

# **Diritti umani e tecnologie morali**

Una prospettiva comparata tra Italia e Brasile

# **Direitos humanos e tecnologias morais**

Uma perspectiva comparada entre Itália e Brasil

*a cura di / organização de*

Silvia Salardi, Michele Saporiti, Margareth Vetis Zaganelli



**Giappichelli**

# **Diritti umani e tecnologie morali**

Una prospettiva comparata tra Italia e Brasile

# **Direitos humanos e tecnologias morais**

Uma perspectiva comparada entre Itália e Brasil







# **Diritti umani e tecnologie morali**

Una prospettiva comparata tra Italia e Brasile

# **Direitos humanos e tecnologias morais**

Uma perspectiva comparada entre Itália e Brasil

*a cura di / organização de*

Silvia Salardi, Michele Saporiti, Margareth Vetis Zaganelli



**Giappichelli**

© Copyright 2022 – G. GIAPPICHELLI EDITORE - TORINO

VIA PO, 21 - TEL. 011-81.53.111 - FAX 011-81.25.100

<http://www.giappichelli.it>

ISBN/EAN 978-88-921-7311-8

*Il volume è stato pubblicato con il contributo del Programma Erasmus+ dell'Unione Europea.*



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

*Il sostegno della Commissione europea alla produzione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione dei contenuti che riflette le opinioni solo degli autori, e la Commissione non può essere ritenuta responsabile per qualsiasi uso che possa essere fatto delle informazioni in esso contenute.*

*Il volume è stato realizzato nell'ambito del Dipartimento di Giurisprudenza dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca.*

Il volume è stato sottoposto a doppio referaggio, come da norme editoriali previste dal regolamento di Ateneo.

Publicato nel mese di ottobre 2022

# Índice

	<i>pag.</i>
Gli Autori	XIII
Introduzione	XV
<i>Silvia Salardi, Michele Saporiti, Margareth Vetis Zaganelli</i>	
Introdução	XVII
<i>Silvia Salardi, Michele Saporiti, Margareth Vetis Zaganelli</i>	
Engenharia genética e Biocultura: a experiência jurídica biocultural em face das novas tecnologias	
<i>Miriam Coutinho de Faria Alves</i>	
1. Introdução	1
2. Engenharia genética e a Biocultura Sergipana: diálogos e desafios	2
3. A educação como via de diálogo biocultural patrimonial em face das novas biotecnologias	5
4. Conclusões	6
Pesquisa biomédica e proteção de dados: experiência brasileira na proteção dos direitos dos participantes das pesquisas	
<i>Maria Claudia Crespo Brauner</i>	
1. Introdução	9



	<i>pag.</i>
2. Pesquisa biomédica no Brasil e proteção dos participantes	10
2.1. A experiência de revisão ética das pesquisas: o Sistema CEP/CONEP	12
2.2. Importância e condições para o consentimento dos participantes	14
3. A proteção dos dados pessoais dos participantes em pesquisas	16
3.1. O novo marco legal - Lei n. 13.709/2018	17
3.2. Tratamento dos dados pessoais e responsabilidade dos pesquisadores	18
4. Considerações finais	21

### “Una questione di accesso”?

#### Democrazia e nuove tecnologie. Il caso dell’istruzione

*Thomas Casadei*

1. Contesto pandemico e questione sociale	23
2. Democrazia e nuove tecnologie: accesso, competenze, diseguglianze	26
3. I divari digitali: la formazione digitale e l’istruzione nella “società della conoscenza”	30

#### Innovazione tecnologica, intelligenze artificiali e protezione dei diritti fondamentali: rischi e responsabilità

*Diana Cerini*

1. Innovazione tecnologica, Intelligenza Artificiale e protezione dei diritti fondamentali	35
1.1. La nozione di IA	35
1.2. Il possibile <i>vulnus</i> ai diritti fondamentali	38
2. Possibili soluzioni per la responsabilità civile derivante da IA mediante il ricorso alle teorie sul rischio d’impresa	40
3. Una proposta alternativa ed il suo (temporaneo?) declino: l’attribuzione di soggettività giuridica e responsabilità a robots e sistemi dotati di IA	45
4. L’individuazione delle regole di responsabilità civile per la IA: la canalizzazione su “fornitore” e “produttore” ed il ricorso alle regole in tema di danno da prodotto difettoso come “ <i>lex generalis</i> ”	52
4.1. I soggetti responsabili: produttore e fornitore	52
4.2. Il criterio di imputazione delle responsabilità rispetto alle nuove tecnologie e alle soluzioni IA tra r.c. oggettiva e r.c. per colpa. L’importanza di non fare passi indietro	55

pag.

5. Responsabilità per IA e gestione assicurativa dei rischi	56
5.1. Le alternative e le formule assicurative possibili	56

## Interrupção voluntária da gestação no Brasil: direito à vida e antropotécnica

*Daury Cesar Fabriz, Julio Homem de Siqueira, Margareth Vetis Zaganelli*

1. Introdução	59
2. Interrupção voluntária da gestação no mundo	60
3. Vida e dignidade humana	62
4. Interrupção da gestação, antropotecnica e inteligência artificial – considerações finais	65
5. Conclusão	67

## Il biopotenziamento morale e il bilanciamento tra libertà e bene

*Matteo Galletti*

1. Definizioni preliminari	69
2. Il potenziamento morale viola il libero arbitrio	71
3. Il potenziamento morale viola la libertà sociale	74
4. Il bilanciamento tra libertà e bene e una certa idea di etica	77

## Impactos da inteligência artificial e das tecnologias de informação e comunicação sobre a atuação do professor de ensino superior brasileiro em tempos de pandemia da Covid-19

*Maria Célia da Silva Gonçalves e Ailton de Souza Gonçalves*

1. Introdução	83
2. Quem tem medo da Inteligência Artificial (IA) na educação?	85
3. O papel do professor na utilização da Inteligência Artificial (IA) nas práticas diárias	87
4. Impactos na carreira dos professores	91
5. Considerações finais	92

## Desigualdades estruturais nas cidades e seu agravamento durante a pandemia

*Maria Cristina Cereser Pezzella*

1. Introdução	95
2. Relevância do abastecimento democrático da água	98
3. Acesso ao direito individual, coletivo e das comunidades originárias	105
4. Conclusão	112

## Dai principi alle regole. Appunti per una riflessione sul rapporto tra bioetica e intelligenza artificiale

*Silvia Salardi e Michele Saporiti*

1. Introduzione	112
2. Bioetica e IA	114
3. Dal ruolo della bioetica ai principi	116
4. IA in medicina: specificazione di principi e individuazione di normative	118
5. Uno sguardo allargato alle questioni di fondo	120
6. Una prospettiva europea sull'IA	121
7. Dalla problematicità etica alle possibili soluzioni normative	123
8. Considerazioni conclusive	128

## Chi ha paura del SARS-CoV-2? Conflitti pratici e trattamento sanitario vaccinale obbligatorio tra paternalismo e antipaternalismo

*Francesca Scamardella*

1. L'obbligatorietà del vaccino contro il Covid-19 tra paternalismo e antipaternalismo	129
2. Paternalismo vs. Antipaternalismo	132
3. Tre questioni per difendere una concezione paternalista favorevole all'obbligo vaccinale	133
3.1. Una scienza democratica o una democrazia della scienza?	134
3.2. Il cd. danno a sé e a terzi	138

*pag.*

3.3. La schizofrenia legislativa	140
4. Conclusioni	141

## O movimento de expansão dos bancos de perfis genéticos no Brasil: síntese das repercussões jurídicas (2011-2021)

*Taysa Schiocchet*

1. Introdução	143
2. Corpo e informação na mira da lei: da amostra biológica ao perfil genético	146
3. Estratégias de lobby, “efeito CSI” e mito da infalibilidade do DNA nos debates legislativos	147
4. Análise de constitucionalidade pelo Supremo Tribunal Federal e cultura da proteção de dados pessoais no Brasil	151
5. Considerações finais	155

## Neurodiritti: tra neuroscienze e neurotecnologie

*Paolo Sommaggio*

1. Introduzione. Lo sviluppo delle neuroscienze	157
2. Neuroscienze e diritto	159
3. Neuroscienze e intelligenza artificiale	161
4. Necessità di una cornice etico-giuridica	163
5. La libertà cognitiva come strumento di tutela giuridica	165
6. Libertà cognitiva e diritti umani	168
7. Osservazioni conclusive	170



## Gli Autori

### *Miriam Coutinho de Faria Alves*

Professora Permanente do Programa de Mestrado em Direito (Prodir/UFS). Pesquisadora Líder do Grupo de Pesquisa Direito, Arte e Literatura (CNPq/UFS).

### *Maria Claudia Crespo Brauner*

Professora Associada da Faculdade de Direito da Universidade Federal do Rio Grande – FURG – RS – Brasil. Professora Permanente do Programa de Pós-Graduação em Direito e Justiça Social da FURG.

### *Thomas Casadei*

Professore Ordinario di Filosofia del Diritto, Dipartimento di Giurisprudenza, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia.

### *Diana Cerini*

Professoressa Ordinaria di Diritto Privato Comparato, Dipartimento di Giurisprudenza, School of Law, Università degli Studi di Milano-Bicocca.

### *Daury Cesar Fabríz*

Professor Titular de Direito Constitucional da Faculdade de Direito de Vitória. Professor do Departamento de Direito da Universidade Federal do Espírito Santo-UFES.

### *Matteo Galletti*

Professore Associato di Filosofia Morale, Dipartimento di Lettere e Filosofia, Università degli Studi di Firenze.

### *Maria Célia da Silva Gonçalves*

Professora de História do Direito e Sociologia Jurídica, Faculdade do Noroeste de Minas (FINOM).

### *Ailton de Souza Gonçalves*

Diretor Acadêmico da Faculdade FINOM e Faculdade Tecsoma. Professor efetivo de Filosofia na SEE-MG.

### *Maria Cristina Cereser Pezzella*

Professora em Direito da UFRGS, Advogada, Doutora em Direito pela UFPR e Mestre em Direito pela UFRGS.

*Silvia Salardi*

Professoressa Associata di Filosofia del Diritto e Bioetica, Dipartimento di Giurisprudenza – School of Law, Coordinatrice del progetto internazionale *Erasmus+KAI07 International Credit Mobility (ICM), call 2019 1st round*, Università degli Studi di Milano-Bicocca.

*Michele Saporiti*

Ricercatore di Filosofia del Diritto, Dipartimento di Giurisprudenza-School of Law, Università degli Studi di Milano-Bicocca; Chargé de conférences (Philosophie des Droits de l'Homme), École Pratique des Hautes Études-Université PSL, Parigi.

*Francesca Scamardella*

Professoressa Associata di Filosofia del Diritto, Dipartimento di Giurisprudenza, Università degli Studi di Napoli Federico II.

*Taysa Schiocchet*

Professora Adjunta de Teoria do Direito e Direitos Humanos da Faculdade de Direito e do Programa de Pós-Graduação em Direito (Mestrado, Doutorado e Pós-doutorado) da Universidade Federal do Paraná (UFPR).

*Julio Homem de Siqueira*

Pesquisador Júnior do Instituto de Estudos Penais Alimena, Universidade da Calábria.

*Paolo Sommaggio*

Professore Associato di Filosofia del Diritto, Facoltà di Giurisprudenza, Università degli Studi di Trento.

*Margareth Vetis Zaganelli*

Professora Titular do Departamento de Direito da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Professora Permanente do Mestrado em Gestão Pública do centro de Ciências Jurídicas e Econômicas da UFES.

## Introduzione

Il delicato rapporto tra diritti umani e tecnologie morali è da tempo diventato oggetto di una riflessione tanto ampia quanto trasversale e interdisciplinare. A ben vedere, però, l'ampiezza e la trasversalità non riguardano soltanto gli ambiti disciplinari coinvolti, le cui interconnesse traiettorie di studio sono sempre più orientate nella costruzione di un Sapere reticolare, che si ponga realmente al servizio della Scienza e alla valorizzazione integrale della Persona. Esse coinvolgono, altresì, aree geo-politiche molto diverse tra loro, testimoniando quanto le distanze reali o apparenti non abbiano impedito che giungesse ad una graduale e pressoché contemporanea maturazione una riflessione aperta, plurale e critica intorno a questi temi. Ma cosa rappresentano l'Italia ed il Brasile in un simile scenario? E perché volgere la propria attenzione a due simili contesti?

L'Italia nella sua singolare collocazione politica e giuridica chiama in causa il contesto europeo, ed in particolare il complesso sistema giuridico dell'Unione Europea. Quest'ultimo si è distinto nel corso degli ultimi decenni per una crescente centralità della sfera dei diritti fondamentali e delle loro ricadute in ambito bioetico, al punto che l'intero sistema di protezione e di garanzie che si è andato sviluppando ha configurato un articolato meccanismo di effettiva tutela giurisdizionale a livello interno e sovranazionale, dando particolare prova di una peculiare sensibilità verso l'impatto che il pervasivo sviluppo tecnologico sta avendo sulla vita dei cittadini europei. Il Brasile, invece, rappresenta da lungo corso un interlocutore privilegiato sia per l'Italia che per l'Europa, tanto in ragione della sua storia e dei suoi legami culturali con il Vecchio Continente, quanto per la sua complessa e delicata configurazione a livello sociale, economico e giuridico. Questi due Paesi, per ragioni in parte simili ed in parte diverse, sono stati, quindi, l'uno un osservatorio di primaria importanza agli occhi dell'altro, con sguardo attento all'elaborazione di modelli normativi e di strategie d'azione.

Il presente volume si inserisce proprio all'interno della cornice così delineata, nel tentativo di sviluppare un dialogo comparato intorno ad ambiti di comune interesse. Esso nasce come iniziativa editoriale congiunta nell'ambito del *Progetto di collaborazione internazionale Erasmus+KA107 International Credit Mobility (ICM), call 2019 1st round*, tra l'Università di Milano-Bicocca (Italia) e Universidade Federal do Espírito Santo (Brasile). A partire dal 2021, questo progetto ha infatti por-



tato alla costruzione di un'importante collaborazione tra queste due realtà di insegnamento e di ricerca, con l'istituzione del forum annuale *Diritti Umani e Tecnologie 'Moral' / Human Rights and 'Moral' Technologies*, nell'ambito del quale si è dato avvio ad un proficuo spazio di riflessione e di approfondimento, grazie al coinvolgimento di studiosi appartenenti ai due contesti di riferimento.

La ricchezza e la varietà degli ambiti toccati nei contributi dalle Autrici e dagli Autori italiani e brasiliani è tale che una sua seppur sommaria ricostruzione finirebbe con lo svilirne il rilievo. Dall'intelligenza artificiale, al biopotenziamento, dalla protezione dei dati all'ingegneria genetica, dall'impatto dell'emergenza pandemica all'ambito dell'inizio vita, i saggi raccolti in questo volume hanno la capacità di fornire al lettore un panorama articolato e dai molteplici ed interni rimandi intorno ad ambiti che sempre più chiamano in causa la cosiddetta riflessione bioetica "di frontiera". Ne emerge così un arricchente sforzo intellettuale, che non può che rappresentare il primo passo per instaurare un duraturo e più ampio confronto tra studiosi internazionali, nel comune intento di ampliare i reciproci ambiti di riflessione e di condividere progetti, idee e proposte.

In qualità di curatori, vorremmo ringraziare tutte le Autrici e gli Autori che con grande entusiasmo e generosità hanno sin da subito aderito alla nostra iniziativa editoriale, mettendo al servizio di questa collaborazione tra Italia e Brasile la propria competenza e il lungo percorso di ricerca e di studi che hanno alle spalle. Va a loro il nostro più sentito ringraziamento.

L'auspicio comune è che il lettore possa trovare in questo volume interessanti spunti per guardare in una prospettiva comparata temi che toccano da vicino la tutela dei diritti fondamentali di tutti gli individui, tanto nell'incerto presente quanto nell'imminente futuro, nella consapevolezza che possa instaurarsi una vantaggiosa circolazione di modelli e di soluzioni a livello etico, normativo e politico.

*Silvia Salardi, Michele Saporiti, Margareth Vetis Zaganelli*

Giugno 2022

## Introdução

A delicada relação entre direitos humanos e tecnologias morais há muito tempo se tornou objeto de uma reflexão tão ampla quanto transversal e interdisciplinar. Contudo, por assim dizer, a amplitude e a transversalidade não dizem respeito apenas às áreas disciplinares envolvidas, cujas trajetórias interconectadas de estudo estão cada vez mais orientadas na construção de um Conhecimento reticular, que é realmente colocado a serviço da Ciência e do aprimoramento integral da Pessoa. Eles envolvem, também, áreas geopolíticas muito diferentes umas das outras, testemunhando o quanto distâncias reais ou aparentes não impediram que uma reflexão aberta, plural e crítica sobre esses temas atingisse uma maturação gradual e quase simultânea. Mas o que a Itália e o Brasil representam em um semelhante cenário? E por que voltar a atenção a dois contextos semelhantes?

A Itália, em sua singular posição política e jurídica, coloca em causa o contexto europeu e, em particular, o complexo sistema jurídico da União Europeia. Este último tem se destacado ao longo das últimas décadas por uma centralidade crescente da esfera dos direitos fundamentais e suas repercussões no campo bioético, a ponto de todo o sistema de proteção e garantias que foi desenvolvido configurar um mecanismo articulado de proteção judicial eficaz em nível interno e supranacional, dando evidências particulares de uma sensibilidade particular para o impacto que o desenvolvimento tecnológico está tendo na vida dos cidadãos europeus. O Brasil, por outro lado, tem sido um interlocutor privilegiado tanto para a Itália quanto para a Europa, seja por causa de sua história e seus laços culturais com o Velho Continente, seja pela sua configuração complexa e delicada nos níveis social, econômico e jurídico. Esses dois países, por razões semelhantes e em parte diferentes, têm sido, portanto, um observatório de importância primária aos olhos do outro, com um olhar cuidadoso sobre a elaboração de modelos normativos e de estratégias de ação.

Esse volume se encaixa precisamente no quadro assim delineado, na tentativa de desenvolver um diálogo comparativo em torno de áreas de interesse comum. Nasceu como uma iniciativa editorial comum dentro do *Projeto de Colaboração Internacional Erasmus+KA107 International Credit Mobility (ICM)*, em 2019, entre a Universidade de Milão-Bicocca (Itália) e a Universidade Federal do Espírito Santo (Brasil). A partir de 2021, esse projeto de fato levou à construção de uma

importante colaboração entre essas duas realidades de ensino e pesquisa, com a criação do fórum anual *Direitos Humanos e Tecnologias 'Morais'*, no âmbito do qual foi lançado um espaço frutífero de reflexão e aprofundamento, graças ao envolvimento de estudiosos pertencentes aos dois contextos de referência.

A riqueza e a variedade das áreas abordadas nas contribuições dos autores italianos e brasileiros é tamanha que uma reconstrução sumária terminaria por desvirtuar sua relevância. Da inteligência artificial ao bioaprimoramento, da proteção de dados à engenharia genética, do impacto da emergência pandêmica ao contexto do início da vida, os ensaios coletados neste volume têm a capacidade de proporcionar ao leitor um panorama articulado e referências múltiplas e internas em torno de áreas que cada vez mais questionam a chamada reflexão bioética “de fronteira”. O resultado é um esforço intelectual enriquecedor, que representa o primeiro passo para estabelecer uma comparação duradoura e mais ampla entre os estudiosos internacionais, na intenção comum de enriquecer as áreas de reflexão uns dos outros e compartilhar projetos, ideias e propostas.

Como organizadores, gostaríamos de agradecer às Autoras e aos Autores que aderiram imediatamente à nossa iniciativa editorial, com grande entusiasmo e generosidade, colocando a serviço dessa colaboração entre Itália e Brasil a sua *expertise* e o longo caminho de pesquisas e de estudos.

A esperança comum é que o leitor possa encontrar neste volume ideias interessantes para olhar, em uma perspectiva comparativa, questões que alcancem a proteção dos direitos fundamentais de todos os indivíduos, tanto no presente incerto quanto no futuro iminente, na consciência de que uma circulação vantajosa de modelos e soluções possa ser estabelecida no nível ético, regulatório e político.

*Silvia Salardi, Michele Saporiti, Margareth Vetis Zaganelli*

Junho 2022

# Engenharia genética e Biocultura: a experiência jurídica biocultural em face das novas tecnologias

*Miriam Coutinho de Faria Alves*

**Resumo:** 1. Introdução. – 2. Engenharia genética e a Biocultura Sergipana: diálogos e desafios. – 3. A educação como via de diálogo biocultural patrimonial em face das novas biotecnologias. – 4. Conclusões.

## 1. Introdução

A possibilidade de se editar no ser vivo alarga os sentidos epistemológicos e existenciais das ciências da vida. Através da engenharia genética, os seres vivos (humanos e não humanos) estão situados na “relação entre ser e devir”<sup>1</sup>. Além da questão ontológica implícita no fazer científico, a biotecnologia traz novas formas de reestruturação das relações bioculturais que lançam o direito no campo multi-inter-transdisciplinar. Este texto se propõe a refletir sobre diálogos a serem enfrentados para que através do acesso ao conhecimento, benefícios e desafios da engenharia genética comunguem com os direitos humanos e fundamentais.

Karina Yanagui<sup>2</sup> nos relata sobre uma plantação de batatas pulverizada em que besouros amarelos de listras pretas<sup>3</sup> tem seu gene atingido. Em decorrência dessa prática, a praga está possivelmente controlada, pois logo o besouro morre pela interferência das moléculas de (RNAi) na sua identidade genética, o que nos traz temas cruciais na perspectiva da biodiversidade, tais como a utilização dos recursos genéticos e seus impactos no ambiente.

Experiências bem sucedidas referentes a engenharia genética de plantas com a efetiva resistência a pragas e doenças, situações de estresses climáticos, melhorias

---

<sup>1</sup> Para esta abordagem filosófica cfr. H. JONAS. *O princípio da vida: fundamentos para uma biologia filosófica*. Trad. Carlos Almeida Pereira, Vozes, Petrópolis, Rio de Janeiro, 2004, p. 79.

<sup>2</sup> Cfr. K. YANAGUI, *Ciência e Cultura*, v. 68, n. 3, São Paulo, July/Sept. 2016, in *Novastecnologias, novos desafios*. Disponível em [http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S000967252016000300004](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S000967252016000300004). Acesso em 02 de novembro de 2021.

<sup>3</sup> *Ibidem*, p. 8.

nutricionais são motivadoras de estudos voltados à biossegurança de plantas geneticamente modificadas e sua liberação no meio ambiente<sup>4</sup>. A exemplo, o estudo pioneiro do pesquisador brasileiro Francisco Aragão na transformação genética do feijoeiro *Phaseolus vulgaris* L com resistência ao vírus do mosaico dourado. Tendo sido aprovado desde 2011 para cultivo comercial pela Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio)<sup>5</sup>.

Assim sendo, inovações e reflexões marcam o ambiente bioprodutivo contemporâneo, tais como, os impactos bioculturais trazidos pela engenharia genética. A modificação da biodiversidade através da biotecnologia traz riscos para as práticas culturais tradicionais ao tempo em que insere novas práticas? Em torno dessas questões esta pesquisa em construção, centra sua abordagem na região de Sergipe, no nordeste brasileiro, sendo desenvolvida pelo Grupo de Pesquisa Direito, Arte (CNPq/UFS) no sentido de incentivar o necessário diálogo sobre as relações entre o biodireito e aplicação das novas biotecnologias na cultura local.

## 2. Engenharia genética e a Biocultura Sergipana: diálogos e desafios

Tendo em vista a produção de milho transgênico no oeste sergipano, assim como a busca por maior produtividade, a exemplo da cultura dos girassóis<sup>6</sup> no município sergipano de Carira, bem como a necessidade de preservação do patrimônio genético da Mangaba (*Hancornia speciosa* Gomes). Percebe-se que a Mangabeira, árvore frutífera, nativa desta região, tem extrema importância histórica, social, cultural e econômica para o Estado Sergipano. Nesse sentido, observa-se as relações entre a engenharia genética e o patrimônio genético biocultural, ressaltando que o patrimônio genético da Mangaba encontra-se mantida pelo Banco Ativo de Germoplasma (BAG) conservado pela Embrapa Tabuleiros Costeiros (Aracaju, Sergipe)<sup>7</sup>.

---

<sup>4</sup> Cfr. Página da EMPRABA. Pesquisador brasileiro Francisco Aragão membro da Academia Brasileira de ciências. Editor associado das revistas Transgenic Research, The Plant Genome, GM Crops & Food e Frontiers in Plant Science – Plant Biotechnology. Disponível em <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/3010780/francisco-aragao-toma-posse-como-membro-da-academia-brasileira-de-ciencias>. Acesso em 02 de dezembro de 2021.

<sup>5</sup> “Esse produto representou um marco brasileira, já que foi o primeiro transgênico totalmente desenvolvido por instituições públicas de pesquisa brasileiras. Também desenvolveu em parceria com a multinacional alemã BASF a soja Cultivance, tolerante ao herbicida da classe das imidazolinonas, sendo este o primeiro produto transgênico brasileiro a ser aprovado para cultivo comercial pela CTNBIO”. *Ibidem*.

<sup>6</sup> Cfr. J. SANTANA CUNHA, *O agronegócio do milho transgênico no oeste sergipano* / Jacksilene Santana Cunha; orientador Marco Antônio Mitidiero Junior – São Cristóvão, 2015. Disponível em [https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/5505/1/JACKSILENE\\_SANTANA\\_CUNHA.pdf](https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/5505/1/JACKSILENE_SANTANA_CUNHA.pdf). Acesso em 06 de novembro de 2021.

<sup>7</sup> “O banco está situado numa área de restinga do campo da Embrapa. Além da área do BAG, é de responsabilidade da curadoria a conservação *in situ* (no local de origem e ocorrência da planta) de

No entanto, Berger Filho e Silveira não visualizam no sistema normativo nacional forma suficiente de proteção da diversidade e integridade do patrimônio genético brasileiro<sup>8</sup>. Sem ter o escopo de fechamento de questões sobre as relações entre engenharia genética em face da conservação do patrimônio genético, apontam percursos hermenêuticos como via de análise, a exemplo das fases transformativas legais como a mudança da MP n. 2.186/2001 para o advento da Lei 13.123/2015. Este texto normativo do ano de 2015 traz a noção de “recurso genético”. No entanto, como bem observam estes autores “o patrimônio genético (tem) caráter de bem transindividual, transgeracional, relacional e complexo, para além do seu uso como recurso”<sup>9</sup>.

Nessa perspectiva, acertadamente expõem que em se tratando de bens jurídicos e sua caracterização “é preciso problematizar as noções de patrimônio, recurso e material genético, bem como a noção de conhecimentos tradicionais associados, não apenas em face dos diplomas internacionais, mas também da ordem constitucional brasileira”<sup>10</sup>. Pois em ambos ordenamentos, CDB (Convenção sobre Diversidade Biológica) e CF /88 (Constituição Federal Brasileira) a questão normativa conceitual apresenta nuances e possibilidades de sentidos diversos, a exemplo, da CDB (Convenção de Biodiversidade) quando atribui um sentido mais amplo sobre Diversidade Biológica enquanto o sentido constitucional de patrimônio genético encontra-se mais vinculado ao patrimônio imaterial<sup>11</sup>.

A Sociobiodiversidade espelhadas no patrimônio genético das espécies brasileiras “garantem a diversidade, a qualidade, e a inocuidade de plantas ou árvores, suas partes e seus produtos, tais como raízes, casca, caules, galhos, madeiras, folhagens, flores, frutos.” Mas encontram-se permeadas pela questão da educação biopatrimonial que quando bem sucedida refletem nas práticas da comunidade local<sup>12</sup>.

---

uma área natural de mangabeira com cerca de 4,5 hectares, localizada dentro da Reserva do Caju, a primeira Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) de âmbito federal da Embrapa. No Brasil, há outras coleções de mangaba, sendo algumas em Unidades da Embrapa – Embrapa Cerrados (Planaltina, DF), Embrapa Amapá (Macapá, AP) e Embrapa Meio-Norte (Teresina, PI) – e outras em universidades e organizações estaduais de pesquisa agropecuária, mas apenas o banco da Embrapa Tabuleiros Costeiros adquiriu status de fiel depositário”. Disponível em <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/9130064/banco-genetico-de-mangaba-da-embrapa-em-sergipe-recebe-credenciamento-oficial>. Acesso em 27 de novembro de 2021.

<sup>8</sup> G. AIRTON BERGER FILHO, C.E. MALINVERNI DA SILVEIRA (eds.). *Patrimônio genético ou recursos genéticos? Tratamento conceitual face às normas de acesso e repartição de benefícios*, in *Revista de Direito ambiental e sociedade*, v. 10, n. 1, jan/abr. 2020, pp. 265-291. Disponível em <http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/direitoambiental/article/view/8604>. Acesso em 30 de novembro de 2021.

<sup>9</sup> *Ibidem*, p. 279.

<sup>10</sup> *Ibidem*, p. 27.

<sup>11</sup> *Ibidem*, p. 279.

<sup>12</sup> MOREIRA, JORCELINO TALLYRAND. Universidade de Brasília-UnB Instituto de Artes – IDA

Desse modo, tanto o acesso à educação biocultural quanto às questões direcionadas à gestão do patrimônio e a experiência jurídica em torno da biocultura fazem com que a sociedade desenvolva vias de conscientização de proteção ao ambiente, resguardando conhecimentos originários mas ponderando também os benefícios e riscos da Bioengenharia.

Cabe relembrar as intenções do Protocolo de Nagoya (*Access and Benefit Sharing*) que visa implementar a “valorização da diversidade biológica brasileira por meio da repartição de benefícios econômicos oriundos da pesquisa e do desenvolvimento de produtos que utilizam o patrimônio genético do Brasil”<sup>13</sup>.

As interfaces da engenharia genética com o patrimônio imaterial têm, portanto, reflexo no sistema de Gestão do Patrimônio Genético repercutindo nos benefícios monetários e não monetários já elencados no Protocolo de Nagoya. Dentre os quais se especificam “(n) Relacionamentos institucionais e profissionais que possam decorrer de acesso e repartição de benefícios e atividades colaborativas subsequentes” assim como “(a) Compartilhamento de resultados de pesquisa; (b) Colaboração, cooperação e contribuição em pesquisa científica e programas de desenvolvimento, particularmente em atividades de pesquisa biotecnológica sempre que possível na Parte provedora dos recursos genéticos”, e ainda “(d) Colaboração, cooperação e contribuição em educação e treinamento”<sup>14-15</sup>.

No sentido de comungar os avanços da engenharia genética com a manutenção e preservação da biodiversidade brasileira, pesquisas e políticas públicas em torno da conscientização do patrimônio biocultural brasileira se fazem necessárias<sup>16</sup> e tem na educação biocultural principal instrumento de diálogo para superação de desafios em face das novas tecnologias.

---

Programa de Pós-graduação em Arte – PPG-ARTE E PATRIMÔNIO NATURAL E GENÉTICO: *Cuidados no Uso de Sementes Ornamentais Brasileiras na Cadeia Produtiva das Biojóias*. Disponível em [https://bdm.unb.br/bitstream/10483/22355/1/2019\\_TallyrandMoreiraJorcelino\\_tcc.pdf](https://bdm.unb.br/bitstream/10483/22355/1/2019_TallyrandMoreiraJorcelino_tcc.pdf). Acesso em 30 de novembro de 2021.

<sup>13</sup> Cfr. <https://antigo.mma.gov.br/informma/item/15800-nota-ratifica%C3%A7%C3%A3o-do-protocolo-da-nagoya.html>. Acessos em 07 de dezembro de 2021.

<sup>14</sup> Cfr. <http://www.fiocruz.br/omsambiental/media/PROTOCOLONAGOIAPORT.pdf>. Acesso em 07 de dezembro de 2021.

<sup>15</sup> Cfr. Texto original do Protocolo em <http://www.cbd.int/abs/doc/protocol/nagoya-protocol-en.pdf>.

<sup>16</sup> “A pesquisa visa contribuir no fortalecimento da dinâmica da sociobiodiversidade agroflorestal e sistemas integrados e biodiversos, respaldados por políticas públicas de conservação e acesso à educação e ao patrimônio biocultural na conjuntura dos objetivos da Agenda 2030 do desenvolvimento sustentável – ODS, e da proteção ao meio ambiente no contexto das mudanças climáticas, que têm necessitado de apoio napromoção de ações globais em distintas áreas do conhecimento”. Cfr. [https://bdm.unb.br/bitstream/10483/22355/1/2019\\_TallyrandMoreiraJorcelino\\_tcc.pdf](https://bdm.unb.br/bitstream/10483/22355/1/2019_TallyrandMoreiraJorcelino_tcc.pdf).

### 3. A educação como via de diálogo biocultural patrimonial em face das novas biotecnologias

A biocultura contemporânea se caracteriza como um mosaico de possibilidades abertas e extensas. Através da relação entre educação e bioética pode-se pensar sobre o alcance das NBTs (New breeding Techniques) novas tecnologias no cotidiano. Em 2017, foi realizado evento significativo intitulado “Pint Of Science”<sup>17</sup> no intuito de levar conscientização coletiva sobre temas científicos proporcionando intercâmbio de informações no sentido de despertar a sociedade para os benefícios da engenharia genética, este debate foi desenvolvido pelos pesquisadores da Embrapa – Recursos Genéticos e Biotecnologia Francisco Aragão, e Adriana Brondani diretora-executiva do Conselho de Informações sobre Biotecnologia.

“A divulgação da ciência e da tecnologia visa criar uma consciência coletiva diante dos riscos e vantagens dos avanços tecnológicos, além de complementar o ensino formal, despertar vocação científica e valorizar a ciência como elemento da cultura. Por isso, o Pint of Science investe em eventos que tirem os cientistas de seus laboratórios para conversar com o público de forma acessível e em ambientes informais”<sup>18</sup>.

Zaganelli; Pareto e Oliveira apontam para a necessária análise ética, jurídica e social no campo da bioética considerando as fronteiras entre bioética e Direitos Humanos alertando que “o uso indevido pode servir como um instrumento para uma nova eugenia, mas concluem que o diálogo seria a melhor alternativa para o controle ético da técnica, ao invés de novas restrições legais”<sup>19</sup>.

“Logo, denota-se, ainda, a prática colaborativa dos estudos para a edição das novas leis que tem a finalidade de tutelar os interesses da humanidade. Assim, pode-se afirmar

---

<sup>17</sup>“O Pint of Science foi criado para proporcionar debates sobre tópicos científicos com quem faz ciência. é realizado por voluntários e foi criado por uma comunidade de estudantes de pós-graduação e de pós-doutorado em 2013, na Inglaterra. A sua realização é possibilitada por parcerias formadas nos países que sediam o festival”. 15/05/2017. Disponível em <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/22452386/quer-saber-mais-sobre-a-engenharia-genetica-e-o-impacto-dos-produtos-transgenicos-na-sua-rotina-diaria>. Acesso em 02 de dezembro de 2021.

<sup>18</sup>“O Pint of Science foi criado para proporcionar debates sobre tópicos científicos com quem faz ciência. é realizado por voluntários e foi criado por uma comunidade de estudantes de pós-graduação e de pós-doutorado em 2013, na Inglaterra. A sua realização é possibilitada por parcerias formadas nos países que sediam o festival”. 15/05/2017. Disponível em <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/22452386/quer-saber-mais-sobre-a-engenharia-genetica-e-o-impacto-dos-produtos-transgenicos-na-sua-rotina-diaria>. Acesso em 02 de dezembro de 2021.

<sup>19</sup>Cfr. G. GABURRO PARETO, M. VETIS ZAGANELLI, M.M. OLIVEIRA, in *Edição genética: as implicações na sociedade contemporânea da técnica Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeat (CRISPR-CAS9) – Uma análise ética, jurídica e social*, in *Derecho y Cambio Social*, nº 61. Jul.-Set. 2020. Disponível em <http://C:/Users/faria/AppData/Local/Temp/318-Texto%20del%20art%C3%ADCULO-1088-3-10-20200619.pdf>. Acesso em 04 de dezembro de 2021, p. 9.



que os estudos do Biodireito se apresentam, também, como uma forma de chegar aos melhores resultados referentes às aplicações práticas das técnicas, em atenção aos princípios basilares dos direitos humanos”<sup>20</sup>.

A preocupação com a compreensão das novas biotecnologias é um dos desafios brasileiros tanto no campo do ensino fundamental quanto do ensino superior. No sentido de viabilizar o acesso ao conhecimento sobre “as biotecnologias em conteúdos pedagogicamente assimiláveis pelos alunos do Ensino Médio”<sup>21</sup>. No campo das ciências biológicas “ensinar os conteúdos de Biologia e das novas biotecnologias exige alterações e inclusões nos programas de ensino e nas atividades pedagógicas”<sup>22</sup>.

“A Resolução CNE/98 sugere que os estudantes possam entender das tecnologias contemporâneas e associá-las aos conhecimentos científicos e aos problemas que estes se propõem a solucionar, relacionar princípios científicos e tecnológicos à sua vida, ao seu trabalho e ao desenvolvimento do conhecimento e das sociedades”<sup>23</sup>.

Tendo em vista o princípio da educação ambiental configurados na CF/88 bem como dever de ambos, poder público e coletividade, em defender e preservar o Ambiente para uma qualidade de vida saudável. O enfoque humanista, democrático, não antropocêntrico, leva em consideração o pluralismo de ideias na perspectiva da intr, multi e transdisciplinaridade; como fundamentos para educação biopatrimonial.

#### 4. Conclusões

De acordo com a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) a utilização dos recursos genéticos está vinculada à conservação da diversidade biológica e cultural considerando os saberes tradicionais e diversos níveis de conhecimento em consonância com os arts. 225, § 1º, § 4º incisos II, IV e V. Ressalta-se também no âmbito infraconstitucional a Lei nº 11.105 de 24 de março de 2005, denominada Lei de Biossegurança em especial a Lei 13.123, de 20 de maio de 2015 que “dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao co-

---

<sup>20</sup> *Ibidem*, p. 9.

<sup>21</sup> A. DE CARVALHO VIVARINI; B.C. DUARTE VIVARINI, *Análise do aprendizado de Genética e Biologia Molecular em um pré-vestibular social: um reflexo do Ensino Médio*, in *Revista Educação Pública*, v. 21, n. 9, 16 de março de 2021, p. 2. Disponível em <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/9/analise-do-aprendizado-de-genetica-e-biologia-molecular-em-um-pre-vestibular-social-um-reflexo-do-ensino-medio>.

<sup>22</sup> *Ibidem*, p. 2.

<sup>23</sup> *Ibidem*.

nhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade”<sup>24</sup>.

Compartindo da visão de que o patrimônio genético vai além da informação genética, referindo-se “ao conjunto de relações concernentes à sua natureza de bem de uso comum do povo”<sup>25</sup> e considerando o pouco conhecimento da sociedade brasileira em relação a novas biotecnologias, a abertura para o conhecimento através da educação traz alargamento das fronteiras disciplinares e é condição fundamental para a preservação da memória biocultural.

Tomando o exemplo da Mangaba Sergipana que faz parte do patrimônio genético e memória biocultural do povo sergipano. Leva-se em conta que “o conhecimento tradicional e, por sua vez, a Memória Biocultural, se refere às dimensões dinâmicas (de padrões e processos), relacionais (ligadas a relações entre elementos ou eventos naturais) e utilitária dos recursos naturais e das paisagens.”<sup>26</sup>

O acesso à educação como direito fundamental e fonte primordial é via estratégica e fonte imprescindível para o fortalecimento da ciência. A exemplo, do projeto intitulado: “Em defesa do patrimônio genético: estratégias de conservação da mangabeira (*Hancornia speciosa gomes*) no estado de Sergipe que visa fornecer subsídios para a conservação da mangabeira (*Hancornia speciosa Gomes*), por meio de estimativas da produção dos frutos, baseadas no conhecimento empírico e científico, da diversidade e estrutura genética em áreas de restinga no Estado de Sergipe”<sup>27</sup>.

Alia-se, portanto, ciência e educação motivada pela produção permanente de diálogos para a superação de desafios, busca de alternativas, no sentido de viabilizar a concretização de direitos humanos e fundamentais, comungando os avanços da biotecnologia com a preservação da memória biocultural patrimonial brasileira.

---

<sup>24</sup> BRASIL Lei 13.123, 20 /05/ 2015, dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato20152018/2015/lei/113123.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20152018/2015/lei/113123.htm). Acesso em 08 de dezembro de 2021.

<sup>25</sup> A.G. BERGER FILHO, C.E. Malinverni da Silveira, *Patrimônio genético ou recursos genéticos? Tratamento conceitual face às normas de acesso e repartição de benefícios*, in *Revista de Direito ambiental e sociedade*, v. 10, n. 1, jan./abr. 2020, pp. 265-291. Disponível em <http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/direitoambiental/article/view/8604>. Acesso em 30 de novembro de 2021.

<sup>26</sup> M. BIALVO HOFFMAN, S. BENHUR SCHIRMER, *Memória Biocultural e Licenciatura em educação do campo: Diálogo Necessário para Resistência e Esperança*, in *Seminário Nacional Diálogos com Paulo Freire* (XIII: 2019: Bento Gonçalves, RS), Anais do XIII Seminário Nacional Diálogos com Paulo Freire: Resistência e Esperança em tempos estranhos [recurso eletrônico]/ I. Fuchs, Henri Luiz; II. Zorzi, Fernanda; III. Soares, Franco Nero Antunes (organizadores) – Bento Gonçalves: Zolii, 2020. Ebook, [https://www.ufrgs.br/semieia/wpcontent/uploads/2020/07/Seminario-freire\\_memoria-bio-cultural.pdf](https://www.ufrgs.br/semieia/wpcontent/uploads/2020/07/Seminario-freire_memoria-bio-cultural.pdf). Acesso em 07 de dezembro de 2021.

<sup>27</sup> VIEIRA, Thiago Roberto Soares. *Em defesa do Patrimônio Genético – Estratégias de conservação da mangabeira em Sergipe*, 2018. Disponível em internet: [https://www.funbio.org.br/bolsa\\_funbio/em-defesa-do-patrimonio-genetico-estrategias-de-conservacao-da-mangabeira-em-sergipe/](https://www.funbio.org.br/bolsa_funbio/em-defesa-do-patrimonio-genetico-estrategias-de-conservacao-da-mangabeira-em-sergipe/). Acesso em 13 de Agosto de 2022.



# Pesquisa biomédica e proteção de dados: experiência brasileira na proteção dos direitos dos participantes das pesquisas

*Maria Claudia Crespo Brauner*

**Resumo:** 1. Introdução. – 2. Pesquisa biomédica no Brasil e proteção dos participantes. – 2.1. A experiência de revisão ética das pesquisas: o Sistema CEP/CONEP. – 2.2. Importância e condições para o consentimento dos participantes. – 3. A proteção dos dados pessoais dos participantes em pesquisas. – 3.1. O novo marco legal – Lei n. 13.709/2018. – 3.2. Tratamento dos dados pessoais e responsabilidade dos pesquisadores. – 4. Considerações finais.

## 1. *Introdução*

A pesquisa biomédica tem grande relevância para promover o aumento do conhecimento sobre o desenvolvimento de doenças, que possibilita aumentar o grau de eficácia dos mecanismos preventivos de patologias e, especialmente promover as chances de produzir tratamentos que sejam mais eficazes promovam a qualidade de vida das pessoas.

É importante reconhecer os benefícios que as pesquisas na área biomédica podem oferecer conciliando a preocupação de minimizar os riscos e assegurar o respeito aos princípios éticos que foram pactuados entre as instâncias que representam diversos países e se destinam a regular a prática médica para assegurar a proteção da integridade física e psicológica das pessoas.

Nesse contexto, a principal preocupação está em promover a busca do conhecimento científico e o avanço da medicina desde que respeitados os deveres aos quais o cientista ou pesquisador estão vinculados em relação às pessoas que contribuem com a pesquisa biomédica diretamente, sejam eles pacientes ou voluntários.

O objetivo apresentado nesse trabalho consiste em refletir sobre a trajetória da revisão ética das pesquisas no contexto brasileiro, com ênfase no respeito à autonomia das pessoas e proteção dos direitos dos participantes, tornando-se uma questão de grande importância a proteção das informações pessoais, seu tratamento, controle e utilização.

Para esse trabalho, procedimentalmente, adotou-se a metodologia de natureza exploratória, com o fim de desenvolver, problematizar e esclarecer conceitos e percepções, a partir da formulação de problemas e análises que podem ser constatadas em estudos futuros, visando estabelecer novos olhares sobre o tema e sua problemática no contexto de grande interesse social, econômico e em especial, bioético.

Para compreender o contexto atual da importância da pesquisa biomédica no contexto de proteção jurídica e normativa aplicada aos dados pessoais dos participantes, será importante estabelecer a experiência da Pesquisa biomédica no Brasil e proteção dos participantes (I); 1.1 A experiência de revisão ética das pesquisas: o Sistema CEP/CONEP; 1.2 Importância e condições para o consentimento dos participantes; para logo após apresentar a proteção dos dados pessoais dos participantes em pesquisas (II); com análise do novo marco legal – Lei n. 13.709/2018 (2.1) e, por fim, considerar os parâmetros para o Tratamento dos dados pessoais e a responsabilidade dos pesquisadores (2.2).

## 2. Pesquisa biomédica no Brasil e proteção dos participantes

A pesquisa biomédica no Brasil deve ser entendida de forma a levar em conta a evolução da prática médica nesse país. A pesquisa com seres humanos no Brasil possui uma considerável trajetória e experiência no que se refere a sua regulamentação e enquadramento nos parâmetros da bioética, a partir de referências mundiais e de estruturas democráticas que foram sendo gradualmente implementadas.

De acordo com Goldim, no Brasil a intenção de controlar a pesquisa desenvolvida envolvendo seres humanos se inicia em 1975 quando o país adere à primeira versão da Declaração de Helsinki (1964), resultante do esforço internacional em estabelecer diretrizes de controle e reflexão geral sobre os princípios éticos e humanistas fundamentais. Estes passaram a ser considerados nas pesquisas, em especial na área da pesquisa clínica, a partir das discussões do pós-guerra<sup>1</sup>.

Como explicam Sarlet e Peterle, sobre o relevante papel do Estado e da sociedade na esfera da garantia da liberdade de pesquisa, seu fomento e desenvolvimento e da proteção dos direitos fundamentais envolvidos, seja dos agentes de pesquisa seja de terceiros. Alertam os autores que a pesquisa científica é cada vez mais dependente de recursos privados, muitas vezes por indústrias farmacêuticas e biotecnológicas. O Estado deve responder pela regulação e controle da pesquisa bem como seus conteúdos e suas consequências<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup>J.R. GOLDIM, *O consentimento informado numa perspectiva além da autonomia*, in *Revista AMRIGS*, Porto Alegre, v. 3,4, n. 46, 2002, pp. 109-116.

<sup>2</sup>I.W. SARLET, S. PETERLE, *Liberdade de pesquisa como direito humano e fundamental e seus limites: a pesquisa com seres humanos e os parâmetros protetivos estabelecidos pelo direito internacional e sua recepção no Brasil*, *Chapecó*, v. 15, pp. 13-38 jun 2014. p. 14.

Com o objetivo de contextualizar a evolução da prática da pesquisa nesse país, será necessário situar historicamente esse processo dentro da realidade nacional de desenvolvimento científico e democrático e, internacional pelo interesse que a matéria desperta no contexto atual.

Em um primeiro momento, os interesses dos pesquisadores e de seus financiadores se colocavam acima dos interesses e direitos dos participantes das pesquisas. Para Palácios, Rego e Schramm, os profissionais de saúde estavam submissos à lógica do desenvolvimento científico, que procurava justificar a realização de muitas pesquisas em nome da cientificidade e utilidade para o avanço científico em detrimento, muitas vezes, de seu dever de proteger os pacientes<sup>3</sup>.

Face a essa realidade foi necessário estabelecer a primeira regulamentação sobre ética em pesquisa, normativa que foi aprovada pelo Conselho Nacional de Saúde – CNS, a Resolução 01/1988, surgiu logo após a Constituição Federal de 1988, que marcou o processo de redemocratização do país. A referida normativa continha as bases para promover a avaliação dos aspectos éticos da pesquisa com seres humanos, mesmo se representasse uma proposta pouco abrangente e efetiva.

É a partir de 1996 que este país vai dispor de uma regulamentação ética detalhada e consistente sobre a realização de pesquisas com seres humanos, pois havia, até aquele momento, uma implícita atribuição aos órgãos corporativos da categoria médica. Somente após a criação dos conselhos federais profissionais, foi reconhecida pelo Estado a responsabilidade desses órgãos pelo controle do exercício profissional, incluindo a ética profissional.

Assim, após uma ampla consulta à comunidade científica, usuários do sistema de saúde, corporações e representantes da sociedade civil, o Conselho Nacional de Saúde elaborou e aprovou a Resolução 196/1996. Tal normativa estabeleceu diretrizes para realização de pesquisas com seres humanos fazendo referência aos diversos documentos internacionais elaborados para proteção das pessoas, como o Código de Nuremberg de 1947, a Declaração Universal dos Direitos do Homem de 1948, Declaração de Helsinque da Organização Mundial da Saúde, de 1964, Declaração sobre utilização do progresso científico e tecnológico no interesse da paz e em benefício da humanidade, proclamada pela ONU em 1975. é de se referir, igualmente, a importância do Relatório Belmont, publicado em 1979, que reconheceu os princípios essenciais de respeito às pessoas, beneficência e justiça.

No plano normativo internacional, igualmente tem papel importante o conteúdo das declarações da Organização das Nações Unidas para a Educação – UNESCO, pertinentes à matéria e que são: a Declaração Universal sobre o Genoma Humano e Direitos Humanos (1997); Declaração sobre Dados Genéticos Humanos (2003); e a Declaração Universal de Bioética e Direitos Humanos (2005) que

---

<sup>3</sup> M. PALÁCIOS, S. REGO, F.R. SCHRAMM, *Ética em pesquisa na área materno-infantil*, in F.R. SCHRAMM, M. BRAZ (org.) *Bioética e saúde: novos tempos para mulheres e crianças?*, Fiocruz, Rio de Janeiro, 2005, p. 140.

representam o esforço internacional para promover a proteção da pessoa humana face às pesquisas e práticas biomédicas.

A referida Resolução do Conselho Nacional de Saúde 196/1996 incorporou princípios éticos vindos da tradição hipocrática e que foram sendo incorporados ao rol de princípios de ética aplicada à pesquisa desde o Código de Nuremberg. Tais princípios estão relacionados à corrente do principlalismo da bioética, conhecidos como: princípio da autonomia, da beneficência e da não-maleficência e da justiça.

As referidas resoluções constituem documentos com natureza de *soft law*, internacionalmente reconhecidos e que dispõem sobre direitos fundamentais constitucionalmente consagrados.

### 2.1. *A experiência de revisão ética das pesquisas: o Sistema CEP/CONEP*

No plano interno é de se destacar a experiência importante do Sistema CEP/CONEP. O país organizou o referido sistema que mantém os conselhos regionais ou locais (CEPs), com seu comitê nacional (CONEP) ligado ao Conselho Nacional de Saúde (CNS) e ao próprio Ministério da Saúde (MS).

A Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP– é uma comissão do Conselho Nacional de Saúde – CNS, criada através da Resolução 196/96 e com constituição designada pela Resolução 246/97, com a função de implementar as normas e diretrizes regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos, aprovadas pelo Conselho. Tem função consultiva, deliberativa, normativa e educativa, atuando conjuntamente com uma rede de Comitês de Ética em Pesquisa – CEP– organizados nas instituições onde as pesquisas se realizam<sup>4</sup>.

O referido sistema forma a articulação responsável pela regularização da ética em pesquisa no país. Tem ele a função de organizar e divulgar os encaminhamentos mais importantes sobre as questões da ética em pesquisa e publicar resoluções, em especial no que concerne à proteção dos participantes, sendo responsável ainda pelo registro, divulgação e controle dos projetos em andamento<sup>5</sup>.

Dentre as resoluções do CNS, destaca-se a atualmente em vigor, Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, que aprimorou as orientações da primeira normativa tratando do tema. Esta incorpora, sob a ótica do indivíduo e das coletividades, referenciais da bioética, tais como, autonomia, não maleficência, beneficência, justiça e equidade, dentre outros, e visa a assegurar os direitos e deveres que dizem respeito aos participantes da pesquisa, à comunidade científica e ao Estado.

No que concerne à pesquisa envolvendo seres humanos define-se como “a pesquisa que, individual ou coletivamente, tenha como participante o ser humano,

---

<sup>4</sup> Conselho Nacional de Saúde (saude.gov.br).

<sup>5</sup> I.W. SARLET, S. PETERLE, *op. cit.*, p. 52.

em sua totalidade ou partes dele, e o envolva de forma direta ou indireta, incluindo o manejo de seus dados, informações ou materiais biológicos”<sup>6</sup>.

É de se destacar que os CEPs têm formação multidisciplinar e avaliam as pesquisas em todas as etapas dos estudos envolvendo seres humanos, desde a elaboração do projeto até o relatório final e a publicação. A atuação dos CEPs, da CO-NEP e do CNS, tem o papel de educar e fiscalizar as pesquisas, garantindo a manutenção dos direitos humanos como uma prerrogativa de todos os membros da sociedade. Segundo Batista, Andrade e Bezerra, não se pode esquecer de que o fato de existir um CEP não significa que os preceitos éticos para pesquisa sejam alcançados, pois o referido sistema precisa de critérios de avaliação e capacidade operacional<sup>7</sup>.

A experiência adquirida pela revisão ética das pesquisas biomédicas por comissões interdisciplinares, autônomas e isentas de conflitos de interesses trouxe uma grande contribuição à cultura de pesquisa no país. Mas esse processo precisa ser contínuo para formar uma cultura de pesquisa alinhada aos preceitos éticos e boas práticas das pesquisas biomédicas na área da saúde. E, para tanto, os desafios são grandes face aos diferentes interesses envolvidos.

Para Barbosa, Boery e Ferrari, o comitê de ética em pesquisa, – CEP é um órgão de grande importância para todas as instituições de ensino e pesquisa pois, possui a missão de proteger os participantes da pesquisa (os quais muitas vezes se encontram em situação de vulnerabilidade socioeconômica, psicológica e de saúde) e sensibilizar os pesquisadores quanto à importância de respeitar os direitos e a integridade física, moral, psicológica e cultural dos participantes das pesquisas. Para os autores, os comitês ou conselhos de ética em pesquisas, também protegem os pesquisadores e as instituições de pesquisa e contribuem para o aprimoramento de seu trabalho ao verificar a necessidade de alguns ajustes nos projetos de pesquisa, auxiliando assim na minimização dos desconfortos e/ou riscos a que os participantes serão submetidos e na maximização dos benefícios aos participantes e/ou à sociedade; o que, conseqüentemente, reduz a ocorrência de pesquisas com falhas éticas que comprometem os participantes da pesquisa, o pesquisador enquanto profissional e a instituição enquanto promotora das pesquisas<sup>8</sup>.

Por outro lado, é necessário lembrar que o país ainda mantém uma prática marcada pela predominância do paternalismo médico, o que faz com que o consentimento do paciente ou voluntário na pesquisa, seja muitas vezes percebido como uma mera formalidade a ser cumprida. é de se considerar que essa realidade tende a mudar notadamente entre os setores mais esclarecidos da população, mas

---

<sup>6</sup> Resolução CNS 466/2012, II.14.

<sup>7</sup> K.T. BATISTA, R.R. ANDRADE, N.L. BEZERRA, *O papel dos comitês de ética em pesquisa*, in *Rev Bras Cir Plást*, n. 27 (1), 2012, p. 150.

<sup>8</sup> A.S. BARBOSA, R.N. BOERY, M.R. FERRARI, *Importância Atribuída ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)*, in *Rev. Bioética y Derecho*, n. 26, Barcelona, sep. 2012.



ainda é pouco observada por um grande contingente, composto por pessoas que seriam mais vulneráveis a expressar o consentimento de maneira refletida e autônoma e, isso, tanto para um ato médico, quanto para participar uma pesquisa biomédica.

## 2.2. *Importância e condições para o consentimento dos participantes*

No que tange à pesquisa biomédica a Resolução 466/12 aprovada pelo Conselho Nacional de Saúde, considera que a pesquisa envolvendo seres humanos tem caráter excepcional. Nesse sentido, pode ser considerado um princípio primordial da referida resolução que indica que “ela deve ser realizada somente quando o conhecimento que se pretenda obter não possa ser obtido por outro meio”, não devendo, em regra, ser adotada<sup>9</sup>.

Importante ter em conta que as pesquisas que envolvem seres humanos têm maior probabilidade de gerar conflitos éticos em países em desenvolvimento quando os pesquisadores e profissionais da saúde são patrocinados por grandes empresas farmacêuticas, e em virtude da situação de vulnerabilidade das pessoas em relação aos países desenvolvidos<sup>10</sup>.

Dentre os demais requisitos, a resolução prevê principalmente os direitos e deveres que dizem respeito aos participantes, pesquisadores e instituições, públicas ou privadas. O consentimento para participar de uma pesquisa é um dos fatores essenciais e mais complexos pois requer a manifestação da vontade do paciente ou voluntário da pesquisa, assegurando seu direito à autodeterminação, de aceitar ou não participar da pesquisa, após ser devidamente esclarecido de todas as questões envolvidas. Para que o consentimento seja válido, ele deve atender a certas condições.

O referido consentimento informado é apoiado no sistema jurídico brasileiro e legitima-se como instrumento que garante a realização de princípios constitucionais que reconhecem o direito à autodeterminação, à liberdade, à integridade física e moral, à saúde e, em particular, à dignidade da pessoa humana.

O respeito devido à dignidade humana exige que toda pesquisa se processe com consentimento livre e esclarecido dos participantes, indivíduos ou grupos que, por si e/ou por seus representantes legais, manifestem a sua anuência à participação na pesquisa. Entende-se por Processo de Consentimento Livre e Esclarecido todas as etapas a serem necessariamente observadas para que o convidado a participar de uma pesquisa possa se manifestar, de forma autônoma, consciente, livre e esclarecida<sup>11</sup>.

---

<sup>9</sup> Resolução CNS 466/12, item III, 2, alínea c.

<sup>10</sup> A.M. MADERS, *Investigação biomédica e vulnerabilidade: um estudo acerca da responsabilidade dos profissionais da saúde nas pesquisas envolvendo seres humanos*, O mundo da saúde, São Paulo, 38 (2), 2014, pp. 228-236, p. 231.

<sup>11</sup> Resolução CNS 466/12, IV.

A etapa inicial do Processo de Consentimento Livre e Esclarecido é a do esclarecimento ao convidado a participar da pesquisa, ocasião em que o pesquisador, ou pessoa por ele delegada e sob sua responsabilidade, deverá: a) buscar o momento, condição e local mais adequados para que o esclarecimento seja efetuado, considerando, para isso, as peculiaridades do convidado a participar da pesquisa e sua privacidade; b) prestar informações em linguagem clara e acessível, utilizando-se das estratégias mais apropriadas à cultura, faixa etária, condição socioeconômica e autonomia dos convidados a participar da pesquisa; e c) conceder o tempo adequado para que o convidado a participar da pesquisa possa refletir, consultando, se necessário, seus familiares ou outras pessoas que possam ajudá-los na tomada de decisão livre e esclarecida<sup>12</sup>.

Após essa etapa, o pesquisador responsável, ou pessoa por ele delegada, deverá apresentar, ao convidado para participar da pesquisa, ou a seu representante legal, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para que seja lido e compreendido, antes da concessão do seu consentimento livre e esclarecido<sup>13</sup>.

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido deverá conter, obrigatoriamente: a) justificativa, os objetivos e os procedimentos que serão utilizados na pesquisa, com o detalhamento dos métodos a serem utilizados, informando a possibilidade de inclusão em grupo controle ou experimental, quando aplicável; b) explicitação dos possíveis desconfortos e riscos decorrentes da participação na pesquisa, além dos benefícios esperados dessa participação e apresentação das providências e cautelas a serem empregadas para evitar e/ou reduzir efeitos e condições adversas que possam causar dano, considerando características e contexto do participante da pesquisa; c) esclarecimento sobre a forma de acompanhamento e assistência a que terão direito os participantes da pesquisa, inclusive considerando benefícios e acompanhamentos posteriores ao encerramento e/ ou a interrupção da pesquisa; d) garantia de plena liberdade ao participante da pesquisa, de recusar-se a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e) garantia de manutenção do sigilo e da privacidade dos participantes da pesquisa durante todas as fases da pesquisa; f) garantia de que o participante da pesquisa receberá uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido; g) explicitação da garantia de ressarcimento e como serão cobertas as despesas tidas pelos participantes da pesquisa e dela decorrentes; e h) explicitação da garantia de indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa<sup>14</sup>.

O ato de consentimento deve ser verdadeiramente voluntário e baseado na divulgação adequada das informações. No entanto, a autonomia pessoal pode ser influenciada por fatores de controle, como o uso de medicamentos excessivos, emoções, al-

---

<sup>12</sup> Resolução CNS 466/12, IV.1.

<sup>13</sup> Resolução CNS 466/12, IV.2.

<sup>14</sup> Resolução CNS 466/12, IV.3.

fabetização, institucionalização, limitações nas funções sensoriais (auditiva e visual) e, sobretudo, por capacidade mental, racionalidade e inteligência suficientes.

Em meio à pandemia de coronavírus, inúmeros profissionais de saúde sofreram com a demanda imensurável de infectados, enfrentando situações entre a escolha de quem viveria e de quem morreria. A pandemia constitui uma situação excepcional e inevitável (caso fortuito ou força maior). Tal situação mostrou que os pacientes se encontram em extrema vulnerabilidade por estarem cientes de ainda não existir tratamento e cura para a doença. Além do que se encontram angustiados pela situação de colapso no sistema de saúde, afetado pela falta de leitos, respiradores, medicamentos e de oxigênio, o que leva muitos pacientes a aceitarem se submeter a um tratamento precoce ou preventivo, como a prescrição da cloroquina e hidroxicloroquina, mesmo sendo de conhecimento que ainda não há evidências científicas sobre a eficácia desse tratamento<sup>15</sup>.

Nesse contexto, a vulnerabilidade dos pacientes e familiares levou à aceitação de práticas que constituem pesquisas com seres humanos, mas que desrespeitaram os direitos das pessoas na medida em que elas não receberam as informações indispensáveis, nem a explicitação dos possíveis desconfortos e riscos decorrentes da participação na pesquisa. Ou ainda, não foram informadas dos benefícios esperados dessa participação e das providências e cautelas a serem empregadas para evitar e/ou reduzir efeitos e condições adversas que possam causar dano. Nesse contexto, considera-se que houve afronta grave à dignidade dessas pessoas.

### 3. *A proteção dos dados pessoais dos participantes em pesquisas*

A proteção dos dados pessoais dos pacientes e sujeitos de pesquisa passou a ser muito importante levando em consideração que as informações associadas a uma pessoa permitem que ela seja identificada e que suas informações possam ser utilizadas para diversas finalidades. Especialmente no que concerne a área da saúde, as informações que são reconhecidas como “sensíveis”, são necessárias a toda pesquisa biomédica, mas todas elas pertencem ao paciente e precisam do consentimento expresso para serem utilizadas.

A autorização do participante em disponibilizar os dados para uma pesquisa médica implica que os pesquisadores e organizações envolvidas devam respeitar e atender certos deveres. Ao utilizar informações sensíveis será necessária a aplicação de protocolos de segurança, que consistiriam em garantias efetivas para que as pessoas possam exercer seus direitos.

Por esses motivos tornou-se indispensável construir uma estrutura regulatória

---

<sup>15</sup> M.C.C. BRAUNER, S.S. PEREIRA, *O consentimento ao ato médico no Brasil: entre o paternalismo médico e a busca pela proteção dos pacientes e responsabilidade dos médicos*, in *Revista Ibérica do Direito*, v. 2, n. 1, Jan/Jun 2021, p. 172.

e, mesmo uma legislação que tenha como objetivo estabelecer limites para o acesso e utilização dos dados pessoais. é necessário estabelecer parâmetros que orientem como as informações podem ser coletadas, utilizadas, armazenadas ou, mesmo, destruídas.

Os dados podem ser relativos à identificação, como nome, sexo, altura, idade de uma pessoa. Mas existem dados que tratam da status social e da vida financeira, mas são os dados sensíveis aqueles relacionados à saúde, biométricos e genéticos, que merecem uma proteção especial haja vista que concernem informações importantes e que podem ser utilizadas para determinadas finalidades específicas<sup>16</sup>.

Os dados de saúde estão relacionados ao estado de saúde física e mental de uma pessoa, e são coletados em clínicas, portanto, compete ao médico que os digitaliza, integrando o prontuário médico do paciente. é a partir desses dados que serão propostas as medidas preventivas, tratamentos específicos e diagnóstico da condição de saúde.

É possível considerar que as informações mais sensíveis são as genéticas, pois estão relacionadas às características específicas de um indivíduo e oferecem informações que permitem identificar essa pessoa no mundo. Tais informações são indispensáveis para determinar a predisposição ao desenvolvimento de patologias, ou mesmo resistência a elas. Por esses motivos, elas despertam um grande interesse da indústria farmacológica.

Segundo Liedke, o mapeamento do genoma humano trouxe informações preciosas para a humanidade, tais como a localização, posição e distância entres os genes nos cromossomas e esses dados são importantes para o desenvolvimento de novas terapias, novos medicamentos e possibilidade de erradicação de uma mutação ou defeito genético<sup>17</sup>.

Quando uma pessoa decide disponibilizar os dados para uma pesquisa médica, os pesquisadores e organizações devem respeitar e atender a algumas obrigações. Ao utilizar informações sensíveis é necessária a aplicação de protocolos de segurança, garantias efetivas para que as pessoas possam exercer seus direitos<sup>18</sup>.

### 3.1. O novo marco legal – Lei n. 13.709/2018

A lei geral de proteção de dados pessoais no Brasil – LGPD, foi aprovada há pouco tempo. Trata-se da Lei n. 13.709/2018 que é o primeiro marco regulatório

---

<sup>16</sup> *A-proteção-de-dados-pessoais-é-fundamental-para-a-pesquisa-biomédica.pdf* (fifarma.org).

<sup>17</sup> M.S. LIEDKE, *Proteção do genoma humano e socioambientalismo: aspectos bioéticos e jurídicos*, in M.C.C. BRAUNER, M.S. LIEDKE, P.M. SCHNEIDER, *Biocologia e Direito ambiental: possibilidades de proteção da vida a partir do paradigma socioambiental*, Paco Editorial, Jundiaí, 2012, p. 151.

<sup>18</sup> *A-proteção-de-dados-pessoais-é-fundamental-para-a-pesquisa-biomédica.pdf* (fifarma.org).

sobre o tema no direito brasileiro. Ele apresenta como referenciais a proteção dos direitos fundamentais da pessoa natural, sobretudo a liberdade, a privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade.

Até a entrada em vigor da referida lei<sup>19</sup>, em 16 de agosto de 2020, aplicavam-se os princípios éticos e legais que tratam da confidencialidade dos dados pessoais e sensíveis, do respeito à privacidade e da necessidade de consentimento para utilização de dados para fins específicos, estes já eram assegurados pela Constituição Federal, pelo Código Civil, pelo Código do Consumidor, pela Lei de Acesso à Informação n. 12.527/2011, pela Lei de Crédito n. 12.414/2011, pelo Marco Civil da Internet (Lei Federal n. 12.965/2014 e, Decreto n. 8.771/2016).

A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) veio para proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e a livre formação da personalidade de cada indivíduo. A lei dispõe sobre o tratamento de dados feito por pessoa física ou jurídica de direito público ou privado e engloba um amplo conjunto de operações efetuadas em meios manuais ou digitais<sup>20</sup>.

A referida lei tem o objetivo de, pelo lado dos titulares dos dados, proporcionar maior segurança e autonomia ao participante da pesquisa sobre a coleta e tratamento de seus dados pessoais, democratizando as operações e agregando transparência e ética à ciência de análise de dados.

### 3.2. Tratamento dos dados pessoais e responsabilidade dos pesquisadores

A partir da nova lei acima referida, foram estabelecidas obrigações que podem gerar sanções às instituições que não protegerem os dados dos pacientes com a devida responsabilidade. A lei consolida os direitos dos titulares dos dados em um único documento e diminui a insegurança jurídica, trazendo maior transparência ao processo de tratamento de dados estabelecendo responsabilidades, obrigações e multas às empresas que trabalham com os dados<sup>21</sup>.

Há que se inferir que, no âmbito da pesquisa em saúde envolvendo seres humanos, essa lei trouxe importantes atribuições para todos os agentes envolvidos (indústrias, pesquisadores, universidades, participantes de pesquisa, organizações de pesquisa contratadas, dentre outros) uma vez que define regras para a utiliza-

---

<sup>19</sup> A Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), entraria em vigor 18 meses após sua publicação, em agosto de 2018. Contudo, foi editada a Medida Provisória 869/2018, que cindiu a sua vigência em duas partes, sendo uma relacionada à criação da Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD) e Conselho Nacional de Proteção de Dados e da Privacidade, em 28/12/2018, e a outra para a entrada dos demais dispositivos. Com a Lei n. 13.853/2019, a *vacatio legis* da LGPD foi prorrogada para 24 meses, com disposição para entrada em vigor em 16/08/2020.

<sup>20</sup> Objetivo e abrangência da LGPD – LGPD – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais | Serpro [www.serpro.gov.br/lgpd/menu/tratamento-dos-dados/objetivo-e-abrangencia-da-lgp](http://www.serpro.gov.br/lgpd/menu/tratamento-dos-dados/objetivo-e-abrangencia-da-lgp).

<sup>21</sup> G. LOUSANA, *A Lei Geral de Proteção de Dados e a Pesquisa Clínica* – Mara Gabrilli, [www.https://maragabrilli.com.br/a-lei-geral-de-protECAo-de-dados-e-a-pesquisa-clinica](http://www.https://maragabrilli.com.br/a-lei-geral-de-protECAo-de-dados-e-a-pesquisa-clinica) 17 out. 2019.

ção dos dados sensíveis, sua anonimização e as situações nas quais há ou não a necessidade da autorização do titular, para a realização do tratamento proposto para os dados fornecidos.

Além disso, passa a ser um direito do participante de uma pesquisa, saber quem são esses atores, qual a forma de tratamento de dados que será utilizada, qual a duração e finalidade do tratamento dos dados, quais as responsabilidades dos profissionais, quais os riscos associados à manipulação dos dados, e ainda, fica garantida a possibilidade de revogação de autorizações anteriormente concedidas, sempre de maneira transparente. Isso implica na necessidade de revisão dos Termos de Consentimento e revisitação das normativas éticas atuais.

Quando da realização de estudos em saúde pública, os órgãos de pesquisa poderão ter acesso a bases de dados pessoais, que serão tratadas exclusivamente dentro do órgão e estritamente para a finalidade de realização de estudos e pesquisas e, mantidos em ambiente controlado e seguro, conforme práticas de segurança previstas em regulamento específico e que incluam, sempre que possível, a anonimização ou pseudonimização dos dados, bem como considerem os devidos padrões éticos relacionados a estudos e pesquisas”<sup>22</sup>. A divulgação dos resultados ou de qualquer excerto do estudo ou da pesquisa de que trata este artigo em nenhuma hipótese poderá revelar dados pessoais<sup>23</sup>.

O órgão de pesquisa será o responsável pela segurança da informação, não permitida, em circunstância alguma, a transferência dos dados a terceiro<sup>24</sup>. O acesso aos dados será objeto de regulamentação por parte da autoridade nacional e das autoridades da área de saúde e sanitárias, no âmbito de suas competências<sup>25</sup>.

A regulamentação dos dados não deve ser um impeditivo do incentivo e da produção científica na saúde pública, todavia os mesmos procedimentos de segurança da informação adotados por quaisquer outros institutos e finalidades devem ser observados. Da mesma forma, as informações pessoais não devem ser publicizadas quando os resultados do estudo ou da pesquisa forem divulgados, haja vista que a privacidade e a intimidade dos titulares devem ser preservadas<sup>26</sup>.

A atribuição ao titular dos dados de proteger suas informações é essencial, mas não parece suficiente no atual contexto e deve ganhar maior consistência para garantir a tutela dos dados pessoais<sup>27</sup>.

---

<sup>22</sup> Art. 13 da Lei n. 13.709/2018.

<sup>23</sup> Art. 13, § 1º da Lei n. 13.709/2018.

<sup>24</sup> Art. 13, § 2º da Lei n. 13.709/2018.

<sup>25</sup> Art. 13, § 3º da Lei n. 13.709/2018.

<sup>26</sup> Art. 13 da Lei n. 13.709/2018.

<sup>27</sup> M.R.R. KORKMAX, M. SACRAMENTO, *Direitos do titular de dados: potencialidades e limites na lei geral de proteção de dados pessoais*, in *Revista Eletrônica da PGE RJ*, Rio de Janeiro, v. 4, n. 2, Maio/ago. 2021.

Para Beauchamp e Childress, ao conceder a outras pessoas acesso à nossa história ou ao nosso corpo, necessariamente perdemos, em alguma medida, nossa privacidade, mas, por outro lado, também mantemos, em princípio, algum controle sobre as informações geradas a nosso respeito, ao menos em contextos terapêuticos, diagnósticos e em pesquisas<sup>28</sup>.

O titular dos dados pessoais tem direito a obter do controlador, em relação aos dados por ele tratados, a qualquer momento e mediante requisição<sup>29</sup>.

Pelas novas regras, as informações são consideradas sensíveis, sendo proibidas para comercialização, independentemente da autorização. Isso significa que uma rede farmacêutica, por exemplo, não poderá oferecer seu perfil para empresas de planos de saúde, que utilizam estes dados pessoais para prospectar novos clientes<sup>30</sup>.

As informações disponibilizadas para entidades médicas deverão ser usadas apenas com o objetivo de cuidar do usuário. O compartilhamento destes dados só é autorizado para estudos em saúde pública, desde que seu uso se limite à pesquisa científica e as informações sejam armazenadas com segurança.

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido deve assegurar plena liberdade ao participante para revogar o consentimento em qualquer momento da execução da pesquisa, inclusive verbalmente<sup>31</sup>. Exceto quando for relacionada à remoção de material biológico de um biobanco ou biorrepositório<sup>32</sup>.

A revogação do consentimento é registrada no prontuário médico do participante. Não se prevê, todavia, a possibilidade de portabilidade dos dados e de se requerer a eliminação desses dados após o término do tratamento<sup>33</sup>, já que não podem ser removidos do conjunto de dados da pesquisa sem afetar seu resultado estatístico e, portanto, a própria comprovação científica da eficácia e segurança do medicamento em fase de testes.

Há uma particularidade da pesquisa clínica: todos os dados pessoais e sensíveis coletados e tratados são anonimizados necessariamente pelo centro de pesquisa e, sempre que de lá forem transmitidos, carregam o mesmo nível de anonimização. Dentre essas partes, o centro de pesquisa é, portanto, o único agente de tratamento que poderá distinguir a identidade do paciente a partir do código de anonimização, e é o único com acesso ao prontuário médico<sup>34</sup>.

---

<sup>28</sup> T.L. BEAUCHAMP, J.F. CHILDRESS, *Princípios de ética Biomédica*, Loyola, São Paulo. 2002, p. 453.

<sup>29</sup> Art. 18 da Lei n. 13.709/2018.

<sup>30</sup> A nova lei de proteção de dados pessoais e seus impactos na saúde (aonpelavida.com.br) <https://aonpelavida.com.br/a-nova-lei-de-protecao-de-dados-pessoais-e-seus-impactos-na-saude>.

<sup>31</sup> Resolução CNS 466/2012, IV.3.d.

<sup>32</sup> Resolução CNS 441/2011, item 10.I.

<sup>33</sup> Artigo 16 da LGPD.

<sup>34</sup> A.B. DALLARI, ConJur – Analluza Dallari: Impactos da LGPD na pesquisa com seres humanos acesso em 25 de nov. 2021.

#### 4. *Considerações finais*

A partir da análise da evolução da pesquisa biomédica no Brasil, é possível identificar a atenção que foi gradualmente sendo reconhecida à proteção dos dados pessoais dos participantes da pesquisa. A revisão ética das pesquisas biomédicas, com base na vasta normativa internacional, desenvolvida pelas mais representativas instituições, implementou uma pedagogia da ética na pesquisa comprometida com os preceitos bioéticos que valorizam o respeito à dignidade humana, a autonomia, a beneficência e a justiça.

Em conclusão, pode-se perceber a importância da aprovação de Lei geral de proteção dos dados pessoais no Brasil que, especialmente no que diz respeito à pesquisa clínica envolvendo seres humanos, trouxe uma base legal bem articulada para a utilização de dados, sua autorização e regulação. Tal previsão poderá garantir que sejam aplicados os protocolos de privacidade e segurança, de modo a atribuir maior responsabilidades aos atores envolvidos. A partir da efetividade aguardada da nova legislação, somada à experiência adquirida com a prática das instâncias de avaliação ética das pesquisas, será possível promover a segurança dos dados das pessoas como melhor alternativa para construir a confiança para atender aos direitos dos participantes nas pesquisas, com maior transparência e controle social.





# “Una questione di accesso”?

## Democrazia e nuove tecnologie. Il caso dell’istruzione\*

*Thomas Casadei*

**Sommario:** 1. Contesto pandemico e questione sociale. – 2. Democrazia e nuove tecnologie: accesso, competenze, diseguaglianze. – 3. I divari digitali: la formazione digitale e l’istruzione nella “società della conoscenza”.

### 1. *Contesto pandemico e questione sociale*

La pandemia da Covid-19 ha rappresentato una sorta di epifania, una “funzione specchio” – come direbbe il sociologo e filosofo algerino, studioso di questioni migratorie, Abdelakem Sayad<sup>1</sup> – di quella *questione sociale* con cui la democrazia nel corso del secondo Novecento si è consolidata, articolando le istituzioni dello Stato costituzionale<sup>2</sup>.

---

\* Il contributo costituisce una rielaborazione della relazione presentata al Corso di dottorato in Scienze Giuridiche dell’Università degli Studi di Milano-Bicocca, il 20 aprile 2021, grazie all’invito di Silvia Salardi e Michele Saporiti, ai quali mi lega una comune direzione negli studi sui rapporti tra tecnologie, diritto e società, oltre che una bella relazione intellettuale e di amicizia. Ringrazio Gianluigi Fioriglio e Serena Vantin per le loro osservazioni e i loro utili suggerimenti.

<sup>1</sup> A. SAYAD, *La doppia assenza. Dalle illusioni dell’emigrato alle sofferenze dell’immigrato*, Raffaello Cortina, Milano, 2002, p. 10.

<sup>2</sup> T. GROPPI, *Oltre le gerarchie. In difesa del costituzionalismo sociale*, Laterza, Roma-Bari, 2022. Della stessa autrice si veda anche *Meno peggio. La democrazia costituzionale nel XXI secolo*, il Mulino, Bologna, 2020. In chiave prettamente giusfilosofica riferimenti rilevanti sono gli scritti di LUIGI FERRAJOLI, *La democrazia costituzionale*, il Mulino, Bologna, 2016; *Iura paria. I fondamenti della democrazia costituzionale*, Editoriale scientifica, Napoli, 2017; *La costruzione della democrazia: teoria del garantismo costituzionale*, Laterza, Roma-Bari, 2021. Si veda anche V. OMAGGIO, *Saggi sullo Stato costituzionale*, Giappichelli, Torino, 2022.

Più in particolare, sulle nuove forme della questione sociale si veda, da ultimo, L. BIAGI, *Dal Welfare state allo Stato sociale*, in L. BIAGI, D. GIRARDI (a cura di), *Ognuno per sé, chi per tutti? Diseguaglianze, Stato sociale, convivenza civile*, Maggioli, Santarcangelo di Romagna, 2021, pp. 125-147. Per un inquadramento molto puntuale rinvio a R. CASTEL, *Le metamorfosi della questione sociale*, Mimesis, Milano-Udine, 2019.

L'impatto pandemico, in primo luogo, ha generato l'occasione per, mutuando le parole di Sayad, "smascherare ciò che è mascherato, per rivelare ciò che si ha interesse a ignorare e lasciare in uno stato di 'innocenza' o ignoranza sociale"<sup>3</sup>; in secondo luogo, "ha illuminato in modo flagrante tutte le linee di faglia tracciate dalle molteplici diseguaglianze che percorrono non solo la società italiana al proprio interno, ma anche quella globale"<sup>4</sup>.

Idee e pratiche connesse allo Stato sociale democratico sono tornate attuali; termini ed espressioni come *diseguaglianze*, appunto, ma *anche povertà, sanità pubblica, civismo, responsabilità, ruolo delle istituzioni pubbliche* hanno riacquisito centralità e con essi è emersa la rilevanza, insieme al concetto di *vulnerabilità*, della nozione di *cura*<sup>5</sup>. Quest'ultima, in particolare, non può che chiamare in causa anche il delicato rapporto tra diritti umani e tecnologie morali nella cornice del modello democratico, rendendo così urgente una riflessione allargata e trasversale che guardi ben al di là del proprio contesto nazionale.

Sotto quest'ultimo profilo, è certamente significativo il fatto che nel dibattito teorico sia stata avanzata, da più parti, una specifica proposta di "democrazia della cura"<sup>6</sup> (che comunque molto deve all'elaborazione di Joan Tronto<sup>7</sup>).

L'evento del virus ha messo in questione, ha appunto smascherato, il mito e la retorica della "società additiva", ossia intesa come pura somma di interessi e

<sup>3</sup> A. SAYAD, *op. cit.*, p. 10.

<sup>4</sup> L. BIAGI, D. GIRARDI, *Introduzione. Covid-19 e convivenza civile: alcune necessarie riflessioni*, in L. BIAGI, D. GIRARDI (a cura di), *Ognuno per sé, chi per tutti? Diseguaglianze, Stato sociale, convivenza civile*, cit., p. 6. Cfr., all'interno dello stesso volume, D. GIRARDI, *Il moltiplicarsi delle "linee di faglia": quale mediazione possibile?*, pp. 17-39.

<sup>5</sup> M. FINE, J. TRONTO, *Care goes viral: care theory and research confront the global COVID-19 pandemic*, in *International Journal of Care and Caring*, 3, 2020, pp. 301-309. Cfr., anche, *Towards a democracy of care in pandemic times? Interview with Joan Tronto*, by S. Vantin, in *ELAN – European Law and Gender*, 3 maggio, 2020: <https://elan.jus.unipi.it/events/other-events/news/towards-a-democracy-of-care-in-pandemic-times-interview-with-joan-tronto-by-s-vantin-elan-teaching-staff/>. Il testo teorico di riferimento di TRONTO è *Caring democracy: markets, equality, and justice*, New York University Press, New York-London, 2013.

<sup>6</sup> C. SERUGHETTI, *Democratizzare la cura / Curare la democrazia*, nottetempo, Milano, 2020. Per interessanti direttrici di analisi rinvio a L. RE, *Democrazie vulnerabili. L'Europa dall'identità alla cura*, Pacini, Pisa, 2020 e a K. LYNCH, *Care and capitalism. Why Affective Equality Matters for Social Justice*, Polity Press, Cambridge, 2021. Cfr., per alcuni spunti d'analisi, M.G. BERNARDINI, *Le parole e le cose – Cura*, 18 ottobre 2021: <https://www.agenda17.it/2021/10/18/le-parole-e-le-cose-cura/>.

Si vedano poi le indagini dello European Institute for Gender Equality (EIGE): *Gender inequalities in care and consequences for the labour market*, European Institute for Gender Equality Publications Office, 2021: <https://data.europa.eu/doi/10.2839/509> e *Gender equality and the socio-economic impact of the COVID-19 pandemic*, European Institute for Gender Equality Publications Office, 2021: <https://eige.europa.eu/publications/gender-equality-and-socio-economic-impact-covid-19-pandemic>.

<sup>7</sup> J. TRONTO, *Caring democracy*, cit. Cfr. anche T. MINH, N. NGUYEN, R. ZAVORETTI, J. TRONTO, *Beyond the Global Care Chain: Boundaries, Institutions and Ethics of Care*, in *Ethics and Social Welfare*, 3, 2017, pp. 199-212.

proiezioni individuali. D’altra parte, ormai da decenni, la democrazia quale forma dominante di traduzione materiale dell’ideale regolativo fondato sulla logica dell’autogoverno e dell’autonomia, ma anche sulla fiducia e sulle buone relazioni tra cittadini e cittadine, soffre di una crisi strutturale<sup>8</sup>.

Come si è già avuto modo di illustrare in altra sede, “[s]i tratta di una crisi che va letta, soprattutto, alla luce della crisi dell’idea stessa di Stato sociale democratico, cioè della cornice storico-politica entro cui tale forma di democrazia si è da ultimo consolidata. L’obiettivo storico dei modelli europei di Stato sociale è stato certamente quello della piena occupazione, ma associato non a caso alla piena titolarità dei diritti politici e di cittadinanza. In altre parole, associato alla piena capacità dei cittadini di agire, allo stesso tempo, quali autori e destinatari delle leggi contribuendo alla *formazione di uno spazio pubblico condiviso*”<sup>9</sup>.

Conseguentemente “[s]e lo Stato si occupa effettivamente dei bisogni materiali dei cittadini [...] attraverso interventi deliberati dalle istituzioni democratiche, i cittadini saranno tendenzialmente incentivati in misura maggiore a contribuire alla formazione della volontà pubblica che si compie in Parlamento usufruendo dei meccanismi e delle infrastrutture della democrazia rappresentativa (voto, sindacati, partiti)”.

La crisi dello Stato sociale democratico è frutto di mutate condizioni materiali combinate a capovolgimenti ideal-politici. Concettualmente, la crisi dello Stato sociale democratico, e della forma rappresentativa di stampo parlamentare da esso veicolata, coincide con la crisi delle forme istituzionali di *protezione sociale* di stampo solidaristico o, con altro lessico, di *cittadinanza sociale*<sup>10</sup>.

---

<sup>8</sup> *Ex multis*: A. BURGIO, *Senza democrazia. Per un’analisi della crisi*, DeriveApprodi, Roma, 2009; C. CROUCH, *Postdemocrazia*, Laterza, Roma-Bari, 2003; R.J. DALTON, *Democratic Challenges, Democratic Choices. The Erosion of Political Support in Advanced Industrial Democracies*, Oxford University Press, Oxford, 2004; C. GALLI, *Il disagio della democrazia*, Einaudi, Torino, 2011; M. LALATTA COSTERBOSA, *La democrazia assediata. Saggio sui principi e la loro violazione*, DeriveApprodi, Roma, 2014; D. PALANO, *La democrazia senza qualità. Le «promesse non mantenute» della teoria democratica*, Mimesis, Milano, 2015<sup>2</sup>; ID., *Bubble Democracy. La fine del pubblico e la nuova polarizzazione*, Morcelliana, Brescia, 2020; Z. PAPACHARISSI, *After democracy: imagining our political future*, Yale University Press, New Haven-London, 2021.

<sup>9</sup> A. LO GIUDICE, TH. CASADEI, *I nodi della democrazia parlamentare, tra presente e avvenire*, in *Ordines. Per un sapere interdisciplinare sulle istituzioni europee*, 2, 2020, pp. 338-356, a p. 344 (corsivo mio).

<sup>10</sup> Per una ricognizione storico-concettuale di questa nozione – strettamente connessa alla figura dei diritti sociali – si veda, da ultimo, C. CALABRÒ (a cura di), *Le vie della cittadinanza sociale in Europa (1848-1948)*, Edizioni Storia e Letteratura, Roma, 2020. Per un’indagine con riferimento anche al contesto europeo si vedano M. LA TORRE, *Cittadinanza e diritti sociali*, in ID., *Cittadinanza e ordine politico. Diritti, crisi della sovranità e sfera pubblica: una prospettiva europea*, Giappichelli, Torino, 2004, pp. 219-246; ID., *Cittadinanza. Teorie e ideologie*, Carocci, Roma, 2022, cap. 4; C. MARGIOTTA BROGLIO, *Cittadinanza europea: istruzioni per l’uso*, Laterza, Roma-Bari, 2014.

Sulla crisi delle forme di protezione sociale si veda R. CASTEL, *L’insicurezza sociale. Che significa essere protetti?*, Einaudi, Torino, 2004.

Questi processi hanno generato alcuni tratti strutturali delle società contemporanee occidentali: aumento delle aspettative di vita (e – a ben vedere – della rilevanza delle attività di cura poc’anzi menzionate); calo del tasso di natalità; riduzione del numero delle persone impiegate nell’industria; sviluppo di nuove forme di povertà ed esclusione sociale, connesse anche a pratiche inedite di sfruttamento.

In siffatto contesto è mutato anche il *ruolo dell’istruzione*: proprio con riguardo a questo ambito fondamentale si palesa la difficoltà della democrazia a generare autonomia e inclusione sociale (§ 2) e si palesa l’impatto dei divari digitali, che costituiscono un nuovo rischio di cittadinanza dimidiata quando non di vera e propria esclusione (§ 3). L’istruzione ha cessato di essere un sicuro vettore di mobilità sociale<sup>11</sup> e incontra nuove, complicate sfide, tra le quali quelle determinate appunto dall’impatto delle nuove tecnologie, come il contesto pandemico ha emblematicamente dimostrato<sup>12</sup>.

La crisi del Covid-19, come è stato osservato, “ha accentuato la rilevanza sociale e politica dei divari digitali perché ha reso visibili alcuni effetti della disuguaglianza sociale rispetto all’uso dei media digitali”<sup>13</sup>. Al tempo stesso, proprio le tecnologie hanno quanto meno mitigato alcuni effetti negativi dell’isolamento e molte scuole e università hanno anche fornito dispositivi per consentire l’accesso a chi aveva maggiori difficoltà.

## 2. *Democrazia e nuove tecnologie: accesso, competenze, disuguaglianze*

Rispetto alla crisi della democrazia costituzionale e parlamentare molteplici sono gli interrogativi connessi all’avanzare delle *nuove tecnologie digitali*; dal

---

<sup>11</sup> Sul tema, oltre al classico R. BOUDON, *Istruzione e mobilità sociale*, il Mulino, Bologna, 1979, si vedano, da ultimo, A. ROSINA, *L’istruzione come fattore di mobilità sociale e di equilibrio generazionale*, in G. CAPANO, M. MELONI (a cura di), *Il costo dell’ignoranza: l’università italiana e la sfida Europa 2020*, il Mulino, Bologna, 2013, pp. 273-288; A. SANTERO, *Portami con te lontano: istruzione dei giovani e mobilità sociale delle famiglie migranti*, il Mulino, Bologna, 2021. Più in generale si vedano: A. ROSINA, *NEET: giovani che non studiano e non lavorano*, Vita e Pensiero, Milano, 2015; ID., *Crisi demografica: politiche per un paese che ha smesso di crescere*, Vita e Pensiero, Milano, 2021.

<sup>12</sup> Per un quadro d’insieme si vedano, C.A. PORRO, L. FALONI (a cura di), *Emergenza COVID-19: impatto e prospettive*, Mucchi editore, Modena, 2021; A. PAJNO, L. VIOLANTE (a cura di), *Biopolitica, pandemia e democrazia: rule of law nella società digitale*, 3 voll., il Mulino, Bologna, 2021 (in part. il vol. 3). Cfr., anche, L. PENNACCHI, *Democrazia economica: dalla pandemia a un nuovo umanesimo*, Castelvecchi, Roma, 2021.

<sup>13</sup> D. SELVA, *Divari digitali e disuguaglianze in Italia prima e durante il Covid-19*, in *Culture e Studi del Sociale*, 2, 2002, pp. 463-483. Sul tema dell’uso aveva posto l’attenzione in modo approfondito S. BENTIVEGNA, *Disuguaglianze digitali. Le nuove forme di esclusione nella società dell’informazione*, Laterza, Roma-Bari, 2009, pp. 126-170. Cfr., anche B. SIMILI, *Diseguali e digitali: educare all’informazione per ridurre i divari*, in *il Mulino*, 4, 2019, pp. 573-581.

nostro punto di vista, essi celano certamente insidie populiste (e queste hanno caratterizzato anche la recente storia italiana<sup>14</sup>) ma anche alcune inedite possibilità.

Se affidare le pratiche democratiche e le scelte istituzionali a potenti calcolatori in grado di risolvere i problemi al nostro posto mediante *algoritmi* può esercitare un certo fascino, siffatta prospettiva non è aliena da profili problematici<sup>15</sup>. La loro adozione implica, indubbiamente, un’estensione delle competenze che rendono consapevoli cittadini e cittadine delle varie possibilità e articolazioni della “società algoritmica”, nonché delle sue “chiavi di accesso”<sup>16</sup> e delle sue possibili forme di regolamentazione<sup>17</sup>. La proceduralità algoritmica, in altre parole, non può che essere oggetto di attenta analisi nella riflessione contemporanea sulle tecnologie morali, alle quali, con maggiore o minore contezza, è esposta quotidianamente la vita di ogni persona.

Le istituzioni possono esercitare un ruolo decisivo: nel promuovere consapevolezza, in termini di “cittadinanza digitale”<sup>18</sup>; nell’abbattere i vari “divari digitali”<sup>19</sup> che, come vedremo più avanti, costituiscono un nodo cruciale; nel rendere ben visibili – e quindi anche sottoposti a discussione e vaglio critico – i percorsi che conducono all’adozione di algoritmi, entro una logica di trasparenza che mira ad evitare esiti discriminatori e ingiusti<sup>20</sup>.

---

<sup>14</sup> Cfr., in una letteratura ampia, M. BARBERIS, *Dal populismo digitale si guarisce? Tre possibili rimedi*, in *Ragion pratica*, 1, 2020, pp. 1-30.

<sup>15</sup> Per una disamina di questi profili sia consentito rinviare a TH. CASADEI, *Istituzioni e algoritmi: tra strategie funzionali ed “effetti collaterali”*, in U. SALINITRO (a cura di), *Smart. La persona e l’infosfera*, Pacini, Pisa, 2022, pp. 245-265.

<sup>16</sup> Si veda su questi aspetti D. ROCCARO, *La chiave di accesso alla “società algoritmica”*, in *Ars Interpretandi*, 1, 2021, pp. 69-82.

<sup>17</sup> Su questi profili, si vedano, da ultimo, H.-W. MICKLITZ, O. POLLICINO, A. REICHMAN, A. SIMONCINI, G. SARTOR, G. DE GREGORIO (eds.), *Constitutional Challenges in the Algorithmic Society*, Cambridge University Press, Cambridge, 2021; G. DE GREGORIO, *Digital Constitutionalism in Europe: Reframing Rights and Powers in the Algorithmic Society*, Cambridge University Press, Cambridge, 2022.

<sup>18</sup> Cfr., da ultimo, S. SCAGLIARINI, *I diritti costituzionali nell’era di internet: cittadinanza digitale, accesso alla rete e net neutrality*, in TH. CASADEI, S. PIETROPAOLI (a cura di), *Diritto e tecnologie informatiche*, cit., pp. 3-15; G. PASCUZZI, *La cittadinanza digitale: competenze, diritti e regole per vivere in rete*, il Mulino, Bologna, 2021.

<sup>19</sup> Cfr., da ultimo, S. VANTIN, *Digital divide. Discriminazioni e vulnerabilità nell’epoca della rete globale*, in TH. CASADEI, S. PIETROPAOLI (a cura di), *Diritto e tecnologie informatiche*, cit., pp. 233-245.

<sup>20</sup> Sulla questione della trasparenza, sono particolarmente lucide le argomentazioni contenute in F. CORIGLIANO, *I nodi della trasparenza*, Studium, Roma, 2018; ID., *La rivincita di Protagora. Ideologia della trasparenza e recenti trasformazioni dell’ordinamento italiano*, in *Lo Stato*, 16, 2021, pp. 263-282. Sulla necessità che il diritto garantisca trasparenza dei processi computazionali che incidono sulle nostre vite si vedano le puntuali argomentazioni contenute in: R. BRIGHI, *Vulnerabilità e sicurezza: un’analisi informatico-giuridica di concetti in evoluzione*, in *Notizie di*

Come ha osservato molto puntualmente Silvia Salardi, “tra i tanti problemi che la democrazia in forma digitale deve affrontare [...] vi è quello di creare reali spazi pubblici di consultazione che siano accessibili a tutti nel rispetto dei diritti fondamentali”.

Prima ancora, dunque, “di discutere circa il ruolo che al popolo deve essere attribuito nella decisione politica, ossia se deve esprimere un parere non vincolante ma rilevante oppure se la volontà popolare debba avere carattere deliberativo in senso stretto, vanno creati degli *spazi pubblici* a cui tutti possano accedere attraverso procedure semplici, trasparenti, in cui gli argomenti di discussione sono spiegati e resi comprensibili ai più. Questo problema non è ancora risolto”<sup>21</sup>.

A molti degli spazi di consultazione disponibili accede per lo più – ed è questa una questione centrale nella discussione delle possibili risposte alla crisi del sistema della democrazia parlamentare – un pubblico elitario, sia perché manca un’equa distribuzione della *possibilità di accesso*, sia perché manca un altrettanto *equa distribuzione delle competenze deliberative dei partecipanti*.

Proprio l’accesso alle tecnologie e le competenze/capacità nell’utilizzarle costituiscono i due poli attorno a cui ruota dunque la (nuova) questione sociale del rapporto con le tecnologie entro gli spazi della democrazia.

Seguendo ancora il ragionamento di Salardi, creare sfere pubbliche in cui varie comunità di persone, da quella nazionale a quella transnazionale, possono partecipare attivamente all’attività democratica, in cui vi sia attuazione concreta del *principio dell’inclusività*, “non è un problema solo tecnico, risolvibile con il ricorso al progresso tecnologico”<sup>22</sup>, ma un *problema di tipo tutto politico e istituzionale*.

Non vi è, infatti, solo il problema di ideare lo strumento o gli strumenti tecnologicamente adeguati a garantire il facile *accesso* e l’utilizzo trasparente delle sfere pubbliche di democrazia digitale (o elettronica)<sup>23</sup>; il problema della realizzazione dell’inclusione rimanda a quello della promozione e attuazione, in concreto,

*Politeia*, 136, 2019, pp. 35-45; EAD., *La vulnerabilità nel cyberspazio*, in *Ars Interpretandi*, 1, 2017, pp. 81-94.

<sup>21</sup> S. SALARDI, *Democrazia e nuove tecnologie: scenari passati e dell’avvenire*, in *Ordines. Per un sapere interdisciplinare sulle istituzioni europee*, 2, 2020, pp. 397-412, a p. 405.

<sup>22</sup> *Ibidem*, p. 406.

<sup>23</sup> G. FIORIGLIO, *Democrazia elettronica. Presupposti e strumenti*, Wolters Kluwer, Milano, 2017; G. GOMETZ, *Democrazia elettronica. Teoria e tecniche*, ETS, Pisa, 2017. Cfr. anche E. DE BLASIO, *e-democracy. Teorie e problemi*, Mondadori, Milano, 2019.

Per una seminale trattazione di questi profili si vedano S. RODOTÀ, *Tecnopolitica. La democrazia e le nuove tecnologie della comunicazione*, Laterza, Roma-Bari, 1997 (ediz. accresciuta nel 2004); ID., *Iperdemocrazia*, Laterza, Roma-Bari, 2013. Si vedano, inoltre, E. VITALE, F. CATTANEO (a cura di), *Web e società democratica. Un matrimonio difficile*, Academia University Press, Torino, 2018; M. BARBERIS, *Come internet sta uccidendo la democrazia*, Chiarelettere, Milano, 2020; G. VILELLA, *E-democracy: dove ci porta la democrazia digitale*, Pendragon, Bologna, 2020.

dell’“autonomia decisionale del popolo” e, più in particolare, delle *competenze e capacità* dei soggetti che lo compongono.

L’autonomia è un dato costitutivo della democrazia, ma è un elemento la cui realizzazione va costantemente ricercata e sviluppata.

La possibilità del governo e della partecipazione democratica – secondo i canoni della democrazia costituzionale di cui si è fatto cenno all’inizio – deve fare i conti con una dimensione non solo *quantitativa*, ma anche *qualitativa*, come del resto ammonivano le argomentazioni rispetto ad una concezione allargata della democrazia elaborate da Gaetano Mosca<sup>24</sup>.

Affinché la democrazia digitale non diventi una democrazia eterodiretta, i fruitori della tecnologia devono essere nelle *condizioni pratiche* di poter accedere a luoghi di discussione pubblica e di esprimere un consenso (o un dissenso) realmente informato che richiede una formazione appropriata e un aggiornamento costante. La democrazia, ricorrendo ad un’immagine, non può essere attuata da cittadini ridotti a “user”<sup>25</sup>.

“Il problema quindi dell’educazione culturale o alfabetizzazione dei singoli che compongono il demos” – come nota Salardi – diviene, pertanto, “una precondizione per l’esercizio della democrazia digitale”<sup>26</sup>.

Tali aspetti più che in una logica di sostituzione possono porsi, allora, come una sollecitazione per la democrazia costituzionale a riconfigurare le sue dinamiche di partecipazione e a ripensare le forme del pluralismo che sempre dovrebbe connotarla.

I profili tecnologici della democrazia e la sfida sferrata ad essa da nuovi soggetti fortemente oligarchici come le multinazionali, ma pure la potenza dei grandi players globali che sono proprietari dei dispositivi digitali, impongono alla riflessione sulla democrazia di fare i conti con i suoi confini e con le sue modalità di generare apprendimento e formazione. In questo contesto, la questione sociale – se presa sul serio – pone dinanzi a nuovi interrogativi.

Sotto questo profilo, e solo procedendo mediante cenni per ragioni espositive, ci pare necessario:

– prendere sul serio le *sfide della democrazia digitale* (o elettronica), intendendola come insieme di pratiche non alternative ma integrative e di rafforzamento degli spazi di partecipazione, consultazione, attivismo democratici;

---

<sup>24</sup> Richiamate oltre che nel contributo menzionato di Salardi (in part. pp. 398-401) anche nel contributo di L. CORSO: *Antiparlamentarismo e democrazia. Riflessioni a partire dalle riforme costituzionali del cambiamento*, in Ordines. *Per un sapere interdisciplinare sulle istituzioni europee*, 2, 2020, pp. 358-369, a p. 365.

<sup>25</sup> Mutuo l’espressione da S. PIETROPAOLI, *Da cittadino a user. Capitalismo, democrazia e rivoluzione digitale*, in A. CAVALIERE, G. PRETEROSSO (a cura di), *Capitalismo senza diritti?*, Quaderni del Laboratorio H. Kelsen, Mimesis, Milano-Udine, 2021, pp. 31-41.

<sup>26</sup> S. SALARDI, *Democrazia e nuove tecnologie: scenari passati e dell’avvenire*, cit., p. 408.



– ripensare (o forse reinventare) le relazioni tra diversi livelli istituzionali, mediante un approccio *multilevel* che miri a contemperare istanze partecipative “dal basso” ed efficacia deliberativa su scala nazionale e sovranazionale, a cominciare dall’Europa, ma con uno sguardo certamente aperto alla dimensione planetaria; in questo scenario, per inciso, il ruolo degli Stati e delle istituzioni territoriali non può dunque essere aggirato (come la pandemia, nel bene e nel male, ha dimostrato);

– riconfigurare, alla luce delle trasformazioni sociali avvenute negli ultimi decenni, il *rapporto tra potere politico (e giuridico) e potere tecnologico*, anche in questo caso con attenzione sia alla dimensione interna agli stati sia a quella internazionale;

– attribuire maggiore salienza al tema dei *divari digitali* nell’agenda pubblica e politica, con riguardo ai contesti e alle società nazionali ma anche in un’ottica planetaria<sup>27</sup>.

È su quest’ultimo punto che intendiamo soffermarci nella parte conclusiva di questo scritto, non tanto per svolgere una trattazione esaustiva, ma per indicare alcuni indirizzi di ricerca nonché per sollecitare una più ampia e articolata discussione pubblica e istituzionale.

### 3. *I divari digitali: la formazione digitale e l’istruzione nella “società della conoscenza”*

Con riferimento alle sfide ora menzionate, il problema dei “divari digitali” acquisisce rilevanza poiché implica l’affrontare le molteplici linee di esclusione, spesso sovrapposte, che riducono la capacità di accesso e di utilizzo delle tecnologie, perlopiù a causa di disuguaglianze pregresse<sup>28</sup>, il cui impatto non grava soltanto sul profilo dell’equità ma, più generale, anche su quello dell’efficienza e dello sviluppo economico, nonché della coesione sociale<sup>29</sup>.

---

<sup>27</sup> Utili spunti in questa direzione sono contenuti in G. ANZERA, F. COMUNELLO (a cura di), *Mon-di digitali. Riflessioni e analisi sul digital divide*, Guerini studio, Milano, 2005. Per una panoramica si vedano anche J. JEFFREY, *Bridging the global digital divide*, Elgar, Cheltenham, UK, Northampton, MA, 2003; e M. RAGNEDDA, G.W. MUSCHERT, *The Digital Divide. The Internet and Social Inequality in International Perspective*, Routledge, London and New York, 2013; A. PEACOCK *Human Rights and the Digital Divide*, Routledge, London and New York, 2019. Alcuni spunti interessanti sono contenuti anche in S. COLAZZO, *Digital divide, pace e diritti*, in *Eunomia. Rivista di studi su pace e diritti umani*, 1-2, 2021, pp. 111-126.

<sup>28</sup> S. VANTIN, *Digital divide. Discriminazioni e vulnerabilità nell’epoca della rete globale*, cit., pp. 233-234. Su questi aspetti si vedano anche le puntuali considerazioni svolte qualche tempo fa in L. SARTORI, *Il divario digitale. Internet e le nuove disuguaglianze sociali*, il Mulino, Bologna, 2006.

<sup>29</sup> Si sofferma su quest’ultimo punto R. IANNONE, *Società dis-connesse. La sfida del Digital Divide*, Armando editore, Roma, 2007, in part. p. 49 ss. Cfr., P. ZOCCHI, *Internet. La democrazia pos-*

Si tratta di una questione difficile da definire o inquadrare entro coordinate univoche, e non meramente riconducibile a una logica dicotomica (pertanto, a una contrapposizione tra *haves* e *have-nots*).

Al contrario, il fenomeno si presenta in differenti gradazioni, secondo una molteplicità di stratificazioni e livelli di lettura.

Se in un primo tempo – ovvero da quando i giornalisti del *Los Angeles Times* coniarono il termine “digital divide” nel 1995 – la letteratura si è concentrata prevalentemente sul problema dell’accesso alle tecnologie (*physical access*), a seguito della diffusione sempre più capillare dei dispositivi e delle fonti di accesso alla rete, nonché a partire da una serie di ricerche pubblicate nel 2004, maggiore attenzione è stata rivolta al profilo delle *capacità* di utilizzo delle tecnologie e, in particolare, di internet (*skills and usage*)<sup>30</sup>: si tratta dei due profili che in precedenza abbiamo richiamato.

Più recentemente, un’ulteriore linea di indagine sta assai opportunamente approfondendo la *questione degli esiti* (*outcomes*), ovvero delle *diseguaglianze* che risultano, come *output*, da un accesso ed impiego diseguale della rete e delle tecnologie correlate (*material and conditional access* e *digital media use*), ad esempio con riguardo a vari aspetti: alla frequenza di utilizzo; al tempo trascorso sulla rete; alla diversificazione degli usi; e al tipo di attività svolte<sup>31</sup>.

Da quest’angolazione, particolarmente rilevanti paiono, come ha suggerito Serena Vantin, le riflessioni che si soffermano sull’individuazione di soggetti o gruppi maggiormente esposti al rischio di esclusioni digitali, ovvero che analizzano le diverse tipologie di divario<sup>32</sup>.

Per fare fronte agli squilibri cagionati dai divari digitali e per contrastare le possibili discriminazioni algoritmiche o a mezzo di tecnologie, l’Unione Europea,

---

*sibile. Come vincere la sfida del digital divide*, Guerini e Associati, Milano, 2003, il quale presta specifica attenzione alle “sperequazioni locali” (pp. 106-136), oltre che allo “squilibrio globale” (pp. 59-105), mettendo a fuoco la figura dei “clochard digitali”. Su questi profili si veda anche G. SARACENI, *Digital Divide e povertà*, in *Dirittifondamentali.it*, 2, 2019, pp. 1-19: <http://dirittifondamentali.it/wp-content/uploads/2019/10/Saraceni-Digital-Divide-e-Povert%C3%A0.pdf>.

<sup>30</sup> Il passaggio è ben descritto in F. COMUNELLO, *Divari digitali e ICT. Tecnologie abilitanti oltre la questione dell’accesso*, in G. ANZERA, F. COMUNELLO (a cura di), *Mondi digitali. Riflessioni e analisi sul digital divide*, cit., pp. 77-99. Cfr. anche S. BENTIVEGNA, *Disuguaglianze digitali. Le nuove forme di esclusione nella società dell’informazione*, cit., in part. pp. 42-125; T.E. FROSINI, *L’accesso a internet come diritto fondamentale*, in O. POLLICINO, E. BERTOLINI, V. LUBELLO (a cura di), *Internet: regole e tutela dei diritti fondamentali*, Aracne, Roma, 2013, pp. 69-80; L. NANNIPIERI, *La dimensione costituzionale del digital divide. In particolare, gli ostacoli cognitivi alla proiezione dell’individuo nello spazio virtuale*, in M. NISTICÒ, P. PASSAGLIA (a cura di), *Internet e Costituzione*, Giappichelli, Torino, 2014, pp. 189-220.

<sup>31</sup> Per un’ampia e sistematica trattazione si rinvia a J. VAN DIJK, *The Digital Divide*, Polity, Cambridge, 2020.

<sup>32</sup> S. VANTIN, *Digital divide. Discriminazioni e vulnerabilità nell’epoca della rete globale*, cit., in part. pp. 234-237.

già da alcuni anni, ha deciso di investire sul rafforzamento di competenze digitali, ovvero di “tecnologie e risorse educative aperte”, come indicato dalla Risoluzione del Parlamento Europeo del 15 aprile 2014<sup>33</sup>.

Sugli aspetti più strettamente cognitivi e sull’impatto dei divari in termini di partecipazione democratica, si è espresso anche il Consiglio per mezzo delle Conclusioni del 30 maggio 2016 “sullo sviluppo dell’alfabetizzazione mediatica e del pensiero critico per mezzo dell’istruzione e della formazione”, dove si legge che la realtà odierna richiede un “accesso semplice e continuo a Internet”.

Nel 2018, un’altra risoluzione “sull’istruzione nell’era digitale: sfide, opportunità e insegnamenti da trarre per la definizione delle politiche dell’Unione europea” ha insistito, ancora una volta, sugli effetti sociali dei divari digitali, mettendone a fuoco, in particolare, l’impatto sul mondo del lavoro e sull’accesso ad esso.

Significativamente, il testo evidenzia che la promozione dell’accesso digitale all’istruzione non si traduce automaticamente in una parità di accesso alle opportunità di apprendimento e che, sebbene le tecnologie siano sempre più *accessibili*, l’acquisizione delle *competenze digitali* di base continua a rappresentare un ostacolo e il divario digitale persiste.

A questo proposito, alla luce di dati Eurostat, si evince che i *digital divide* sono ben lungi dall’essersi colmati, mentre ancora il 44% delle persone nell’Unione Europea risulta privo di competenze digitali di base.

In tal senso, sono richiamati i gruppi di persone maggiormente colpiti da tali squilibri: adulti disoccupati; anziani; persone con disabilità; abitanti di zone rurali, montane o periferiche; ma soprattutto, trasversalmente donne e ragazze, con effetti che si riverberano in termini di istruzione, percorsi professionali e possibilità di inserirsi nei mondi dell’imprenditorialità.

In data 10 dicembre 2019, le Conclusioni del Consiglio e dei rappresentanti dei governi degli Stati membri “sull’animazione socioeducativa digitale” hanno ribadito che “il divario digitale deve essere colmato” questo dipende, si sottolinea, in larga misura dal genere, dall’età, dal livello di istruzione, dal gruppo sociale di appartenenza e dalla posizione geografica. A tal fine, si raccomandano “approcci sperimentali e innovativi e nuovi modelli di cooperazione per realizzare attività e servizi di animazione socioeducativa digitale”, sfruttando anche i processi di apprendimento informali.

---

<sup>33</sup> Tale documento manifesta una esplicita volontà di contrastare il divario *geografico* (che colpisce soprattutto i contesti rurali, montani o periferici: artt. 38, 57), come pure di superare il divario *tecnico-tecnologico* (artt. 11 e 22); ma prevede, in particolare, misure atte a vincere il divario *socio-culturale e partecipativo*, introducendo percorsi di formazione digitale per i discenti e per gli insegnanti, finalizzati allo sviluppo di un’istruzione di qualità e universalmente accessibile, nonché alla promozione della cittadinanza attiva, ciò che appunto porta in primo piano la dimensione digitale della cittadinanza. Su questi aspetti si veda R. XENIDIS, L. SENDEN, *EU non-discrimination law in the era of artificial intelligence. Mapping the challenges of algorithmic discrimination*, in U. BERNITZ, X. GROUSSOT, J. PAJU, S.A. DE VRIES (eds.), *General principles of EU law and the EU digital order*, Kluwer Law International, Alphen aan den Rijn, 2020, pp. 151-182.

Ancora, l’1 dicembre 2020 il Consiglio ha espresso alcune Conclusioni “sull’istruzione digitale nelle società della conoscenza”, finalizzate a lanciare il nuovo piano d’azione della Commissione per l’istruzione digitale 2021-2027 dal titolo “Ripensare l’istruzione e la formazione per l’era digitale”.

Anche alla luce degli effetti della pandemia da Covid-19, durante la quale il diritto all’istruzione è stato compresso a più riprese, causando difficoltà soprattutto agli studenti con bisogni educativi speciali ma non solo<sup>34</sup>, il documento riconosce che “il divario digitale all’interno degli Stati membri e in tutta l’Unione rimane una sfida, in quanto può acuire altre disuguaglianze strutturali preesistenti, comprese le disuguaglianze socioeconomiche e di genere” (art. 19).

La pandemia ha pertanto riproposto in modo prepotente la rilevanza del rapporto tra divari digitali e disuguaglianze, conosciuto in letteratura come “divario digitale di terzo livello”<sup>35</sup> e sovente accantonato, ritessendo uno dei nodi su cui la democrazia costituzionale e sociale ha palesato le sue profonde difficoltà: il divario digitale di terzo livello interseca “le disuguaglianze strutturali, cioè le diverse condizioni soggettive e collettive in merito all’accesso e al possesso di alcune risorse strategiche non solo per l’uso dei media digitali *tout court*, ma per l’uso di tali media per attivare dinamiche di inclusione sociale (al di là quindi degli usi ricreativi)”<sup>36</sup>.

Se il digitale è una delle strutture sociali più importanti della società contemporanea, segnatamente in periodi di crisi come quella legata alla diffusione del Covid-19, le istituzioni democratiche devono sapervi far fronte in modo efficace mediante un approccio multilivello che tenga insieme profili tecnici e tecnologici, profili riguardanti le competenze ma anche profili di natura economica e sociale<sup>37</sup>. Ciò pone l’esigenza di una consapevolezza diffusa che possa concretizzarsi in pratiche di istruzione e formazione permanente e progressiva, veicolate, prima di tutto, da politiche pubbliche che mirino ad una società della conoscenza pienamente inclusiva<sup>38</sup>.

---

<sup>34</sup> Cfr., su questo aspetto, oltre al saggio già citato di Donatella Selva, C. CANALI, *Gli effetti del digital divide durante la pandemia da Covid-19*, in C.A. PORRO, P. FALONI (a cura di), *Emergenza Covid-19: impatto e prospettive*, cit., pp. 69-84.

<sup>35</sup> M. RAGNEDDA, *The third digital divide: A weberian approach to digital inequalities*, Routledge, New York-London, 2018. Cfr. anche M. RAGNEDDA, M. RUIU, *Social capital and the three levels of digital divide*, in M. RAGNEDDA, G. MUSCHERT (eds.), *Theorizing Digital Divides*, Routledge, New York-London, 2017, pp. 21-34.

<sup>36</sup> D. SELVA, *Divari digitali e disuguaglianze in Italia prima e durante il Covid-19*, cit., p. 466. Cfr., anche, M. WARSCHAUER, *Technology and Social Inclusion: Rethinking the Digital Divide*, MIT Press, Cambridge, London, 2004.

<sup>37</sup> Spunti interessanti in questa direzione sono quelli contenuti in M. RAGNEDDA, M.L. RUIU, *Digital Capital: a Bourdieusian Perspective on the Digital Divide*, Emerald, Bingley, 2020.

<sup>38</sup> Si veda, a titolo esemplificativo, L.J. SERVON, *Bridging the Digital Divide: Technology, Community, and Public Policy*, Blackwell, Malden, 2002. Cfr., anche, P. NORRIS, *Digital Divide: Civic Engagement, Information Poverty, And the Internet Worldwide*, Cambridge, Cambridge University Press, 2001.

La questione non è solo di accesso agli spazi digitali (e democratici) ma il potervi sostare, con autonomia e capacità di relazione, praticando una *consuetudine* che consenta il pieno esercizio dei diritti umani, a partire dal diritto all'istruzione e alla formazione non più solamente per la parte iniziale dell'esistenza, ma per la vita intera.

# Innovazione tecnologica, intelligenze artificiali e protezione dei diritti fondamentali: rischi e responsabilità

*Diana Cerini*

**Sommario:** 1. Innovazione tecnologica, Intelligenza Artificiale e protezione dei diritti fondamentali. – 1.1. La nozione di IA. – 1.2. Il possibile *vulnus* ai diritti fondamentali. – 2. Possibili soluzioni per la responsabilità civile derivante da IA mediante il ricorso alle teorie sul rischio d’impresa. – 3. Una proposta alternativa ed il suo (temporaneo?) declino: l’attribuzione di soggettività giuridica e responsabilità a robot e sistemi dotati di IA. – 4. L’individuazione delle regole di responsabilità civile per la IA: la canalizzazione su “fornitore” e “produttore” ed il ricorso alle regole in tema di danno da prodotto difettoso come “*lex generalis*”. – 4.1. I soggetti responsabili: produttore e fornitore. – 4.2. Il criterio di imputazione delle responsabilità rispetto alle nuove tecnologie e alle soluzioni di IA tra r.c. oggettiva e r.c. per colpa. L’importanza di non fare passi indietro. – 5. Responsabilità per IA e gestione assicurativa dei rischi. – 5.1. Le alternative e le formule assicurative possibili.

## 1. *Innovazione tecnologica, Intelligenza Artificiale e protezione dei diritti fondamentali*

### 1.1. *La nozione di IA*

L’incedere di nuove tecnologie dotate, in molti casi, di “Intelligenza Artificiale” (IA) applicate all’*Internet of (Every) Things* (IoT o IoE)<sup>1</sup> ed alla robotica avanzata testimoniano la sorprendente capacità dell’umano di spostare incessantemente in avanti il livello di ricerca e conoscenza, trasferendone gli esiti in tutti i settori della vita e delle attività private e pubbliche.

A fronte degli indubitabili vantaggi che si realizzano, tale evoluzione pone sfide importanti al diritto in ragione delle ripercussioni negative che i nuovi rischi possono determinare<sup>2</sup>. Di fronte a ciò, la scelta dei regolatori (in primo luogo quello

---

<sup>1</sup>Per una proposta di definizione di *Internet of Things* si veda la Raccomandazione ITU-T Y.2060, disponibile all’indirizzo <https://www.itu.int/ITU-T/recommendations/rec.aspx?rec=y.2060>. Si tenga comunque conto che oggi appare più corretto riferirsi all’*Internet of Everything*, a fronte della diffusione pantografica delle connessioni a tutti i settori della vita.

<sup>2</sup>Occorre sin d’ora rilevare che, come emerge da questa prima parte ricostruttiva, le sollecitazio-

europeo), pur consapevoli di non dover porre ostacoli normativi al progresso, è oggi orientata ad intervenire per creare un *habitat* giuridico nel quale l'innovazione possa svolgersi senza rischi e danni (o, quantomeno, limitandoli) per esseri viventi ed ambiente, in quell'ottica ormai imprescindibile di *One Health* ben nota a livello globale<sup>3</sup>.

Tale scelta richiede di circoscrivere, innanzitutto, il perimetro degli interventi che si prospettano, come preannunciato nella Comunicazione del 21 aprile 2021 della Commissione Europea ed annessa Proposta di Regolamento sull'Intelligenza Artificiale (doc. COM (2021)206 final). È, in particolare, attorno alla nozione di intelligenza artificiale ed alle peculiarità che essa pone rispetto alla possibilità di "autonomia" operativa e decisionale delle macchine e delle attività che la utilizzano che si snodano le più radicali preoccupazioni in ottica giuridica, proprio a fronte del possibile scostamento che tale autonomia porta con sé rispetto alle nozioni di soggettività e volontarietà, che rappresentano i cardini del discorso giuridico in chiave di responsabilità tanto civile quanto penale. Su tale analisi prioritaria si basa, a sua volta, l'adozione di regole per dirimere i problemi che l'applicazione della IA porta con sé in ambito IoT (o IoE) e robotica applicati ai più vari settori della vita e delle attività economiche.

A questo proposito, si ricorderà come sebbene la stessa definizione di IA non sia ancora oggi del tutto univoca sul piano scientifico e tecnico<sup>4</sup>, seppur abbia fat-

---

ni al mondo giuridico sono molte. Una mappatura sommaria – anche alla luce di quanto evidenziato nel Rapporto del CESE, il Comitato economico e sociale europeo, dell'estate 2017 (doc C-288 del 31.8.2017) che si occupava di intelligenza artificiale – comprende, quantomeno, le regole di responsabilità tanto civile quanto penale: il versante della privacy, che si arricchisce di nuovi ed interessanti profili; la *cyber security* e la necessità di creare un modello operativo e giuridico c.d. resiliente; la regolamentazione delle infrastrutture ambientali, compresa la regolamentazione del settore ICT (*Information Communication Technology*); le interazioni con regole della responsabilità penale. Discutono alcuni di tali profili, in relazione alla "rivoluzione" della *smart mobility*, G. CALABRESI, E. AL MUREDEN, *Driverless cars. Intelligenza artificiale e futuro della mobilità*, il Mulino, Bologna, 2021; sia consentito inoltre rinviare a D. CERINI, A. PISANI TEDESCO (a cura di), *Smart mobility, smart cars e intelligenza artificiale: responsabilità e prospettive*, Giappichelli, Torino, 2019.

<sup>3</sup> Sul punto v. G. GUERRA, *La sicurezza degli artefatti robotici in prospettiva comparatistica*, il Mulino, Bologna, 2018, p. 33 ss. Un ruolo guida, per legislatori e interpreti, è oggi assolto, come noto, dal principio di precauzione che anche rispetto alla autorizzazione alla messa in circolazione di strumenti dotati di IA ha, come si vedrà anche oltre, un compito essenziale. Il principio di precauzione, infatti, trova riconoscimento a livello di fonte primaria nell'art. 191(2) TFUE, ivi previsto in materia ambientale, e da tale contesto esso è elevato a principio generale e trasversale applicabile a tutte le attività, almeno a partire dal *leading case* del Tribunale Europeo di Primo Grado, 26 novembre 2002, *Artegodan GMBH c. Commissione*, T-74/00, EU:T:2002, § 183. In generale, sul principio di precauzione applicato alle nuove tecnologie, si veda G.E. MARCHANT-W. WALLACH (ed. by), *Emerging technologies: Ethics, Law and Governance*, Oxon-New York, 2017, p. 8 ss. ed ivi bibliografia.

<sup>4</sup> Sul piano tecnico, una delle proposte che raccolse ampi consensi fu innanzitutto quella basata sulla c.d. scala di riferimento Alpha Go 2016, che prevede l'analisi dei livelli di percezione/*perceiving* (a), apprendimento o registrazione di soluzioni/*learning* (b), la capacità di astrazione di

to notevoli passi avanti a partire dalle prime note di Turing sul programma Eliza<sup>5</sup>, come ricordato dalla stessa Commissione UE – nella Comunicazione COM(2018) 237 – “*Artificial intelligence in Europe*” e nella Proposta di regolamento sulla Intelligenza Artificiale citata, anche “*Legge sulla Intelligenza Artificiale*” – l’assunzione di una definizione convenzionale comune è cruciale al fine di introdurre, mediante la via regolamentare, norme armonizzate a livello europeo<sup>6</sup>. Il regolato-

---

soluzioni/*abstracting* (c), il livello di vero e proprio ragionamento/*reasoning* (d). Cfr. W. SAMEK, T. WIEGAND, K.R. MÜLLER, *Explainable artificial intelligence: understanding, visualizing and interpreting deep learning models*, 2017, <*arXiv:1708.08296*>. S.J. RUSSELL, P. NORVIG, *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, Pearson Education Limited, London, 2010, p. 4, i quali rilevano come le formule riconducibili alla IA “*operate autonomously, perceive their environment, persist over a prolonged time, adapt to change, and create and pursue*”. Studi recenti propongono anche una distinzione tra la c.d. *weak intelligence* e la *strong intelligence*, laddove solo quest’ultima sarebbe in grado di sviluppare esperienze di “pensiero” e capacità cognitive simili a quelle umane ma in modo autonomo. Nel corso del tempo sono state avanzate diverse tassonomie delle macchine tese a definirne il grado di automazione. Si veda per tutte quella classica di Amber&Amber che considera l’automazione come la tecnologia necessaria per costruire macchine in grado di sostituire uno o più attributi umani nell’effettuare un lavoro; tale classificazione, pertanto, si basa sugli attributi sostituiti, tra i dieci di seguito indicati: energia (1), destrezza (2), diligenza (3), giudizio (4), valutazione (5), apprendimento (6), ragionamento (7), creatività (8), dominio (9), dominio II (10); cfr. G.H. AMBER, P.S. AMBER, *Anatomy of Automation*, Prentice-Hall, 1962. Un’idea distopica ma concreta dell’ultimo livello di automazione indicato è offerto dalla trilogia cinematografica “Matrix”, ove il livello di intelligenza artificiale si evolve al punto da soverchiare quella umana, fino ad arrivare ad un dominio effettivo delle macchine sull’uomo, in un contesto apocalittico in cui questi vive schiavo per fornire energia alla civiltà delle macchine. Con riferimento alle odierne frontiere dell’intelligenza artificiale, invece, merita di essere richiamata la classificazione dell’Osservatorio IA del Politecnico di Milano, basata sul diverso grado di integrazione tra *Robotic Process Automation* (RPA) e Intelligenza Artificiale. Essa si articola sui seguenti tre livelli: *Livello 1 – Programmed RPA* (si tratta della forma basica di automazione deterministica, ove non vi è integrazione con *capability* di IA); *Livello 2 – AI Assisted RPA* (l’automazione tradizionale si combina con *capability* di IA al fine di supportare alcuni compiti, ad es. gestendo eccezioni non programmabili); *Livello 3 – AI Driven RPA* (ultima e contemporanea frontiera: si sovvertono i rapporti di forza tra meccatronica ed IA: quest’ultima passa dal ruolo ancillare di assistenza a quello di vero e proprio governo e gestione del processo decisionale). V.M. ZANELLI, *L’intelligenza artificiale a supporto dei processi: l’era della Robotic Process Automation Intelligente*, 27 giugno 2019, in [https://www.ai4business.it/intelligenza-artificiale/la-robotic-process-automation,intelligente/#Il\\_framework\\_interpretativo\\_dellOsservatorio\\_Artificial\\_Intelligence](https://www.ai4business.it/intelligenza-artificiale/la-robotic-process-automation,intelligente/#Il_framework_interpretativo_dellOsservatorio_Artificial_Intelligence). Per alcune riflessioni su tali proposte e in ottica interdisciplinare cfr. M. TEGMARK, *Life 3.0. Being human in the age of artificial intelligence*, New York, 2017, in part. p. 82 ss.; K. DOYA, *Reinforcement learning: Computational theory and biological mechanisms*, in *HFSP Journal*, 2007, p. 1, con riferimento al concetto di apprendimento per rinforzo: “*a reward reinforces the action that causes its delivery. A punishment can be considered as a negative reward signal that reinforces an action that avoids its delivery [...] That gave a good motivation for artificial intelligence researchers to seek computer algorithms that allow a machine to acquire a variety of functions simply from reward signal, i.e., a scalar evaluation feedback*”.

<sup>5</sup> Ne riferisce lo stesso A.M. TURING, *Computing Machinery and Intelligence*, in *Mind*, 59, 1950, p. 433. Cfr. anche S. CHESTERMAN, *Artificial Intelligence and the Limits of Legal Personality*, in *International & Comparative Law Quarterly*, 69 (4), 2020, pp. 819-844, in part. p. 820.

<sup>6</sup> Il concetto di armonizzazione è utilizzato dalla stessa Commissione – cfr. relazione alla Propo-



re europeo – affidandosi agli esiti della ricerca ed alle indicazioni degli esperti del settore – ha assunto come riferimento quanto proposto dal Gruppo di esperti sull’intelligenza artificiale (“AI HLEG” – *Artificial Intelligence High Level Expert Group*)<sup>7</sup>: in via descrittiva, nella Relazione alla Proposta di Regolamento si precisa, infatti, che il termine intelligenza artificiale indica “una famiglia di tecnologie in rapida evoluzione in grado di apportare una vasta gamma di benefici economici e sociali in tutto lo spettro delle attività industriali e sociali”, e subito dopo che “la nozione di sistema di IA dovrebbe essere definita in maniera chiara al fine di garantire la certezza del diritto, prevedendo nel contempo la flessibilità necessaria per agevolare i futuri sviluppi tecnologici”<sup>8</sup>; ne segue che l’art. 3 del medesimo documento, dedicato alle Definizioni, prevede che “un sistema di intelligenza artificiale” (sistema di IA) sia “un software sviluppato con una o più delle tecniche e degli approcci elencati nell’allegato I, che può, per una determinata serie di obiettivi definiti dall’uomo, generare output quali contenuti, previsioni, raccomandazioni o decisioni che influenzano gli ambienti con cui interagiscono”; come si comprende, il rinvio all’allegato tecnico, già disponibile unitamente alla proposta, dovrebbe consentire un più celere adattamento delle norme, recependo gli *input* degli esperti scientifici del settore.

## 1.2. *Il possibile vulnus ai diritti fondamentali*

Così individuato, seppur in via dinamica, il campo d’azione di quelle che saranno presumibilmente le regole europee a venire, vi è un consenso – da parte dei legislatori nazionali e degli studiosi – nel ritenere che l’utilizzo delle nuove tecnologie, compresa qualsivoglia forma di IA, debba avvenire garantendo il rispetto dei diritti fondamentali che gli ordinamenti pongono a tutela dell’individuo ed alla base della convivenza democratica. Non si dice con ciò nulla di nuovo o particolare: qualsiasi attività umana comporta l’introduzione di rischi in società. L’attenzione per il rispetto dei diritti fondamentali nell’utilizzo di nuove tecnologie ed IA appare, però, peculiare in virtù della velocità con cui tali tecniche si stanno diffondendo, oltreché delle loro caratteristiche, delle incognite che esse presentano e delle possibili evoluzioni future, ancora poco note anche ai più esperti del settore.

L’importanza che tale diffusione si compia nel rispetto e senza compromissione dei diritti fondamentali da parte di chi propone ed utilizza forme di IA rappresenta, del resto, il presupposto per assicurare la fiducia degli utilizzatori e dei cit-

---

sta di Regolamento, *cit.*, p.1 – sebbene il sistema sembri piuttosto dirigersi verso l’unificazione di molti aspetti della materia.

<sup>7</sup> Cfr. il Rapporto dell’*High-Level Expert Group* (AI HLEG), disponibile all’indirizzo <https://ec.europa.eu/futurium/en/ai-alliance-consultation/guideline>.

<sup>8</sup> Doc. 2021/0106 (COD), p. 20.

tadini verso tali tecniche, che la società va ad accogliere ed utilizzare spesso in modo consapevole e, in alcuni casi, anche inconsapevole.

L'impegno a garantire che siano messe in atto regole idonee a proteggere i diritti fondamentali è, per tal motivo, al centro delle conclusioni del Consiglio dell'Unione Europea che ricorda come l'Europa si fondi su una "unione di valori", sancita dall'art. 2 del TFUE, sul "*rispetto della dignità umana, della libertà, della democrazia, dell'uguaglianza, dello Stato di diritto e sul rispetto dei diritti umani, compresi i diritti delle persone appartenenti a minoranze*"<sup>9</sup>. Tale prospettiva è ribadita nella Comunicazione della Commissione Europea doc. COM(2018)237<sup>10</sup>. Compito del legislatore è proporre norme che prevengano ogni attentato a tali diritti ovvero che, in caso di eventi negativi inevitabili, provvedano a facilitare il risarcimento delle vittime. A questo proposito, sia sufficiente ricordare – sempre seguendo lo stesso elenco ribadito dalla Commissione – i rischi ed i possibili "attentati" che i sistemi di IA possono determinare in relazione al diritto alla dignità umana (art. 1), al rispetto della vita privata e dei dati di carattere personale (artt. 7 e 8), al principio di non discriminazione (art. 21) e parità tra donne e uomini (art. 23), ma anche i diritti alla libertà di espressione (art. 11) e di riunione (art. 12). Ed è altresì compito del legislatore assicurare la tutela del diritto a un ricorso effettivo e a un giudice imparziale, la presunzione di innocenza e dei diritti della difesa (artt. 47 e 48), così come il principio generale di buona amministrazione, il che richiede una particolare attenzione alle applicazioni dei sistemi di IA in ambito giurisdizionale.

Proprio alla luce del vincolo di tutelare tutti tali diritti, nella più recente definizione delle regole per la IA – in particolare nella proposta di regolamento 2021/0106 COD già citata – l'approccio seguito in vista dell'introduzione di regole armonizzate è direttamente correlato al *livello di rischio*; ed è pertanto in virtù del livello di rischio che le nuove tecnologie e la IA congiuntamente determinano che si vanno ad individuare attività e pratiche di intelligenza artificiale vietate in quanto comportano rischi inaccettabili (Titolo II), mentre vi sono pratiche che implicano un alto rischio per la salute e i diritti fondamentali delle persone, per le quali si prevedono corrette modalità di gestione e controllo. Infine, coloro che

---

<sup>9</sup> Consiglio dell'Unione Europea, Conclusioni della presidenza – La Carta dei diritti fondamentali nel contesto dell'intelligenza artificiale e della trasformazione digitale, 11481/20, 2020: "*Tutti gli Stati membri hanno la responsabilità di difendere questi valori affinché diventino una realtà nella vita quotidiana di tutti i loro cittadini. Rammentiamo a tale riguardo il carattere giuridicamente vincolante della Carta per l'UE e gli Stati membri nell'attuazione del diritto dell'Unione*" (p. 3).

<sup>10</sup> Cfr. art. 3.3 – *Ensuring Appropriate ethical and legal framework* e la Proposta, 2021/0106 (COD): "*l'utilizzo dell'IA con le sue caratteristiche specifiche (ad esempio opacità, complessità, dipendenza dai dati, comportamento autonomo) può incidere negativamente su una serie di diritti fondamentali sanciti dalla Carta dei diritti fondamentali dell'Unione europea ('la Carta'). La presente proposta mira ad assicurare un livello elevato di protezione di tali diritti fondamentali e ad affrontare varie fonti di rischio attraverso un approccio basato sul rischio chiaramente definito*" (p. 12).

svolgono e/o introducono attività di IA a rischio basso o minimo sono comunque invitati a seguire in via spontanea le regole prudenziali e di controllo previste per le pratiche a rischio alto.

Si conferma, dunque, la strategia volta a consolidare un modello di *innovazione responsabile*<sup>11</sup>. L'*habitat* giuridico di riferimento deve, dunque, innanzitutto ridurre i rischi di attentati ai diritti fondamentali della persona con conseguenti danni, attraverso la messa in atto di un sistema di meccanismi di controllo e sorveglianza, come ampiamente delineato nella relazione introduttiva alla Proposta di Regolamento e meglio dettagliato nei titoli VI e successivi della medesima.

Utilizzando una parola ormai cara al legislatore europeo, che evoca un processo, più che una regola, di esercizio delle attività, la *governance* dell'intelligenza artificiale si snoda così attraverso un coordinamento tra enti ed autorità nazionali ed europee, a partire dal Comitato per l'intelligenza artificiale (art. 56 e ss.); l'imposizione per gli Stati di istituire o designare autorità nazionali competenti al controllo sull'applicazione delle norme unionali regolamentari; la creazione di una banca dati (art. 60). Come già previsto nel settore della sicurezza del prodotto e della strategia di sicurezza agroalimentare, è inoltre previsto un meccanismo di monitoraggio, notificazione e azione che si basa sullo scambio di informazioni a livello sovranazionale al fine di garantire un intervento immediato ed efficace in caso di rischio di eventi pregiudizievoli.

Se obiettivo primario delle norme europee sarà, dunque, prevenire il verificarsi di danni, in linea con l'approccio tipico del principio di precauzione, laddove comunque si verificano eventi dannosi è necessario garantire il risarcimento alle vittime, il che richiede di soffermarsi non solo sulle condizioni di esercizio delle attività, ma anche sulle regole di responsabilità (*infra*, §§ 2-4) e sulle garanzie finanziarie ed assicurative per rendere effettiva tale tutela risarcitoria, laddove necessario (*infra*, sub § 5).

## 2. Possibili soluzioni per la responsabilità civile derivante da IA mediante il ricorso alle teorie sul rischio d'impresa

Il tema porta inevitabilmente ed in modo diretto ad interrogarsi su meccanismi e regole che governano la responsabilità civile, argomento che rientra pienamente nell'agenda del legislatore europeo, sebbene ad oggi non siano divise soluzioni chiare in proposito e, anzi, le proposte sin qui emerse appaiano, come si dirà poco oltre, assai timide. La necessità di affrontare tali problematiche è urgente e deriva sia dal massivo utilizzo di tecnologie avanzate che dalla esigenza di coordinare gli interventi normativi a livello sovranazionale, ed europeo in particolare: il rischio

---

<sup>11</sup> In tal senso sempre la Proposta di Regolamento, *cit.*, p. 12.

che altrimenti si palesa è che vi sia un “anticipo” da parte dei legislatori nazionali con una conseguente divaricazione nei livelli e nelle forme di tutela dei cittadini.

Del resto, in quella che è stata definita come una “rincorsa del diritto verso la tecnologia”<sup>12</sup>, va dato conto del fatto che l’Unione Europea sembra voler prediligere la via della regolamentazione in via preventiva in ambito civilistico, avvalendosi delle griglie di legittimità offerte dal principio di sussidiarietà<sup>13</sup>; ciò rende improcrastinabile un intervento a livello sovranazionale.

Con riferimento alla disciplina della responsabilità civile, occorre ricordare come sino ad oggi si sono avuti esempi di *soft law* ovvero raccomandazioni aventi ad oggetto IA e nuove tecnologie: difficile sarebbe stato procedere subito con soluzioni vincolanti e di impatto ampio, sia per la novità del tema, che ha richiesto innanzitutto una elaborazione scientifica coordinata con le più innovative conoscenze disponibili, sia perché sul piano politico un intervento in tale settore – che non potrebbe tradursi in regole minimali e di “nicchia” – richiede un periodo di confronto significativo tra gli Stati Membri. Senza dubbio l’impiego di soluzioni di IA ha una portata talmente ampia nel quadro dei servizi e delle attività, tanto di enti pubblici (si pensi alla amministrazione della giustizia) o soggetti privati da assumere un impatto davvero amplificato e trasversale. Del resto, non si può non ricordare come la responsabilità civile è stata toccata sino ad oggi dal diritto europeo solo con riferimento a specifici settori di servizi o di produzione, quale il settore (pur ampio) dell’agroalimentare, l’intero ambito della r.c.a. ed alcuni ulteriori ambiti specialistici nei quali si è operato con normative sia regolamentari che con direttive armonizzatrici *ad hoc*. Fa eccezione la direttiva 85/374/CEE (c.d. “PLD”), atto poderoso di armonizzazione delle regole in tema di danno da prodotto, che rappresenta ancora oggi una disciplina “comune” ad altri settori più specialistici che ad essa continuano a fare riferimento. Tra gli atti di *soft law* si ricordano, ad esempio, i *Guiding principles* redatti nell’ambito delle attività dello *European Law Institute* viennese (per citare solo uno dei contributi del mondo accademico); mentre sul piano istituzionale, varie sono state le Comunicazioni della Commissione, coadiuvata da gruppi di esperti, grazie ai quali hanno iniziato a profilarsi strategie e soluzioni, offrendo indicazioni preliminari al mercato in attesa di un intervento di *hard law* diretto a porre le coordinate unitarie per la messa in circolazione di soluzioni IA e le relative responsabilità. Si pone dunque l’alternativa, oggi, tra un intervento trasversale – mediante l’adozione di una disciplina comune

---

<sup>12</sup> Il problema di indagare i rapporti tra tecnologia evolutiva e diritto è comune; per un approccio generale J. YOSHIKAWA, *Sharing costs of artificial intelligence: universal no-fault social insurance for personal injuries*, in *Vanderbilt Journal of Entertainment and Technology Law*, 21 (4), 2019, p. 1155 ss.

<sup>13</sup> Così ricorda in particolare G. GUERRA, *La sicurezza degli artefatti robotici in prospettiva comparatistica. Dal cambiamento tecnologico all’adattamento giuridico*, il Mulino, Bologna, 2018, p. 53; cfr. G. PROIETTI, *La responsabilità nell’intelligenza artificiale e nella robotica*, Giuffrè Francis Lefebvre, Milano 2020.

sulle soluzioni di IA e nuove tecnologie – ovvero un adattamento delle discipline di settore già approvate.

Il primo caso avrebbe ovviamente un impatto più pregnante su alcuni settori (quali la responsabilità per circolazione di veicoli o l'ambito medico-sanitario) rispetto al quale ad oggi nessun regime di responsabilità armonizzato sussiste a livello europeo, seppure non manchino aspetti di convergenza spontanea tra le soluzioni nazionali applicate<sup>14</sup>.

Il tratto comune a tutte le soluzioni di automazione, rilevante sul piano giuridico, è il progressivo trasferimento di processi decisionali dalla persona alla macchina. Questi aspetti sono stati in larga parte affrontati in un altro settore che insieme alla r.c. medica è cruciale, ossia quello della r.c.a., già oggetto di ampie discipline armonizzatrici a livello UE.

Orbene, nella r.c.a. l'impatto è altrettanto diretto perché il ruolo del conducente va ad inserirsi in modo sempre meno dialogico nella decisione di guida. I sistemi di alta automazione ed IA sono, del resto, programmati per assumere decisioni in forma *indipendente* dall'interferenza dell'uomo, anzi con lo scopo di sostituirsi alla decisione umana ritenuta molto più spesso fallibile. In altre parole, i veicoli connessi e semiautonomi o autonomi sviluppano progressivamente, grazie all'equipaggiamento tecnico previsto nella loro struttura ed a quanto ricevono durante la loro "vita" dalle reti, soluzioni nuove, le quali non sono predefinite se non in minima parte (e non potrebbe essere altrimenti) dal produttore del veicolo, né tanto meno sono riconducibili a chi ha messo in circolazione il bene.

Ciò che insegna la riflessione sulla r.c.a. è che l'IA porta a ridisegnare e talora a scardinare, nel medio e nel lungo periodo, i fondamenti della responsabilità civile e dell'illecito. È, in particolare, il criterio di imputazione della responsabilità in capo al soggetto che realizza l'azione o ha introdotto il rischio in società ad essere posto sotto stress.

Ciò in quanto le forme di IA, come insegna la tecnologia, introducono una vera e propria autonomia decisionale, non sempre governabile dai soggetti che hanno "prodotto" e "messo in circolazione" i beni e gli strumenti che se ne avvalgono. Ciò porta non soltanto ad interrompere la possibilità di individuare un elemento tipico dell'illecito in chiave di dolo o colpa (già ampiamente deflettuto nel sistema di responsabilità civile per circolazione stradale e in molti altri settori della r.c., in tutti i sistemi giuridici) ma anche, secondo taluni, a recidere il nesso di causalità tra la condotta e l'evento. Orbene, rimane comunque ad avviso di chi scrive l'elemento scriminante della introduzione del rischio nella società, seppur tale rischio possa poi seguire traiettorie non del tutto preventivabili e prevedibili per il soggetto chiamato a risponderne.

Si ricorderà in particolare come con la Risoluzione 2020/2014 del 20 ottobre

---

<sup>14</sup> Si rinvia per un'ampia analisi a C.M. MASIERI, *Linee guida e responsabilità civile del medico. Dall'esperienza americana alla legge Gelli-Bianco*, Giuffrè, Milano, 2019.

2020<sup>15</sup> il Parlamento Europeo abbia sollecitato la Commissione ad intervenire sia sulle regole di accesso alle attività che utilizzano IA, sia sulle norme di responsabilità civile per i rischi correlati all'intelligenza artificiale. La Risoluzione – abbandonata la proposta di individuare una responsabilità legata alla soggettività dei robot espressa dal Parlamento in precedenti documenti<sup>16</sup> – profila due soluzioni: una regola di responsabilità oggettiva dei soggetti che introducono attività di IA a c.d. alto rischio; per i rischi c.d. normali il Parlamento ritiene sufficiente la responsabilità fondata sull'accertamento della colpa. Si dirà subito che tale soluzione dicotomica appare alquanto anacronistica e disallineata rispetto ai modelli di responsabilità civile che sono stati proposti in sede europea negli anni più recenti. Basti pensare al fatto che la stessa direttiva 85/374/CE sul danno da prodotto difettoso – che rappresenta l'archetipo dell'intervento UE in tema di responsabilità civile – sin dal 1985 propose un sistema unitario fondato sulla responsabilità oggettiva del produttore, seppur con le mitigazioni previste dalle cause di esclusione di responsabilità ed in applicazione del principio di ragionevolezza; regola mantenuta nelle proposte di revisione sino ad oggi discusse<sup>17</sup> e che ha garantito negli oltre suoi trent'anni di operatività un bilanciamento di interessi tra mondo imprenditoriale e utenti ritenuto soddisfacente. Non sono, peraltro, assenti forme di responsabilità assoluta (si pensi alla responsabilità per rischio di sviluppo opzionata da alcuni Stati europei, come consentito dalla direttiva 85/374/CE in tema di danni da prodotti, respinta invece in altri Paesi che hanno previsto in tal caso una causa di esclusione della responsabilità stessa), le quali hanno potuto comunque trovare efficaci ed efficienti strumenti di gestione del rischio in chiave assicurativa. Se si prescinde infatti dai modelli di assicurazione diretta *no fault*, che presentano non pochi inconvenienti ed anomalie applicative<sup>18</sup>, lo strumento assicurativo è in grado di gestire anche forme di responsabilità particolarmente aggravata in quanto la tecnica assicurativa usa il criterio di valutazione della responsabilità stessa come uno dei parametri su cui determinare il rischio (e il premio) ma esso non resta l'unico parametro di valutazione in base alle ben note regole attuariali che governano il settore.

Un tema prioritario, al fine di garantire efficacia nella tutela dei diritti dei dan-

---

<sup>15</sup> Risoluzione del Parlamento Europeo del 20 ottobre 2020 recante Raccomandazioni alla Commissione su un regime di responsabilità civile per l'intelligenza artificiale, 2020/2014(INL).

<sup>16</sup> Risoluzione del Parlamento Europeo del 16 febbraio 2017 recante raccomandazioni alla Commissione concernenti norme di diritto civile sulla robotica (2015/2103(INL)) (2018/C 252/25).

<sup>17</sup> V. *infra*, nonché volendo per approfondimenti D. CERINI, *Le cause di esclusione*, in D. CERINI, V. GORLA, *Il danno da prodotto*, Giappichelli, Torino, 2012, p. 113.

<sup>18</sup> Per approfondimenti si rinvia a V. CUOCCI, *Dall'assicurazione obbligatoria R.C. auto alla no-fault insurance. Uno studio comparativo dei sistemi di traffic accident compensation*, Giuffrè Francis Lefebvre, Milano, 2013; W. ERNST, *General Introduction: Legal Change? Railway and car accidents and How the Law Coped with Them*, in *The Development of Traffic Liability*, Wolfgang Ernst ed., 1, 7, 2010.

neggiati, è del resto proprio quello assicurativo rispetto al quale il legislatore UE appare ancora privo di una chiara linea di intervento. L'interesse per la possibile copertura assicurativa dei rischi è, come ben noto, prioritario in tutti gli schemi di responsabilità civile. Il legislatore europeo appare ancora, in tale contesto, cauto palesando una rinuncia all'introduzione di formule assicurative obbligatorie che, anche negli ultimi documenti diffusi, appaiono contemplate solo per situazioni eccezionali, relative ad attività ad alto rischio (cfr. la soluzione prospettata dal Parlamento e mantenuta nella Proposta di Regolamento sulla IA 2021)<sup>19</sup>.

Come noto, l'intervento dell'assicurazione a copertura dei rischi di responsabilità civile ha contribuito ad una sorta di neutralizzazione dell'analisi e della valutazione della condotta del responsabile, per portare invece in prioritario rilievo la funzione compensativa della responsabilità civile e l'esigenza prioritaria di garantire il risarcimento alle vittime. Ciò ha avuto un evidente ruolo nell'adombrare la funzione di deterrenza e punizione dei responsabili. Il fine compensativo della responsabilità civile, accompagnata dal gemello assicurativo, costituisce il presupposto per l'individuazione di ipotesi di responsabilità aggravata (oggettiva) al fine indurre al più rigoroso rispetto delle regole di precauzione oltre che di corretta allocazione del rischio<sup>20</sup>. Il recupero di soluzioni civil-sanzionatorie – che appare quasi paradossale alla luce della prioritaria esigenza di tutela delle vittime anche attraverso formule assicurative a corredo della r.c. – testimonia al contrario l'esigenza di assegnare alla funzione punitiva un ruolo anche nei Paesi di *civil law*, tema oggi ampiamente oggetto di puntuali analisi dottrinali tese a dare un corretto inquadramento ai risarcimenti punitivi<sup>21</sup>.

Orbene, tali discussioni attorno al ruolo ed alle funzioni della responsabilità civile – anche in ottiche diametralmente opposte alla componente soggettiva dell'illecito, da un lato, ed al tema della ricognizione del nesso di causalità, dall'altro –

---

<sup>19</sup> In quest'ottica appare particolarmente interessante osservare quanto accaduto e sta accadendo in ambito di responsabilità medico-sanitaria.

<sup>20</sup> Su questo sia consentito rinviare alle analisi svolte in ambito di veicoli autonomi in altra sede, che possono essere utili anche per dipanare alcuni dubbi più generali: cfr. D. CERINI, *Dal decreto smart roads in avanti: ridisegnare responsabilità e soluzioni assicurative*, in *Danno e responsabilità*, 4, 2018, pp. 401-409.

<sup>21</sup> Gli è, infatti, che dopo alcuni decenni di applicazione di modelli di r.c. oggettiva accompagnate da coperture assicurative, la società ha cominciato a richiedere un intervento più netto e di chiara responsabilizzazione dei danneggianti laddove il loro comportamento fosse più ripugnante o comunque meno attento al rispetto dei diritti fondamentali delle vittime, anche a fronte di una minore pregnanza del diritto penale e della sensazione diffusa di una ingiustizia non sufficientemente vendicata nelle sedi giurisdizionali. Sul tema si rinvia ad una recentissima monografia ad opera di A. PISANI TEDESCO, *Il problema della responsabilità civile compensativa. Studio per un rimedio risarcitorio effettivo*, Giappichelli, Torino, 2022 ed ivi ampia e aggiornata bibliografia. L'istituto dei *punitive damages* statunitense, che offre il metro di analisi delle fattispecie sanzionatorie, sembra tuttavia aver subito una frustrazione della sua originaria funzione punitiva. Cfr. CERINI, *The polyfunctional role of punitive damages and the conundrum of their insurability: an Italian perspective*, in *Scandinavian studies in Law*, Elanders Sverige, Stockholm, 2017, pp. 57-72.

appaiono “alterate” nel contesto delle applicazioni della IA laddove l’applicazione stessa, o l’attività del robot, possano apparire – e in certi casi essere – totalmente svincolati dalle impostazioni inizialmente previste dal produttore o dall’ideatore della componente software, algoritmica e immateriale, idonea a sviluppare soluzioni autonome.

Attualmente, sebbene il problema di definire una corretta regola di responsabilità civile si annidi nella possibilità di un’elaborazione autonoma di soluzioni – ed una attività – della macchina dotata di IA non prevista, o non interamente prevista, dal produttore, non v’è dubbio che tale attività resti comunque e pur sempre nella sfera di rischio del soggetto che l’ha posta in commercio e se ne avvale e non possa dirsi sufficiente a scardinarne il ruolo di responsabile sul piano civilistico.

Anche gli aspetti che derivano dalla presenza di operatori-macchine dotate di IA nei meccanismi di stipula dei contratti e relativa gestione, pur non potendo essere in questa sede esaminati, meritano i necessari approfondimenti, almeno per le intersezioni con la responsabilità civile dei soggetti coinvolti e con le coordinate più tipiche del diritto contrattuale<sup>22</sup>.

### 3. *Una proposta alternativa ed il suo (temporaneo?) declino: l’attribuzione di soggettività giuridica e responsabilità a robot e sistemi dotati di IA*

Pur ritenendo prioritarie le considerazioni sin qui svolte che fanno propendere per l’attribuzione di responsabilità ai soggetti che hanno prodotto o utilizzano, a vario titolo, le macchine ed i robot dotati di IA, occorre dar conto di una possibile diversa prospettiva che ha avuto ampi spazi nelle riflessioni giuridiche ed etiche svolte. In effetti, il fascino di automi e della loro “formula” più evoluta, i robot, risale nel tempo<sup>23</sup>. Tutto ciò appare ancora più “concreto” laddove si palesino, come accade oggi, robot ed applicazioni che usano forme di “intelligenza artificiale”, siano essi dotati o meno di sembianze umane o nascosti in una dimensione virtuale dietro i meccanismi di gestione di algoritmi, *big data* e processi decisionali digitali.

I caratteri fisici somiglianti all’umano, prima ancora che le caratteristiche intrinseche di intelligenza, hanno fornito materiale utile alla fantasia per immagina-

---

<sup>22</sup> Il tema della gestione dei rapporti e delle relative responsabilità in ambito contrattuale interessa tanto i contratti B2B quanto i contratti con i consumatori. Per questi ultimi, in particolare, un tema di particolare interesse riguarda sia la fase precontrattuale sia le responsabilità nel contratto. Si pensi alla mutata dinamica delle informazioni e istruzioni sul prodotto, ovvero alle esclusioni di responsabilità.

<sup>23</sup> Il termine *robot*, derivante dal termine ceco “*robota*”, che significa letteralmente “lavoro pesante” o “lavoro forzato”, venne come noto usato per la prima volta nel 1920 dallo scrittore ceco KAREL ČAPEK nell’opera *Rosum’s Universal Robots*.



re una personalità dei robot. La prospettiva di attribuire una qualche soggettività ai robot non è stata affrontata solo nel mondo della letteratura fantascientifica o dei media, ma è stata considerata altresì sul piano giuridico sin dal secolo scorso, con motivazioni tecnico-giuridiche anche assai pregnanti che hanno portato a interrogarsi sulle prospettive più avanzate del c.d. transumanesimo<sup>24</sup>.

Sebbene non si possa escludere che il progressivo sviluppo della tecnologia robotica porti ad un futuro ripensamento della qualificazione giuridica dei robot e delle applicazioni di IA, essi sono oggi – e si ritiene che così sarà ancora per un certo periodo di tempo – considerati come meri oggetti al servizio dell'attività umana e non come veri e propri *agenti*.

Nonostante ciò, le peculiari caratteristiche di (tendenziale) autonomia di alcuni robot hanno spinto una parte della dottrina ad interrogarsi sulla possibilità di individuare una soggettività dei robot e delle forme di IA più evolute<sup>25</sup>. In questa direzione, il tentativo di individuazione di norme connesse alla soggettività ed altre

---

<sup>24</sup> Uno dei primi scritti in merito è di L. SOLUM, *Legal Personhood for Artificial Intelligences*, in *North Carolina Law Rev.*, 70, 1992, p. 1231 ss.; a sua volta l'Autore rinvia alle osservazioni di C. Stone che per primo aveva avanzato l'idea di una personalità giuridica dei robot nello scritto dedicato prevalentemente ai vegetali e con riferimento al tema della possibilità di stare in giudizio, ampiamente discusso in USA rispetto ad animali e vegetali, specialmente alberi, scritto dal titolo *Should Trees Have Standing? Towards Legal Rights for Natural Objects*, in *South California Law Rev.*, 45, 1972, pp. 450-501, in part. p. 456, nota 26. Cfr. N. BRONSTOM, *A history of transhumanist thought*, in *Journal of Evolution and Technology*, 14 (1), April 2005, p. 1 ss. Con specifico riferimento alla IA si vedano inoltre U. RUFFOLO, A. AMIDEI, *Intelligenza artificiale e diritto della persona: le frontiere del "transumanesimo"*, in *Giurisprudenza italiana*, 7, 2019, p. 1658 ss.; e già A. BERTOLINI, *Robot as products: The Case for a Realistic Analysis of Robotic Applications and Liability Rules*, in *Law, Innovation and Technology*, 2013, p. 227 e ss. Per un approccio bioetico cfr. S. SALARDI, M. SAPORITI, *Perché l'IA non deve diventare Persona. Una Critica all'ineluttabile 'Divenire antropomorfo' delle Macchine*, in S. SALARDI, M. SAPORITI (a cura di), *Le tecnologie 'moralì' emergenti e le sfide etico-giuridiche delle nuove soggettività-Emerging 'moral' technologies and the ethical-legal challenges of new subjectivities*, Giappichelli, Torino, 2020, p. 52 ss.

<sup>25</sup> Per un *excursus*, nonché per i preziosi rilievi cfr. G. ALPA, *Diritto e intelligenza artificiale. Profili generali, soggetti, contratti, responsabilità civile, diritto bancario e finanziario, processo civile*, Pacini, Pisa, 2020. Si deve in ogni caso subito precisare come lo studioso, peraltro, escluda nettamente ad oggi la prospettiva di una soggettività dei robot. V. anche M. INFANTINO, *La responsabilità per danni algoritmici: prospettive europeo-continentali*, in *Responsabilità civile e previdenza*, 2019, p. 1776; U. RUFFOLO, *La "personalità elettronica"*, in ID. (a cura di), *Intelligenza artificiale: il diritto, i diritti, l'etica*, Giuffrè, Milano, 2020, p. 214 ss., non esclude l'attribuzione di soggettività giuridica ma solo come soluzione volta ad individuare un centro di imputazione di rischi per facilitare la procedura risarcitoria per i possibili danneggiati. Cfr. anche N. NEVEJEANS, *European civil rules in robotics*, Publications Office of EU, Brussels, 2016, p. 14 ss.: "when considering civil law in robotics, we should disregard the idea of autonomous robots having a legal personality, for the idea is as unhelpful as it is inappropriate [...] From a scientific, legal and even ethical perspective, it is impossible today – and probably will remain so for a long time to come – for a robot to take part in legal life without a human being pulling its strings [...]. Doing so risks not only assigning rights and obligations to what is just a tool, but also tearing down the boundaries between man and machine, blurring the lines between the living and the inert, the human and the inhuman".

intelligenze artificiali è stato altresì oggetto di discussione in sede istituzionale, quasi ad evocare il modello della personalità giuridica. In particolare, nel febbraio 2017, il Parlamento Europeo diffondeva la *Risoluzione recante Raccomandazioni alla Commissione concernenti norme di diritto civile sulla robotica* (la “Risoluzione”), su cui si tornerà poco oltre<sup>26</sup>. Tali raccomandazioni, basate principalmente sugli esiti delle attività del Gruppo di Esperti in materia di intelligenza artificiale<sup>27</sup>, affrontavano alcune delle questioni legali sollevate in ambito di *Robolaw*. Il Parlamento sembra adottare, in tale contesto, un approccio soggettivista, sottolineando come anche i robot dovranno rispettare le leggi vigenti, non solo le cd. leggi di Asimov ben note nella letteratura fantascientifica<sup>28</sup>. In questa prospettiva, non si celava comunque il fatto che, almeno nel medio periodo, anche laddove si giungesse ad identificare una qualche forma di soggettività alla struttura o al robot dotati di IA, si dovrebbe comunque ricondurre la responsabilità al medesimo soggetto che ha introdotto il rischio nella società prendendo la decisione di promuovere il sistema di IA ed utilizzarlo anche al fine di trarne profitto, sebbene con la possibilità che esso elabori soluzioni in via autonoma.

Il riferimento alla preposizione conseguente a tale impostazione soggettivistica sarebbe, dunque, rimasto ancorato al livello della finzione giuridica<sup>29</sup> percorribile

---

<sup>26</sup> Risoluzione del Parlamento Europeo del 16 febbraio 2017 recante raccomandazioni alla Commissione concernenti norme di diritto civile sulla robotica (2015/2103(INL), in part. §§ 56-59 lett. F).

<sup>27</sup> V. ora il documento dell’*Expert group* sull’intelligenza artificiale, *Orientamenti etici per un’IA affidabile*, 8 aprile 2019.

<sup>28</sup> Ci si riferisce alle ormai arcinote “tre leggi sulla robotica” elaborate nel 1940 da Isaac Asimov, scrittore e biochimico russo, nel suo “*Manuale di Robotica*”. Esse sono le seguenti: (i) “Un robot non può recar danno a un essere umano né può permettere che a causa del proprio mancato intervento un essere umano riceva danno”; (ii) “Un robot deve obbedire agli ordini impartiti dagli esseri umani purché tali ordini non contravvengano alla prima legge”; (iii) “Un robot deve proteggere la propria esistenza purché questo non contrasti con la prima e la seconda legge”.

<sup>29</sup> Questo percorso è già stato svolto, del resto, proprio nell’ambito delle responsabilità civili legate al rapporto di subordinazione in applicazione dell’art. 2049 c.c. Ma in tale contesto, ove la presenza di un soggetto umano è intrinseca, ciò è stato fatto al solo fine di garantire il risarcimento alle vittime sul piano economico, oltre che in minor parte per indurre ad una migliore “selezione” dei preposti, e dunque in ottica preventiva. Si vedano ad esempio Cass., sez. III, 6 giugno 2014, n. 12833, in *DeJure*: “la responsabilità per fatto dell’ausiliario (e del preposto) prescinde infatti dalla sussistenza di un contratto di lavoro subordinato, essendo irrilevante la natura del rapporto tra i medesimi sussistenti ai fini considerati, fondamentale rilevanza viceversa assumendo la circostanza che dell’opera del terzo il debitore comunque si avvalga nell’attuazione della sua obbligazione, ponendo la medesima a disposizione del creditore (v., da ultimo, con riferimento a diversa fattispecie, Cass., 26/5/2011, n. 11590), sicché la stessa risulti a tale stregua inserita nel procedimento esecutivo del rapporto obbligatorio. La responsabilità che dall’esplicazione dell’attività di tale terzo direttamente consegue in capo al soggetto che se ne avvale riposa invero sul principio cuius commoda cuius et incommoda, o, più precisamente, dell’appropriazione o ‘avvalimento’ dell’attività altrui per l’adempimento della propria obbligazione, comportante l’assunzione del rischio per i danni che al creditore ne derivino. Né, al fine di considerare interrotto il rapporto in base al quale è chiamato a rispondere, vale distinguere tra comportamento colposo e comportamento doloso del soggetto

nel lungo periodo seppur nella consapevolezza che si trattasse comunque di un mero *device* operativo: ed infatti, se da un lato la Risoluzione, al par. 59, lett. f) propendeva per “*l’istituzione di uno status giuridico specifico per i robot nel lungo termine, di modo che almeno i robot autonomi più sofisticati possano essere considerati come persone elettroniche responsabili di risarcire qualsiasi danno da loro causato, nonché eventualmente il riconoscimento della personalità elettronica dei robot che prendono decisioni autonome o che interagiscono in modo indipendente con terzi*”, poco prima lo stesso Parlamento UE indicava che “*una volta individuati i soggetti responsabili in ultima istanza, la loro responsabilità dovrebbe essere proporzionale all’effettivo livello di istruzioni impartite al robot e al grado di autonomia di quest’ultimo, di modo che quanto maggiore è la capacità di apprendimento o l’autonomia di un robot e quanto maggiore è la durata della formazione di un robot, tanto maggiore dovrebbe essere la responsabilità del suo formatore; osserva in particolare che, nella determinazione della responsabilità reale per il danno causato, le competenze derivanti dalla ‘formazione’ di un robot non dovrebbero essere confuse con le competenze che dipendono strettamente dalle sue abilità di autoapprendimento; osserva che, almeno nella fase attuale, la responsabilità deve essere imputata a un essere umano e non a un robot*” (Risoluzione, § 56).

Tale approccio soggettivistico, teso ad individuare una personalità elettronica del robot, ove trovasse sbocco legislativo, porrebbe, tuttavia, delle implicazioni importanti sul piano giuridico, in quanto presupporrebbe non solo l’identificazione di una soggettività quale centro di (prima) imputazione di responsabilità civili e/o penali, ma anche l’individuazione di un assetto patrimoniale dello stesso o comunque l’individuazione di un *bundle* di diritti ed obblighi facenti capo alla nuova soggettività, in via non dissimile dalle persone giuridiche. Appare tuttavia chiara la diversità tra le persone giuridiche, che restano aggregazioni di persone, e i robot che sono comunque macchine, in sé prive di vita sebbene atte ad elaborazioni. E del resto, come correttamente è stato osservato, “*il tema della ‘personalità elettronica’ non è tanto ancorato alla esigenza (o meno) di riconoscere questa qualifica (vale a dire quella della sussistenza della personalità giuridica) a determinati (e solo a determinati) prodotti della moderna tecnologia, quanto al tentativo di risolvere questioni prevalentemente applicative, per i casi in cui i medesimi prodotti siano più o meno direttamente implicati in vicende ‘reali’ e sia ne-*

---

*agente (che della responsabilità del primo costituisce il presupposto), essendo al riguardo sufficiente (in base a principio che trova applicazione sia nella responsabilità contrattuale che in quella extracontrattuale) la mera occasionalità necessaria (v. Cass., 17/5/2001, n. 6756; Cass., 15/2/2000, n. 1682). Il debitore risponde quindi direttamente di tutte le ingerenze dannose che al dipendente o al terzo preposto, della cui opera comunque si avvale, sono rese possibili dalla posizione conferitagli rispetto al creditore/danneggiato, e cioè dei danni che può arrecare in ragione di quel particolare contatto cui si espone nei suoi confronti il creditore (nel caso, minore affidato al centro estivo comunale)”.*

cessario applicare determinate disposizioni (piuttosto che altre) per rispondere a concrete esigenze”<sup>30</sup>. Dietro il problema della soggettività, dunque, non si celebrerebbe un vero approfondimento sistematico e tassonomico, estraneo ad ogni logica di analisi delle istituzioni europee, del resto, quanto un mero *tool* operativo.

Si ritiene, d'altronde, che l'attribuzione di una qualche personalità giuridica, e/o elettronica che dir si voglia, ai robot ed alle cose dotate di IA si riveli in definitiva frustrante anche e comunque proprio in chiave di efficienza nell'ottica di miglior tutela delle vittime, poiché non verrebbe a renderne la posizione più tutelata (fine che invece sta dietro il riconoscimento di alcune soluzioni che attribuiscono personalità giuridica) ma solo a complicare il quadro dei soggetti presenti nello schema di responsabilità senza alcun vantaggio concreto. Né d'altro canto sussistono ad oggi necessità di tutela delle macchine in sé o della loro individualità, posto che per quanto complesse e capaci di elaborare soluzioni autonome esse non hanno afflato di vita<sup>31</sup>.

Tutto ciò porta a ritenere che la strada dell'attribuzione di personalità ai robot appare alquanto inopportuna non solo allo stato attuale ma anche per il futuro prossimo. Lo stesso Gruppo di Esperti, nel Rapporto reso nel 2019, indicava che “*there is currently no need to give a legal personality to emerging digital technologies. Harm caused by even fully autonomous technologies is generally reducible to risks attributable to natural persons or existing categories of legal persons, and where this is not the case, new laws directed at individuals are a better response than creating a new category of legal person*”<sup>32</sup>. Va detto subito che la proposta di individuare una qualche forma di soggettività ai robot, anche per declinarne eventuali responsabilità, è stata ben presto abbandonata dallo stesso Parlamento europeo che già nella successiva Risoluzione del 2020 è tornato sulla impostazione più classica volta a ricondurre ogni e qualsivoglia forma di responsabi-

---

<sup>30</sup> Così G. BEVVINO, *La personalità elettronica: fra approccio analitico e modelli rimediali*, in *Rivista di diritto civile*, in corso di pubblicazione, 2022, p. 6; G. SCALFI, *L'idea di persona giuridica e le formazioni sociali titolari di rapporti nel diritto privato*, Giuffrè, Milano, 1968, p. 30 ss.; M. BASILE, A. FALZEA, *Persona giuridica*, in *Enciclopedia del diritto*, XXXIII, Milano, 1983, p. 240 ss. Con riferimento al rapporto tra personalità giuridica, diritti e loro giustiziabilità si veda M. GRAZIADEI, *Il diritto soggettivo, potere, interesse*, in AA.VV., *Il diritto soggettivo*, in *Trattato di diritto civile*, diretto da R. Sacco, Utet, Torino, 2001, in part. p. 31 ss.

<sup>31</sup> Per altri commenti cfr. S. SALARDI, *Robótica e inteligencia artificial: retos para el Derecho*, in *Derechos y Libertades*, n. 42, Época II, Jenero 2020, pp. 203-232, ed ivi in part. p. 216.

<sup>32</sup> Cfr. Rapporto dell'*Expert Group on artificial intelligence and new technologies, Liability for artificial intelligence and other emerging digital technologies*, 2019, p. 38. Cfr. anche U. PAGALLO, *Apples, oranges, robots: four misunderstandings in today's debate on the legal status of AI systems*, in *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 376, 2018, p. 2133; e G. WAGNER, *Roboter als Haftungssubjekte? Konturen eines Haftungsrechts für autonome Systeme*, in F. FAUST, H.B. SCHÄFER (eds.), *Zivilrechtliche und rechtsökonomische Probleme des Internets und der künstlichen Intelligenz*, Mohr Siebeck, Tübingen, 2019.

lità ai soggetti – persone fisiche o giuridiche – che creano, introducono in società o utilizzano le IA o i robot<sup>33</sup>.

In sintesi, la posizione, che appare senza dubbio maggioritaria, tesa ad escludere la necessità o l'opportunità di individuare una nuova soggettività in capo alle macchine seppur dotate di livelli crescenti di IA, va attualmente condivisa. L'autonomia decisionale del robot, laddove sarà tale, non potrà comunque rescindere il cordone con il soggetto che l'abbia creato e messo sul mercato. Altresì l'individuazione di una responsabilità diretta dovrebbe presupporre una capacità estesa non solo all'azione che si riveli fonte di danno, ma anche a tutte le decisioni preventive volte ad avviare e porre in essere una data attività. Tutto ciò, ovviamente, prescindendo poi dalla necessità di individuare una corrispondente capacità finanziaria dei potenziali responsabili.

Del resto, è inevitabile riconoscere che ogni robot, sia esso dotato o meno di intelligenza artificiale, ha un soggetto che lo produce e ne crea sia l'*hardware* (ove presente in senso più tradizionale) che il *software*. Il robot è, dunque, un prodotto. Per tale motivo, non solo appare poco utile il ricorso a norme pensate per diverse fattispecie relative alla responsabilità per cose in custodia – che nel diritto italiano si ricollega prevalentemente all'art. 2051 c.c. – o, ancora, alle responsabilità vicarie, quale quella già richiamata per i danni arrecati dal preposto (*ex art.* 2049 c.c.), ma si ritiene senza dubbio più pertinente, allo stato, il riferimento al danno da prodotto che lega l'attività del soggetto (persona fisica o giuridica) alle conseguenze dei rischi introdotti in società. La responsabilità per danno da prodotto ha trovato proprio nel diritto europeo una cruciale fonte armonizzatrice (la ricordata PLD), e sebbene sia oggi oggetto di revisione, si ritiene resti la sede più opportuna per individuare regole e soluzioni per le responsabilità derivanti da IA<sup>34</sup>. Ovviamente in tale percorso la PLD – ovvero il nuovo testo che divenga sede delle norme in tema di danno da prodotto – dovrà essere sostanzialmente rivista, anche in ragione delle altre norme settoriali che sono state approvate (*in*

---

<sup>33</sup> Cfr. Risoluzione del Parlamento europeo del 20 ottobre 2020 recante raccomandazioni alla Commissione su un regime di responsabilità civile per l'intelligenza artificiale, 2020/2014(INL). Si condivide, del resto, l'osservazione per cui “quella che può apparire una sorte di involuzione del modello regolamentare euro-unitario – in ragione del fatto che quest'ultimo, originariamente ... spingeva nella direzione della costruzione della nozione anche operativa di ‘personalità elettronica’ – costituisce, in realtà, una evoluzione del sistema medesimo, poiché frutto di un più ponderato e articolato ragionamento giuridico che pone al centro, piuttosto che l'esigenza di creare ulteriori, nuove categorie giuridiche, la necessità di porre rimedio a ipotesi concrete (spesso con risvolti ‘patologici’) non, al momento, adeguatamente disciplinate” (cfr. G. BEVIVINO, *op. cit.*, p. 18).

<sup>34</sup> Cfr. ELI, *Guiding Principles for Updating the Product Liability Directive for the Digital Age*, ELI Innovation Paper Series, 21 gennaio 2021, [https://europeanlawinstitute.eu/fileadmin/user\\_upload/p\\_eli/Publications/ELI\\_Guiding\\_Principles\\_for\\_Updating\\_the\\_PLD\\_for\\_the\\_Digital\\_Age.pdf](https://europeanlawinstitute.eu/fileadmin/user_upload/p_eli/Publications/ELI_Guiding_Principles_for_Updating_the_PLD_for_the_Digital_Age.pdf). In generale sul danno da prodotto sia consentito il rinvio a D. CERINI, V. GORLA, *Il danno da prodotto. Regole, responsabilità, assicurazione*, cit., *passim*.

*primis* la direttiva macchine<sup>35</sup>) per una più coerente declinazione delle responsabilità alla luce delle peculiarità che le applicazioni di IA presentano.

Evidentemente il ricorso alla posizione del produttore o del fornitore – secondo la nomenclatura che verrà a breve introdotta (su cui *infra*, § 4) – non risolverà tutte le problematiche connesse alla presenza di macchine dotate di IA. Un settore che richiederà particolare attenzione è senza dubbio quello contrattuale laddove i tradizionali concetti di volontarietà, consenso e buona fede (solo per citarne alcuni) necessiteranno di essere riletti nelle dinamiche complesse della contrattualistica dematerializzata e realizzata attraverso soluzioni tecnologiche fondate su meccanismi algoritmici ed autonomi. Se resta vero che “*sono palesi le carenze dell’attuale quadro normativo in materia di responsabilità contrattuale, dal momento che le macchine progettate per scegliere le loro controparti, negoziare termini contrattuali, concludere contratti e decidere se e come attuarli rendono inapplicabili le norme tradizionali, il che pone in evidenza la necessità di norme nuove più al passo con i tempi*”, come osservato dalla Risoluzione, anche in ambito contrattuale sembra opportuno ricondurre le decisioni alla posizione del soggetto che si avvale di tali strumenti<sup>36</sup>.

Inoltre, e in disparte la qualificazione giuridica degli *smart contracts* (veri e propri contratti *ex art.* 1321 e ss. c.c. *vs.* atti di mera esecuzione informatica e automatizzata di un accordo “classico”<sup>37</sup>), la questione (della volontà) contrattuale è

---

<sup>35</sup> Direttiva dell’Unione europea 2006/42/CE del 17 maggio 2006; cfr. anche la Proposta di Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio sui prodotti macchina dell’aprile 2021, COM (2021) 202 final.

<sup>36</sup> Pone in luce il delicato tema della “capacità” decisionale della macchina G. BEVIVINO, *op. cit.*, p. 9, anche con riferimento ai rilievi espressi dal Parlamento UE nella Risoluzione del 2017 qui richiamati. F. BRAVO, *Contratto cibernetico*, in *Diritto dell’informatica*, 2, 2011, p. 169 ss., spec. § 3, *Ruolo della volontà e indagine sulla sussistenza dell’accordo nei contratti cibernetici*, riflette sull’opportunità di ricondurre l’uso di “agenti cibernetici” non già all’istituto della rappresentanza (“*agency law*”), ma all’ambito delle fonti di integrazione del contratto. Sicché, la capacità di elaborazione del *software* andrebbe ad *integrare* – in varia guisa a seconda del grado di sofisticatezza del medesimo – una dichiarazione negoziale pur sempre imputabile alla persona, fisica o giuridica, che si avvale dello strumento.

<sup>37</sup> Come noto la nozione di *smart contract* risale agli anni Novanta del secolo scorso ed è riconducibile a N. SZABO, *Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets*, 1996, consultabile in [http://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart\\_contracts\\_2.html](http://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart_contracts_2.html). Il legislatore italiano, pioniere in materia, ha dato un riconoscimento normativo al fenomeno: l’art. 8 *ter*, comma 2, d.l. n. 135/2018: definisce come *smart contract* “un programma per elaboratore che opera su tecnologie basate su registri distribuiti e la cui esecuzione vincola automaticamente due o più parti sulla base di effetti predefiniti dalle stesse. Gli *smart contracts* soddisfano il requisito della forma scritta previa identificazione informatica delle parti interessate, attraverso un processo avente i requisiti fissati dall’Agenzia per l’Italia digitale con linee guida da adottare entro novanta giorni dalla data di entrata in vigore della legge di conversione del presente decreto”. Cfr., *ex multis*, F. DI GIOVANNI, *Sui contratti delle macchine intelligenti*, in U. RUFFOLO (a cura di), *Intelligenza artificiale*, cit., p. 251 ss.; ID., *Attività contrattuale e*

legata a doppio filo al tema dei diritti fondamentali<sup>38</sup>. Come noto, infatti, il contratto, nella sua accezione classica, rappresenta sia lo strumento per eccellenza dell'autodeterminazione della persona, indispensabile *tool* per “svolgere la propria personalità” (arg. *ex art.* 2 Cost.); sia il mezzo tecnico per realizzare altri diritti e bisogni fondamentali, da quello all'abitazione al lavoro, passando, ovviamente, per il diritto alla salute. Pertanto, e anche senza aderire necessariamente alle teorie soggettivistiche tradizionali basate sul dogma della volontà, vista la delicatezza del tema e i potenziali impatti sui diritti fondamentali, dovranno essere attentamente vagliate le implicazioni della contrattualistica “cibernetica” sulla volontà – che appare compressa dal peso dell'autonomia dei *software*<sup>39</sup> – e sul consenso dei singoli.

#### 4. *L'individuazione delle regole di responsabilità civile per la IA: la canalizzazione su “fornitore” e “produttore” ed il ricorso alle regole in tema di danno da prodotto difettoso come “lex generalis”*

##### 4.1. *I soggetti responsabili: produttore e fornitore*

La tutela dei diritti fondamentali delle persone richiede di individuare, oltre a regole dirette a prevenire i danni, anche soluzioni idonee a garantire che le vittime siano adeguatamente risarcite. A tale fine è innanzitutto necessario individuare il soggetto responsabile. Come si è sin qui indicato, si ritiene oggi preferibile che la responsabilità sia imputata a colui (persona fisica o, in tale contesto, quasi sempre persona giuridica) al quale ricondurre l'attività di IA: tale soggetto sarà il produttore o fornitore del servizio che la incorporano.

Questa soluzione richiede, in seconda battuta, di soffermarsi in modo più analitico sui possibili soggetti coinvolti e in particolare sulla posizione di “fornitore” e

---

*Intelligenza Artificiale*, in *Giurisprudenza italiana*, 7, 2019, p. 1677 ss.; E. BATTELLI-E.M. INCUTTI, *Gli smart contracts nel diritto bancario tra esigenze di tutela e innovativi profili di applicazione*, in *Contratto e impresa*, 3, 2019, p. 925 ss.; M. GIACCAGLIA, *Considerazioni su Blockchain e smart contracts (oltre le criptovalute)*, *ivi*, 3, 2019, p. 941 ss.; M. DUROVIC, F. LECH, *The Enforceability of Smart Contracts*, in *The Italian Law Journal*, 5 (2), 2019, p. 493 ss.; e v. già le riflessioni di R. SACCO, voce *Automatico (conclusione del contratto mediante apparecchio)*, in *Digesto, Disc. Priv., Aggiornamento \*\*\**, Torino, 2010, consultabile in banca dati *Leggi d'Italia*, spec. § 2.

<sup>38</sup> Cfr. C. MAK, *Fundamental Rights in European Contract Law. A Comparison of the Impact of Fundamental Rights on Contractual Relationships in Germany, the Netherlands, Italy and England*, Wolters Kluwer, The Netherlands, 2008; L. MAURIN, *Contrat et droit fondamentaux*, LGDJ, Paris, 2013; L. VALLE, *Il contratto e la realizzazione dei diritti della persona*, Giappichelli, Torino, 2020; nonché M. GIORGIANNI, voce *Volontà (dir. priv.)*, in *Enciclopedia del diritto*, XLVI, Milano, 1993, p. 1043 ss., spec. § 4 ss.; R. SACCO, voce *Autonomia nel diritto privato*, in *Digesto, Disc. Priv., Vol. I*, Torino, 1987, pp.517 ss. consultabile in banca dati *Leggi d'Italia* spec. § 5.

<sup>39</sup> Su cui cfr. F. BRAVO, *op. cit.*, spec. § 3 ss. ed *ivi* bibliografia.

“produttore” ossia i soggetti che la Proposta di Regolamento individua come collettori della responsabilità per le attività ed i prodotti che impiegano formule di IA.

Procedendo con ordine si ricorderà che nella Proposta di Regolamento sulla IA (COM(2021) 206 *final*) il tema della responsabilità è in realtà affrontato quasi in limine, ossia dopo aver definito le condizioni di accesso alle attività di IA ed aver individuato, al loro interno, le condizioni ed i livelli di rischio.

In questa ottica, la Proposta di Regolamento – fornendo dunque il legame con il tema dei possibili “responsabili” – indica che tale regolamento si applicherà: a) ai fornitori che immettono sul mercato o mettono in servizio sistemi di IA nell’Unione, indipendentemente dal fatto che siano stabiliti nell’Unione o in un paese terzo”; b) ai distributori e c) agli utenti.

Si precisa altresì, nell’ambito delle definizioni, che “fornitore” è “*una persona fisica o giuridica, un’ autorità pubblica, un’ agenzia o un altro organismo che sviluppa un sistema di IA o che fa sviluppare un sistema di IA al fine di immetterlo sul mercato o metterlo in servizio con il proprio nome o marchio, a titolo oneroso o gratuito*” (art. 3, n. 2). Come si vedrà, tale soggetto nella maggior parte dei casi verrà a coincidere con il produttore (reale o “formale”, ossia l’importatore in UE o chi appare come tale) come definito nella PLD; si ricorderà che il produttore, secondo la Direttiva Prodotti, è del resto anche il produttore finale che non necessariamente è *master*, ossia creatore, delle parti componenti, siano esse materiali o immateriali, essendo sufficiente che sua sia la paternità del prodotto e la messa in circolazione del bene.

Anche la nozione di “importatore” indicata dalla Proposta di Regolamento IA è sostanzialmente sovrapponibile a quella di importatore nella PLD (“*qualsiasi persona fisica o giuridica stabilita nell’Unione che immette sul mercato o mette in servizio un sistema di IA recante il nome o il marchio di una persona fisica o giuridica stabilita al di fuori dell’Unione*”).

Secondo la Proposta di Regolamento IA, il fornitore, dunque, viene ad essere il principale centro di imputazione sia dei compiti che precludono alla messa in commercio del sistema di IA, sia delle responsabilità che ne conseguono, come chiarito dal Considerando 53: “*È opportuno che una specifica persona fisica o giuridica, definita come il fornitore, si assuma la responsabilità dell’immissione sul mercato o della messa in servizio di un sistema di IA ad alto rischio, a prescindere dal fatto che tale persona fisica o giuridica sia la persona che ha progettato o sviluppato il sistema*”.

La Proposta di Regolamento IA individua, inoltre, la figura del distributore: si tratta di “*qualsiasi persona fisica o giuridica nella catena di approvvigionamento, diversa dal fornitore o dall’importatore, che mette a disposizione un sistema di IA sul mercato dell’Unione senza modificarne le proprietà*” (art. 2, 7). Quest’ultimo, come si comprende, assume la stessa posizione del produttore in quanto è colui che mette il bene – *rectius*: la IA – in circolazione; nessun rilievo ha il fatto che non ne abbia modificate le caratteristiche. L’ulteriore posizione del c.d. operatore



dovrà essere declinata in funzione del ruolo assunto, ossia “*il fornitore, l’utente, il rappresentante autorizzato, l’importatore e il distributore*”.

Al fine di garantire una più efficace tutela dell’utenza e dei potenziali danneggiati, è importante assicurare una semplificazione del processo di c.d. *redress*, vale a dire la procedura che consente al danneggiato di ottenere il risarcimento dovuto. A tale fine, soccorre ancora una volta il sistema di responsabilità, assai più lineare e chiaro, già tratteggiato nella PLD.

Come si anticipava, nella Direttiva prodotti il legislatore europeo aveva optato, sin dalla sua genesi, per una netta canalizzazione di responsabilità sul soggetto identificato come *produttore finale* o su colui che appare come tale e che sembra potersi fare coincidere nella più parte dei casi con il fornitore ai sensi di quanto previsto nella Proposta di Regolamento. Tale canalizzazione si ha anche se si osservano le cause di esclusione di responsabilità previste dalla PLD, che incidono sugli spazi di difesa dei produttori o di coloro che sono identificati, secondo le regole appena richiamate, come tali (artt. 3 e ss. PLD). Inoltre, eventuali responsabilità tra i soggetti che operano a titolo professionale nella catena di produzione o distribuzione non incidono rispetto alla tutela del danneggiato finale.

Tale soluzione può essere adattata anche alla responsabilità in ambito di IA sia in relazione alla figura di coloro che sono identificabili come produttori ed in relazione alle varie e diverse responsabilità che possano intervenire in capo ai fornitori o distributori come sopra individuati.

Il coordinamento diretto è, infatti, effettuato dall’art. 24 della Proposta di Regolamento – Obblighi dei fabbricanti di prodotti: “*Qualora un sistema di IA ad alto rischio collegato a prodotti ai quali si applicano gli atti giuridici elencati nell’allegato II, sezione A, sia immesso sul mercato o messo in servizio insieme al prodotto fabbricato conformemente a tali atti giuridici e con il nome del fabbricante del prodotto, quest’ultimo si assume la responsabilità della conformità del sistema*”.

Va indicato come a margine dei soggetti individuati dalla Proposta di Regolamento sulla IA e della PLD (nelle vesti di fornitori, distributori e/o produttori), emerge in modo preponderante il ruolo di altri soggetti: *i.e.* coloro che gestiscono la complessa rete di infrastrutture necessarie al funzionamento delle IA interconnesse, in particolare le reti satellitari. Altri soggetti potenzialmente responsabili possono essere identificabili nella catena del *cyber risk*<sup>40</sup>. Evidentemente la posizione del danneggiato non dovrebbe essere compromessa, lasciando anche in tali casi il rischio di danni conseguenti a malfunzionamenti o manomissioni nell’ambito della sfera organizzativa del fornitore/produttore finale o distributore. Si trat-

---

<sup>40</sup> Per un *focus* sui rischi satellitari e informatici associati alla nuova mobilità cfr. A. PISANI TESCO, *Smart mobility e rischi satellitari e informatici: i possibili scenari di allocazione della responsabilità civile*, in *Dir. comm. int.*, 4/2019, pp. 801 ss.

ta infatti di un assunto fondamentale nel diritto europeo, che realizza un bilanciamento tra il soggetto professionale a vantaggio di una maggiore e più efficace tutela dei diritti fondamentali dei potenziali danneggiati.

In conclusione, si dovrebbe vedere la PLD come *lex generalis*, accompagnata dall'adozione di norme *ad hoc* (nello stesso testo o con un provvedimento di diritto unificato quale il regolamento UE in discussione) dedicate alla IA che tengano conto anche delle specifiche applicazioni in contesti particolarmente delicati.

#### 4.2. *Il criterio di imputazione delle responsabilità rispetto alle nuove tecnologie e alle soluzioni di IA tra r.c. oggettiva e r.c. per colpa. L'importanza di non fare passi indietro*

Quanto ai criteri di imputazione della responsabilità ed al tema collegato delle clausole di esclusione, il Parlamento Europeo sin dalla Raccomandazioni 2017, dopo aver ipotizzato una soggettività dei robot (che come si è visto è stata poi abbandonata) ha in ogni caso proposto di adeguare la disciplina del danno da prodotto difettoso alle attività di robot ed alle applicazioni di IA, da un lato utilizzando l'approccio della responsabilità oggettiva e dall'altro quello della gestione dei rischi, tenendo in considerazione che in entrambi i casi la regolamentazione si basa sulla nozione di sicurezza, nel senso che è proprio il non aver assicurato "specifici standard di sicurezza" ad offrire fondamento alla responsabilità del produttore che deve essere comunque provata dal danneggiato. Posta l'inevitabile ed irreversibile scissione di tale soluzione con la dimensione soggettiva (per dolo o colpa) della responsabilità civile, è proprio all'interno della catena produttiva – dalla fase decisionale a quella di ideazione e produzione – che può meglio assumersi il rischio di un danno cagionato dall'intelligenza artificiale, sicché il soggetto produttore dovrebbe essere considerato, salvo prova contraria, responsabile.

Se è vero, come affermato nella Comunicazione della Commissione del 2018, che *"i robot più avanzati e l'Internet delle Cose potenziati da IA potrebbero agire in un modo che non poteva essere ipotizzato al tempo in cui il sistema è stato messo in pratica per la prima volta"*, ne deriva poi che *"dato il vasto utilizzo di IA dovrebbero essere riviste sia le norme orizzontali che quelle settoriali"*. In linea di principio, i produttori hanno bisogno di assicurare *"un livello di protezione corrispondente all'uso che prescrivono al prodotto sotto le condizioni d'uso che possono essere ragionevolmente previste"*. I produttori, quindi, non dovrebbero prendere in considerazione semplicemente l'uso previsto del prodotto, ma anche anticipare come un utente medio potrebbe pensare di usarlo.

Ovviamente in tale contesto un ruolo importante avrebbe la previsione di una responsabilità "estesa all'imprevisto" su modello della r.c. assoluta, peraltro identificata e discussa già in sede di analisi del rischio di sviluppo nel precedente assetto normativo, scelta opzionata da alcuni stati e dunque praticabile sia sul piano

normativo che della sostenibilità assicurativa<sup>41</sup>. E ciò anche in presenza di robot e IA dotati di autonomia decisionale.

Per questi motivi, appare difficile condividere la proposta di individuazione di un doppio binario: responsabilità oggettiva, per l'ipotesi di danno provocato da un sistema di intelligenza artificiale ad alto rischio; colpa, in caso di danno cagionato dagli altri sistemi di intelligenza artificiale.

Del resto, nel sistema del danno da prodotto disegnato dalla PLD, l'individuazione di una regola di responsabilità oggettiva – o comunque che prescindesse dal criterio della colpa – era ancorata alla dimensione compensativa del risarcimento e all'esigenza di facilitare la posizione della vittima, e non già da una valutazione del grado di complessità o rischiosità del prodotto<sup>42</sup>.

## 5. Responsabilità per IA e gestione assicurativa dei rischi

### 5.1. Le alternative e le formule assicurative possibili

Come è stato anticipato, uno dei temi cruciali per la definizione di soluzioni efficaci in ambito di rischi e responsabilità derivanti dall'impiego di IA e nuove tecnologie è lo strumento assicurativo nonostante una sostanziale assenza, ad oggi, di indicazioni chiare per l'individuazione di un “*packaging*” di garanzie adeguate tanto nella Proposta di Regolamento sulla IA quanto in altri documenti ufficiali sino ad oggi diffusi che toccano il tema in modo del tutto marginale<sup>43</sup>.

---

<sup>41</sup> Cfr. D. CERINI, *Responsabilità del produttore e rischio di sviluppo: oltre la lettera della dir. 85/374/CEE*, in *Diritto ed economia dell'assicurazione*, 1, 1995, pp. 29-59.

<sup>42</sup> Senza dubbio, tuttavia, ciò che occorre garantire è la semplificazione delle regole risarcitorie, così da individuare un soggetto di imputazione della responsabilità, salvi i regressi. Questo è del resto il risultato a cui hanno teso le normative sia a livello europeo (si veda l'individuazione del responsabile che risponde al consumatore danneggiato), sia a livello di leggi nazionali settoriali in tutti gli ambiti nei quali la funzione compensativa della responsabilità civile appare prioritaria (ad esempio nella r.c. medica la legge Gelli-Bianco ha voluto individuare la struttura come soggetto al quale si deve rivolgere il danneggiato, ferma la figura gemella dell'assicuratore).

<sup>43</sup> Fa eccezione lo Studio del Parlamento Europeo *A common EU approach to liability rules and insurance for connected and autonomous vehicles*, 2018, nel quale però lo strumento assicurativo pur essendo menzionato non viene esplorato in modo analitico. Si veda, invece, quanto riassunto nel documento *Guiding Principles for Updating the Product Liability Directive for the Digital Age*, Innovation paper edito da ELI, n. 1: “*simple mechanism for seeking compensation should be available to a person who has suffered harm caused by a defective product*” e subito dopo il Guiding Principle 3 chiarisce che “*The PLD must be aligned with measures in related areas of law, as well as with non-legal measures such as insurance or compensation schemes*”. Nel documento si legge altresì: “*Furthermore, there are discussions about combining revised and extended liability regimes in the digital era with other mechanisms for providing compensation to individuals, such as insurance schemes or compensation funds (public or industry-operated),11 or to operate such schemes as an alternative. An integrated approach to reforming the PLD should take into account such possibili-*

L'importanza di predisporre un adeguato sistema di gestione assicurativo dei rischi per le tecnologie emergenti e la IA, è tuttavia ben chiara alle istituzioni europee – si veda in particolare quanto osservato dallo stesso Parlamento Europeo già nella Risoluzione 2020/0276 (2020/2014), 23-24<sup>44</sup>. Ciò nonostante, la valutazione non porta alle conseguenze attese, posto che il suggerimento del Parlamento si limita ad individuare una copertura obbligatoria solo per le attività IA di alto rischio, peraltro le sole nelle quali vi dovrebbe essere la riconduzione ad una regola di r.c. oggettiva, sempre secondo il Parlamento e la Commissione UE, che conferma tale scelta nella Proposta di Regolamento 2021. È evidente che dall'operare congiunto di tali soluzioni – r.c. per colpa ed assenza di assicurazione obbligatoria per le attività non ad alto rischio – la posizione degli eventuali danneggiati risulta esposta ad incertezze notevoli quanto all'efficacia della tutela in caso di danno.

L'importanza di intervenire in modo pronto ed efficiente a livello europeo si rivela non solo in relazione al tema IA ma rappresenta un presupposto affinché non venga compromesso il lavoro svolto, nell'arco di decenni, per la creazione di un mercato unico delle assicurazioni. Quello che è orgogliosamente individuato come un modello globale di *Single Market for Insurance* è, infatti, il risultato di decenni di direttive di armonizzazione che hanno interessato il diritto delle compagnie di assicurazione, degli intermediari ed in parte minore le norme sui contratti di assicurazione; ciò ha consentito la realizzazione delle libertà fondamentali di movimento e circolazione per persone, servizi, merci e capitali riconosciute dal Trattato UE.

Svolta tale premessa e passando ad analizzare alcune delle tematiche assicurative di maggiore peso, si ritiene che vi siano due scenari che meritano, a tal proposito, di essere indagati.

Appare, innanzitutto, opportuno accantonare le soluzioni, talora discusse, in chiave di sistemi assicurativi basati sul modello c.d. *no fault*.

Rispetto a questa alternativa, che pur è incidentalmente menzionata nelle discussioni in tema di rischi connessi alle IA, si ritiene di dover accogliere la soluzione più tradizionale e cioè la formula della assicurazione dei responsabili di volta in volta chiamati a rispondere dei danni. Come noto, infatti, le formule assicurative *no fault* presentano alcuni vantaggi in specifici settori nei quali la posizione del danneggiato può apparire prioritaria nella determinazione dell'evento di danno, o ancora laddove sia estremamente difficoltoso individuare il soggetto respon-

---

*ties, and, where such mechanisms are introduced, to address the possibility for interaction between compensation under the PLD and through such alternative mechanisms, including whether mandatory insurance is appropriate in some instances”.*

<sup>44</sup> A. FUSARO, Quale modello di responsabilità per la robotica avanzata? Riflessioni a margine del percorso europeo, in *Nuova giurisprudenza civile*, 6, 2020, p. 1344; H. SOUSA ANTUNES, *Civil liability applicable to artificial intelligence: a preliminary critique of the European Parliament Resolution of 2020* SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3743242>pp. 1-24.

sabile dell'evento. I *no fault insurance systems*<sup>45</sup>, al contrario, si sono rivelati sostanzialmente inadeguati ed inefficienti nella gestione dei rischi nei quali il pregiudizio per il danneggiato derivi comunque dal comportamento di un soggetto facilmente identificabile (tipico il caso della r.c.a. che non per nulla prevede, per le situazioni residuali, un sistema di fondo di garanzia). Per quanto sin qui osservato, si ritiene che ciò valga anche rispetto ai danni ricollegabili alle IA basati sia sulla canalizzazione su alcune figure di responsabili, sia sul mantenimento della teoria del rischio alla base della indicata individuazione della regola di responsabilità.

In secondo luogo, si ritiene che, fermo il mantenimento di un modello di responsabilità oggettiva, sia opportuno introdurre soluzioni di assicurazione obbligatoria a livello di legislazione comunitaria.

Ciò appare essenziale per creare un ecosistema di fiducia nei confronti delle nuove tecnologie e della IA in particolare, come più volte ricordato nel Libro Bianco 2021.

---

<sup>45</sup> Per una più ampia disamina si veda V. CUOCCI, *op. cit.*, *passim*.

# Interrupção voluntária da gestação no Brasil: direito à vida e antropotécnica

*Daury Cesar Fabriz, Julio Homem de Siqueira, Margareth Vetis Zaganelli*

**Resumo:** 1. Introdução. – 2. Interrupção voluntária da gestação no mundo. – 3. Vida e dignidade humana. – 4. Interrupção da gestação, antropotecnia e inteligência artificial – considerações finais. – 5. Conclusão.

## 1. Introdução

O século em curso se apresenta como época marcada por mudanças profundas, resultado de processos cuja gestação iniciou no intercurso das duas Grandes Guerras Mundiais e especialmente após 1945, quando as tecnologias passam a predominar e determinar as relações econômicas, políticas, sociais e culturais. A técnica como modos e processos que possibilita ao ser humano superar seus limites orgânicos não é algo novo. Faz parte da história da humanidade. O que há de novo é o seu vertiginoso desenvolvimento e aplicação que leva a se pensar em fenômenos como o transumanismo, visando o controle total da natureza.

Inspiradas no mito de Jano, as mudanças de época sempre trazem impactos positivos e negativos, cabendo aos que lidam com a seara da ciência, interpretar o movimento histórico e seus desdobramentos. Deve-se buscar uma explicação para os novos modos e ao mesmo tempo procurar pela elaboração de novos conceitos e teorias, que possam dar respostas aos mais variados problemas da atual quadra histórica.

A nova época tecnológica não é revolucionária, no sentido sociológico, mas é um processo extraordinariamente sofisticado atrelado ao novo momento de expansão do modo de produção capitalista, que se transforma em razão da sua lógica de reformulação contínua e sistêmica<sup>1</sup>.

Vários processos manuais, que dependem da ação humana, serão substituídos por processos automatizados no contexto de um novo modelo de ecossistema, o

---

<sup>1</sup> Cf. J.H. DE SIQUEIRA, *Liberalismos políticos*, in *Revista Portuguesa de Ciência Política*, n. 1, 2011.

digital. Ecossistemas digitais complexos que estão modificando as formas de decisões sobre economia, política e relações sociais. A engenharia genética posiciona-se nesse ambiente como o cadinho das transformações humanas e traz novos parâmetros para a criação da vida e técnicas diversas de sua manipulação. As mudanças no *fator vida* decorrem, em muito, da adoção de novas tecnologias no aparelho produtivo, especialmente aquelas com base técnica na microeletrônica, na nanotecnologia e na inteligência artificial, aplicadas à reestruturação econômica que acompanha essa modernização e as mudanças no campo da organização da produção. Mas, toda essa antropotécnica seria a superação da natureza humana ou o resultado de sua própria evolução? E, ainda, de que forma ela poderá interferir nos processos relacionados ao campo do direito à vida?

O direito à vida não é um direito absoluto. As discussões sobre as formas não naturais de morrer são um exemplo disso, como é o caso, por exemplo, da eutanásia e do suicídio, mas não do aborto. As discussões sobre o abortamento – enquanto prática que leva ao aborto – têm a ver com a fixação do marco inicial da *viabilidade da vida humana*, isto é, com a aquisição do *status personae*. A reflexão aqui proposta sobre a criminalização do abortamento no Brasil tem o escopo de demonstrar, sem a influência de juízos morais, que, até onde permitem os avanços da Medicina, o entendimento da doutrina jurídica majoritária, tanto no campo cível quanto no criminal, está ultrapassado. A análise revela que a proteção da vida humana e de sua dignidade não diminui quando se autoriza a *interrupção voluntária da gestação* – expressão que se prefere aqui para evitar a confusão com a figura-tipo penal do aborto.

O método dialético dialógico empregado evidencia que o entendimento majoritário não se coaduna com o projeto constitucional brasileiro. A partir de uma breve análise das sete principais correntes sobre o início da vida humana, coloca-se em xeque a afirmação, constantemente repetida sem a necessária crítica, de que, no Brasil, o aborto é proibido desde quando a lei resguardar os direitos do nascituro (*perspectiva civilista*) ou desde o início da gravidez (*perspectiva penalista*). Ao contrário, defende-se que até determinado estágio da gestação a sua interrupção não configura aborto, porque o nascituro não adquiriu a condição de pessoa diante da inviabilidade de sua vida extrauterina.

## 2. *Interrupção voluntária da gestação no mundo*

A *Global Abortion Policies Database*, disponibilizada gratuitamente pela OMS em <http://abortion-policies.srhr.org>, permite dividir a regulamentação sobre o aborto no mundo em três grupos: países em que a proibição é peremptória, inadmitindo exceções; países em que o aborto é proibido, mas há causas que excluem a sua tipicidade; e países que admitem a interrupção da gestação até determinada semana, criminalizando qualquer prática a partir daí.

O primeiro grupo contempla países como El Salvador. O *Caso B v. El Salvador*, decidido pela Corte Interamericana de Direitos Humanos, evidencia isso. Nele, uma mulher de 22 anos de idade com lúpus eritematoso discoide agravado por nefrite lúpica estava grávida de anencéfalo, o Comitê Médico do Hospital Maternidade emitiu laudo pelo aborto entre a 13ª e a 15ª semana de gestação. A Corte Suprema de Justiça, sopesando os laudos do Ministério da Saúde (*abortar*), da Organização Pan-Americana de Saúde (*abortar*), do Diretor do Hospital (*abortar*) e do Instituto Médico Legal (*não abortar*), decidiu, quando a paciente estava na 20ª semana, por não deferir o pedido de aborto, resguardando os direitos do nascituro. Levado o caso à Corte Interamericana, em 2013 foi deferida medida cautelar autorizando o aborto na 26ª semana de gestação, com base em evidências médicas de que a continuidade exporia a risco tanto a vida da gestante quanto do nascituro.

O segundo grupo contempla os países que reconhecem causas de exclusão da tipicidade. Há a proibição, mas ela pode ser afastada em situações excepcionais, entre as quais se identificam estupro, incesto, preservação da saúde mental e/ou física da gestante, ausência de condições econômicas e/ou sociais e/ou psicológicas da gestante e/ou de sua família, deficiência do feto. Entre esses países está o Chile, cujo Tribunal Constitucional, na *Sentença 3729/17*, declarou a constitucionalidade de uma lei que descriminaliza a interrupção voluntária da gestação em casos de estupro, inviabilidade do feto ou risco de morte para a gestante. Também o Brasil é colocado como um exemplo, tendo o Supremo Tribunal Federal admitido o aborto se for inviável o embrião humano (*ADI 3510*), em casos de gravidez indesejada (*HC 124306*) e de anencefalia (*ADPF 54*). A Corte Constitucional da Colômbia, em sua *Sentença C-355/06*, manteve a criminalização, mas reconheceu a possibilidade do aborto quando houver ameaça à saúde ou à vida da gestante, má formação do feto cuja vida extrauterina seja incompatível, gravidez resultar de relação sexual não consentida, de inseminação artificial não consentida ou de incesto.

O terceiro e último grupo contempla países que separam a interrupção da gestação em dois grupos, legalizadas ou abortivas, fixando a autorização no ciclo semanal da gravidez. Os EUA é o único país que não limita o tempo gestacional, enquanto em todos os outros a interrupção é ilegal após a 10ª (Portugal), 12ª (Cuba, França, Alemanha, Uruguai), 14ª (Espanha), 18ª (Suécia), 20ª (Nova Zelândia) ou 22ª (Noruega) semana de gestação. Em geral, os países impõem condicionantes, como a necessidade de respaldo médico, que não podem, no entanto, inviabilizar o direito à interrupção legítima, como se pode encontrar na jurisprudência alemã (*BverfGE 39,1*), canadense (*Caso R. v. Morgentaler*), norte-americana (*Whole Woman's Health v. Hellerstedt*) e do Tribunal Europeu de Direitos Humanos (*Caso A, B e C v. Irlanda*). A limitação do tempo gestacional não significa que a interrupção não possa ser posterior, desde que presente causa excepcional que justifique, como decidido pelo Tribunal Europeu de Direitos Humanos no *Caso Vo v. França* e pelo Tribunal Constitucional da República da Croácia (*Decisão U-I-60/1990*).



Portanto, pode-se perceber como é controversa a questão sobre a legitimidade ou não da interrupção voluntária da gestação. E o Brasil não passa ao largo da controvérsia; especialmente porque, embora usualmente classificado entre os países que proíbem práticas abortivas, inclusive com sua tipificação criminal, a alocação é equivocada.

### 3. *Vida e dignidade humana*

O equívoco da classificação decorre da má interpretação do projeto constitucional do Brasil. O constituinte não deu projeção à vida, mas à dignidade da pessoa humana, que, ao contrário daquela, é princípio fundamental do Estado brasileiro (art. 1º, III). Toda (ou quase toda, para não correr o risco de generalizar) a literatura nacional produzida sobre a dignidade da pessoa humana aponta para essa conclusão<sup>2</sup>. Longe de se preocupar em criar um conceito ou procurar aquele que pareça ser o mais adequado, esforço atestadamente difícil (e inútil), porque cada especialista tem o seu, adota-se aqui o entendimento que se perfila ao projeto constitucional e que se mostra comum aos especialistas de que a dignidade se constitui como “valor espiritual e moral inerente à pessoa humana, que se manifesta na auto-determinação consciente e responsável da própria vida, exigindo o respeito por parte dos demais”<sup>3</sup>.

A partir disso, cumpre pesquisar o conceito de pessoa humana presente na ordem jurídica brasileira. O legislador nacional, apesar de não ter criado um conceito, reconheceu na Lei 10.406/2002 (*Código Civil*) que *pessoa* é todo indivíduo capaz de direitos e de deveres na ordem civil (art. 1º). Ser pessoa é diferente de possuir *personalidade*, como se extrai do artigo 2º, pelo qual “a personalidade civil da pessoa começa do nascimento com vida; mas a lei põe a salvo, desde a concepção, os direitos do nascituro”. Na verdade, a personalidade é atributo da pessoa, razão pela qual, para o legislador brasileiro, o *status personae* é anterior ao nascimento com vida. Recorde-se que no texto constitucional a dignidade da pessoa humana tem precedência sobre a vida; o que foi perfeitamente acolhido e entendido pelo legislador no Código Civil, para o qual ser pessoa antecede a

---

<sup>2</sup>I.W. SARLET, *Dignidade da pessoa humana e direitos fundamentais na Constituição Federal de 1988*, Livraria do Advogado, Porto Alegre, 2006; L.R. BARROSO, *A dignidade da pessoa humana no direito constitucional contemporâneo*, Fórum, Belo Horizonte, 2014; M.C. BODIN DE MORAES, *O princípio da dignidade humana*, in IDEM (coord.), *Princípios do direito contemporâneo*, Renovar, Rio de Janeiro, 2006; A.J. DE AZEVEDO, *Caracterização jurídica da dignidade da pessoa humana*, in *Revista da Faculdade de Direito da USP*, n. 97, 2002; D. SARMENTO, *Dignidade da pessoa humana*, Fórum, Belo Horizonte, 2016; C.R. SIQUEIRA CASTRO, *Dignidade da pessoa humana: o princípio dos princípios constitucionais*, in D. SARMENTO, F. GALDINO (coord.), *Direitos fundamentais: estudos em homenagem ao Professor Ricardo Lobo Torres*, Renovar, Rio de Janeiro, 2006.

<sup>3</sup>D.C. FABRIZ, *Bioética e direitos fundamentais*, Mandamentos, Belo Horizonte, 2003, p. 278.

condição de ter vida, isto é, nascer com vida não determina o início da vida da pessoa humana.

Esse é o ponto de que se parte aqui nessa reflexão. O que determina o início da vida é a sua viabilidade, que se confunde com a aquisição do *status personae*. E é sobre essa viabilidade que se procura entre as sete correntes que serão visitadas na sequência aquela que melhor responde ao questionamento: quando se adquire o *status personae*?

A *corrente natalista*, regra no ordenamento jurídico brasileiro (art. 2º do Código Civil), responde: *quando o feto nascer com vida*. O nascituro não teria personalidade, o que não quer dizer que não seja pessoa, especialmente diante da proteção de seus direitos desde a sua concepção. Todavia, é notável que o legislador preferiu utilizar o termo *nascituro* no lugar de *pessoa*, o que significa que, para ele, o nascituro *não é pessoa*, mas, sim, mera probabilidade, razão pela qual não tem direitos, mas expectativa de os adquirir<sup>4</sup>. Apesar de formalmente adotada pelo Código Civil, essa corrente não se sustenta e é a única que firma o início do *status personae* com o nascimento; todas as demais o fixam antes dele.

A *corrente da personalidade condicional* responde, por sua vez, assim: *antes do nascimento com vida, desde que o feto nasça com vida*. Trata-se de resposta estranha, mas que não se confunde com a anterior<sup>5</sup> é que se o feto nascer com vida, o *status personae* será anterior ao nascimento; mas se nascer morto, ou melhor, não nascer, não haverá a aquisição dessa situação. Portanto, nascido com vida, o nascituro terá confirmados os seus direitos e o seu *status personae* desde a concepção. Tal perspectiva se aproxima aos concepcionistas<sup>6</sup>.

A *corrente concepcionista*, também conhecida como *corrente genética*, ao se deparar com o questionamento, diz: *quando fertilizado o óvulo pelo espermatozoide*. Isso significa que a criação de uma identidade genética nova determina a aquisição do *status personae*<sup>7</sup>. Na Biologia, a concepção é o processo de fusão entre gameta feminino (*óvulo*) e gameta masculino (*espermatozoide*), resultando em um novo corpo (*zigoto*), com uma única célula. Embora os concepcionistas defendam que o Código Civil adotou a sua visão, não outra<sup>8</sup>, isso não procede, porque o legislador, ao contrário deles, não reconheceu ao nascituro o *status personae*, uma vez que, mesmo que ele nasça com vida, será pessoa, e não mais nascituro (aquele que há de nascer).

---

<sup>4</sup> C.M. PEREIRA DA SILVA, *Instituições de direito civil*, v. 1, Forense, Rio de Janeiro, 2008.

<sup>5</sup> Em sentido diverso: F. TARTUCE, *Direito civil*, v. 1, Forense, Rio de Janeiro, 2015, p. 123.

<sup>6</sup> No mesmo sentido: S.A. SEMIÃO, *Os direitos do nascituro*, Del Rey, Belo Horizonte, 2000.

<sup>7</sup> É o que entendem, por exemplo: R. ROCHA, *Direito à vida e as pesquisas com células-tronco*, Elsevier, Rio de Janeiro, 2008; M.H. DINIZ, *O estado atual do biodireito*, Saraiva, São Paulo, 2011; S.J.A. CHINELATO e ALMEIDA, *Bioética e direitos de personalidade do nascituro*, in *Scientia Iuris*, n. 7/8, 2003-2004; E. DE OLIVEIRA LEITE, *O direito do embrião humano: mito ou realidade?*, in *Revista de Direito Civil, Imobiliário, Agrário e Empresarial*, n. 78, 1996.

<sup>8</sup> I.G. DA SILVA MARTINS, *Direito fundamental à vida*, CEU, São Paulo, 2005.

A resposta dos concepcionistas e a dos defensores da personalidade condicional não se sustentam, todavia. Isso porque na grande maioria dos casos não ocorre a nidação (o zigoto não se implanta no útero), não há individualização do corpo unicelular antes da gastrulação (formação do disco embrionário), o zigoto não possui informações operativas exógenas que somente são adquiridas a partir da sexta semana de gestação (fase chamada embrionária)<sup>9</sup>. Além disso, convém recordar que antes da nidação, o zigoto ainda pode se dividir (*gêmeos monozigóticos*), razão pela qual se o *status personae* fosse adquirido na concepção, então, ocorrendo a divisão os gêmeos seriam juridicamente a mesma pessoa, o que não acontece.

Portanto, as três primeiras correntes são implausíveis.

A *corrente da nidação*, que também não se sustenta, responde: *quando o zigoto gruda no útero*. Embora haja, nesse momento, viabilidade embrionária, não se pode afirmar que há viabilidade de vida humana. Todavia, é necessário recordar situações nas quais não há nidação, mas há gestação, a qual é denominada ectópica, isto é, quando o blastocisto se fixa fora da cavidade uterina (*extrauterina*)<sup>10</sup>. A situação é rara, mas, sendo possível, não é adequada a sua desconsideração, razão pela qual não se sustenta a corrente da nidação.

A *corrente embriológica*, outra que não se mantém, responde: *quando a célula começa a se movimentar*. A literatura especializada denomina a fase de gastrulação, quando surgem os três folhetos germinativos (ectoderma, mesoderma e endoderma), cujas células originarão todos os tecidos e órgãos do embrião humano<sup>11</sup>. O período da gestação em que isso ocorre é por volta da 12ª semana. Nesse momento, pode-se afirmar que o embrião é uma realidade, mas não pessoa humana, uma vez que ainda aqui o feto é uma probabilidade<sup>12</sup>, porque a sua viabilidade, atualmente, segundo a literatura, se dá a partir da 20ª semana de gestação, quando é possível o parto prematuro<sup>13</sup>. Portanto, como não é viável vida humana independente, o argumento embriológico não se mantém.

A *corrente neurológica*, por sua vez, responde: *quando começa a atividade cerebral*. é dizer, quando o sistema nervoso central começa a ser formado<sup>14</sup>. Há divergências quanto ao período da gestação, após a gestação, em que isso ocorre, se

---

<sup>9</sup> L.L. ANDRADE, Liliane Lopes, *A determinação do início da vida: ciência versus direito*, in *Tempus – Actas de Saúde Coletiva*, v. 7, n. 1, 2013, p. 119.

<sup>10</sup> F.M. ARAÚJO, et al., *Gravidez ectópica: abordagem diagnóstica e terapêutica*, in *Revista Médica de Minas Gerais*, v. 18, n. 2, 2008, p. 63.

<sup>11</sup> L.L. ANDRADE, *op. cit.*, p. 119.

<sup>12</sup> N. LUNA, *A personalização do embrião humano: da transcendência na biologia*, in *Mana*, v. 13, n. 2, 2007.

<sup>13</sup> M.E. AHUMADA-BARRIOS, G.F. ALVARADO, *Fatores de risco para parto prematuro em um hospital*, in *Rev Lat.-Am. Enfermagem*, n. 24, 2016.

<sup>14</sup> L.L. ANDRADE, *op. cit.*, p. 120.

quando inicia a formação da placa neural (a partir da terceira/quarta semana)<sup>15</sup> ou se quando surgem as primeiras sinapses e atividade elétrica cerebral (a partir da sétima/oitava semana)<sup>16</sup>. A ausência de precisão sobre o início das atividades neurais impede a adoção dessa corrente.

A *corrente metabólica* é, entre todas as apresentadas, a mais plausível. A sua resposta é a seguinte: *a partir da 20ª semana de gestação*. é a partir desse período que o feto adquire a *viabilidade extrauterina*, o que o permite se constituir um ser independente<sup>17</sup>. Isso porque nessa fase, além das terminações neurais, o feto possui pulmões (a formação começa a partir da 20ª semana).

A previsão contida na primeira parte do artigo 2º do Código Civil coaduna com a corrente em questão, uma vez que é apenas o nascimento com vida que permite a aquisição de personalidade. Ora, como não há relatos médicos de vida extrauterina com menos de 20 semanas de gestação, então é de se concluir que também não há aquisição de *status personae*. O equívoco legislativo está em conferir a uma mera probabilidade de viabilidade de vida humana expectativas de direito (*desde a concepção*).

A interpretação da segunda parte do artigo 2º do Código Civil há que ser feita conforme a Constituição, de modo que a *lei somente pode salvaguardar os direitos do nascituro a partir da 20ª semana de gestação*, salvo evidências científicas. A corrente metabólica é a que melhor representa o projeto do contribuinte brasileiro determina uma mudança também no entendimento a respeito da criminalização da *interrupção voluntária da gestação*. O Código Penal criminaliza, na verdade, o aborto, mas não define. A única definição no texto legal é topográfica, em que o aborto é um crime contra a *vida de uma pessoa*. Ora, se a prática do aborto consiste em *interromper uma vida humana*, então é possível afirmar que não há crime, atualmente, se a interrupção ocorrer antes da 20ª semana de gestação, razão pela qual não haverá aborto, mas mera interrupção voluntária da gestação.

#### 4. *Interrupção da gestação, antropotecnia e inteligência artificial – considerações finais*

Os aspectos jurídicos acima levantados são postos em xeque quando a questão da criação e fim da vida são colocados no contexto da antropotecnia aqui definida como ambiente onde o homem cria o próprio homem<sup>18</sup>, onde o natural e o cultural se en-

---

<sup>15</sup> M. PINHEIRO, *Fundamentos de neuropsicologia – o desenvolvimento cerebral da criança*, in *Vita et Sanitas*, v. 1, n. 1, 2007.

<sup>16</sup> H.A. GUIMARÃES FILHO, *Avaliação do comportamento fetal por meio da ultrassonografia de quarta dimensão: conhecimento atual e perspectivas futuras*, in *Ver. AMB*, v. 59, n. 5, 2013.

<sup>17</sup> C. DE PAUL DE BARCHIFONTAINE, *Bioética no início da vida*, in *Rev Pistis & Praxis*, v. 2, n. 1, 2010.

<sup>18</sup> P. SLOTERDIJK, *Has de cambiar tu vida. Sobre antropotécnica*, Editorial Pre-Textos, Valencia, 2012.

trelaçam. Entrelaçamento que pode ser considerado como o próprio *telos* da natureza, visando um fim último. Não se trata da concepção sob a qual a natureza deve ser dominada para o bem do próprio homem, mas a natureza em sua própria potência.

O instituto de Genética de Fairfax já detém técnica para a escolha do sexo, a partir da seleção dos espermatozoides e seus cromossomos X (masculino) ou Y (feminino). Abrem-se formidáveis possibilidades na manipulação da vida a partir das técnicas várias que podem ser utilizadas em relação ao genoma. Não se trata mais de ficção científica, mas de realidade. Seres humanos geneticamente modificados coloca em perspectivas questões várias que se apresentam aos vários campos do conhecimento, não só das ciências da vida.

Avalia-se, nesse contexto, a questão em relação a ectogênese, não apenas na fecundação in vitro, mas da possibilidade de gestação em úteros artificiais. Sabe-se que o útero humano é um ambiente natural de alta complexidade, onde fatores como elasticidade, sistema de alimentação do feto por meio de um complexo sistema vascular. Alimentação e oxigenação articulado às necessidades do feto. Sistema de liberação de metabólicos, questões emocionais entre a mãe e o nascituro, dentre outras questões não menos importantes. Um útero maquínico deve alcançar esse alto nível de complexidade por intermédio da inteligência artificial. Nesse sentido, a possibilidade de octogênese é algo ainda a ser aperfeiçoado na perspectiva da antropotecnia.

A utilização da inteligência artificial nesse ambiente antropotécnico deve colocar por terra um amontoado de legislação, especialmente sobre a interrupção da gravidez. Indaga-se: poderia um útero artificial, gerenciado por inteligência artificial interromper a gestação por razões algorítmicos genéticos? A resposta é positiva. Mas como impedir que gestações baseadas em inteligência artificial não interrompa a gravidez por razões políticas, econômicas, sociais, culturais, dentre outras motivações escusas? é nesse sentido que as teorias e os sistemas jurídicos que acima foram tratados são colocados em xeque.

Aspectos éticos sempre são levantados, diante dessas possibilidades, na medida em que a ciência pode cometer benefícios e abusos que sob o ponto de vista humanístico são indesejáveis. O Direito não evolui, se adequa. Não é diferente no nosso tempo histórico. Legislações envelhecem e teorias tornam-se obsoletas. A Bioética tem se ocupado em dar respostas para as várias possibilidades biogenéticas. No entanto não pode ficar apartada do Direito. A regulamentação dos eventos que envolvem a Bioética. A atividade legiferante, nesse campo, deve se articular em nível global. A dignidade humana ainda constitui referência importante no sentido de colocar limites. Novas teorias precisam ser construídas para responder aos novos tempos. “Impõe-se a organização democrática da sociedade para que os sentimentos da coletividade, condensadores dos valores morais, éticos e jurídicos possam ser assimilados como consenso”<sup>19</sup>. Uma nova sociedade se ergue, um novo direito necessita ser gestado.

---

<sup>19</sup> D.C. FABRIZ, *op. cit.*, p. 290.

## 5. Conclusão

O momento histórico que vivenciamos nos leva para a percepção de uma profunda mudança de época marcada por grandes transformações tecnológicas, impactando todos os setores da atividade humana. Nesse contexto, grande destaque deve ser concedido ao campo das ciências da vida especialmente na seara da reprodução humana. A questão relacionada à interrupção voluntária da gestação sempre motivou acirrado debate, onde vários argumentos (religiosos, filosóficos, científicos etc.) são considerados.

Para o Direito, o início e o fim da vida humana é uma questão de decisão política, a partir do debate democrático, onde se fixa o início e o final da vida a partir de correntes teóricas que se sobressaem na querela. A legislação sobre a regulamentação das possibilidades ou não de interrupção voluntária da gravidez se diferenciam em alguns aspectos, ora justificada em razão da preservação dos direitos do nascituro, ora optando pela exclusão de tipicidade em algumas circunstâncias, ora permitindo a interrupção a partir de alguns critérios prefixados legalmente.

Para o projeto constitucional brasileiro de 1988, interpreta-se que o texto constitucional privilegiou o princípio da dignidade da pessoa humana (princípio fundamental da República brasileira). A Lei Civil coloca a salvo os direitos do nascituro. O direito à vida deve ser considerado como direito à vida viável. Nessa perspectiva, correntes concepcionistas e embriológicas se destacam no debate democrático, visando fixar seus postulados na regulamentação jurídica.

Tal debate, no entanto, pode ficar prejudicado diante das possibilidades tecnológicas no campo da reprodução humana. Nesse sentido, trabalhamos com um cenário onde a Inteligência Artificial, seja utilizada em um ambiente de artificial (octogênese). Várias possibilidades se abrem diante da nova época histórica marcada pela antropotecnica. Dentre as várias variáveis que entram, nessas possibilidades, a ideia de que a cultura como sendo resultante da própria natureza, sendo a inteligência artificial produto final da racionalidade. Sendo assim, em ambientes de inteligência artificial, toda legislação e teorias sobre possibilidades de interrupção voluntária necessitam ser repensadas. Para esse novo tempo, a necessidade de um novo Direito.



# Il biopotenziamento morale e il bilanciamento tra libertà e bene

*Matteo Galletti*

**Sommario:** 1. Definizioni preliminari. – 2. Il potenziamento morale viola il libero arbitrio. – 3. Il potenziamento morale viola la libertà sociale. – 4. Il bilanciamento tra libertà e bene e una certa idea di etica.

## 1. Definizioni preliminari

La prospettiva di riuscire a potenziare tramite farmaci, modificazioni genetiche, interventi neurologici la natura biologica dell'uomo per migliorare (anche oltre la media) le prestazioni in vari campi e pratiche ha incontrato varie opposizioni di principio e di fatto. Ma, come ha sottolineato Gregory Kaebnick, questi atteggiamenti di riluttanza e contrarietà potrebbero mutare quando oggetto del potenziamento tecnologico sono le "capacità morali". Il "biopotenziamento morale" può essere definito come intervento biomedico deliberato su un dato soggetto per rafforzare o ridurre capacità e disposizioni già esistenti oppure crearne di nuove con l'intenzione di migliorarne la motivazione, la decisione e il comportamento morali<sup>1</sup>. Secondo Kaebnick, l'idea di migliorare il giudizio e/o il comportamento morale grazie alle biotecnologie potrebbe essere un obiettivo più rassicurante della prospettiva di diventare "più intelligenti", "più forti" o "più resistenti"<sup>2</sup>. Altri autori, invece, trovano inquietante anche la prospettiva del biopotenziamento "morale". John Harris, ad esempio, ha sostenuto che tutte le forme di potenziamento morale che agiscono direttamente su disposizioni ed emozioni morali (come l'al-

---

<sup>1</sup> In questo saggio utilizzeremo questa definizione di biopotenziamento morale, anche se non è detto che sia la migliore possibile, né quella maggiormente accettata in letteratura. Sarà tuttavia del tutto funzionale ai nostri scopi. Una definizione simile si trova in D. DEGRAZIA, *Moral Enhancement, Freedom, and What We (Should) Value in Moral Behaviour*, in *Journal of Medical Ethics*, 40, 2014, pp. 361-368. Cfr. M. GALLETI, *La pillola per diventare buoni*, Fandango, Roma, 2022, cap. 1.

<sup>2</sup> G.E. KAEBNICK, *Moral Enhancement, Enhancement, and Sentiment*, in S. CLARKE et al. (eds.), *The Ethics of Human Enhancement. Understanding the Debate*, Oxford University Press, Oxford, 2016, pp. 225-238.



truismo o l'empatia) generano una vera e propria "bancarotta morale", perché privano gli individui che ne sono i destinatari di autonomia e responsabilità violando la loro "libertà di cadere" (*freedom to fall*): l'"autonomia richiede certamente non solo la possibilità di cadere ma anche la libertà di scegliere di cadere"<sup>3</sup>. Il biopotenziamento morale, determinando le persone a scegliere il bene, le priva della libertà di scegliere il male e rende così "impossibile la libertà di fare cose immorali, invece che semplicemente che dichiararle sbagliate e darci ragioni morali, legali e prudenziali per astenerci dal commetterle"<sup>4</sup>.

Si è realmente autonomi solo quando possiamo scegliere se aderire agli standard morali, agendo sulla base della conoscenza del bene e del giusto, oppure tradirli consapevolmente. Un tale governo di sé implica anche la responsabilità: dobbiamo decidere in modo responsabile ed essere pronti a rispondere per le modalità con cui ci autodeterminiamo e per gli effetti che così facendo produciamo. Ciò è possibile solo se le decisioni sono effettivamente *nostre*, derivano dalla nostra volontà che, sebbene subisca l'azione di numerose forze interne (condizioni chimiche, neurologiche, biologiche) ed esterne (pressioni sociali, educazione, ecc.), è sufficiente che sia con-causa del comportamento perché la persona sia in grado di fornire una giustificazione del modo in cui ha agito. Il divorzio tra scelta e azione sta alla radice della "bancarotta morale" temuta da Harris ed è per questo che la libertà è un bene, potremmo dire, non negoziabile, nemmeno quando vi sia in ballo la propria sopravvivenza<sup>5</sup>.

L'argomentazione di Harris è sicuramente permeata da diverse ambiguità, non per ultima una certa confusione tra libertà di scegliere il male e libertà di compiere<sup>6</sup>. Il concetto di "libertà" è infatti polisemico e non è chiaro in che modo debba essere interpretata la libertà di cadere. In quanto segue considereremo due possibili ipotesi (libertà come libero arbitrio e come libertà sociale), che non esauriscono lo spettro delle interpretazioni<sup>7</sup>.

Un'ultima specificazione riguarda il fatto che ci occuperemo del biopotenziamento morale inteso come intervento imposto dall'alto da un'istituzione o un complesso di istituzioni, in forma esplicita o celata<sup>8</sup>. Diverso è il caso in cui la persona sceglie volontariamente e liberamente di sottoporsi a un intervento di bio-

<sup>3</sup> J. HARRIS, *How to Be Good. The Possibility of Moral Enhancement*, Oxford University Press, Oxford, 2016, p. 59.

<sup>4</sup> *Ibidem*, p. 64.

<sup>5</sup> *Ibidem*, pp. 74-75.

<sup>6</sup> J. PUGH, *Moral Bio-enhancement, Freedom, Value and the Parity Principle*, in *Topoi*, 38 (1), 2019, pp. 73-86.

<sup>7</sup> È possibile interpretarla, ad esempio, come "libertà mentale": C. BUBLITZ, *Moral Enhancement and Mental Freedom*, in *Journal of Applied Philosophy*, 33 (1), 2016, pp. 88-106.

<sup>8</sup> J.-S. GORDON, *Should Moral Enhancement Be Compulsory?*, in *Ethical Perspectives*, 23, 2016, 29, pp. 277-306; P. CRUTCHFIELD, *Moral Enhancement and the Public Good*, Routledge, New York, 2021.

potenziamento morale oppure è semplicemente raccomandato dall'autorità pubblica. Problemi ulteriori solleva la scelta di biopotenziare persone minorenni da parte dei genitori e per questo esula dagli scopi di questo saggio<sup>9</sup>.

## *2. Il potenziamento morale viola il libero arbitrio*

La prima ipotesi è che il potenziamento morale determini l'azione degli individui, privandoli di libero arbitrio (*free will*): il biopotenziamento morale interverrebbe direttamente sulla volontà, determinandola a scegliere in un certo modo, oppure avrebbe l'effetto di produrre un certo tipo di comportamento morale, rendendo il contributo causale della volontà del tutto irrilevante. A questo proposito, David DeGrazia<sup>10</sup> ha sostenuto che queste preoccupazioni sono inconsistenti, a prescindere da quale posizione si assuma nella controversia sulla compatibilità tra libero arbitrio e determinazione. I “deterministi duri” negano l'esistenza del libero arbitrio perché qualsiasi scelta è determinata da causa antecedenti. L'azione del biopotenziamento si aggiungerebbe al novero delle determinazioni esistenti. I libertaristi sostengono invece che le azioni umane non sono assimilabili agli eventi che troviamo nel mondo naturale (e quindi sfuggono alle maglie delle leggi della causalità naturale) oppure difendono l'idea che seguono leggi indeterministiche o derivano da un carattere formatosi in modo indeterministico. Poiché l'effetto del biopotenziamento è di determinare la volontà o di aggirarla causando direttamente il comportamento, i libertaristi di varie scuole non possono essere inquietati dalle conseguenze di un'applicazione.

Nemmeno i compatibilisti possono essere minacciati dal biopotenziamento morale, dato che esso non causa effetti assimilabili alle paralisi, alla costrizione, alla manipolazione e l'agente continua a “compiere azioni intenzionali che sono sotto il suo controllo volontario”<sup>11</sup>. L'intervento potenziante sarebbe soltanto un'ulteriore determinazione naturale, perché influirebbe sul comportamento senza pregiudicare le caratteristiche essenziali dell'azione libera: “agire in modo libero non richiede una perfetta indipendenza da un'influenza causale (ciò è impossibile secondo questa concezione), ma il giusto tipo di relazione tra le proprie preferenze e l'azione, così come l'assenza di certi tipi di condizioni che annullano la libertà”<sup>12</sup>.

Secondo DeGrazia, quindi, se la libertà di cadere è interpretata come “libero arbitrio” non si hanno le conseguenze negative paventate da Harris. Ma le sue osservazioni non sono convincenti, né per i libertaristi né per i compatibilisti. In pri-

---

<sup>9</sup> V. RAKIĆ., *How to Enhance Morality*, Springer, Cham, 2021, capp. 5 e 6, pp. 75-77.

<sup>10</sup> D. DEGRAZIA, *op. cit.*, pp. 365-366.

<sup>11</sup> *Ibidem*, p. 366.

<sup>12</sup> M. REICHLIN, *John Harris on Freedom and Moral Rationalism*, in *Notizie di Politeia*, 33 (217), 2017, pp. 192-193.

mo luogo, un libertarista potrebbe sostenere che un agente biopotenziato perde comunque la capacità di *autodeterminazione*, perché la sua volontà sarebbe interamente determinata da un'influenza causale naturale, e l'autodeterminazione costituisce l'essenza dell'azione libera. Se invece si ritiene, in una prospettiva compatibilista, che si agisce liberamente quando il comportamento è in linea con le proprie preferenze o i valori con cui si identifica, si può notare che una persona viziosa biopotenziata agirebbe in modo incoerente con il suo carattere morale e quindi in modo non-libero. Lo stesso DeGrazia propone una versione di compatibilismo che non esce indenne da questa obiezione. Sostiene infatti che esiste un nesso tra libertà e autonomia esplicitato nel modo seguente:

A compie un modo autonomo un'azione intenzionale X se e solo se (1) A compie X perché preferisce fare X, (2) A possiede questa preferenza perché egli (almeno in senso disposizionale) si identifica con essa e preferisce averla e (3) questa identificazione non è il risultato di influenze che A, dopo attenta riflessione, considererebbe alienanti<sup>13</sup>.

Tuttavia, non si ha alcuna garanzia che un agente sottoposto a biopotenziamento morale non consideri alienante proprio questo intervento. Un agente dal carattere moralmente buono è disposto ad agire in modo generoso, benevolente ecc. perché si identifica con le sue preferenze e non considera che questa sua identificazione sia il prodotto di manipolazioni, ipnosi, ecc. ma un agente dal carattere moralmente malvagio potrebbe proprio avvertire un'alienazione di questo tipo se sottoposto a un intervento biotecnologico. Anche altri compatibilisti potrebbero trovare inaccettabile il biopotenziamento morale. Ad esempio, secondo il compatibilismo detto "dinamico", il libero arbitrio esprime un potere da interpretare in senso empirico. Dire che X è libero di fare Y significa che X *può* fare Y, ossia che non esistono impedimenti esterni che ostacolano X nello scegliere e nel fare Y e X possiede una serie di requisiti interni che gli permettono di scegliere e fare Y. In breve, X non si trova in condizioni che lo privano dell'opportunità e della capacità di scegliere e fare Y (non si trova sotto l'effetto di una droga potente; non è paralizzato; non è privo di opzioni rilevanti; non è costretto in catene, ecc.)<sup>14</sup>. Un compatibilista di questo tipo potrebbe sostenere che l'intervento toglie all'agente proprio la capacità di scegliere se compiere il bene o il male, privandolo perlomeno di uno dei requisiti interni per essere liberi, anche se non incide su altre capacità o sulle opportunità di scelta e azione. Nella prospettiva di Harris, la libertà di cadere consiste nella libertà di "acquisire o declinare in base a ragioni, 'valori e preferenze' che potrebbero diventare stabili se testate e dimostratesi efficaci, tra le altre cose,

---

<sup>13</sup> D. DEGRAZIA, *op. cit.*, p. 366.

<sup>14</sup> S.F. MAGNI, *L'etica tra genetica e neuroscienze. Libero arbitrio, responsabilità, generazione*, Carocci, Roma, 2019, parte I.

nel rendere il mondo un posto migliore”<sup>15</sup>. La stessa considerazione si può avanzare anche se si accetta la concezione allargata delle capacità riflessive che abbiamo introdotto nel precedente capitolo. Un biopotenziamento morale che annulli l’effetto delle capacità riflessive di una persona ottiene il risultato di privare il soggetto della capacità di correggere i propri sentimenti e le proprie emozioni e incide quindi sulla modalità con cui viene ottenuto il comportamento morale.

C’è quindi almeno un senso in cui il biopotenziamento morale interferisce con il libero arbitrio. È sufficiente questo, sul piano valutativo, a dichiarare una bancarotta morale come fa Harris? Come si è già accennato, la perdita di libertà compromette la possibilità di pensarci responsabili e negare la libertà di cadere mette in discussione la nostra natura di esseri responsabili.

Da una parte, si può concedere che se gli individui biopotenziati non possono pensarsi come agenti liberi viene meno una parte importante della loro identità pratica (o, per usare un’espressione enfatica, della loro identità “in quanto esseri umani”)<sup>16</sup>. Ma l’idea di bancarotta morale di Harris è meno preoccupante se si considera la possibilità dell’*inesistenza* di un nesso necessario tra libertà e responsabilità. È una via percorsa da molti autori. Peter Strawson<sup>17</sup>, ad esempio, ha sostenuto che non occorre possedere alcuna libertà metafisica per essere considerati responsabili delle nostre azioni, perché le pratiche della responsabilità si basano sui modi in cui reagiamo emotivamente, con risentimento, disapprovazione, gratitudine, approvazione, ecc., alla buona e alla cattiva volontà delle altre persone. Questo scambio emotivo prescinde dalla credenza nel determinismo, perché le condizioni che possono scusare o esimere la persona per il suo comportamento sono empiricamente determinabili: assenza di intenzionalità oppure presenza di fattori temporanei o permanenti che privano la persona della qualifica di soggetto morale. Harry Frankfurt<sup>18</sup> ha proposto un celebre esperimento mentale per dimostrare che le attribuzioni di responsabilità morale non richiedono possibilità alternative: Bianchi è intenzionato a uccidere Rossi ma non sa che Nero, che desidera la morte di Rossi, è in possesso di un dispositivo di controllo mentale che può indurre Bianchi a compiere l’azione qualora cambiasse idea. Immaginiamo che Bianchi stia deliberando se uccidere o non uccidere Rossi ma alla fine si decida a compiere il fatidico passo e compia l’omicidio. Secondo Frankfurt, Bianchi non ha possibilità alternative (se avesse deciso di non ucciderlo, sarebbe intervenuto Neri) ma è ugualmente responsabile per la sua azione.

Anche questa obiezione, che si sposta sul piano assiologico, non sembra però

---

<sup>15</sup> J. HARRIS, *op. cit.*, p. 81.

<sup>16</sup> V. RAKIĆ, *op. cit.*, pp. 22-24.

<sup>17</sup> P.F. STRAWSON, *Libertà e risentimento* (1968), in M. DE CARO (a cura di), *La logica della libertà*, Mimesis, Milano, 2019.

<sup>18</sup> H. FRANKFURT, *Possibilità alternative e responsabilità morale* (1969), in M. DE CARO (a cura di), *La logica della libertà*, Mimesis, Milano, 2019, pp. 115-127.

convincente. In primo luogo, anche se la responsabilità di Strawson non implica la libertà metafisica, essa implica qualcosa di molto simile alla libertà compatibilista: la compromissione (temporanea o permanente) di certe capacità morali riflessive genera scuse ed esimenti e sospende gli atteggiamenti reattivi di biasimo verso la persona, che quindi non può essere ritenuta moralmente responsabile per quello che ha fatto<sup>19</sup>. In secondo luogo, il dispositivo immaginato da Frankfurt condiziona comunque l'agire di Bianchi. Anche se nel momento in cui decide senza subire alcuna influenza da parte di Neri Bianchi può essere considerato moralmente responsabile di ciò che fa, le sue capacità riflessive sono estromesse e aggirate se cambia idea; inoltre, come nota Harris, il funzionamento del dispositivo non permette alle persone su cui viene utilizzato di apprendere dai propri errori e questo ha un impatto sulla costituzione del carattere morale e della propria agenzività<sup>20</sup>.

### 3. *Il potenziamento morale viola la libertà sociale*

Da questo quadro emerge quindi che il biopotenziamento morale (1) viola il libero arbitrio e la capacità compatibilistiche; (2) ha un impatto negativo sulla capacità di agire delle persone che potrebbe anche pregiudicare le attribuzioni di responsabilità. Rimane da vagliare la possibilità che il biopotenziamento morale violi anche la libertà sociale. Gode di libertà sociale chi non si trova sotto il dominio di un'altra persona. L'agente deve avere a disposizione le risorse e le opportunità adeguate a scegliere secondo le sue preferenze, deve effettivamente godere della possibilità di scegliere tra opzioni aggiuntive rispetto a quella preferita e, soprattutto, deve poter scegliere l'opzione preferita senza che questa libertà dipenda dalla buona volontà di un'altra persona. Secondo l'ultima clausola, quindi, l'individuo deve essere indipendente dai buoni auspici di altri agenti, anche in relazione alla disponibilità di risorse per la scelta. Un esempio classico è dato dallo schiavo fortunato che conquista le simpatie, la benevolenza e l'indulgenza del proprio padrone; sebbene questo schiavo viva una condizione sicuramente più favorevole degli altri schiavi, non per questo può essere detto libero. Questo non significa che le nostre scelte devono essere *totalmente* indipendenti dagli altri per essere libere: la possibilità di scegliere come vogliamo dipende sempre da un ampio sistema di opportunità determinate dalle preferenze altrui e da standard sociali che orientano istituzioni e organizzazioni che possono limitare le nostre scelte. Per viaggiare in aereo occorre che ci siano compagnie aeree e non esista una generale avversione per i voli; per comprare case oc-

---

<sup>19</sup> M. GALLETI, *Reciprocamente responsabili. La responsabilità morale tra naturalismo e normativismo*, ETS, Pisa, 2018, pp. 167-180.

<sup>20</sup> J. HARRIS, *op. cit.*, p. 99.

corrono mutui concessi dalle banche secondo regole e norme condivise. Ma queste scelte (normalmente) non sono concesse dalla buona volontà delle compagnie aeree o dei funzionari di banca e, pertanto, non subiamo il dominio altrui in questi casi<sup>21</sup>.

Robert Sparrow<sup>22</sup> ha sottolineato che il problema della libertà non può essere ridotto al senso metafisico del libero arbitrio. Secondo Sparrow, esiste una dissomiglianza tra il potenziamento morale ottenuto tramite modi tradizionali e il potenziamento morale ottenuto tramite mezzi biotecnologici, perché i primi instaurano tra soggetto potenziante e soggetto potenziato una relazione di parità, in cui gli interventi sono giustificati e giustificabili da norme che modellano l'intero progetto e accettate (e accettabili) da parte di tutte le persone che ne sono coinvolte. Gli interventi biomedici creano una relazione del tutto diversa, perché "operano in un modo strumentale o tecnico" perché sovvertono il rapporto egualitario tra potenziante e potenziato che viene trattato come un oggetto e non come un soggetto, i cui stati mentali dipendono interamente dalla volontà altrui. Sparrow critica soprattutto l'ipotesi della *God Machine*, un dispositivo immaginato da Persson e Savulescu in grado di monitorare in ogni istante gli stati mentali (pensieri, credenze, desideri, intenzioni) degli agenti e di intervenire di modificarli in nanosecondi senza che gli agenti se ne accorgano. In questo modo la *God Machine* riesce a prevenire danni e ingiustizie gravi ma non si attiverebbe nel caso di atti morali minori, come menzogne o inganni. Secondo gli autori, la macchina lascia intatta la libertà degli agenti di compiere il bene, mentre li priva della libertà di agire in modo immorale senza che essi ne siano consapevoli e conservando l'illusione di agire comunque liberamente<sup>23</sup>. Ciò non toglie che il discorso di Sparrow sia estendibile anche al biopotenziamento morale, per cui si può sostenere che "la tecnica che usa [...] potrebbe essere usata anche per controllare le motivazioni individuali più in generale. [Il biopotenziamento morale] 'domina' i suoi soggetti"<sup>24</sup>.

Si noti che tuttavia questo non è sufficiente per distinguere mezzi tradizionali e mezzi non convenzionali di potenziamento morale, perché anche l'educazione morale può essere utilizzata per controllare le motivazioni individuali di qualunque tipo (la storia è piena di esempi simili) e quindi il problema non risiede nel mezzo in sé, ma nello scopo per cui lo si utilizza:

---

<sup>21</sup> P. PETTIT, *Just Freedom. A Moral Compass for a Complex World*, Norton & Co., New York, 2014.

<sup>22</sup> R. SPARROW, *Better Living Through Chemistry? A Reply to Savulescu and Persson on 'Moral Enhancement'*, in *Journal of Applied Philosophy*, 31 (1), 2014, pp. 23-32.

<sup>23</sup> I. PERSSON, J. SAVULESCU, *Moral Enhancement, Freedom, and the God Machine*, in *The Monist*, 95 (3), 2012, pp. 399-421. In interventi successivi i due autori hanno escluso che la *God Machine* sia una forma di potenziamento morale. Ciò non esclude che tanto la macchina quanto alcune forme di biopotenziamento morale siano moralmente problematici per gli stessi motivi. Cfr. M. GALLETI, *La pillola per diventare buoni*, cit., cap. 3.

<sup>24</sup> R. SPARROW, *op. cit.*, p. 27.

Se qualcuno rende *fisicamente* impossibile per me fare ciò che voglio fare, allora quella persona esercita una gran quantità di controllo sulla mia vita. Tuttavia, se qualcuno tenta di rendere *psicologicamente* impossibile per me anche volere fare qualcos'altro di diverso da ciò che *quella persona* vuole che io faccia, allora il suo controllo su di me è completo e questo è ciò che alla fine il biopotenziamento morale cerca di raggiungere: uno stato di controllo completo non solo sui corpi delle persone, ma anche sulle loro menti<sup>25</sup>.

Solo che nel biopotenziamento morale non sembra esserci un problema di *dual-use*. Mentre l'educazione può essere utilizzata per scopi commendevoli o esecrabili, sembra che l'effetto del biopotenziamento sia comunque quello di incidere negativamente sulla libertà sociale, producendo una relazione asimmetrica moralmente inaccettabile tra potenziatore e potenziato.

La violazione della libertà sociale ha conseguenze virtualmente dirompenti anche per l'attribuzione di responsabilità morale. Nel già citato saggio *Freedom and Resentment*, Peter Strawson sottolinea che le nostre pratiche della responsabilità dipendono da due prospettive da cui possiamo considerare gli altri individui. Dalla prospettiva partecipativa vediamo nell'altro una persona coinvolta nelle normali relazioni intersoggettive e partecipa a pieno titolo delle pratiche morali ed è per questo motivo che è possibile attribuirgli responsabilità per le conseguenze delle sue azioni. Quando però l'altra persona non è in grado di scegliere e agire per problemi temporanei (suggerimenti ipnotiche, forte stress, ingenti pressioni sociali, ecc.) o permanenti (immaturità, disordini mentali, disturbi dello sviluppo morale, ecc.) essa è integralmente posta sotto un'altra luce. Non la vediamo più come un soggetto coinvolto nelle normali relazioni intersoggettive, ma, nei casi estremi, assumiamo una prospettiva obiettiva e la consideriamo qualcuno da "curare", "gestire", "indirizzare", un individuo da prendere in carico, in senso terapeutico, assistenziale o educativo<sup>26</sup>. Il biopotenziamento morale induce a sospendere ogni atteggiamento partecipativo e considerare chi si comporta in modo ingiusto non un agente morale che nutre disposizioni o sentimenti morali inadeguati, pur rimanendo a pieno titolo un partecipante delle pratiche della responsabilità, ma un oggetto da manipolare e correggere.

L'argomento basato sulla violazione della libertà sociale sembra quindi convincente e tuttavia occorrerebbe distinguere tra tipi diversi di biopotenziamento. Secondo alcuni autori, gli interventi di biopotenziamento hanno come obiettivo diretto emozioni e disposizioni morali come la simpatia, l'altruismo e il senso di giustizia, di modo che le capacità riflessive, che permettono di correggere e ampliare tali disposizioni ed emozioni, vengono aggirate e il comportamento ottenuto dipende interamente dalla volontà di chi potenzia. Diversa è la situazione in cui

---

<sup>25</sup> M. HAUSKELLER, *Is It Desirable to Be Able to Do the Undesirable? Moral Bioenhancement and the Little Alex Problem*, in *Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics*, 26 (3), 2017, p. 373.

<sup>26</sup> P.F. STRAWSON, *op. cit.*, pp. 90-98.

l'intervento è teso ad amplificare direttamente o facilitare indirettamente le capacità riflessive intese in un modo sufficiente ampio. Si tratta di quello che in letteratura è definito biopotenziamento morale "procedurale" o "indiretto", che non si pone come obiettivo il potenziamento di determinate disposizioni, ma quello di capacità riflessive<sup>27</sup>. In questo caso non sembra infatti che si instauri una relazione di dominio tra le parti, perché l'autonomia e la libertà di chi è potenziato è garantita dal fatto che non c'è nessun automatismo motivazionale e comportamentale indotto dall'intervento. In aggiunta un potenziamento procedurale o indiretto non sembra violare nemmeno la libertà della volontà, in qualunque modo la si intenda. Le criticità si addensano invece intorno agli interventi che mirano direttamente all'altruismo e all'empatia.

#### *4. Il bilanciamento tra libertà e bene e una certa idea di etica*

Si potrebbe però riconoscere che il biopotenziamento morale diretto violi la libertà nei due sensi e al contempo sostenere che, sul piano assiologico, esistano ragioni sufficienti per accettarlo. Può darsi che il bilanciamento tra la perdita della libertà e la realizzazione di un mondo migliore presenti un saldo positivo di valore. DeGrazia ad esempio scrive:

Immaginate che, come risultato del biopotenziamento morale, non esistano più guerre o morti per fame e tutti nel mondo abbiano accesso alle necessità fondamentali della vita. Personalmente, accetterei questa riduzione di libertà in generale se fosse necessaria per ottenere un miglioramento così grande nel comportamento morale delle persone e conseguenze così benvenute<sup>28</sup>.

In aggiunta, John Danaher ha sostenuto che la libertà non ha valore intrinseco ma è un "catalizzatore morale", perché quando essa è presente è capace di amplificare il valore già presente, sia esso buono o cattivo. Questo significa che un mondo privo di libertà non è necessariamente cattivo in modo intrinseco e un mondo dove prospera la libertà non è necessariamente buono in modo intrinseco, né è possibile mettere in ordine gerarchico mondi possibili dove la libertà è presente o assente a scapito o beneficio del bene<sup>29</sup>.

---

<sup>27</sup> Cfr., ad esempio, K. RAUS *et al.*, *On Defining Moral Enhancement: A Clarificatory Taxonomy*, in *Neuroethics*, 7, 2014, pp. 268-270; G.O. SCHAEFER, *Directs vs. Indirect Moral Enhancement*, in *Kennedy Institute of Ethics Journal*, 25 (3), 2015, pp. 261-289; G.O. SCHAEFER, J. SAVULESCU, *Procedural Moral Enhancement*, in *Neuroethics*, 12, 2019, pp. 73-84.

<sup>28</sup> D. DEGRAZIA, *op. cit.*, p. 367.

<sup>29</sup> J. DANHAER, *Moral Enhancement and Moral Freedom: A Critique of the Little Alex Problem*, in M. Hauskeller, L. COYNE (eds.), *Moral Enhancement: Critical Perspectives*, Cambridge University Press, Cambridge, 2018, pp. 241-242.



In questa replica i problemi riguardano il significato del termine “bene”. Thomas Douglas, tra i primi e più convinti sostenitori del biopotenziamento morale diretto, ha sostenuto che le critiche di Harris presuppongono una certa preoccupazione per la “superficialità” prodotta dal biopotenziamento emotivo, poiché esso indurrebbe una conformità meramente esteriore agli standard morali. Il minore valore di questo comportamento sarebbe dovuto al fatto che (a) non è motivato dal senso del dovere; (b) non deriva da un percorso deliberativo razionale; (c) non implica alcun sforzo da parte dell’agente; (d) è inaffidabile. Secondo Douglas, nessuna di queste ipotesi è plausibile, perché in tutti i casi la modulazione emotiva facilita o non esclude del tutto la deliberazione razionale. Ad esempio, attenuare le emozioni contro-morali come le tendenze al comportamento violento o alla discriminazione può favorire i processi di comprensione e riflessione razionale in molte circostanze. E non è vero che lo sforzo compiuto quando deliberiamo sia sufficiente a dare profondità morale al nostro comportamento<sup>30</sup>.

Douglas ha ragione su due punti. In primo luogo, l’assenza di deliberazione razionale non è sinonimo di scarsa “profondità” del comportamento, perché esistono azioni che compiamo inconsapevolmente e che possiedono comunque dei legami con il nostro carattere morale. In secondo luogo, la soppressione di impulsi e reazioni istintive può consentire uno spazio riflessivo. Ciò non toglie, tuttavia, che ogni intervento che produce automaticamente un comportamento morale impegna in modo scarso la persona e suona come una mera conformità esteriore agli standard desiderati. Questo esito è inevitabile se si assume che l’effetto del potenziamento morale sia desiderabile, nelle parole di DeGrazia, “*nell’interesse di rendere il mondo un posto migliore e garantire vite migliori per gli esseri umani e altri esseri senzienti*”<sup>31</sup>. Douglas sembra accettare questa giustificazione del biopotenziamento: esso è accettabile *in quanto* l’intervento produce un comportamento tale da massimizzare le conseguenze positive nel mondo.

Questo modo di impostare la questione presuppone un’assunzione tacita sul valore della conformità a certi standard morali, manifestata nelle azioni che si compiono. Per comprendere questa assunzione è utile riprendere una distinzione introdotta da Ronald Dworkin<sup>32</sup> tra un “modello dell’impatto” e un “modello della sfida” che caratterizza l’approccio al valore della vita. Nel primo caso, esso dipende dalla positività e negatività dell’impatto di una vita sul mondo, mentre nel secondo caso dipende dal tipo di “performance” in cui una particolare vita consiste. Si può allora sostenere che i fautori del biopotenziamento morale assumono tacitamente il modello dell’impatto: la desiderabilità del miglioramento morale consiste nel fatto che permette di produrre un comportamento che ha un impatto positivo sul mondo.

---

<sup>30</sup> T. DOUGLAS, *Enhancing Moral Conformity and Enhancing Moral Worth*, in *Neuroethics*, 7, 2014, pp. 75-91

<sup>31</sup> D. DEGRAZIA, *op. cit.*, p. 363.

<sup>32</sup> R. DWORKIN, *Sovereign Virtue*, Harvard University Press, Cambridge (Mass.), 2002, pp. 251-254.

Il valore del comportamento che rispetta certi standard morali risiede unicamente nel fatto che certi stati negativi sono eliminati o prevenuti (sofferenze, costrizioni, miseria, ecc.) e/o certi stati positivi (benessere, libertà, prosperità, ecc.) sono prodotti. In questo modello il miglioramento del comportamento morale è motivato e giustificato interamente da queste conseguenze e non importa la modalità attraverso cui viene ottenuto. Se però si adotta il modello della sfida, il giudizio cambia radicalmente. In questo caso il miglioramento morale è concepito come una *performance* che richiede consapevolezza del risultato che si intende ottenere e abilità che consentono di integrarlo nella propria vita complessiva. Implica un lavoro su di sé, sulle proprie relazioni e sulle proprie convinzioni e, talvolta, la modificazione di molti rapporti sociali. Come nota anche Dworkin, il modello della sfida non nega che parte del valore del comportamento stia nelle conseguenze positive che produce, ma non lo riduce interamente a esse, sottolineando anche il contributo del *processo*, nel nostro caso del processo che porta a correggere e approvare riflessivamente sentimenti ed emozioni immediate. Su questo punto, in realtà, anche Persson e Savulescu sono intervenuti recentemente per difendere un modello di “empatia riflessiva” che, grazie alla guida della ragione, interviene sugli atti spontanei di immaginazione e produce una “sollecitudine altruistica giustificata” e una maggiore motivazione a reagire alle ingiustizie<sup>33</sup>.

Se quindi il bene è inteso nel senso del modello della sfida e non secondo quello dell’impatto, si delinea una concezione della moralità diversa da quella che traspare in molte difese del biopotenziamento diretto, in cui il lavoro riflessivo distingue il punto di vista morale. Harris identifica bene questo aspetto del problema, anche se fornisce un’interpretazione eccessivamente razionalistica della riflessività. Eppure, anche nelle pagine di *How to Be Good*, a un certo punto, l’autore sembra additare un modello più complesso, quando delinea il funzionamento dell’educazione morale nel far comprendere ai bambini la distinzione giusto e ingiusto e quali siano i modi di rispetto che evitano di infliggere dolore, sofferenza e danni agli altri.

Questi modi di rispetto includono l’altruismo, la sensibilità, la considerazione e forse soprattutto la capacità di mettersi nei panni altrui, cosicché non ci limitiamo a comprendere, ma riusciamo a sperimentare con l’immaginazione cosa si prova a soffrire per la condotta altrui<sup>34</sup>.

Lo spazio della riflessività che è finalizzato a correggere i sentimenti e le reazioni istintive non ha necessariamente una natura cognitiva e razionale, ma può dare spazio anche al lavoro dell’immaginazione. Questi accenni fanno intravedere

---

<sup>33</sup> I. PERSSON, J. SAVULESCU, *The Moral Importance of Reflective Empathy*, in *Neuroethics*, 11, 2018, pp. 183-193.

<sup>34</sup> J. HARRIS, *op. cit.*, p. 59.

una concezione allargata e plurale della riflessività etica che sembra importante per preservare il senso della sfida costituito dalla moralità. Una funzione importante di questo spazio non è soltanto quella di produrre effetti migliori, modificando il comportamento, ma anche di attuare una *trasformazione morale* che richiede un processo di riflessione sul proprio carattere e sulle relazioni che si intrattengono con il mondo, gli altri esseri umani e gli esseri senzienti in generale. Non è detto che tutte le volte che siamo chiamati a scegliere si attui un mutamento di questo tipo; il carattere e l'esperienza possono fornirci indicazioni consolidate e affidabili in base a cui agire. Ma in altri casi, la riflessione implica un ripensamento delle proprie convinzioni e dei propri impegni morali. Per richiamare un'espressione di Harris, il biopotenziamento è per i "cattivi ragazzi"<sup>35</sup>, mira cioè a cambiare il comportamento di chi si ostina ad agire in modi moralmente ingiusti; tramite interventi genetici e farmacologici si potrà forse ottenere in futuro una modificazione "esteriore", che non può equivalere a una trasformazione effettiva del sé. Se si riconosce la validità del modello della sfida, questo esito non potrà essere considerato sufficiente.

Inoltre, la capacità di essere morali ha una natura essenzialmente sociale, nel senso che affonda le sue radici nella connessione che mette in relazione gli individui e si sostanzia in tre elementi: (1) la cura (intesa in senso ampio) che varie persone in vari ruoli sociali mettono nel trasmettere di generazione in generazione certi atteggiamenti morali, (2) movimenti collettivi che mostrano una prospettiva morale nuova da cui guardare la vecchia realtà oppure additano cruciali cambiamenti e mutazioni della vita sociale delle persone che necessitano di riconoscimenti istituzionali e (3) dall'attenzione che le istituzioni praticano per creare e sostenere ambienti idonei ad attivare il comportamento morale individuale o di gruppo. Molta letteratura, empirica e filosofica, sulla natura situata del comportamento e sulle molteplici influenze ambientali, non percepite, che possono influenzare le decisioni individuali ha proposto una rappresentazione che supera le concezioni angustamente individualistiche dell'agire morale e sposta l'attenzione dall'individuo al contesto per comprendere che il controllo sugli atteggiamenti non è il prodotto della sola volontà individuale, ma di un'agentività relazionalmente costituita<sup>36</sup>. Se le capacità individuali di scegliere e agire sono sociali, in quanto alla loro genesi e alla loro conservazione, allora diviene essenziale disegnare "ecologie morali", ambienti strutturati in modo tale da permettere quell'attività riflessiva che caratterizza l'esperienza morale.

---

<sup>35</sup> *Ibidem*, cap. 7.

<sup>36</sup> C. MACKENZIE, N. STOLJAR (eds.), *Relational Autonomy: Feminist Perspectives on Autonomy, Agency, and the Social Self*, Oxford University Press, Oxford, 2000; M.R. VARGAS, *The Social Constitution of Agency and Responsibility. Oppression, Politics, and Moral Ecology*, in K. HUTCHISON, C. MACKENZIE, M. OSHANA (eds.), *Social Dimensions of Moral Responsibility*, Oxford University Press, Oxford, 2018, pp. 110-136.

La natura relazionale delle capacità morali non si riflette soltanto sul piano pubblico ma anche su quello individuale. In una concezione allargata delle capacità riflessive, la dimensione relazionale, sociale e intersoggettiva dell'esperienza morale è pienamente rilevante per la valutazione e la decisione nella vita morale. Come abbiamo già detto, l'esercizio delle capacità riflessive non è solo funzionale alla risoluzione di dilemmi morali o alla decisione in un particolare contesto problematico, ma è anche motore di trasformazione del sé, di correzione del proprio carattere e dei propri impegni per fare spazio agli altri e alle richieste morali che dal mondo sociale provengono. Se però si accetta una rappresentazione sociale e relazionale dell'agentività, anche il dialogo, l'ascolto e il confronto con esperienze diverse, un'uscita da sé per poi ritornarvi e cambiare ciò che si giudica inadeguato. In sostanza, mettere in pratica l'etica implica un *lavoro* perlopiù immaginativo che non è mai interamente confinato all'interno dello spazio privato ma si nutre dell'interazione e del confronto con l'esperienza degli altri e con la realtà. Un'etica della cura, quindi, che non si limita a sottolineare il valore della ricezione dei bisogni, ma evidenzia la parte attiva dell'impegno a essere morali<sup>37</sup>.

Il "bene" che viene bilanciato con la "libertà" è quindi interpretata da molti fautori del biopotenziamento morale diretto come un valore connesso unicamente agli stati del mondo misurabili. Si trascura interamente la dimensione "qualitativa" del bene inteso come sviluppo di un carattere morale. L'effetto non è effettivamente quello di rendere le persone più buone, più generose, più giuste ecc. ma di amplificare certe disposizioni *positive* (empatia, altruismo, senso di giustizia, ecc.) o di attenuare (o eliminare) certe disposizioni *negative* (violenza, egoismo, tendenze alla discriminazione, ecc.). Le mutazioni prodotte, tuttavia, sono relative a un segmento o porzione della mente umana e non incidono sul complesso motivazionale e psicologico della persona, non garantendo così una persistente stabilizzazione delle inclinazioni a non compiere azioni immorali. Ad esempio, è possibile che un certo biopotenziamento modifichi i motivi di un individuo, eliminando la tendenza a discriminare altri individui sulla base dell'etnia o del colore della pelle, ma niente assicura che quell'individuo non si comporti in modo immorale in altri casi, ad esempio continuando a mettere in atto discriminazioni sulla base dell'appartenenza di genere. La complessità della psicologia morale individuale non può essere ridotta a una sola caratteristica, su cui intervenire in modo chirurgico e selettivo. Si rischia non solo di sottostimare tale complessità dal punto di vista epistemologico, ma anche di fraintendere l'effettiva efficacia del biopotenziamento morale sul piano pratico<sup>38</sup>.

---

<sup>37</sup> C. BOTTI, *Cura e differenza. Ripensare l'etica*, LED, Milano, 2018.

<sup>38</sup> I. DE-MELO MARTIN, A. SALLES, *Moral Bioenhancement: Much Ado about Nothing?*, in *Bioethics*, 29 (4), 2015, pp. 223-232; F. JOTTERAND, S.B. LEVIN, *Moral Deficits, Moral Motivation and the Feasibility of Moral Bioenhancement*, in *Topoi*, 38, 2019, pp. 63-71.



# Impactos da inteligência artificial e das tecnologias de informação e comunicação sobre a atuação do professor de ensino superior brasileiro em tempos de pandemia da Covid-19

*Maria Célia da Silva Gonçalves e Ailton de Souza Gonçalves*

**Resumo:** 1. Introdução. – 2. Quem tem medo da Inteligência Artificial (IA) na educação? – 3. O papel do professor na utilização da Inteligência Artificial (IA) nas práxis diárias. – 4. Impactos na carreira dos professores. – 5. Considerações finais.

## 1. Introdução

No apagar das luzes do ano de 2019, o mundo foi surpreendido com a notícia da emente pandemia do SARS-CoV-2. A epidemia começou na cidade de Wuhan, na China, em dezembro de 2019, mas rapidamente se espalhou para todo o planeta. As principais teorias levantadas incluíam o contato entre um ser humano e um animal infectado, bem como um acidente em um laboratório na China (hoje considerado pouco provável<sup>1</sup>). A doença veio se aportar no Brasil trazida por um viajante de 61 anos de idade, que se internou no Hospital Israelita Albert Einstein, em São Paulo, no dia 24 de fevereiro de 2021. A confirmação de que se tratava da Covid-19 veio no dia 26 de fevereiro e foi largamente noticiada pelos meios de comunicações, causando pânico e insegurança na população brasileira, uma vez que se tratava do primeiro caso da América Latina.

Rapidamente, a doença se alastrou nas grandes metrópoles brasileiras e avançou em direção ao interior do país. Tal fato provocou o necessário isolamento social: o fechamento de grande parte dos setores da indústria, do comércio e da educação. De repente “tudo que era sólido se desmanchou no ar”, parafraseando Karl Marx<sup>2</sup>. As imagens dos profissionais de saúde da China vestidos como astrona-

---

<sup>1</sup> <https://butantan.gov.br/covid/butantan-tira-duvida/tira-duvida-noticias/como-surgiu-o-novo-coronavirus-conheca-as-teorias-mais-aceitas-sobre-sua-origem>.

<sup>2</sup> K. MARX, F. ENGELS, *Manifesto do Partido Comunista*, L&PM, Porto Alegre, 2009.

tas, as crises vividas pela Itália, posteriormente pela cidade Nova York, nos Estados Unidos da América, e o desconhecimento da doença pela ciência, sinalizavam o início de tempos sóbrios para a humanidade.

Medidas de segurança tiveram de ser tomadas pelos governos estaduais, que não encontrando uma diretriz condizente com a real situação sanitária, por parte da presidência da república, decidiram por si mesmos obedecer às recomendações da Organização Mundial de Saúde (OMS), e executar medidas de restrição de circulação, determinar o uso obrigatório de máscaras, disposição de álcool em gel em locais públicos, restrições de aglomerações, entre outras medidas<sup>3</sup>.

No dia 17 de março de 2021 foi determinado o fechamento das escolas por tempo indeterminado. A notícia deixou professores e estudantes completamente perdidos, sem perspectivas de retorno às atividades educacionais. Foi nesse momento que as instituições de ensino superior, majoritariamente as das redes particulares, lançaram mão das plataformas digitais para darem continuidade às aulas por meio do ensino remoto. Essa ação foi seguida, alguns meses depois, por instituições públicas.

[...] o Ensino Remoto de Emergência é, na realidade, um modelo de ensino temporário devido às circunstâncias desta crise. Envolve o uso de soluções de ensino totalmente remotas idênticas às práticas dos ambientes físicos, sendo que o objetivo principal nestas circunstâncias não é recriar um ecossistema educacional online robusto, mas sim fornecer acesso temporário e de maneira rápida durante o período de emergência ou crise<sup>4</sup>.

Para discorrer melhor sobre o assunto é mister conceituar, mesmo que de forma simplificada o que vem a ser Inteligência Artificial (IA). Ela “é um ramo da ciência da computação que tem como objetivo construir mecanismos e/ou dispositivos que simulem a capacidade do ser humano de pensar, resolver problemas, ou seja, de ser inteligente, utilizando modelos computacionais”<sup>5</sup>.

Professores foram surpreendidos pelo fato de que tiveram relativamente pouco tempo para aprenderem a utilizar as mídias e se familiarizarem com as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). Não raras vezes profissionais de meia-idade, que sequer tinham redes sociais, passaram a trabalhar com as plataformas de Inteligência Artificial (IA), como, por exemplo, o *Google for Education*.

Partindo dessa constatação, o presente capítulo objetiva identificar os impactos da Inteligência Artificial (IA) no papel do professor de ensino superior brasileiro,

---

<sup>3</sup> M.H. SILVA, G.S MENDONÇA, *O vínculo perverso neoliberal e a precarização do trabalho de professores da educação básica e superior paulista, no contexto da pandemia de covid-19*, in V.J. SILVA, G.S. SILVA (eds.), *História, memória e pesquisa: diálogos interdisciplinares*, Patrimônio Cultural de João Pinheiro, João Pinheiro, 2021, pp. 45-58.

<sup>4</sup> J.A. MOREIRA, E. SCHLEMMER, *Por um novo conceito e paradigma de educação digital online*, in *Revista UFG*, 20, 2020, pp. 1-35.

<sup>5</sup> A.L. RICO, *Dicionário Startupês*, Edição do autor, São José dos Campos/SP, 2019.

em tempos de Covid-19. O trabalho, ainda, objetiva responder a seguinte problematização: o professor de ensino superior brasileiro estava preparado para a utilização das TICs de forma exclusiva? Quais as principais dificuldades enfrentadas pelo professor brasileiro, para a efetivação do ensino remoto durante a pandemia da Covid-19? Como fica o papel do professor universitário brasileiro em épocas de ensino remoto? Houve mudanças? Quais os impactos dessas transformações?

Trata-se de uma pesquisa de natureza descritiva e exploratória. A abordagem classifica-se como qualitativa. Com relação ao procedimento, utilizou-se a pesquisa bibliográfica e documental com nuances da pesquisa etnográfica, uma vez que os pesquisadores são professores do ensino superior em uma instituição privada, localizada no noroeste do Estado de Minas Gerais. Consequentemente, viveram intensamente o processo de imersão nas TICs e a transformação do ensino presencial em remoto. Sendo lhes possível perceber o impacto da transformação na vida do docente.

Essa experiência permeia todo o trabalho, porque

“fazer etnografia, portanto, é dar voz a uma minoria silenciosa; é caminhar em um mundo desconhecido; é abrir caminhos passando das contingências para a autodeterminação, para inclusão na escola, na vida social, no mundo da existência solidária e cidadã. Fazer etnografia é um pouco de doação de ciência, de dedicação e de alegria, de vigor e de mania, de estudo e de atenção. Fazer etnografia é perceber o mundo estando presente no mundo do outro, que parece não existir mais”<sup>6</sup>.

Esta pesquisa se classifica como descritiva porque expõe as características de uma determinada população ou fenômeno. Segundo Gil, a pesquisa descritiva “tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou então o estabelecimento de relações entre variáveis”<sup>7</sup>.

## 2. Quem tem medo da Inteligência Artificial (IA) na educação?

Antes de 2019, falar ou pensar em IA na educação seria algo futurístico, próprio de cenários cinematográficos, muito distantes da realidade cotidiana de uma instituição de Ensino Superior, ainda mais de uma localizada em uma cidade do interior do estado de Minas Gerais. Substituir parte do trabalho dos docentes é algo que ao ser discutido traz em seu escopo a possibilidade de um futuro distante.

---

<sup>6</sup> C.L.G. MATTOS, *Estudos etnográficos da educação: uma revisão de tendências no Brasil*, in C L.G. MATTOS, P.A. CASTRO (orgs.), *Etnografia e educação: conceitos e usos*, EDUEPB, Campina Grande, 2011.

<sup>7</sup> A.C. GIL, *Administração de recursos humanos: um enfoque profissional*, Atlas, São Paulo, 1994, p. 42.



Esse era o pensamento antes da pandemia. Entretanto, na pandemia, foi experienciada necessidade emergente de familiarizar-se com as TIC e com a IA. No tópico do presente capítulo, abordar-se-á o receio e as preocupações vividas pelos profissionais da educação, em torno do AI. Serão desenvolvidas a seguintes temáticas: o desconhecimento sobre IA; exclusão digital; falta de formação de docentes para utilizar os recursos; desmotivação para mais uma tecnologia; custos envolvidos na implementação.

Algo que marca a educação em seus diversos níveis é o desconhecimento acerca do que é a IA. Chegar ser ‘irônico’ falar de desconhecimento dos profissionais que vivem para o conhecimento. Porém, algo que só os profissionais da educação sabem é que o desconhecimento não é por falta de vontade, pois a grande maioria está imersa em uma grande quantidade de trabalho, seja porque trabalham em várias escolas e têm vários alunos, seja por terem que orientar, pesquisar e escrever sempre, para manter ativos os programas de pesquisa. É um fato que, às vezes, desperta receio da IA na educação, talvez por se desconhecer todo o universo de atividades que ela representa.

O desconhecimento pode ser fruto da exclusão digital. Alguns profissionais não têm acesso a equipamentos ou a uma estrutura de rede de qualidade, seja porque as instituições, tanto públicas quanto privadas, não possuem essa estrutura; seja porque esses profissionais não dispõem de um orçamento privado abastado, ocorrendo, por consequência, a exclusão digital. A exclusão digital não afeta somente os profissionais, mas também os alunos: muito destes não têm equipamentos necessários ou rede de internet compatível e de qualidade. Por isso, qualquer inovação tecnológica vai acentuar essa exclusão.

Na educação, as mudanças são implementadas de cima para baixo. Nem sempre quem gerencia pensa acerca dos diversos aspectos da educação, em seu sentido acadêmico e prático. Por isso, o aspecto formativo das temáticas em torno da IA não estão muito presentes no programa de formação docente, seja nas grades dos cursos ou nas atualizações docentes desenvolvidas nas instituições.

Implementar inovação na educação é algo custoso e caro. Custoso no sentido de desestabilizar os profissionais da educação de sua zona de conforto, para poder ariscar a realizar algo novo e caro para as instituições, pois os equipamentos são onerosos e a mão de obra qualificada é escassa.

Por fim, um ponto sempre controverso é a adição de mais tecnologia no contexto educacional. Parece um pouco anacrônico falar de ‘mais’ tecnologia com quem desconhece ou não tem recursos para inovação. Entretanto, é um dado real. Os profissionais da educação são sempre inseridos em mudanças institucionais que exigem esforço e dedicação, para aprender a manusear os diversos sistemas da instituição e para realizar o exercício da docência que ele é capacitado a executar.

Algo que causa certo asco nos profissionais da educação é justamente a implementação de novos softwares e sistemas, para realizar os registros de ativida-

des, aulas e projetos, em um novo que só representa mais retrabalho do que otimização do tempo ou rotina dos docentes. Por isso, esse aspecto pode influenciar a resistência que os profissionais da educação têm da IA.

Essas são algumas perspectivas que podem justificar a dificuldade ou até mesmo receio que os profissionais da educação têm da IA. Alguns desses aspectos foram superados em tempo recorde no início da pandemia, fruto da dedicação e empenho dos profissionais da educação, que se adaptaram com rapidez e excelência para não deixar a comunidade discente desamparada.

### 3. *O papel do professor na utilização da Inteligência Artificial (IA) nas práticas diárias*

Com o estabelecimento da Pandemia da Covid-19 e o conseqüente fechamento das escolas, o cotidiano do professor brasileiro mergulhou em uma infinidade de treinamentos, reuniões e relatórios. Sem mencionar a necessidade de gravações de aulas para atender aos alunos que não conseguiam ter acesso à internet no momento da aula remota. Esse profissional assistiu à uma proliferação sem precedentes, de grupos de trabalhos e de alunos no *whatsapp*. Assim como a multiplicação de e-mails nas caixas institucionais. Diante da sobrecarga de trabalho, foi necessário inovar-se, transformar-se e adaptar-se às novas Tecnologias da Informação à Presença da Inteligência Artificial no processo de ensino-aprendizagem.

Os alunos, até então acostumados ao sistema presencial e ao contato diário com o professor, passaram a procurá-lo por meio de todas as redes sociais, não observado o seu horário de trabalho. Fato que acometeu também por parte das chefias de várias instituições. Não é raro professores relatarem ter recebido e-mails institucionais durante a madrugada, em finais de semanas, feriados e até treinamentos em período de férias. A migração da educação para o mundo *on-line* dificultou a atuação dos sindicatos da categoria para efetivar a fiscalização das condições de trabalho. Os professores se viram com o seu cotidiano totalmente invadido e sem privacidade nenhuma, no âmbito familiar. Uma vez que as suas salas, cozinhas, quartos passaram a ser as salas de aula. Eles foram “obrigados a inserir em seu cotidiano o uso de plataformas digitais para realizarem o processo de ensino-aprendizagem”<sup>8</sup>. Tudo isso provocou uma transformação no papel do professor do ensino superior brasileiro.

Certamente essa transformação e readaptação imposta ao professor do ensino superior em tempo recorde trouxe muito sofrimento e questionamento de seu pa-

---

<sup>8</sup> M.H. SILVA, G.S. MENDONÇA, *O vínculo perverso neoliberal e a precarização do trabalho de professores da educação básica e superior paulista, no contexto da pandemia de covid-19*, in V.J. SILVA, G.S. SILVA (eds.), *História, memória e pesquisa: diálogos interdisciplinares*, Patrimônio Cultural de João Pinheiro, João Pinheiro, 2021, p. 48.

pel. O convívio cotidiano dos autores desse artigo, mesmo que de forma remota com os colegas da instituição, permitiu perceber o sofrimento a que foi submetido essa categoria no Brasil. Não raras vezes ouvimos de nossos colegas as dúvidas e os questionamentos sobre seu papel. Muito comum os relatos de medo da figura do professor desaparecer e ser totalmente substituída pela Inteligência artificial (IA). Medo de cuidar o bastante da aprendizagem do aluno. Ou, ainda, o medo se justifica uma vez que “a razão mais imediata do temor ou mesmo pavor é a possibilidade da IA extinguir a necessidade do trabalho produtivo humano na economia, uma vez que todas as atividades, mesmo as mais intelectualizadas, poderiam ser substituídas por robôs inteligentes”<sup>9</sup>.

“A dinâmica das aulas online, também se apresentaram como um desafio. Nas aulas presenciais, a aprendizagem é vista como mais “orgânica”, já que a presença dos alunos possibilita a observação e adequação da didática mediante as dificuldades apresentadas pelos discentes em “tempo real”. Já nas aulas online, a presença dos alunos foi questionada, a sensação de “dar aula para o vazio, “dar aula para o silêncio”, perpassou várias narrativas, apontando a dificuldade em lidar com a ausência como sendo um dos grandes motivos de angústia por parte destes profissionais neste novo cotidiano”<sup>10</sup>. Fato também constatado na instituição desses pesquisadores; muitos professores reclamaram desse sentimento de “solidão”, tendo em vista que a maior parte dos alunos mantinham suas câmeras desligadas.

“Em geral, admite-se em educação que papel docente é “mediador”, também porque é a função preconizada na biologia e neurociência. Esta argumentação hoje tende a sobrepor-se a outras mais clássicas oriundas da pedagogia maiêutica ou similar, em geral exemplificada ora na postura socrática (diálogos socráticos nos quais papel docente é alimentar a autonomia do interlocutor), ora na etimologia latina: *educere* (*educare*) indica puxar de dentro – o professor não enfia conteúdo no aluno; ao contrário, precisa instigar a autoria do aluno”<sup>11</sup>.

Como mediar a aprendizagem, instigar o aluno, apontar caminhos e plantar sementes por meio da utilização da Inteligência Artificial (IA) em aulas remotas?

Na instituição da qual fazemos parte, foram inúmeras as reclamações dos alunos no tocante ao papel do professor de forma remota. De acordo com o diretor acadêmico da instituição, as reclamações mais constantes foram relacionadas à falta de inteiração. Eles reclamaram de professores que não sabiam interagir com as Tecnologias da Informação e Comunicação. Relataram casos de professores

---

<sup>9</sup> P. DEMO, *Conhecer & Aprender – Sabedoria dos limites e desafios*, Artmed, Porto Alegre, 2001.

<sup>10</sup> M.H. SILVA, G.S. MENDONÇA, *O vínculo perverso neoliberal e a precarização do trabalho de professores da educação básica e superior paulista, no contexto da pandemia de covid-19*, in V.J. SILVA; G.S. SILVA (orgs), *História, memória e pesquisa: diálogos interdisciplinares*, Patrimônio Cultural de João Pinheiro, João Pinheiro, 2021, p. 49.

<sup>11</sup> P. DEMO, R.A. SILVA, *Por que temer a inteligência artificial? (Complementar ou Rival?)*, in *Humanidades & Tecnologia* (FINOM), 26, 2020.

que tiveram bastante dificuldades de utilizar as mídias e se limitavam a ler slides. No entanto, o diretor ressaltou que esses eram já casos que havia reclamações anteriormente ao ensino remoto. Ele ainda destaca que foi criado um programa de acompanhamento das aulas, por parte de um núcleo de apoio pedagógico. Esse núcleo passou a monitorar as aulas constantemente, alertar os professores que contavam com muitas reclamações e oferecer ajuda na ambientação tecnológica e didática.

Esse monitoramento das aulas trouxe resultados positivos e negativos. Os positivos podemos elencar a prática de escolha de professores que os alunos elegeram como os melhores, para exporem em reuniões institucionais, o que foi determinado de “Práticas Exitosas”, como forma de motivarem os colegas e certamente sugerir práticas mais eficientes. Ouvimos uma das professoras que foi eleita pelos alunos. Trata-se de uma professora de 55 anos de idade, 35 de magistério, 26 anos na instituição, ela tem doutorada e pós-doutorado e tinha uma relação razoável com as TICs. Ela relata que também ficou muito assustada com a transformação do ensino em remoto. Mas que no caso a intuição já via oferecendo treinamento do sistema *Google for Education*, fato que facilitou a transição. Entretanto, ela sentiu muito insegura porque os professores tiveram menos de uma semana para dominarem as plataformas *Google Classroom* e *Google Meet*.

Essa professora narrou que a primeira preocupação que teve foi de cuidar da aprendizagem do aluno com uma qualidade mínima. O primeiro passo que ela deu foi procurar o seu provedor de internet e mudar a sua assinatura para um plano de fibra ultravelocidade. Ela disse que essa atitude era a forma de demonstrar o seu respeito para com o aluno que estava pagando a mensalidade, portanto tinha direito a uma aula de qualidade didática e tecnológica. De acordo com a professora, as primeiras semanas foram realmente muito difíceis, mas ela se desdobrou em estudos e treinamentos com os instrumentos digitais.

Outro ponto que ela registrou foi a dificuldade do aluno ao acesso às aulas em tempos reais, em função de internet de baixa qualidade e, principalmente, por serem alunos de classe média baixa, os dados móveis acabavam logo nas primeiras horas de aula. Então, ela resolveu criar um canal de *YouTube*, espaço onde ela gravava as aulas de forma mais compactas e disponibilizava para que seus alunos pudessem acessar no momento que conseguisse ter acesso à internet. Além de gravar todas as aulas e disponibilizar nas salas de aulas virtuais plataformas *Google Classroom*.

Com o passar das semanas, ela percebeu que a pandemia iria ser de longa duração e que precisava investir na motivação dos alunos. Então, ela começou a gastar alguns minutos de suas aulas para receber nominalmente os alunos, sempre colocava uma música e cumprimentava a todos. Perguntava como tinha sido a sua semana, se eles estavam bem de saúde, se a família estava bem. De acordo com a professora, essas práticas passaram a dar resultados muito positivos. Os alunos começaram a ligar suas câmeras e a demonstrar seu contentamento com suas aulas. Chegando mesmo a relatar o prazer em participar de suas aulas. Ela também

afirmou que se esmerou na produção do material de aula e na disponibilização de várias formas para os seus alunos. Além de que terminavam as suas aulas desejando que os alunos se cuidassem e que se mantivessem saudáveis e serenos.

Procuramos entrevistar alguns alunos dessa professora e, a seguir, transcrevemos os relatos sobre a sua práxis.

“Quantas saudades eu sinto das nossas aulas. Era tão bom, na verdade uma das únicas aulas que realmente cativava, que realmente tinha conteúdo e que era aplicada com amor”<sup>12</sup>.

“Eu fiz a escolha de mudar de curso, não estava me sentindo bem com as matérias, professores e nem a forma que estava sendo aplicada o nosso curso de Engenharia civil. Me mudei para Arquitetura e Urbanismo, estou amando o curso e me sentindo no lugar certo agora, queria tanto ter [...] como professora novamente ela transborda amor, ela motiva, ela cuida e principalmente ela me despertou o gosto pela pesquisa. Nunca pensei que a pandemia ia me transformar em pesquisadora. A alegria dela quando nos ensinava a utilizar as possibilidades de fazer pesquisa no mundo digital era contagiante. Quero seguir os passos dela no mundo da pesquisa”<sup>13</sup>.

“O ensino remoto foi um período de grandes adaptações e principalmente de inovação e acredito que as aulas ministradas pela prof<sup>a</sup> [...] foram extremamente produtivas, pois ela conseguiu dar leveza ao temido TCC, nesse período aprendi bastante, até mesmo acreditar no meu potencial”<sup>14</sup>.

“Sempre admirei essa pessoa guerreira e estudiosa, que consegue mudar a cabeça de qualquer ser humano em relação a educação, eu tive o prazer de ser aluna dessa mulher, e muito mais ... ela foi minha orientadora no TCC, melhor não teria né! E mesmo diante do cenário em que estávamos, com aulas remotas, ela nos conseguiu passar tudo e mais um pouco que precisamos saber sobre a matéria de conclusão de curso, nos orientando, nos ensinando, gravando vídeos no YouTube, para os atrasadinhos de plantão, só tenho elogios pela a excelente educadora que és, é muito a agradecer por ter me ajudado, puxado minha orelha quando foi preciso e a desenvolver um mega trabalho”<sup>15</sup>.

“As aulas de forma remota ministrada pela professora [...] alcançou de forma eficaz a aprendizagem, tendo em vista o grande conhecimento e o domínio do conteúdo apresentada pela mesma. Vale ressaltar que o grande desafio encontrado por nós alunos, foi o acesso as ferramentas necessárias para que a comunicação fossem 100% eficaz. Lembrando que a metodologia utilizada tornava as aulas atraentes”<sup>16</sup>.

---

<sup>12</sup> Avaliação de uma aluna do curso de Engenharia Civil, 30/07/2021

<sup>13</sup> Avaliação de uma aluna do curso de Arquitetura e Urbanismo, 20/11/2021.

<sup>14</sup> Avaliação de um aluno do curso de Administração, 21/11/2021.

<sup>15</sup> Avaliação de uma aluna do curso de Pedagogia, 05/05/2021.

<sup>16</sup> Avaliação de uma aluna do curso de Direito, 08/11/2021.

As avaliações dos alunos acenam que independente de aulas remotas, ou presenciais, com a utilização de Inteligências Artificiais e de TICs sofisticadas, ou apenas com quadro negro, o papel do professor é extremamente importante para uma aprendizagem significativa. Como os alunos mencionaram

“A esperança ainda alimenta essa difícil profissão. Há uma ânsia por entender melhor porque está tão difícil educar hoje, fazer aprender, ensinar, ânsia para saber o que fazer quando todas as receitas governamentais já não conseguem responder. A maioria dessas professoras – elas são a quase totalidade – com a diminuição drástica dos salários, com a desvalorização da profissão e a progressiva deterioração das escolas – muitas delas têm hoje cara de presídio – procuram cada vez mais cursos e conferências, para buscar uma resposta que não encontraram nem na sua formação inicial e nem na sua prática atual”<sup>17</sup>.

Os relatos dos alunos evidenciam que só aprendemos quando colocamos emoção no que aprendemos. Por isso é necessário ensinar com alegria<sup>18</sup>. Nossas escolas continuam preocupadas em ensinar e não param para pensar o que é ensinar, como se aprende, porque se aprende. “Dar aulas” tem-se constituído na única preocupação da escola. Tudo se resume na “aula”. Precisamos parar para pensar a escola, pensar no que estamos fazendo. Pedro Demo acha inacreditável que a escola prossiga meramente “dando aulas”, em vez de estar cuidando da “aprendizagem de todos os estudantes”<sup>19</sup>.

#### 4. Impactos na carreira dos professores

Uma afirmação corriqueira no cotidiano é que o mundo pós-pandemia não será como antes. Os processos que estavam caminhando a passos lentos, rumo à informatização, tiveram que desenvolver de maneira abrupta. O ensino a distância foi incorporado em todos os níveis de educação de forma latente. Essa incorporação não foi passageira, pois alguns processos continuarão mesmo sem pandemia.

É urgente avançar na reflexão sobre as consequências das inovações tecnológicas que vão consolidando a sociedade do conhecimento<sup>20</sup>. Com a IA houve uma ampliação do acesso à informação pela maioria das pessoas, através da utilização da rede mundial de computadores.

A sociedade hodierna do conhecimento avança em direção ao uso extensivo de

---

<sup>17</sup> M. GADOTTI, *Boniteza de um sonho Ensinar-e-aprender, com sentido*, Grubhas, São Paulo, 2003.

<sup>18</sup> G. SNYDERS, *A alegria na escola*, Manole, São Paulo, 1986.

<sup>19</sup> P. DEMO, *Conhecer & Aprender – Sabedoria dos limites e desafios*, Artmed, Porto Alegre, 2001.

<sup>20</sup> L. LEHMANN, A. PARREIRA, *Instrumentos inovadores de aprendizagem: uma experiência com o WhatsApp*, in *Revista Lusófona de Educação*, Lisboa, 43, 2019, pp. 75-89.

tecnologias de informação, faz da informação um esteio da sua cultura política e do modo de ver a realidade<sup>21-22</sup>. Por isso, há um ensejo de promover a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade. Diante disso, os professores não podem ficar estáticos frente às latentes transformações.

Assim, surgem as novas e diferentes formas de aprendizagem, que são incorporadas e estão presente do cotidiano educacional. Com isso, é ampliada a autonomia e empoderamento do professor e do aluno, pois o processo de ensino e aprendizagem não fica restrito ao ambiente da sala de aula. As tecnologias de comunicação atualmente em uso (Facebook, Instagram, Whatsapp etc.) favorecem uma permanente troca de ideias não apenas com os estudantes, mas também com os professores<sup>23</sup>.

Em um primeiro momento, a maioria das pesquisas realizadas na atualidade vão, provavelmente, utilizar um sistema de busca como o Google ou em sistemas de acesso às bases de dados digitais<sup>24</sup>. A partir desse ponto de partida, vai buscar aprofundar e ao mesmo tempo validar dados e informações que são necessárias para aquela pesquisa.

## 5. Considerações finais

O professor de ensino superior brasileiro não estava preparado para a utilização das TICs de forma exclusiva. Ele teve prazo *record* para aprender a utilizar os instrumentos da IA em sua prática diária. Muitos professores apresentaram grande dificuldades nesse processo de aprendizagem. Mas de uma forma geral, houve um grande empenho desse profissional brasileiro em se adaptar ao ensino remoto e assim manter vivo o processo de aprendizagem dos alunos durante a fase mais restritiva da Pandemia da Covid-19. Fato que já foi percebido por outros pesquisadores. “O novo professor é um profissional que aprende em rede (ciberespaço da formação), sem hierarquias, cooperativamente (saber organizar o seu próprio trabalho). é um aprendiz permanente, um organizador do trabalho do aluno; consciente, mas também sensível. Ele desperta o desejo de aprender para que o aluno seja autônomo e se torne sujeito da sua própria formação. Por isso, o novo profes-

---

<sup>21</sup> M. CASTELLS, *A era da informação: economia, sociedade e cultura*, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 2002.

<sup>22</sup> G. MASSON, J. MAINARDES, *A ideologia da sociedade do conhecimento e suas implicações para a educação*, in *Currículo sem Fronteiras*, 11, 2011, pp. 70-85.

<sup>23</sup> L. LEHMANN; A. PARREIRA, *Instrumentos inovadores de aprendizagem: uma experiência com o WhatsApp*, in *Revista Lusófona de Educação*, Lisboa, 43, 2019, pp. 75-89.

<sup>24</sup> J.A. VALENTE, *Inovação nos processos de ensino e de aprendizagem: o papel das tecnologias digitais*, in J.A. VALENTE, F.M.P. FREIRE, F.L. ARANTES (eds.), *Tecnologia e educação: passado, presente e o que está por vir*, NIED/Unicamp, Campinas, 2018.

sor precisa desenvolver habilidades de colaboração (trabalho em grupo, interdisciplinaridade), de comunicação (saber falar, seduzir, escrever bem, ler muito), de pesquisa (explorar novas hipóteses, duvidar, criticar) e de pensamento (saber tomar decisões)”<sup>25</sup>.

As principais dificuldades enfrentadas pelo professor brasileiro, para a efetivação do ensino remoto durante a pandemia da Covid-19, foram basicamente o despreparo técnico para lidar com a Inteligência Artificial e as Tecnologias da Informação. Há que se salientar que esse profissional também teve que enfrentar a dificuldade de grande parte dos alunos no acesso à internet. No âmbito pessoal, a falta de privacidade, uma vez que suas casas se transformam em sala de aula. A sobrecarga de trabalho, porque junto das tarefas docentes, vieram também as intermináveis reuniões e treinamentos.

A atuação do professor universitário brasileiro em épocas de ensino remoto se transformou muito mais em um motivador do que “ensinador de conteúdos”, uma vez que as novas plataformas digitais possibilitam acessos de conteúdos mais atualizados e completo. Então, coube ao professor ao professor ser o profissional do sentido, do significado e da alegria de aprender.

Sem sombras de dúvidas houve grandes transformação na função do professor. Diríamos que assistimos uma verdadeira revolução nesse ofício. Certamente, a utilização da Inteligência Artificial e das Tecnologias da Informação impactaram muito à educação brasileira e a transformou de uma forma que ela jamais retornar a ser como era antes da pandemia. Se tornou uma educação digital, mais democrática e com possibilidades de inclusão de uma população que até não tinha acesso à universidade. Portanto, torna evidente a necessidade da formação continuada do professor do ensino superior no Brasil.

---

<sup>25</sup> M. GADOTTI, *Boniteza de um sonho ensinar-e-aprender, com sentido*, Grubhas, São Paulo, 2003.





# Desigualdades estruturais nas cidades e seu agravamento durante a pandemia

*Maria Cristina Cereser Pezzella*

**Resumo:** Introdução. – 2. Relevância do abastecimento democrático da água. – 3. Acesso ao direito individual, coletivo e das comunidades originárias. – 4. Conclusão.

## 1 Introdução

O presente estudo tem por objetivo costurar alguns anos de pesquisa e de vivências profissionais ocorridas ao longo de mais de três décadas. É fruto de uma sementeira nascida no exercício de dois ofícios que venho desenvolvendo com a mesma motivação: o do magistério superior, há 27 anos, e o da advocacia, há 33 anos. No desenrolar dos fatos da vida, convivi com colegas e alunos, orientei trabalhos de conclusão de curso e dissertações de mestrado, fiz parte de bancas por todo o Brasil nos cursos de Direito, Relações Internacionais, Economia e, inclusive, Medicina. É nesse convívio generoso e fraterno, de saberes compartilhados, que edifiquei algumas conclusões que perpassam tanto a experiência como professora nos três estados do sul do país, em universidades privadas e públicas, quanto a de advogada que atua em todo Brasil. Nos conflitos envolvendo os mais vulneráveis, colhi a magia de enfrentar de forma criativa os desafios da vida cotidiana.

Desenvolvo meu ofício como Professora e pesquisadora de Direito da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) há cinco anos e, partindo desse ponto de reflexão, vou tentar desbravar os entraves que mais me atormentaram ao longo do despertar da consciência sobre as desigualdades estruturais existentes no Brasil que infelizmente agravaram-se com a pandemia. Não apenas a partir dela, mas ainda antes, com o desmonte de conquistas como a do orçamento participativo<sup>1</sup>, das várias políticas públicas inclusivas, da privatização de empresas públi-

---

<sup>1</sup> A experiência do Orçamento Participativo realizado em Porto Alegre representou uma inflexão diferenciada em relação às experiências anteriores na gestão da cidade e do estado, permitindo à população participar diretamente de todas as decisões públicas municipais que envolviam o seu bairro, a sua cidade e até o estado do Rio Grande do Sul. Os cidadãos transformaram-se em co-autores na

cas, da falta de fomento continuado e crescente para a pesquisa, do descaso com o abastecimento igualitário de água potável para todos<sup>2</sup>, da falta de saneamento ambiental para a integralidade da população e da falta de uma oferta ampliada de *wi-fi* livre para a população extremamente vulnerável que sem essa forma de comunicação ficou excluída da possibilidade de estudar, de lançar – se e de manter – se no mercado de trabalho. Ao escrever, sempre imagino um leitor amigo e interessado a quem busco pegar pela mão e, olhando em seus olhos, revelar meus sonhos mais lindos e meus medos mais sombrios. Vou tentar deixar desnudados os conflitos que mais me causam sofrimento, sabendo que ainda há outros tantos. Este estudo não tem por objetivo exaurir todos os embates, mas escolher alguns nos quais as coisas mancam para que então elas possam fluir.

Vamos ao que interessa. O que é importante? Quais são as prioridades? Quan-

---

construção do ambiente urbano em que viviam. A experiência do orçamento participativo não foi um modelo perfeito, pronto e acabado, capaz de solucionar magicamente as contradições históricas que carregam a desigualdade como marca. Não há mais orçamento participativo na capital e no estado gaúcho, mas há registros significativos do legado deixado no período em que foi vivenciado. Em seu apogeu figuraram várias edições do Fórum Social Mundial (FSM), no qual eram pensadas alternativas para um mundo mais igualitário, um mundo melhor, e do programa cultural intitulado Porto Alegre em Cena (Festival Internacional de Artes Cênicas) com espetáculos de música, arte e dança que se repete há 23 anos, com um intervalo apenas em virtude da pandemia de Covid-19 quando, em detrimento do isolamento social, realizou-se sob outro formato.

<sup>2</sup> INSTITUTO HUMANITAS UNISINOS, *O saneamento básico não é uma prioridade brasileira. Entrevista especial com Édison Carlos* (2012) Disponível em <http://ihu.unisinos.br/entrevistas/510648-o-saneamento-basico-nao-e-uma-prioridade-brasileira-entrevista-especial-com-edison-carlos->, Acesso em janeiro de 2015. Ver também do INSTITUTO HUMANITAS UNISINOS – *Saneamento básico e distribuição de renda andam juntos – Entrevista com D. Wartchow*, 2010. Disponível em [http://www.ihuonline.unisinos.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3060&secao=321](http://www.ihuonline.unisinos.br/index.php?option=com_content&view=article&id=3060&secao=321). Acesso em fev. 2015. Ver para maiores esclarecimentos, INSTITUTO HUMANITAS UNISINOS – *Falta de saneamento básico e os prejuízos econômicos, ambientais e sociais. Entrevista especial com R. Volquid*, 2014, <http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/532512-falta-de-saneamento-basico-e-os-prejuizos-economicos-ambientais-e-sociais-entrevistas-especial-com-rafael-volquid->. Acesso em jan. 2015.

PMS – *Plano Municipal de Saúde de Porto Alegre 2012 a 2013 – 2010– Prefeitura Municipal de Porto Alegre*. Disponível em [http://www2.portoalegre.rs.gov.br/portal\\_pmpa\\_novo/](http://www2.portoalegre.rs.gov.br/portal_pmpa_novo/). Acesso em jan. 2014. Ver inclusive, INSTITUTO HUMANITAS UNISINOS – *Portal da Transparência – 2015 – acesso em 18/02/2015 – disponível em http://portaltransparencia.prpccempa.com.br/portal/Transparencia/recExercicioPesquisa.do#*. Acesso em jan. 2014. INSTITUTO HUMANITAS UNISINOS *As Caras da Cidade – 9 – Ilhas do Delta do Jacuí – SMURB – Urbanismo – Planejamento Urbano – As diferentes caras da cidade*. Disponível em [http://www2.portoalegre.rs.gov.br/spm/default.php?rg=10&p\\_secao=193](http://www2.portoalegre.rs.gov.br/spm/default.php?rg=10&p_secao=193). Acesso em jan. 2015. INSTITUTO HUMANITAS UNISINOS – *Op: Região Ilhas Escolhe Saneamento Básico como Prioridade – Cidadão*. Disponível em [http://www2.portoalegre.rs.gov.br/portal\\_pmpa\\_cidadao/default.php?p\\_noticia=173721&op:+regiao+ilhas+escolhe+saneamento+basico+como+prioridade](http://www2.portoalegre.rs.gov.br/portal_pmpa_cidadao/default.php?p_noticia=173721&op:+regiao+ilhas+escolhe+saneamento+basico+como+prioridade). Acesso em jan. 2015. INSTITUTO HUMANITAS UNISINOS *Plano Diretor de Água – Atualização 2008 2 2009. DMAE, 4ª ed., 2010*. Disponível em [http://www.google.com.br/ur?sa=t&rct=j&q+esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=OCCQQFJAB&url=http%3A%2Fpmpa%2Fprefpoa%2Fdmae%2Fuau\\_sox%2FSPSXOMPLWRO.PSD&EI=7YVVVPNFLSOKNSKYHJP&usq=AFQJCNHGRMJID3UROYSF\\_FJN37QDGGK SQ&sig2=N1DWRJZOUFG8MWEWPDMCVW&bvm=bv.86956481.d.EXY](http://www.google.com.br/ur?sa=t&rct=j&q+esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=OCCQQFJAB&url=http%3A%2Fpmpa%2Fprefpoa%2Fdmae%2Fuau_sox%2FSPSXOMPLWRO.PSD&EI=7YVVVPNFLSOKNSKYHJP&usq=AFQJCNHGRMJID3UROYSF_FJN37QDGGK SQ&sig2=N1DWRJZOUFG8MWEWPDMCVW&bvm=bv.86956481.d.EXY). Acesso em dez. 2014.

do os problemas são tantos, ficamos sem saber por onde iniciar. Então paramos, vamos respirar e buscar um copo de água<sup>3</sup>. Tão fácil fazer isso de casa. Pode-se escolher se será quente, gelada, do filtro, da torneira, engarrafada, com ou sem bolinhas. Há tantas opções que nos permitem mudar de ideia para um chá em plena madrugada, quando não há o ruído típico de uma cidade onde tudo se apresenta no momento em que se necessita. Em resumo: tenho um teto, um meio de comunicação via *wi-fi*, energia e alimentos disponíveis, no entanto essa realidade não é comum para todos e isso é um tormento para mim. Pesquiso o que me atormenta, o que me coloca em uma posição de sofrimento e que me desperta o desejo de ir além. Como fazer para mudar, para transformar o que me desassossega?

A pandemia permitiu olhar para os desequilíbrios, as faltas, as falhas estruturais construídas de forma proposital para deixar alguns com tudo ou muito e outros com nada ou quase nada, colocando os pesquisadores como protagonistas no centro do planeta, lançando-lhes a motivação para criar, em curto espaço de tempo, vacinas que protegessem a população. Foi o problema que permitiu demonstrar a importância da pesquisa e a relevância do Sistema Único de Saúde (SUS)<sup>4</sup>,

---

<sup>3</sup> O estado do Rio Grande do Sul é abastecido pela Corsan, fundada em 1965, que começou suas atividades em 1966. Suas primeiras atividades foram firmadas via contratos de concessão com os municípios do Estado pelo período de 20 anos, renováveis por mais vinte, fazendo com que quase todos os contratos vigorassem até a virada do século. A lei dos consórcios públicos de 2005 e a Lei do Saneamento Lei nº 1445/07 alteraram profundamente o formato das concessões. A grande maioria dos contratos de concessões que vigoraram até a virada do século (1996 a 2010) concediam à Corsan somente o serviço de abastecimento público de água tratada e não concediam o esgoto sanitário. O esgoto passou a ser responsabilidade da Corsan na média dos contratos de programa apenas a partir de 2007. Na região Sul do Brasil, já em 2008, 83% dos domicílios urbanos eram servidos por redes coletoras ou fossas sépticas para tratamento dos esgotos sanitários, devendo chegar até 97% até 2030, no prazo de 22 anos. Porto Alegre é abastecida de outra forma. Análise comparativa demonstra que a Corsan detém as condições técnicas para atender as exigências do marco regulatório, mas há outras questões que envolvem a privatização do serviço ou a manutenção e ampliação da prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e de saneamento ambiental.

<sup>4</sup> No artigo 6º, a Constituição Federal de 1988 diz quais são os direitos sociais: a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção, a maternidade e a infância, a assistência aos desamparados na forma dessa Constituição. (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 90, de 2015). O direito à saúde é direito assegurado no artigo 196 da Constituição Federal que assim dispõe: “A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem a redução dos riscos de doenças e outros agravos e o acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação.” (BRASIL. [Constituição (1988)]). Refere ainda, a Constituição Federal, no artigo 197 que: “São de relevância pública as ações e serviços de saúde, cabendo ao Poder Público dispor, nos termos da lei, sobre sua regulamentação, fiscalização e controle, devendo sua execução ser feita diretamente ou através de terceiros e, também, por pessoa física ou jurídica de direito privado” (BRASIL. [Constituição (1988)]).

Em seu Artigo. 198. Está disposto que “As ações e serviços públicos de saúde integram uma rede regionalizada e hierarquizada e constituem um sistema único, organizado de acordo com as seguintes diretrizes: I – descentralização, com direção única em cada esfera de governo; II – atendimento integral, com prioridade para as atividades preventivas, sem prejuízo dos serviços assistenciais; III participação da comunidade.” (BRASIL. [Constituição (1988)]).

criado no Brasil sob a estrutura legislativa de três leis: a Constituição Federal, de 1988; a Lei nº 8.080, de 19 de dezembro de 1990, também conhecida como Lei Orgânica da Saúde, regulamentando a organização, as ações e os serviços de saúde em todo território brasileiro sob os princípios da universalidade, equidade e integralidade; a Lei nº 8.142, de 28 de dezembro de 1990, estabelecendo a forma de participação popular no SUS e dispondo sobre as transferências intergovernamentais dos recursos financeiros na área da saúde. Esse mesmo SUS, a partir da estrutura legislativa, estabeleceu diretrizes que são: a descentralização, a regionalização e hierarquização e a participação da comunidade.

## 2. Relevância do abastecimento democrático da água

Aqui há um ponto de reflexão que parece ser importante. Vamos direto a ele. Na década de 80, ainda como estudante de Direito, fui conhecer locais nos quais não eram ofertadas nem a água encanada potável de forma constante, nem a energia elétrica. Confesso que a falta de água e energia era absolutamente constrangedora, sendo ainda mais lamentável presenciar que de um lado da rua havia tudo e do outro nada, nem saneamento básico; o que se repetia em vários bairros da cidade. Com o passar do tempo, essa realidade alterou-se bastante, mas não o suficiente. Sim, aquelas pessoas não tinham a possibilidade de tomar um banho de qualidade, nem utilizar o vaso sanitário. Sim, vamos pensar e trazer elementos reunidos por pesquisadores da área da saúde. Sim, os dados serão disponibilizados.

Um dos estudos relevantes refere-se à possibilidade técnica sanitária para a eliminação da tuberculose que infelizmente não pode ser resolvida no Estado do Rio Grande do Sul, em especial na cidade de Porto Alegre, a capital mais ao sul do Brasil, pois seu sistema prisional funciona como uma espécie de incubadora para essa doença. Cabem aqui algumas ponderações com base nos estudos de uma promotora que defendeu sua dissertação de mestrado sob a orientação do pesquisador professor Roger Rosa. Destaco as palavras da Mestra Liliane Dreyer da Silva Pastoriz que assim resumiu o objeto de sua investigação:

---

E por fim a norma constitucional determina a competência e as atribuições do Sistema Único de Saúde no artigo 200, *in verbis*: “Ao sistema único de saúde compete, além de outras atribuições, nos termos da lei: I – controlar e fiscalizar procedimentos, produtos e substâncias de interesse para a saúde e participar de produção de medicamentos, equipamentos, imunobiológicos, hemoderivados e outros insumos; II – executar as ações de vigilância sanitária e epidemiológica, bem como as de saúde do trabalhador; III. – ordenar a formação de recursos humanos na área de saúde; IV – participar de formulação da política e da execução das ações de saneamento básico; V – incrementar em sua área de atuação o desenvolvimento científico e tecnológico e a inovação; VI – fiscalizar e inspecionar alimentos, compreendido o controle de seu teor nutricional, bem como bebidas e águas para consumo humano; VII – participar de controle e fiscalização da produção. Transporte, guarda e utilização de substâncias e produtos psicoativos, tóxicos e radioativos; VIII – colaborar na proteção do meio ambiente, nele compreendido o do trabalho”. (BRASIL. [Constituição (1988)]).

“A Tuberculose é uma doença de caráter infeccioso que apresenta expressiva magnitude global e constitui pauta recorrente no sistema carcerário. A ausência de fluxo de comunicação entre os setores de saúde das casas prisionais e os operadores do direito traz à tona uma das causas do abandono do tratamento da tuberculose por indivíduos em execução da pena: decisões judiciais que desconsideram a doença e o tratamento que os apenados estão recebendo. A terapia aplicada à tuberculose está disponível em todo o território nacional, é fornecida exclusivamente pelo Sistema Único de Saúde (SUS) e seu abandono é uma das variáveis adversativas mais relevantes no tratamento. A cidade de Porto Alegre, capital do Rio Grande do Sul (RS), tem elevados índices de tuberculose, HIV/AIDS como confecção de tuberculosos, ou como sorologia positiva não associada. Objetiva-se instrumentalizar operadores do direito do Rio Grande do Sul sobre tuberculose no sistema penitenciário sob o ponto de vista de saúde pública. Busca-se intervir na ausência de informação teórica e técnica acerca dos temas relacionados à doença no sistema prisional e na educação ineficiente em saúde nesta área (execução da pena). A ausência de conhecimento específico dos operadores do direito sobre tuberculose poderá ser mitigada por meio de ações de Educação Permanente que qualifiquem as decisões exaradas nos processos de execução criminal, com o aprimoramento das comunicações entre os profissionais responsáveis pelo manejo dos programas estatais. Essas melhorias poderão ser obtidas por meio de *mail-list* e de informação regular por *newsletter*, que são propostos e se destinarão ao Ministério Público do Estado do RS e aos Promotores de Justiça com atuação na área da execução criminal e saúde pública. Ações intersetoriais que envolvam disseminação da informação podem ser importantes na medida em que o conceito ampliado de saúde passa a ser entendido por operadores de direito, transcendendo a ausência de doença e buscando entender o contexto de inserção dos sujeitos”<sup>5</sup>.

A dissertação de Liliane<sup>6</sup> denuncia uma questão surpreendente: a falta de sa-

---

<sup>5</sup> Dissertação de Mestrado defendida por Liliane Dreyer da Silva Pastoriz sob a orientação de Roger dos Santos Rosa, em 2019, na Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), sob o título *Tuberculosis in prisons, teaching and health: instrumentalized by multimedia operator of the law* link <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/197839>. Acesso 23/12/21; C. BUSATTO et al., *Tuberculose entre profissionais de penitenciárias do Rio Grande do Sul*. Rev. Bras. Enferm., Brasília, v. 70, n. 2, pp. 370-375, abr. 2017. Disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-71672017000200370&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672017000200370&lng=pt&nrm=iso) e em <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0012>. Acesso em 21/11/2021; R. CECCON, et al., *Mortalidade por tuberculose nas capitais brasileiras, 2008-2010*, in *Epidemiologia e Serviços de Saúde, Brasília*, v. 26, n. 2, pp. 349-358, jun/2017. Disponível em <https://doi.org/10.5123/S1679-49742017000200012> e em [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2237-6222017000200349&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2237-6222017000200349&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em 17/12/2021.

<sup>6</sup> L. PASTORIZ, *Tuberculose em prisões, ensino e saúde: instrumentalizando por multimídia operadores do direito*. 2019. Dissertação de mestrado (Mestrado) – Universidade Federal do Estado do Rio Grande do Sul, [S. l.], 2019. Disponível em <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/197839>. Acesso em 28 dez. 2021. Ver também, B.R. ALMEIDA, *Ilusão total e diferença. Dilemas Sobre O Sistema Prisional Brasileiro*, in *Revista transgressões: ciências criminais em debate*, UFRN, Natal, v. 5, n. 2, maio 2017. Disponível em <https://periodicos.ufrn.br/transgressoes/article/download/12102/8426/>. Acesso em 28/12/2021; E.M. BRAND, *Perfil dos Casos de Coinfecção Tuberculose/HIV/AIDS a Partir do Desfecho Internação em Porto Alegre, entre 2009 e 2013*, Salão de Iniciação Científica,

lubridade no sistema prisional pode colocar em risco toda a população, e não apenas a população carcerária. Considerando que toda comunidade funciona de maneira integrada, orgânica e estruturalmente vinculada, a população encarcerada, ao receber visitas de seus familiares e ser assistida por médicos, assistentes sociais, psiquiatra, psicólogos, agentes carcerários, advogados, dentistas, professores e demais trabalhadores não exclusivos dos presídios, acaba por promover a circulação da doença.

Via de regra, há um descaso estatal envolvendo as questões atinentes aos presídios e à população encarcerada que é muito numerosa. Lamenta-se que o Brasil seja o terceiro país com a maior população encarcerada e sabe-se que o sistema capitalista se beneficia dessa engrenagem. Em razão disso, não nos surpreendem nem as críticas abertas ao Presídio Central localizado em Porto Alegre, nem toda situação que o envolve, nem o fato de estar sob investigação na Corte Interamericana de Direitos Humanos.

No entanto, há esferas nas quais se buscam alternativas para solucionar a questão do abandono no sistema carcerário. Nessa toada, a maior de todas as premiações para práticas jurídicas reconheceu os esforços desencadeados por Roberta Arabiane Siqueira que, no ofício de procuradora do Estado do Rio Grande do Sul, foi a vencedora do trabalho realizado no presídio de Canoas, em 2017, pelo Prêmio Innovare<sup>7</sup>.

Numa perspectiva envolvendo os bairros da cidade de Porto Alegre, de forma semelhante, o Professor Roger dos Santos Rosa oferta-nos, por meio de

---

Porto Alegre, set. 2016, pp. 12-16, Disponível em <http://hdl.handle.net/10183/155053>. Acesso em 28/12/2021.

<sup>7</sup> A procuradora do Estado Roberta Arabiane Siqueira recebeu o Prêmio Innovare pelo trabalho desenvolvido no Complexo Penitenciário de Canoas (Pecan). O reconhecimento foi anunciado na manhã desta terça-feira (5), no Supremo Tribunal Federal (STF), em Brasília. Mais importante prêmio da Justiça brasileira, condecoração distingue iniciativas que buscam soluções para os desafios enfrentados no sistema judicial. Roberta recebeu o troféu na categoria Advocacia pela prática “Responsabilidade compartilhada: uma via para a humanização do sistema prisional e para proteção social”. Roberta coordenou o grupo interinstitucional que discute a ocupação do módulo 1 da Pecan. O trabalho consistia em afastar detentos ligados a facções da unidade e garantir as condições de saúde, higiene e ocupação dos detentos na tentativa de recuperá-los socialmente. Para a procuradora, a premiação ocorre em um momento singular, um mês após o governo estadual decidir ocupar o módulo 2 do complexo com o apoio da Brigada Militar (BM). Promotores e juízes criticam a medida, alegando o risco de perda do controle da unidade para os criminosos. – Conseguimos mostrar a diferença quando se investe no sistema prisional e quando se libera para que as facções tomem conta, especialmente no momento em que a SSP (*Secretaria da Segurança Pública*) ocupa a Pecan 2 de forma equivocada. Retirar a BM de sua atividade-fim de policiamento ostensivo e colocá-la atrás dos muros dos presídios sem treinamento aumenta a violência na rua e não resolve o problema no sistema prisional – destaca a procuradora. O júri do prêmio é formado por ministros do STF, do Superior Tribunal de Justiça (STJ) e do Tribunal Superior do Trabalho (TST), além de desembargadores, procuradores da República e advogados. Foram 710 práticas inscritas. Fonte: <https://www.pge.rs.gov.br/pge-rs-e-vencedora-no-premio-innovare>. Acesso 28/12/2021.

uma série de dados colhidos por um observatório, um conjunto de informações que desvelam a distribuição desigual dos equipamentos sociais essenciais à vida saudável<sup>8</sup>.

A publicação intitulada *Cidades e Sustentabilidade – Os desafios para conciliar equilíbrio ecológico e bem-estar social*, de 2021, é uma obra coletiva que enfrenta a questão hidrossocial em um artigo denominado *Abordagem Hidrossocial: uma ponte entre o saneamento básico e o saneamento ambiental*. A escolha é reveladora e rica em dados colhidos nos bairros de Porto Alegre<sup>9</sup>.

A metodologia versa sobre a inflexão interativa e dialética das decisões decorrentes da participação simultânea dos atores envolvidos e interessados nos impactos da falta de abastecimento de forma continuada e de água potável, assim como o saneamento ambiental, respeitando o crescimento histórico e cultural da cidade. O fornecimento falho e desigual tanto de água quanto de saneamento básico ineficiente evidencia que a desigualdade é um plano orquestrado de forma consciente. O diferente consiste em passar da concepção do saneamento básico para a do saneamento ambiental, envolvendo a região da Ilhas em Porto Alegre. O estudo parte não apenas da água como materialidade hídrica, mas da relação entre água e sociedade, apresentando o estudo de um caso concreto que inclui as Ilhas da capital gaúcha e sua natureza, desvendando os dados coletados no ObservaPoa de 2015. Os resultados apontam para a ampliação na identificação das necessidades dos atores locais e da necessidade de continuidade no processo de investigação.

Tais questões são preocupantes e, segundo o Ministério das Cidades, o modelo brasileiro de urbanização desorganizada resultou em cidades caracterizadas pela fragmentação do espaço e pela exclusão social e territorial. Saneamento Ambiental é definido como o conjunto de ações socioeconômicas que têm

---

<sup>8</sup> Artigo escrito por R. ROSA e outros, artigo *Abordagem Hidrossocial: uma Ponte entre o Saneamento básico e o Saneamento Ambiental*, pp. 63 a 74, no livro *Cidades e sustentabilidade Os desafios para conciliar equilíbrio ecológico e bem-estar social*, Organizadores: C. DE OLIVEIRA ... et al., RS: UERGS, Porto Alegre, 2021. Ver também, ABREU, Ricardo Gadelha de et al., *Tuberculose e diabetes: relacionamento probabilístico de bases de dados para o estudo da associação entre ambas as doenças. Epidemiologia e Serviços de Saúde*, Brasília, v. 26, n. 2, pp. 359-36, 2017. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/ress/v26n2/2237-9622-ress-26-02-00359.pdf> e <https://doi.org/10.5123/S1679-49742017000200013>. Acesso em 28/12/2021.

<sup>9</sup> Na dissertação de Mestrado de Liliane, pode-se constatar quais são os bairros mais afetados pela omissão. Ver os dados oficiais disponíveis em: Tiscoski, cl; Brasil. *Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento ambiental Programa de Educação ambiental e Mobilização social em saneamento. Caderno metodológico para ações de educação ambiental e mobilização social em saneamento*, Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2009. Ver no mesmo sentido, C.E.M. TUCCI, *Hidrologia: ciência e aplicação*. 4ª ed., Editora da Universidade do Rio Grande do Sul – ABRH, Porto Alegre, 2009. Ver para maiores esclarecimentos, Porto Alegre. Prefeitura Municipal. *Mapas e Indicadores das Vulnerabilidades Sociais*, Editora da Cidade, Porto Alegre, 2016. Disponível em <[http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/observatorio/usu\\_doc/mapas\\_e\\_in\\_dicadores\\_vulnerab\\_social\\_fasc\\_suas.pdf](http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/observatorio/usu_doc/mapas_e_in_dicadores_vulnerab_social_fasc_suas.pdf)>.



por objetivo alcançar níveis de salubridade ambiental por meio do abastecimento de água potável, da coleta e da disposição sanitária de resíduos sólidos, líquidos e gasosos, da promoção da disciplina sanitária no uso do solo, da drenagem urbana, do controle de doenças transmissíveis e dos demais serviços e obras especializadas cuja finalidade é a de proteger e melhorar as condições da vida urbana e rural.

No Brasil é comum dizer que há vários “Brasis” e acredito que não se trate de uma constatação passível de se aferir só aqui, pois também se pode perceber que há uma escolha por tornar alguns bairros muito atrativos, verdadeiras vitrines previamente montadas para os turistas em todo lugar. Há uma caixa de pandora na qual se quer esconder edificações degradadas, bairros e até parcelas da população em locais onde não deve ser vista em razão da falta de beleza aos olhos, aos ouvidos, ao tato e ao olfato de todos, tanto dos turistas quanto dos nativos que já estão acostumados com a separação dos espaços nos quais pessoas mais abastadas possuem escolhas para circular e os mais vulneráveis não possuem a mesma mobilidade, quer pela falta de recursos, quer pela falta de transporte público regular.

Coisas e pessoas são tratadas como objetos onde o planejamento ou a falta dele revela suas origens de segregar os bairros carentes e manter outros com abundância de equipamentos sociais, como hospitais, escolas, universidade, comércio, bancos e postos de trabalho, além da fácil mobilidade das pessoas que podem ir e vir em um sistema de transporte facilitado, abundante e que circula em sincronicidade.

Vamos abrir a caixa de pandora e olhar, sentir, tatear e cheirar todos os segredos contidos nela? Sim, vamos, mas sem perder a fé e a esperança de transformar as dores em soluções, os desafios em oportunidades. E nesta estrada edificam-se dois obstáculos invisíveis a olho nu, os que causam tantos adoecimentos e os que possibilitam a criação de muitas pontes, permitindo a capacitação, o ingresso e a manutenção das pessoas e de seus moradores no mercado de trabalho.

Agora é hora de trabalhar com os dados e as informações que se pretende esconder nos chamados portais de transparência onde os dados deveriam falar por si sós e revelar o que deveria ser posto a nu.

**Quadro 1. Classificação das regiões do orçamento participativo conforme o Índice de Condições de Vida, 2000 e 2010**

Classificação	2000		2010				
	Região	Índice	Região	Índice			
<b>Ótimo</b>	Centro	0,8444	Centro	0,898			
			Noroeste	0,826			
<b>Bom</b>	Noroeste Sul Centro Sul Cristal Eixo-Baltazar	0,756 0,662 0,633 0,624 0,617	Sul	0,754			
			Centro Sul	0,710			
			Cristal	0,698			
			Eixo-Baltazar	0,689			
			Leste	0,675			
			Humaitá/Navegantes	0,652			
			Partenon	0,640			
			Norte	0,626			
			Glória	0,602			
			Extremo Sul	0,600			
<b>Regular</b>	Partenon Leste Norte Humaitá/Navegantes Glória Cruzeiro Extremo Sul Restinga Lomba do Pinheiro	0,580 0,571 0,569 0,559 0,536 0,513 0,497 0,494 0,462	Cruzeiro	0,593			
			Restinga	0,591			
			Lomba do Pinheiro	0,556			
			Ilhas	0,483			
			Nordeste	0,466			
			<b>Ruim</b>	Nordeste Ilhas	0,367 0,354		
			<b>Péssimo</b>	-	-	-	-

FONTE: PMPA/ObservaPOA.

Sim, o Rei está nu. Sim, o reinado fica desnudo quando o governo não faz o que deveria fazer. Qual é o papel do Estado nesse estado de coisas? Fácil criticar, difícil fazer. Será mesmo?

No início desta pandemia verificou-se que a melhor de todas as atitudes seria o isolamento social efetivo, a limpeza das mãos<sup>10</sup>, a utilização de máscaras, evi-

<sup>10</sup> Como lavar as mãos sem água? Como proteger-se? Como ficar isolado sem mantimentos? E quando a atividade é transportar por caminhão, ônibus, trem, metrô, moto ou bicicleta? Há cidades com fontes naturais espalhadas por todo lado e é possível verificar passantes abastecendo suas garrafas e seguindo seus percursos, mas seguramente essas cidades são a minoria. Muitas das cidades-vitrines possuem espelhos d'água para afastar a população dos prédios públicos, criando um obstá-

tando o convívio e as aglomerações. Aqui se faz a primeira ponte com o início deste escrito. Sim, se eu tiver água encanada e de qualidade no meu lar será fácil manter tais orientações, e se eu não as tiver? Como ficar em uma casa sem água e ficar sem trabalhar?

O atual governo em exercício foi eleito dizendo que acabaria com o programa bolsa família, uma política pública existente no Brasil há dezoito anos, já transformada ao longo do tempo, tendo sido introduzida pelo governo Lula e posteriormente estigmatizada pelo governo Bolsonaro que não pôde descontinuar-la, uma vez que a pandemia fez nascer o chamado auxílio emergencial. Insuficiente, mas fundamental para diminuir a falta de alternativas da população mais vulnerável.

É fundamental que o sistema hídrico abasteça de forma uniforme toda a malha urbana e rural. Em momentos críticos como o da pandemia de COVID-19 o acesso à água potável é essencial para a sobrevivência, soando insólito informar em campanha publicitária que todos devem “lavar bem as mãos” para aqueles que sequer possuem água potável para beber<sup>11</sup>. As necessidades chamadas básicas no século passado não são as mesmas deste século. São insuficientes a água potável, a luz, o saneamento, pois a esses e a outros equipamentos urbanos que antes davam contorno às necessidades básicas somam-se outras exigências como o fornecimento público e ampliado de *wi-fi* livre para os locais mais desassistidos do meio urbano e rural, com vistas a conferir oportunidade em escala ampliada e para todos de acesso ao estudo e às possibilidades de trabalho. Poder comunicar-se com os entes queridos é fundamental como forma de afastar as doenças emocionais produzidas em momentos de crise profunda, como o isolamento e a perda da construção de perspectivas em médio prazo. Trata-se de uma inclusão real e efetiva.

Pode-se trabalhar com os dados fornecidos pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), criado em 1934 e repaginado em 1936. Seu fundador foi Mário Augusto Teixeira de Freitas e sua sede fica na antiga capital brasileira, na cidade do Rio de Janeiro. Ao longo do tempo esse instituto ganhou importância, pois foi a partir dele que se passou a guardar a memória da transformação das cidades e dos conglomerados urbanos, assinalando-se as características da popu-

---

culo entres os prédios que representam as esferas de poder e de decisão. O povo que será o destinatário final das decisões criadas a portas fechadas e publicadas ficam sem ser escutados e sem participar das decisões.

<sup>11</sup> As questões que envolvem o abastecimento de água potável de qualidade para população e a incorporação de esgoto para integralidade da malha urbana enfrenta etapas de transição ao modelo proposto pelo Novo Marco Regulatório do Saneamento Básico (Lei 14206/20200), sendo o primeiro passo a definição das Unidades Regionais de Saneamento. A Corsan tem atualmente cerca de 50% da água tratada e distribuída aos municípios e à população por meio de Estações de Tratamento de água certificadas pelo ISSO 9001, sendo que a continuidade deste programa possibilitará o atendimento integral dos clientes com água certificada, conforme as palestras proferidas pelo Economista P. Dall'Ácqua, superintendente da Corsan de 2003 a 2006, e o Engenheiro da Corsan J. Punto, que também foi superintendente de Obras e Comercial em várias oportunidades.

lação brasileira ao longo de quase cem anos. A reunião de informações ocorre por meio de censos que são realizados de dez em dez anos. No entanto, em virtude da pandemia, a coleta de dados está defasada em quase dois anos e, por isso, os dados lançados neste artigo remontam 2010<sup>12</sup>. Os dados colhidos pelo IBGE possibilitam uma melhor compreensão dos desafios e das potencialidades brasileiras.

### 3. Acesso ao direito individual, coletivo e das comunidades originárias

Registre-se que a Constituição brasileira de 1988 recebeu várias alterações por meio de leis que nasceram a partir de um delineamento por ela mesma proposta, uma delas foi a lei conhecida como Estatuto da Cidade, um conjunto de normas que tem por meta auxiliar o reconhecimento pelo uso da posse alçada da condição de propriedade, por um conjunto de famílias, por meio de usucapião coletivo judicial ou extrajudicial.

O Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001) inovou e buscou proteger o direito de propriedade conquistado de forma originária por meio da posse prolongada no tempo, sem oposição, por um grupo de pessoas que adquire a propriedade urbana, exercida de forma coletiva em imóveis com até 250 metros quadrados, para pessoas que necessitam a tutela jurídica por serem econômica e altamente vulneráveis e que não possuem outro bem. O artigo 10 da lei prescreve do Estatuto da Cidade que recebeu alteração pela Lei nº 13.465, de 2017, *in verbis*:

“Os núcleos urbanos informais existentes sem oposição há mais de cinco anos e cuja área total dividida pelo número de possuidores seja inferior a duzentos e cinquenta metros quadrados por possuidor são suscetíveis de serem usucapidos coletivamente, desde que os possuidores não sejam proprietários de outro imóvel urbano ou rural”.

A lei criou a modalidade de usucapião coletiva para atender a necessidade social e as diretrizes lançadas pela Constituição Federal de 1988. Foi a constituição chamada Cidadã que incorporou aos direitos fundamentais o direito à propriedade e à moradia, reverberando seus efeitos por meio de leis infraconstitucionais cujo objetivo era o de conferir maior efetividade às normas constitucionais. A modalidade de usucapião coletiva atende a pressão social das ocupações urbanas e possibilita que a coletividade regularize a ocupação sem os entraves e o ônus de uma ação individual de usucapião.

O caso concreto que ora se apresenta foi juntado por mais de três décadas de documentos, somadas as imagens via satélite que demonstraram a utilização do espaço urbano ao longo dos anos de forma continuada, pública e sem oposição. A

---

<sup>12</sup> [https://drive.google.com/drive/folders/1z1Yw\\_xE0\\_VYXYH5OWKS4OHCOIUISGNUMZ?usp=s\\_haring](https://drive.google.com/drive/folders/1z1Yw_xE0_VYXYH5OWKS4OHCOIUISGNUMZ?usp=s_haring).

farta documentação que revelou desde a moradia edificada em madeira até as atuais moradias em alvenaria, além da substancial alteração dos 34 metros quadrados que abrigavam seis pessoas para as atuais três casas com aproximadamente 150 metros quadrados que hoje servem de moradia para nove pessoas. Com isso, conferiu-se legitimidade à decisão judicial fundada no poder geral de cautela que suspendeu a decisão proferida que havia determinado o despejo da família.

A família da Senhora Zefferina, acometida de doença degenerativa e que na época da decisão liminar contava com 93 anos de idade, era composta por seu filho, também doente, o Senhor José Adelino de 67 anos de idade, uma menina mais jovem, estudante de onze anos de idade, além do Rafael, da Ana Maria, da Ilda, da Márcia, do José Luis, da Joseana e da Vitória. Ao todo, nove pessoas foram beneficiadas e seguiram morando em três casas num terreno urbano onde foi demonstrado que aqueles moradores conferiam vida à cidade, pagando as contas de luz e de internet dentre tantas outras ações que faziam mover a cidade. À sombra da noqueira edificaram não apenas as suas casas, mas também os seus sonhos, dividindo preocupações. (*Ver para maiores esclarecimentos o processo que trata de Ação de usucapião especial coletivo com tutela de urgência distribuído no foro Central de Porto Alegre sob o nº 001/1.18.0056474-1*).

São as pessoas e suas ações que demandam do poder público o serviço urbano, assim vitalizando e desvitalizando os bairros e transformando seu uso de meramente industrial para comercial e desses para residencial; alguns têm moradias modestas e com o passar do tempo nada muda e tudo fica como era antes ou cria-se um abismo que faz nascer a chamada gentrificação.

Há em muitas cidades latino-americanas, na parcela mais periférica, uma formação que se realiza sem planejamento em zonas mais afastadas, desvalorizadas e privadas de infraestrutura básica. Com o decurso do tempo e a expansão descontrolada, essas áreas podem colapsar e apresentar vários descontroles, tanto ambientais quanto de aumento da violência. Essas áreas urbanas, antes deslocadas do circuito mais desejado, passaram a compor o objeto de expansão planificada com a solução dos problemas crônicos anteriores e a expulsão das populações que habitavam essas regiões.

O chamado legado da copa, o legado das olimpíadas ou o processo de construção de uma vitrine existente no espaço de circulação dos aeroportos, rodoviárias e do chamado centro histórico passou a ser parte do plano de higienização. Há uma substituição forçada e a população mais vulnerável que antes habitava em condições precárias é substituída por uma população economicamente mais apta a consumir, por isso este processo é complexo, envolvendo relações entre consumo e produção baseadas na especulação imobiliária e não apenas na revitalização dos espaços. Por vezes a população que originariamente habitava as áreas revitalizadas é “convidada” a emigrar para outros bairros da cidade ou ir para outras cidades onde o metro quadrado urbano é mais acessível.

A gentrificação segrega áreas urbanas e destaca a desigualdade da sociedade

sem resolver os problemas. A gentrificação surgiu como expressão no Reino Unido durante a década de 1960 e relaciona-se ao estudo da socióloga Ruth Glass que a define como o processo de transformação imobiliária ocorrida em uma região da cidade na qual um local passa a ser mais atrativo, com mais equipamentos urbanos ou com locais de lazer. Essa reorganização urbana e espacial é compreendida por alguns especialistas como um problema e por outros como uma revitalização da cidade. Sabe-se de movimentos contrários à gentrificação como o ocorrido em 2015 pelo governo de Paris.

No Brasil, em 2016, a cidade do Rio de Janeiro aprovou o projeto da Cidade Olímpica cujo objetivo, num primeiro momento, era o de manter a comunidade local. No entanto, o que de fato ocorreu foi uma série de obras utilizadas como desculpa para realizar remoções em massa. Após o término das obras, houve uma supervalorização imobiliária por toda a cidade e pessoas economicamente vulneráveis foram expulsas.

Com a cidade de Porto Alegre não foi diferente, vários escritos relataram o chamado legado da copa que, sob o manto de revitalizar espaços, retirou comunidades originárias de seus locais históricos de moradia sem nenhuma contraprestação econômica suficiente para que pudessem repetir, em metros quadrados, sua moradia no mesmo bairro.

A estrutura do uso da terra brasileira é bastante complexa, não existindo apenas dois grandes eixos como o das zonas urbana e rural, pois há também os espaços de resistência nos quais, já antes dos portugueses chegarem com suas caravelas, havia comunidades originárias vivendo com seu próprio estilo em todo território.

Deste convívio, nem sempre tranquilo, a Constituição brasileira de 1988 consolidou a diretriz de reconhecer os bens das comunidades que se mantiveram, ao longo dos séculos, cultuando seus ancestrais e mantendo a sua forma de produção. Tais comunidades originárias não são compostas apenas pelos índios ianomâmis e caingangis<sup>13</sup>, estima-se que havia cerca de cinco milhões de índios no momento da chegada dos portugueses ao território hoje denominado Brasil. No final da década de 1980, restavam cerca de 250 mil indígenas distribuídos por aproximadamente duzentas comunidades. O censo demográfico mais recente aferiu que os brasileiros declarados de origem indígena são, atualmente, pouco mais de 80 mil pessoas<sup>14</sup>.

O salário-mínimo brasileiro definido pela Constituição Federal de 1988 nunca foi efetivamente colocado em prática. A letra da Constituição refere que o salário-

---

<sup>13</sup> Os caingangues, kainguangs, kaingang, kanhgág, guainás, bugres, coroados, botocudos, camés ou xoclenques são um povo jê.

<sup>14</sup> Ver nesse sentido a obra de J. SEGER, *Apropriação da Sociobiodiversidade: Disputa pela propriedade intelectual dos saberes indígenas na ordem constitucional Brasileira*, Editora Brazil Publishing, Curitiba, 2019.

mínimo deveria ser suficiente para sustentar uma família de quatro pessoas em média, pais e filhos. De acordo com a realidade brasileira, verifica-se que, para o maior número de famílias, a figura central e estruturante recai sobre a mulher que, em virtude de sua função prevalente no cuidado das crianças e dos idosos, não ingressa no mercado formal de trabalho.

O Brasil não é mais um país jovem e a pirâmide social brasileira tem se alterado nos últimos anos, assemelhando-se bastante com alguns países que diminuem o número de filhos nas famílias. Há um conjunto de mulheres que escolheu priorizar a carreira profissional e deixou para pensar na maternidade quando estivesse estável no mercado de trabalho, ficando muito tarde para colocar o plano biológico de ser mãe em prática. Os postos de trabalho estão sendo precarizados e diminuídos, além da chamada *uberização*.

Não moramos apenas naquela casa da canção que meu pai napolitano cantava para eu dormir: “*era uma casa moltocarinasenza teto senzacuccina*”, mas era feita com muito esmero, na rua dos bobos, número zero.

Nossa casa é muito mais do que uma cama para dormir, uma cozinha para cozinhar, um banheiro e um local para confraternizar. Nossa casa é o nosso lar e muito mais. Estamos ligados por conexões invisíveis que não podemos desprezar, e não há muro que possa deixar de um lado da fronteira o que é lucro e de outro o que é exploração. Estamos todos conectados e só podemos nos curar se todos estiverem saudáveis. Bingo! É o jogo em que um só ganha se todos ganharem. A saúde só será efetiva, se ela estiver ao alcance de todos: testes, vacinas, tratamentos e principalmente água, saneamento e oportunidades para trabalhar e estudar.

E foi assim que uma das maiores conquistas da pandemia foi a de popularizar os biólogos, os pesquisadores e, por meio das plataformas de comunicação, os professores; tornando-os protagonistas mais importantes que Ministros da Saúde, substituídos com mais velocidade do que se poderia crer, a fim de dar andamento a uma política de vacinação em massa, num país continental como o Brasil, que historicamente já sabia fazê-lo, por exemplo, via institutos de pesquisa para o desenvolvimento de vacinas como o Butantã e a Fiocruz. Uma das maiores protagonistas foi a médica Margareth Dalcomo<sup>15</sup>.

Destacam-se também os formadores de opinião científica, como Mellanie Fontes Dutra, Atila Iamarino, Pedro Hallal dentre outros que foram chamados para esclarecer várias notícias falsas e informar como se deveria proceder para enfrentar o vírus de forma adequada e sob o ponto de vista científico. Cabe registrar que

---

<sup>15</sup> A pneumologista e pesquisadora da Escola Nacional de Saúde Pública (Ensp/Fiocruz) Margareth Dalcolmo, referência nacional e internacional no campo da medicina e uma das principais vozes da ciência no enfrentamento à Covid-19, acompanhou de perto como médica e pesquisadora especializada as repercussões clínicas, os efeitos sociais e os esforços da comunidade científica para encontrar vacinas capazes de conter a vertiginosa propagação da Covid-19. Tornou-se referência nacional ao comentar na grande imprensa, com segurança, lucidez e empatia, os desafios e desdobramentos da pandemia que mudou o curso do planeta.

o efetivo trabalho por eles realizado ajudou a divulgar informações claras e objetivas sem gerar pânico na população, orientando-a na perspectiva de elevar o grau de conhecimento de todos. Mellanie Fontes Dutra diz que “A Divulgação científica nas redes ao longo da pandemia mudou muito a vida das pessoas. Espero que um dos legados seja a valorização da comunidade científica”.

No Brasil, o poder legislativo, por meio de medidas provisórias, foi ágil em elaborar medidas de auxílio emergencial, sendo criticado pelos veículos de comunicação e pela elite intelectual de vários setores da malha social, exigindo que o valor fosse maior do que o inicialmente proposto.

Assim, o que se constatou foi uma mudança abrupta do atual governo que se elegeu dizendo que iria acabar com as “mamatas” criadas pelos governos que o antecederam. Os fatos que abalaram o mundo todo abalaram substancialmente o discurso eleitoral. Isso foi uma guinada de 180° típica dos momentos em que se exigem dos governos a pronta solução dos problemas.

O Brasil também possui uma peculiaridade que não é comum a todos os países do planeta. Em seu território, existem populações originárias com sua forma particular de viver e manter a sua cultura ancestral. Essas populações, segundo a Constituição de 1988, possuem a previsibilidade de seus direitos territoriais resguardados, mesmo que o processo de realização desses direitos não tenha fluído como se esperava após a sua promulgação, havendo vários entraves com vistas à restrição das conquistas que nunca foram efetivamente postas em prática. Essas comunidades, durante o processo de pandemia, ficaram excessivamente desprotegidas.

Cabe aqui destacar o estudo realizado por Juliano dos Santos Seger que, ao publicar sua dissertação de mestrado, percorreu e identificou, desde a chegada dos portugueses ao território brasileiro, uma infinidade de diferentes comunidades originárias que são indevidamente denominadas de índios, posto que melhor seria identificá-las como: Guaranis, Ticunas e Kaingangs, Makuxis, Terenas, Xavantes, Yanomamis, Potiguaras, Guajajaras. Cabe registrar a perplexidade do autor assim:

“Afinal, o que teria causado tamanho decréscimo da demografia, que em cinco séculos reduziu de cinco milhões a pouco mais de oitocentos mil índios? O que teria ensejado esse percurso na contramão de um natural crescimento demográfico? Às repercussões econômicas, políticas e religiosas da colonização, agora, alinha-se a leitura pautada pela diferença de culturas, aliás, o colossal embate de culturas que subjaz a esses outros âmbitos, produzindo veladamente o processo de assimilação dos povos originários”<sup>16</sup>.

---

<sup>16</sup> Ver, para maior aprofundamento, o livro escrito por J. SEGER, *op. cit.*, p. 46. Sob os estudos de D. Ribeiro e M. Gomes há referência da existência de cinco milhões de índios quando da chegada dos portugueses; M. Barbosa, fundamentado em dados oficiais, indica ter havido cerca de 250 mil índios no final da década de 1980, distribuídos por 200 comunidades. Em dados demográficos atuais



O atributo tradicional e o conteúdo vinculado à biodiversidade são acolhidos e visualizados por Juliano Seger, assim:

“O Brasil, segundo dados do ministério do Meio Ambiente, ocupa quase a metade do território da América do Sul, além de possuir a maior diversidade biológica do mundo, distribuída em seis biomas terrestres e em três grandes ecossistemas marinhos, num espaço de dimensões continentais. Diante dessa grandiosa biodiversidade, a definição dos saberes indígenas se mostra desafiadora, sobretudo em face da não menos exuberante sociodiversidade brasileira”<sup>17</sup>.

A sociobiodiversidade e os centros de pesquisa consagrados como o Butantan e a Fiocruz, além dos atores e pesquisadores da biologia, da biomedicina, da medicina, da farmácia e das ciências da saúde, encontram na biosfera brasileira os elementos suficientes para a proteção da saúde de enfermos, embora nem sempre haja um sistema bem articulado que permita às pesquisas serem revertidas da apropriação dos saberes.

Ao apresentar o livro de Juliano Seger, a Professora Maria Cláudia Crespo Brauner aponta as diferenças que movem a multiculturalidade característica do nosso país assim:

“A relação com a natureza nas sociedades indígenas é culturalmente distinta, pois a biodiversidade é reconhecida por seus atributos sagrados, fazendo parte de uma cosmovisão que une o homem com a natureza. Já nas sociedades ocidentais, a natureza e suas utilidades tornaram-se um atraente empreendimento econômico, uma fonte de avanços, tecnológicos tanto para as biociências e as bioindústrias, que logo em seguida, seriam transformadas em estruturas de concentração econômicas por meio das patentes”.

O estudo acima referido foi desenvolvido antes da pandemia, mas já demonstrava e apontava a importância da preservação dos saberes tradicionais, a manutenção dos conhecimentos tradicionais e a potência que eles vêm guardando ao longo de mais de 500 anos. Estes saberes tradicionais guardam uma lógica diferente da capitalista.

Em que pese a diferença do arco de investigação de uma forma ou outra, todas as questões levantadas se intercomunicam e se interrelacionam. Vamos então, por partes, demonstrar a mudança do lugar de fala. Hoje as questões não se restringem apenas ao espaço físico, mas como a letra da música refere:

---

o registro refere pouco mais de 800 mil pessoas, conforme recente recenseamento no qual a população total do país encontra-se já na casa dos 200 milhões. Na década de 80 do século XX, havia 80 etnias que tinham até 200 integrantes, 45 etnias compostas por 200 a 500 indivíduos e 35 etnias com população entre mil e 5 mil pessoas; Guajajas, Potiguaras, Xavantes e Yanomamis tinham entre 5 mil e 10 mil membros, ao passo que Terenas, Makuxis, Ticunas e Kaingangos somavam entre 10 mil e 20 mil. Apenas o povo Guarani passava de 20 mil. J. SEGER, *op. cit.*, p. 45.

<sup>17</sup> J. SEGER, *op. cit.*, pp. 62 e 63.

*“Era una casa molto carina  
Senza soffitto, senza cucina  
Non si poteva entrarci dentro  
Perché non c’era il pavimento  
Non si poteva andare a letto  
In quella casa non c’era il tetto  
Non si poteva fare pipì  
Perché non c’era vasino lì  
Ma era bella, bella davvero  
In via dei matti numero zero  
Ma era bella, bella davvero  
In via dei matti numero zero  
Era una casa molto carina  
(Senza soffitto, senza cucina)  
Non si poteva entrarci dentro  
(Perché non c’era il pavimento)  
Ma era bella, bella davvero  
(In via dei matti numero zero)  
Ma era bella, bella davvero  
In via dei matti numero zero  
Era una casa molto carina  
Senza soffitto, senza cucina  
Non si poteva entrarci dentro  
Perché non c’era il pavimento  
Non si poteva andare a letto  
In quella casa non c’era il tetto  
Non si poteva far la pipì  
Perché non c’era un vasino lì  
Ma era bella, bella davvero  
In via dei matti numero zero  
Ma era bella, bella davvero  
In via dei matti numero zero”<sup>18</sup>*

Por isso faz-se tão importante conectar os encarcerados como os ultra vulneráveis e com os formadores de opinião, além de todos os que necessitam não só de espaço, mas de um meio de capacitar-se e comunicar-se a partir da democratização do *wi-fi* livre.

---

<sup>18</sup> S. ENDRIGO, G. UNGARETTI, V. DE MORES, *La casa (A casa)*, 1969.

#### 4. *Conclusão*

A pandemia permitiu o reconhecimento do que antes era objeto de estudo apenas para os pesquisadores das ciências de ponta, considerando-se que a integralidade da população desconhecia a importância de investir-se na ciência para manter a vida e a saúde. Foi necessário que um vírus invisível e insignificante pudesse demonstrar a inexistência de fronteiras e a necessidade de controlarem-se os espaços públicos e privados. A pandemia nos ensinou que não é possível haver guetos, prisões ou castelos, quando todos estão sujeitos ao aleatório, ao infortúnio do encontro com a falta de salubridade, com a falta de higiene e de humanidade. O planeta é único e deve ser cuidado como a nossa casa e, para que isso de fato ocorra, há a necessidade de reconhecerem-se os espaços, seus limites e a urgência de conferir-se igualdade de tratamento no acesso aos meios essenciais para a vida digna.

Dai principi alle regole.

## Appunti per una riflessione sul rapporto tra bioetica e intelligenza artificiale

Silvia Salardi e Michele Saporiti\*

**Sommario:** 1. Introduzione. – 2. Bioetica e IA. – 3. Dal ruolo della bioetica ai principi. – 4. IA in medicina: specificazione di principi e individuazione di normative. – 5. Uno sguardo allargato alle questioni di fondo. – 6. Una prospettiva europea sull'IA. – 7. Dalla problematicità etica alle possibili soluzioni normative. – 8. Considerazioni conclusive.

### 1. Introduzione

“La macchina– intendo dire l’intelligenza tecnica dell’uomo– ha mantenuto la sua promessa. Sta alla sua intelligenza politica e alla sua intelligenza *tout court* di decidere a quali fini egli impiegherà la potenza che essa ha messo a sua disposizione”<sup>1</sup>. Agli inizi degli anni Sessanta del secolo scorso, nei suoi *Études d’histoire de la pensée philosophique*<sup>2</sup> Alexandre Koyré esprimeva con queste parole la presa di coscienza di un problema che avrebbe caratterizzato i decenni a seguire: la scelta delle finalità verso cui orientare le potenzialità crescenti della sfera del macchinico, e con essa, la progressiva costruzione di un certo modello di rapporto tra uomo e macchina.

Koyré non poteva certamente immaginare il concreto grado di sviluppo tecnico-scientifico che sarebbe stato raggiunto più di mezzo secolo dopo. La sua lungimiranza, però, è stata quella di aver lucidamente compreso quanto la scelta degli scopi ai quali orientare l’uso del macchinico rappresenti una questione di esclusiva competenza e responsabilità dell’essere umano. Più specificamente, le parole di Koyré evidenziano in termini non fraintendibili quanto si tratti, in ultima

---

\* Gli autori hanno scritto congiuntamente il paragrafo 1 e il paragrafo 8. Silvia Salardi ha scritto autonomamente i paragrafi 2, 3, 4. Michele Saporiti ha scritto autonomamente i paragrafi 5,6,7.

<sup>1</sup> A. KOYRÉ, *Dal mondo del pressappoco all’universo della precisione* (1961), Einaudi, Torino, 2000, p. 60.

<sup>2</sup> A. KOYRÉ, *Études d’histoire de la pensée philosophique*, Armand Colin, Parigi, 1961.

analisi, di questioni di “intelligenza politica”, ossia della scelta di fini rispetto ai quali predisporre mezzi che risultino funzionali al loro raggiungimento all’interno di una comunità organizzata. Una scelta, aggiungiamo, che presuppone e, al contempo, concretizza un determinato atteggiamento etico verso il macchinico e i suoi impieghi.

Stante questa presa di coscienza e la sua problematicità, laddove è l’uomo stesso ad aver dotato le macchine di una particolare forma d’intelligenza che sempre più è in grado di autonomizzarsi, la messa in discussione dell’affermazione richiamata in apertura non è soltanto opportuna, bensì doverosa. In altri termini, siamo davvero certi che la macchina stia mantenendo e continuerà a mantenere le sue promesse verso “l’umana spezie”<sup>3</sup>?

Questo saggio affronta criticamente la dimensione etica delle tecnologie nel tentativo di formulare una riflessione a più livelli sul modo e sui termini in cui l’intelligenza artificiale (IA) chiama in causa la riflessione bioetica e biogiuridica, portando all’emersione di questioni di fondo che rivestono particolare importanza in riferimento al contesto europeo contemporaneo. In tal senso, mentre nella prima parte la medicina è intesa come osservatorio privilegiato per problematizzare il rapporto tra bioetica e IA, con particolare attenzione alla questione dei principi e delle ricadute sul piano normativo, nella seconda parte del saggio si approfondiscono nodi concettuali di più ampia portata, che consentono di comprendere quanto delicata sia la posta in gioco, in quell’ottica “politica” che Koyré collega all’esercizio dell’intelligenza umana.

## 2. Bioetica e IA

Sebbene le prospettive disciplinari da cui analizzare il ruolo dell’IA nella società siano molteplici, la riflessione bioetica rappresenta il volano per una discussione propriamente critica che fa da sfondo a tutte le altre discipline ed approcci. La riflessione bioetica ha giocato e gioca infatti un ruolo centrale nell’individuazione dei principi orientatori delle scelte nel campo dell’intelligenza artificiale (IA) e così facendo pone le basi per le future *policies* e le conseguenti scelte normative.

Come noto, la riflessione bioetica conta su un consolidato nucleo di principi sorti per guidare le scelte in campi che oggi vengono definiti tradizionali (*traditional issues*), ossia il fine-vita e l’inizio-vita, per indicare i più risalenti. Questi principi sono: il principio di beneficenza, il principio di non-maleficenza, il principio di giustizia e il principio di autonomia. Tali principi sono stati ripresi e adattati per affrontare le sfide derivanti dall’unicità delle tecnologie intelligenti. È infatti da qualche tempo che, a livello istituzionale europeo, si è venuta definendo la distinzione tra *traditional issues* e *frontier issues*. In quest’ultimo contenitore, so-

---

<sup>3</sup> DANTE, *Divina Commedia*, *Inferno*, canto 3, v. 104.

no incluse tutte quelle questioni problematiche dal punto di vista etico-giuridico che hanno avuto uno sviluppo relativamente recente. Molte di queste questioni derivano: 1) dall'applicazione di tecnologie in contesti medici, dove sollevano nuovi dubbi e quesiti circa il loro utilizzo, perché si presentano nuovi problemi relativi alla riservatezza, all'anonimato, alla robustezza dei dati utilizzati e in generale all'influenza che queste tecnologie possono avere sulla relazione di cura; 2) dall'applicazione in campo medico, ma per scopi diversi da quelli terapeutici (medicina potenziativa); 3) dall'applicazione di tecnologie in contesti non medici a scopo di intrattenimento, di miglioramento di prestazioni ecc. – si tratta in genere di strumenti direttamente venduti al consumatore.

L'inserimento dell'IA in medicina comporta diverse possibilità di utilizzo. In primo luogo, l'IA può essere correlata alle neuroscienze e consentire, ad esempio, attraverso sistemi di *brain-computer interfaces*, o attraverso chip direttamente impiantati nel cervello, di intervenire su alcune patologie, alleviandone o ritardandone i sintomi, ad esempio, quelli correlati a patologie come il Parkinson. In secondo luogo, l'IA in medicina può essere correlata alla robotica e quindi, ad esempio, al controllo dell'uso di arti artificiali, oppure all'utilizzo di robot a scopo chirurgico ecc. In terzo luogo, l'IA può essere utilizzata per supportare decisioni mediche<sup>4</sup> di carattere diagnostico e prognostico, attraverso una più accurata lettura, ad esempio di referti radiologici, ma anche in situazioni più complesse come quelle in ambito psichiatrico. Vi sono però anche ulteriori usi, ad esempio, in campo assistenziale agli anziani, c.d. assistenza robotica, oppure tutto il campo delle c.d. *app* della salute, alcune anche rivolte a chi soffre di disturbi psichiatrici. Insomma, vasta è ormai la gamma dei possibili impieghi dell'IA in medicina tanto che diverse sono le prese di posizione di organismi internazionali sul tema: dall'*AI Watch. Artificial Intelligence in Medicine and Healthcare: applications, availability and societal impact* del Joint Research Centre della Commissione europea (2020); allo *Strategic Action Plan on Human Rights and Technologies in Biomedicine* del Consiglio d'Europa (2020-2025); all'*Ethics and Governance of Artificial Intelligence for Health* dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) (2021), per citarne solo alcuni.

Molti dei documenti che affrontano questo tema, provenienti da organismi istituzionali sia sovranazionali che internazionali, richiamano principi che si sono venuti specificando partendo proprio da quelli che la riflessione bioetica ha elaborato in relazione al contesto medico per le questioni tradizionali e che abbiamo ri-

---

<sup>4</sup> Alcuni dicono “sostituire” la decisione umana. È questa la battaglia più importante, ossia quella che ruota attorno a due narrazioni opposte: l'IA usata per sostituire l'umano nelle sue attività oppure per supportare e migliorare la sua attività. Sul tema si è espresso in maniera chiara, anche con riferimento al campo della medicina F. PASQUALE, *Le nuove leggi della robotica. Difendere la competenza umana nell'era dell'intelligenza artificiale*, LUISS, Roma, 2021.

chiamato in precedenza. Nel prosieguo della nostra riflessione, entreremo più nel dettaglio di questo percorso di specificazione.

### 3. *Dal ruolo della bioetica ai principi*

L'ambito della riflessione bioetica, come etica applicata al mondo della vita, ha inizialmente riguardato un'ampia gamma di "questioni, tutte dal forte impatto umano ed esistenziale, relative ai modi della nascita, della morte, della cura, vale a dire delle questioni connesse agli interventi sulla vita umana, resi possibili dagli straordinari progressi, in ambito medico e biogenetico, avvenuti nel corso del XX secolo"<sup>5</sup>. A partire dal XXI secolo, questo ambito di riflessione ha esteso il suo raggio di azione per arrivare ad includere ambiti al confine con la cura, come il potenziamento umano, e i progressi nelle c.d. neuroscienze e neurotecnologie, così come nell'ambito della robotica. In questo nuovo scenario, la riflessione bioetica è giustificata dal fatto che si pongono problemi di scelta etica, cioè "problemi di scelta tra strade alternative percorribili, per la cui soluzione è necessario disporre di criteri normativi sulla base dei quali individuare le linee d'azione approvabili"<sup>6</sup>.

I criteri normativi di cui si fa menzione non sono da intendere come ispirati a principi e valori assoluti, che tendono a voler costruire tramite la riflessione etica una *culture of limits*<sup>7</sup>, volta a mantenere un ordine naturale delle cose. Al contrario, in particolare nel contesto europeo, la bioetica ha un ruolo molto particolare. Non è una riflessione relegata all'ambito della filosofia morale e a un dibattito etico sterile sul piano delle ricadute pratiche. Al contrario, si inserisce nel progetto di tutela e protezione dei diritti umani. Il Consiglio d'Europa ha, infatti, non a caso, sussunto le questioni bioetiche sotto la voce protezione dei diritti umani<sup>8</sup>.

E sempre il Consiglio d'Europa, a mezzo del suo Comitato di Bioetica ha chiarito, di recente, il ruolo che spetta a questa disciplina: "its role should be to accompany progress in science and to reflect on and to protect and promote human rights. Bioethics serves to safeguard human rights principles and goes to the heart of how we want to shape both the lives of individuals and the broader society.

<sup>5</sup> P. BORSELLINO, *Bioetica tra 'moralì' e diritto*, Raffaello Cortina, Milano, 2018, p. 21.

<sup>6</sup> *Ibidem*, p. 22.

<sup>7</sup> COMMITTEE ON BIOETHICS (DH-BIO), *Strategic Action Plan on Human Rights and Technologies in Biomedicine* (2020-2025), adottato nel 2019 al 16° meeting (19-21 novembre), accessibile al link <https://www.coe.int/en/web/bioethics/developing-a-report-on-the-application-of-ai-in-healthcare-in-particular-regarding-its-impact-on-the-doctor-patient-relationship>.

<sup>8</sup> Cfr. il sito del Consiglio d'Europa al link <https://www.coe.int/en/web/bioethics/developing-a-report-on-the-application-of-ai-in-healthcare-in-particular-regarding-its-impact-on-the-doctor-patient-relationship>.

Human rights challenges are posed by scientific and technological developments as well as by the evolution of established practices in the biomedical field”<sup>9</sup>.

Nella prospettiva europea, infatti, la riflessione bioetica è inserita entro un *bundle of fundamental rights*, che rappresenta, al contempo, un baluardo di protezione contro visioni etiche ideologicamente connotate, come quella transumanista e quella bioconservatrice, ma anche una strategia per non frenare il progresso scientifico e tecnologico quando questo mira al benessere individuale e collettivo ed è rispettoso della dignità umana<sup>10</sup>. Attraverso il diritto al libero sviluppo della propria personalità, strumenti e interventi tecnologici in grado di consentire di migliorare questo sviluppo personale nel rispetto dell'autonomia degli individui non solo sono permessi, ma incentivati. È questo il caso delle tecnologie intelligenti, in particolare dell'IA.

Proprio in virtù di questo ruolo, già consolidato nelle questioni tradizionali come testimoniato dalla pietra miliare prodotta dalla riflessione bioetica in Europa a fine anni Novanta, ossia la Convenzione sui diritti dell'uomo e la biomedicina (Convenzione di Oviedo), quando si è dovuto elaborare i principi guida delle scelte in tema di IA si è fatto immediatamente ricorso alla bioetica.

Il documento intitolato *AI4people's ethical framework for a good AI society: opportunities, risks, principles and recommendations*<sup>11</sup>, è il primo documento a spiegare che la scelta di utilizzare i quattro principi della bioetica, ossia beneficenza, non-maleficenza, autonomia e giustizia, non deve sorprendere, in quanto: “Of all areas of applied ethics, bioethics is the one that most closely resembles digital ethics in dealing ecologically with new forms of agents, patients, and environments. The four bioethical principles adapt surprisingly well to the fresh ethical challenges posed by artificial intelligence”<sup>12</sup>. Tuttavia, nello stesso documento si riconosce che vi è un'unicità delle tecnologie intelligenti. Questa unicità rende necessario aggiungere un principio nuovo, ossia quello dell’“explicitability, understood as incorporating both intelligibility and accountability”<sup>13</sup>. Quest'ultimo principio ha trovato ulteriore definizione e specificazione nel dibattito instauratosi attorno alla trasparenza degli algoritmi a cui, sempre nel contesto europeo, il *Panel for the future of science and technology* ha dedicato nel 2019 uno specifico studio intitolato *A governance framework for algorithmic accountability and transparency*<sup>14</sup>. Nella concezione europea, la trasparenza è intesa come un mezzo

---

<sup>9</sup> COMMITTEE ON BIOETHICS (DH-BIO), *op. cit.*, p. 5.

<sup>10</sup> S. RODOTÀ, *Il diritto di avere diritti*, Laterza, Roma-Bari, 2012.

<sup>11</sup> Trattasi di un report elaborato da Atomium-EISMD iniziative, del 2018, reperibile al link <https://www.eismd.eu/featured/ai4peoples-ethical-framework-for-a-good-ai-society/>.

<sup>12</sup> *Ibidem*, p. 13.

<sup>13</sup> *Ibidem*.

<sup>14</sup> Lo studio è accessibile al link [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS\\_STU\(2019\)624262](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_STU(2019)624262).



per consentire l'attribuzione di *accountability*. Si ritiene, infatti, che la trasparenza dipenda da una combinazione di processi di governance e di proprietà tecniche dei sistemi e, sebbene non sia sempre facile trovare la soluzione tecnica in grado di garantire la trasparenza dei risultati delle attività dei sistemi algoritmici, sia tuttavia necessario trovare il modo di perseguirla e realizzarla nei limiti del possibile. In letteratura, si sottolinea che la trasparenza algoritmica va perseguita non solo perché è uno scopo nobile, ma soprattutto perché è necessaria per una *effective collaborative governance*<sup>15</sup>. Vi sono due livelli di trasparenza che sono importanti: il primo riguarda la costruzione dell'algoritmo e il secondo livello concerne la trasparenza del sistema di governance. Questo, come gli altri principi elaborati prendendo spunto dalla riflessione bioetica, hanno subito un processo di specificazione da parte di vari organismi internazionali e nazionali in relazione ai vari contesti di applicazione dell'IA. In medicina questi principi trovano un terreno già in parte dissodato, di cui va tenuto conto quando si inserisce nella pratica medica lo strumento dell'IA.

#### 4. IA in medicina: specificazione di principi e individuazione di normative

Nel contesto della medicina e della sanità, i principi richiamati nel paragrafo precedente sono stati ridefiniti e specificati per garantirne un uso più mirato. Se analizziamo, a titolo esemplificativo, le linee guida del 2021 dell'OMS intitolate *Ethics and Governance of Artificial Intelligence for Health* non faticheremo a comprendere che i principi ivi richiamati non sono altro che la specificazione dei quattro originari principi della bioetica con l'aggiunta di quello dell'esplicabilità. Le linee guida, infatti, si propongono di: 1) proteggere l'autonomia umana; 2) promuovere il benessere umano, la sicurezza e l'interesse pubblico; 3) assicurare la trasparenza, l'esplicabilità e l'intellegibilità; 3) incoraggiare la responsabilità e l'*accountability* mantenendo una visione incentrata sulle persone; 4) assicurare inclusione ed equità; 5) promuovere un'IA reattiva e sostenibile.

A fronte dei principi individuati e generalmente condivisi per l'applicazione di IA in medicina e in sanità, vi è un'esigenza di traduzione in norme giuridiche che aiutino ad affrontare le sfide determinate dalle tecnologie intelligenti. Vi sono almeno due livelli da considerare. Un livello riguarda i dati, in particolare la necessità di garantire dati e dataset avulsi da bias che potrebbero determinare pericolose discriminazioni. Sempre con riferimento all'uso di dati in medicina e sanità ci si deve muovere verso standard globali di anonimizzazione, validazio-

---

<sup>15</sup> Cfr., per tutti, M.E. KAMINSKY, *Understanding Transparency in Algorithmic Accountability*, in W. BARFIELD, *The Cambridge Handbook of the Law of Algorithms*, Cambridge University Press, Cambridge, 2021, pp. 119-138.

ne e data sharing, in quanto il contesto della ricerca medica necessita di poter avere a disposizione dati anche di origine transnazionale. In questa direzione, in Europa, si è mosso, come noto, il Regolamento 679/2018 in materia di protezione dei dati (GDPR). Ma molte sfide vanno ancora affrontate e necessitano di un'attenzione a livello sovranazionale e sovraregionale. Per quello che riguarda le neurotecnologie, ad esempio, lo stesso Consiglio d'Europa ha sottolineato l'importanza di valutare "the relevance and sufficiency of the existing human rights framework to address the issues raised by the applications of neurotechnologies"<sup>16</sup> che sollevano problemi etico-giuridici di privacy, personalità, discriminazione, identità, ecc.

Un secondo livello riguarda l'integrazione dell'IA nella pratica medica che ha una sua precisa organizzazione attorno alla ridefinizione dei principi di autonomia, beneficenza e non-maleficenza avvenuta nel passaggio dal modello paternalistico della relazione di cura al modello c.d. liberale incentrato sull'autonomia e il diritto di informazione del paziente. Il tema è molto caldo e lo stesso Consiglio d'Europa apprenderà nei prossimi mesi un'analisi dedicata proprio alle implicazioni dell'IA sulla relazione di cura.

A livello nazionale, il primo legislatore a modificare la normativa in materia di relazione di cura è stato quello francese, che nel 2019 ha revisionato la legge sulla bioetica per far fronte all'accelerazione dell'uso pervasivo delle tecnologie digitali nel sistema sanitario. Nel contesto italiano, ci si sta muovendo sul piano deontologico. Di fatto, il Codice di deontologia medica è in fase di revisione, in quanto si ritiene necessario dare delle linee di indirizzo per l'impiego dell'IA in medicina.

In questo scenario ancora in fase di definizione, la bioetica potrà continuare a offrire utili strumenti di riflessione per gestire l'unicità della trasformazione a mezzo di tecnologie intelligenti se verrà mantenuto il suo stretto contatto con i diritti umani e se si riuscirà ad evitare che tale disciplina diventi il mezzo per imporre visioni assolutizzanti del rapporto tra l'uomo e i prodotti del suo ingegno. Allo stesso tempo, la riflessione bioetica manterrà la sua utilità se non verrà ideologicamente ridotta alla sola dimensione della privacy<sup>17</sup> e alla concezione riassumibile nell'espressione *ethics by design*, ma si porrà come misura del rispetto dei diritti umani attraverso la continua sollecitazione al pensiero critico. Di fatto, per continuare a considerare i diritti umani la stella polare utile a indicare la strada dello sviluppo tecnologico occorre affrontare le sfide emergenti attraverso una visione lucida e problematizzante delle potenziali ricadute di un'IA non regolata.

---

<sup>16</sup> Committee on Bioethics (DH-BIO), *op. cit.*, p. 9.

<sup>17</sup> Denuncia il rischio di ristrettezza etica, E. SADIN, *Critica della ragione artificiale. Una difesa dell'umanità*, LUISS, Roma, 2018, p. 17 ss.

## 5. Uno sguardo allargato alle questioni di fondo<sup>18</sup>

Alla luce delle considerazioni dei paragrafi precedenti circa il ruolo che la bioetica e i suoi principi possono esercitare in relazione all'IA, nonché della richiamata attenzione alle specificità del contesto europeo, cercheremo ora di allargare l'analisi a questioni più generali, attinenti al mondo del macchinico e al suo pervasivo impiego, che sopra sono state incidentalmente menzionate. Questioni, aggiungiamo, attraverso le quali porre in essere un ulteriore sforzo di problematizzazione a livello concettuale e politico-programmatico, nella direzione di una bioetica sempre più attenta all'impatto delle nuove tecnologie sulla salvaguardia dei diritti fondamentali di ciascun soggetto.

A ben vedere, infatti, l'IA è divenuta un punto di snodo che va ben al di là del piano tecnico-scientifico, rappresentando ormai una questione di dirimente importanza a qualsiasi livello di discorso e a qualunque latitudine. In tal senso, quindi, non è più possibile considerarla come oggetto di un sapere specialistico, destinato ad alimentare le discussioni tra piccoli circoli di esperti. La sua pervasività è tale che la stragrande maggioranza delle attività che ci troviamo a svolgere, siano esse di natura personale o professionale, è resa possibile o, quantomeno, facilitata grazie a tecnologie informatiche che impiegano massicciamente l'IA e, con essa, le strutture algoritmiche che ne governano il funzionamento. In questa "quarta rivoluzione"<sup>19</sup> alla quale stiamo prendendo parte, può allora risultare utile comprendere quale sia la reale posta in gioco, come individui e come componenti attivi di una comunità politica.

Per fare ciò, in questa seconda parte del saggio ci proponiamo di analizzare criticamente un recente studio pubblicato dalla *Scientific Foresight Unit del Panel for the Future of Science and Technology (STOA)* del *European Parliamentary Research Service*<sup>20</sup>. Il motivo che giustifica una tale attenzione è duplice. Da un lato, questo report permette di individuare l'esistenza di un peculiare *approccio europeo*, sensibile alle implicazioni umane, etiche, politiche e sociali (e non unicamente ai risvolti sul piano economico), che prelude al delicato cammino di armonizzazione *in fieri* sul piano normativo. Dall'altro, molti dei profili messi in evidenza nelle analisi che qui verranno richiamate forniscono utili

<sup>18</sup> I paragrafi 5-6-7 riprendono, con un taglio molto più circoscritto, le considerazioni presentate nell'articolo M. SAPORITI, *Questioni di «intelligenza politica». Prospettive europee sull'Intelligenza Artificiale e la proceduralità algoritmica*, in *Notizie di Politeia*, 143, 2021, pp. 87-103.

<sup>19</sup> L. FLORIDI, *La quarta rivoluzione. Come l'infosfera sta trasformando il mondo*, Raffaello Cortina, Milano, 2017.

<sup>20</sup> Panel for the Future of Science and Technology (STOA) (2020), *The ethics of artificial intelligence: Issues and initiatives*, marzo 2020, reperibile all'indirizzo <http://www.europarl.europa.eu/stoa>. Indicheremo i rispettivi reports in nota con le diciture "STOA, 2019" e "STOA, 2020". Con specifico riferimento alla questione della proceduralità algoritmica segnaliamo, invece: Panel for the Future of Science and Technology (STOA), *A governance framework for algorithmic accountability and transparency*, aprile 2019, reperibile all'indirizzo <http://www.europarl.europa.eu/stoa>.

spunti per riflettere su alcune questioni urgenti e non rinviabili anche nel contesto italiano, soprattutto alla luce dell'accelerazione digitale prodotta dall'emergenza pandemica. Se infatti non è chiaro quale sia il futuro che ci attende, sono invece piuttosto prevedibili le conseguenze di un incontrollato sopravvento delle molte forme di "ragione artificiale"<sup>21</sup>, nonché del modello economico che essa renderebbe possibile in tutte le attività in cui viene impiegata, a partire, come la prima parte di questo saggio ha mostrato, dal contesto medico.

## 6. Una prospettiva europea sull'IA

“Per più di un secolo, la vocazione dell'informatica è stata quella di facilitare la salvaguardia e il trattamento delle informazioni, e di fornire una visibilità dettagliata di vari fenomeni [...]. Da poco la situazione si è ribaltata e l'informatica è diventata, in modo tanto impercettibile quanto massiccio, un'istanza destinata, più che a dare informazioni, a *orientare* l'azione umana”<sup>22</sup>. Questo profondo cambio di statuto dell'informatica, che continuando a facilitare orienta in modo sempre più pervasivo le nostre azioni, è legato a doppio filo con gli sviluppi delle ricerche in materia di Intelligenza Artificiale.

In una Comunicazione del 2018, è la stessa Commissione Europea a fornirne una ridefinizione, che è punto di partenza per le analisi proposte nello studio pubblicato nel 2020 da STOA<sup>23</sup>: “Artificial Intelligence (AI) refers to systems that display intelligent behaviour by analysing their environment and taking actions – with some degree of autonomy – to achieve specific goals. AI-based systems can be purely software-based, acting in the virtual world (e.g. voice assistants, image analysis software, search engines, speech and face recognition systems) or AI can be embedded in hardware devices (e.g. advanced robots, autonomous cars, drones or Internet of Things applications)”<sup>24</sup>.

L'esistenza di un comportamento “intelligente”; la presenza di un certo grado di autonomia decisionale; la capacità di raggiungere obiettivi che le sono stati prefissati; la vastità dei campi d'impiego e delle concrete applicazioni: queste sembrano essere le principali caratteristiche di quella che oggi chiamiamo Intelligenza Artificiale. Il suo stato di avanzamento e di utilizzo è tale da aver infatti prodotto, come giornalmente ognuno sperimenta, sistemi da essa strutturati e governati; sistemi tut-

---

<sup>21</sup> E. SADIN, *op. cit.*

<sup>22</sup> *Ibidem*, p. 32.

<sup>23</sup> STOA, 2020.

<sup>24</sup> European Commission, *Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the regions*, 2018, reperibile all'indirizzo <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/communication-artificial-intelligence-europe>.

t'altro che statici, poiché capaci di cambiare, evolvere, e, in alcuni casi, di porre in essere comportamenti adattivi all'ambiente attraverso il *machine learning*<sup>25</sup>.

Se questa è la ridefinizione di partenza, la prospettiva europea sull'Intelligenza Artificiale si caratterizza per l'attenzione rivolta alla valutazione degli effetti su vasta scala prodotti dal suo impiego. Lo studio in oggetto individua, in tal senso, sei ambiti di rilevante impatto dell'Intelligenza Artificiale e delle tecnologie che si basano su di essa: la società, la psicologia umana, il sistema finanziario, il sistema giuridico, l'ambiente, la fiducia<sup>26</sup>, tutti variamente collegati con quanto sarà oggetto di analisi nel prossimo paragrafo. Ne emerge un'immagine dell'Intelligenza Artificiale che sembra oscillare, come per molte altre innovazioni nella storia dello sviluppo tecnico-scientifico, tra due poli categoriali: l'effettivo *pericolo* e le possibili *opportunità*<sup>27</sup>. Per portare qualche spunto tratto dallo studio, se il suo utilizzo ha impatti rilevanti sul mercato del lavoro – di cui l'attività medica rappresenta un interessante osservatorio – potendo contribuire in modo non marginale alla creazione di disuguaglianze e discriminazioni<sup>28</sup>, essa fornisce, al contempo, le condizioni per la nascita di nuove forme di impiego e per lo sviluppo di nuove professionalità. O ancora, se il suo uso da parte di sistemi politici autoritari diviene assai problematico con riferimento al rispetto dei diritti umani fondamentali, e in quelli democratici si presta ad usi distorsivi relativamente allo svolgimento delle consultazioni elettorali<sup>29</sup>, l'impiego dell'Intelligenza Artificiale può, però, contribuire al benessere del pianeta, in particolare riducendo sprechi e inquinamento<sup>30</sup>. Molte sono quindi le criticità messe in evidenza; non marginali i vantaggi che permetterebbe un “corretto” impiego delle tecnologie informatiche, facendo uso dei sistemi basati sull'Intelligenza Artificiale.

Al di là dello scrupolo analitico nell'individuazione degli ambiti, appare evidente la trasversalità e la pervasività delle tecnologie ad impiego d'Intelligenza Artificiale e le preoccupazioni che ciò solleva. Non vi è infatti settore della vita personale o sociale di un soggetto che sia escluso dal loro effettivo o potenziale impiego, dalle relazioni interpersonali alle questioni ambientali, dai profili di responsabilità giuridica alle operazioni finanziarie, non mancando di sottolineare, come la prima parte del saggio ha mostrato, il ruolo ormai centrale dell'IA nell'ambito delle cure.

---

<sup>25</sup> Cfr. STOA, 2020, p. 2.

<sup>26</sup> *Ibidem*, pp. 6-36. Con particolare riferimento all'ultimo ambito, esso viene designato con il termine inglese “trust”, che solo in modo incompleto può tradursi con “fiducia”, implicando rilevanti profili di responsabilità (sia come “accountability” che come “responsibility”).

<sup>27</sup> Sull'ambivalenza dell'Intelligenza Artificiale in termini di opportunità e rischi cfr. L. FLORIDI et AL., *Ai4people-an ethical framework for a good AI society: Opportunities, risks, principles, and recommendations*, in *Minds and Machines*, 28, 2018, pp. 689-707.

<sup>28</sup> Cfr. STOA, 2020, pp. 8-9.

<sup>29</sup> Cfr. *ibidem*, pp. 14-18.

<sup>30</sup> Cfr. *ibidem*, p. 29.

Si pongono, quindi, problemi di tipo etico, nell'accezione più ampia possibile. Essi comportano, cioè, da un lato, il vaglio della compatibilità tra utilizzazione dell'Intelligenza Artificiale e rispetto di determinati principi (di natura morale, politica, sociale e giuridica), dall'altro, la valutazione dei potenziali danni prodotti a valori ritenuti meritevoli di tutela. In particolare, gli ambiti individuati come "eticamente sensibili" in rapporto all'utilizzo dell'Intelligenza Artificiale sono, a titolo di esempio, il benessere umano, l'integrità emotiva ed emozionale, la responsabilità morale e giuridica, la sicurezza, la privacy, l'accessibilità e la trasparenza, la giustizia sociale<sup>31</sup>. La sintesi di tale disamina è espressa in questi termini: "AI should be researched, developed, designed, deployed, monitored, and used in an ethical manner"<sup>32</sup>. Ma cosa s'intende per "ethical manner"? E in che modo occorre impiegare e sviluppare l'Intelligenza Artificiale "in modo etico"?

### 7. Dalla problematicità etica alle possibili soluzioni normative

Per ricondurre le precedenti osservazioni alle loro possibili ricadute pratiche, può essere utile considerare un caso particolare che riguarda da vicino il contesto italiano.

Nel *Libro Bianco sull'Intelligenza Artificiale* licenziato dall'Agenzia per l'Italia Digitale, vengono individuati alcuni principi generali sulla base dell'esigenza di "porre in ogni contesto l'IA al servizio delle persone"<sup>33</sup>. Tali principi possono così essere ricostruiti: "un approccio antropocentrico secondo cui l'Intelligenza Artificiale deve essere sempre messa al servizio delle persone e non viceversa"; "principi di equità, come quello procedurale (non arbitrarietà delle procedure), formale (uguale trattamento per individui o gruppi uguali) e sostanziale (rimozione effettiva degli ostacoli di natura economico-sociale)"; "il soddisfacimento di alcuni bisogni di base universali tra cui il rispetto delle libertà e dei diritti degli individui e della collettività"<sup>34</sup>.

A ben vedere, emergono tre interconnessi livelli di problematicità etica dell'Intelligenza Artificiale. Innanzitutto, *il livello progettuale*, che è messo bene in evidenza dalle considerazioni che precedono. L'accento convergente su nozioni come trasparenza, "accountability" e "responsibility", democrazia, diritti fondamentali sta ad indicare l'esigenza che nella concezione e nello sviluppo delle ricerche sull'Intelligenza Artificiale i valori sottesi a tali nozioni svolgano una funzione di perimetrazione e di orientamento ex ante, escludendo quindi dallo stesso orizzonte proget-

---

<sup>31</sup> Cfr. *ibidem*, p. 42.

<sup>32</sup> *Ibidem*.

<sup>33</sup> Agenzia per l'Italia digitale, *Libro Bianco sull'Intelligenza Artificiale al servizio del cittadino*, reperibile all'indirizzo <https://ia.italia.it/assets/librobianco.pdf>, 2018, p. 41.

<sup>34</sup> *Ibidem*.

tuale tutte quelle forme di Intelligenza Artificiale che si pongano con essi in evidente contrasto. In secondo luogo, *il livello operativo*, indicante l'esigenza che si instauri un monitoraggio costante degli ambiti di applicazione dell'Intelligenza Artificiale, sempre alla luce dei principi appena richiamati. È piuttosto evidente, infatti, che quanto è "concepito eticamente" possa essere utilizzato in senso contrario ai propositi iniziali, e di questo la storia della tecnica ne fornisce l'esempio più calzante.

Infine, *il livello deliberativo*, che porta la macchina dotata di Intelligenza Artificiale a dover compiere essa stessa delle scelte, la cui ultima frontiera, come emblematicamente mostra il caso dei veicoli a guida autonoma, è rappresentata dai dilemmi etici di fronte ai quali essa si può trovare. Occorre allora chiedersi: "esistono criteri morali assoluti, non suscettibili di alcun bilanciamento che possono considerarsi socialmente condivisi a livello globale e come tali inseribili nell'IA?"<sup>35</sup>. Si può rispondere a tale questione e, insieme, far convergere i due livelli precedenti con una semplice osservazione. L'Intelligenza Artificiale, proprio in quanto forma di intelligenza e non semplice appendice meccanica, è innanzitutto un ambito di "programmazione etica"<sup>36</sup> che si colloca all'interno di un preciso modello economico (di tipo capitalistico), sociale (d'impronta liberale) e giuridico (strutturato, almeno nel contesto europeo, intorno al rispetto dei diritti fondamentali). Le problematichità progettuali, operative e deliberative devono quindi essere messe in relazione con il sistema economico-sociale nel quale l'Intelligenza Artificiale trova impiego e, di conseguenza, con gli assunti valoriali in esso impliciti. Se non si danno criteri morali assoluti, nella misura in cui li si vuole mantenere nella loro veste di criteri morali e non di assiomi dogmatici, si danno però criteri morali contingenti e pienamente umani nel modellare ogni forma di artefatto intelligente. A tal proposito, risulta opportuno sottolineare quanto la riflessione bioetica dei passati decenni sia stata in grado di far emergere con chiarezza tali criteri morali nel contesto scientifico e istituzionale europeo.

Stante la genericità della sintesi sopra richiamata, potremmo chiederci se ci troviamo per l'ennesima volta di fronte a nobili dichiarazioni di principio, con una tendenziale convergenza a livello globale<sup>37</sup>, oppure, se i meritori richiami ad un'etica sostanziale (e normante) abbiano attecchito anche tra gli effettivi "burattinai" delle sorti dell'Intelligenza Artificiale: i *Big Players* del mercato tecnologico. Qualche apparente motivo di ottimismo sembra giustificarsi guardando ad iniziative di "sensibilizzazione etica" non istituzionale, come quella riconducibile alla

---

<sup>35</sup> S. SALARDI, *Autonomia e responsabilità alla prova di autonomous artificial systems: profili filosofici, etici e giuridici. Il caso delle driverless cars*, in D. CERINI, A. PISANI TEDESCO (a cura di), *Smart mobility, smart cars e intelligenza artificiale: responsabilità e prospettive*, Giappichelli, Torino, 2019, p. 136.

<sup>36</sup> *Ibidem*, p. 137.

<sup>37</sup> Sul punto cfr. G. SARTOR, *Artificial intelligence and human rights: Between law and ethics*, in *Maastricht Journal of European and Comparative Law*, 27 (6), 2020, p. 709, il quale, a sua volta, richiama le considerazioni di A. JOBIN, M. IENCA, E. VAYENA, *Artificial Intelligence: The global landscape of ethics guidelines*, in *Nature Machine Intelligence*, 1, 2019, pp. 389-399.

“Partnership on Artificial Intelligence to Benefit People and Society”<sup>38</sup>. Questa “multistake holder organization” (non una “lobbing organization”, come si precisa) vede la partecipazione di colossi quali Google, Microsoft, Apple, Facebook, Amazon. Ciò che apparentemente tranquillizza è l’uso di un linguaggio ampiamente sovrapponibile a quello che troviamo nello studio STOA sopra richiamato da parte di questi giganti delle tecnologie ad elevato impiego d’Intelligenza Artificiale. Si parla infatti di Intelligenza Artificiale “safety-critical”, “fair, transparent, and accountable”, attenta al “social good”. A questo allineamento linguistico e di principio, corrisponde altresì una coerenza delle politiche e delle prassi commerciali adottate? Un utile spunto, in tal senso, è offerto da un sistema sviluppato da Amazon, una delle aziende che hanno aderito alla “Partnership on AI”.

Amazon ha concepito e adottato il cosiddetto *anticipatory shipping*, basato sull’analisi delle preferenze dei clienti e dei loro precedenti acquisti. In particolare, esso consiste in una “forma di vendita anticipata (*anticipatory selling*) che indica ai suoi acquirenti cosa dovrebbero comprare anche quando loro non conoscono l’esistenza di quei prodotti”<sup>39</sup>. Questo sistema proceduralizza un principio classico nel marketing: fare in modo che il consumatore, senza saperlo, si trovi a desiderare quanto ancora non conosce (in questo caso, trovandoselo fisicamente di fronte a sé). Possiamo forse considerare l’*anticipatory shipping* come lo stadio di sviluppo successivo e di finalizzazione degli scopi per i quali i *cookies* sono stati ideati. Tutto è reso possibile attraverso algoritmi molto sofisticati in base ai quali si riesce a “sollecitare il bisogno di desiderare”<sup>40</sup> ciò che non abbiamo.

Di fronte alla sottoscrizione di quei principi che sopra abbiamo richiamato, ci possiamo chiedere se debba considerarsi “etica” una pratica di questo tipo, ossia realmente “messa al servizio delle persone”, come indica il Libro Bianco italiano, e non, invece, capace di porre la manovrabile psicologia dei consumatori al servizio di un’attività economica. Al contempo, tale domanda potrebbe suonare piuttosto naïve e inopportuna, perdendo di vista un obiettivo centrale del modello capitalista: l’aumento illimitato dei volumi di fatturato, rispetto ai quali ogni consumatore è “mezzo” per questo fine, così come lo è la stessa Intelligenza Artificiale. Alla luce di ciò, e con sano realismo, la valutazione della soglia di tollerabilità tra ciò che è eticamente scorretto e ciò che deve essere anche giuridicamente vietato (ad esempio, per i suoi effetti deteriori sulla salute psicologica degli individui-consumatori, o per gli esiti distorsivi nel libero esercizio dei diritti politici da parte dei cittadini<sup>41</sup>), costituirà, primariamente in termini di politica del diritto, un problema

---

<sup>38</sup> <https://www.partnershiponai.org/>.

<sup>39</sup> D. TALIA, *La società calcolabile e i big data. Algoritmi e persone nel mondo digitale*, Rubbettino, Soveria Mannelli, 2018, p. 25.

<sup>40</sup> *Ibidem*, p. 26.

<sup>41</sup> Il riferimento è alle campagne pubblicitarie attraverso i social media in vista di elezioni politiche o consultazioni referendarie, come il contesto anglosassone mostra. Sul rapporto tra scorrettezza etica e violazione delle norme giuridiche cfr. G. SARTOR, *op. ult. cit.*, pp. 707 e 718.



sempre più pressante in materia di Intelligenza Artificiale, ponendo, con particolare riferimento al contesto europeo, la necessità di vagliare la coerenza tra i principi dei sistemi giuridici di stampo democratico e liberale e le politiche economiche improntate ad una digitalizzazione massiva. Ed è nelle pieghe di questo delicato vaglio e delle scelte che ne conseguiranno che l'Intelligenza Artificiale rivela tutta la sua problematicità sotto il profilo etico e, con essa, un'opportunità assai preziosa per tracciare un modello europeo a vocazione transnazionale, come già avvenuto con il Regolamento generale per la protezione dei dati (GDPR)<sup>42</sup>.

Proprio in tal senso, dal contesto dell'Unione Europea giungono segnali molto incoraggianti grazie alla “*Proposta di Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale (legge sull'intelligenza artificiale) e modifica alcuni atti legislativi dell'unione*” del 21 aprile 2021. Di tale proposta, che meriterebbe autonoma e diffusa analisi critica, è tuttavia opportuno mettere brevemente in evidenza alcuni tratti caratterizzanti. In chiave normativa, essi tratteggiano, in modo piuttosto coerente con quanto sopra richiamato nell'analisi dello studio pubblicato nel 2020 da STOA, la *via europea* in materia di Intelligenza Artificiale.

Sulla base del presupposto, contenuto nella relazione introduttiva, che “[I]nteresse dell'Unione è quello di preservare la leadership tecnologica dell'UE e assicurare che i cittadini europei possano beneficiare di nuove tecnologie sviluppate e operanti in conformità ai valori, ai diritti fondamentali e ai principi dell'Unione”<sup>43</sup>, la proposta di regolamento si prefigge quattro obiettivi specifici: 1) “assicurare che i sistemi di IA immessi sul mercato dell'Unione e utilizzati siano sicuri e rispettino la normativa vigente in materia di diritti fondamentali e i valori dell'Unione”; 2) “assicurare la certezza del diritto per facilitare gli investimenti e l'innovazione nell'Intelligenza Artificiale”; 3) “migliorare la governance e l'applicazione effettiva della normativa esistente in materia di diritti fondamentali e requisiti di sicurezza applicabili ai sistemi di IA”; 4) “facilitare lo sviluppo di un mercato unico per applicazioni di IA lecite, sicure e affidabili nonché prevenire la frammentazione del mercato”. Da queste premesse, e con l'intento di predisporre “meccanismi flessibili”<sup>44</sup>, funzionali all'adeguamento degli sviluppi tecnologici, la disciplina normativa si carat-

---

<sup>42</sup> In via incidentale, invece, è opportuno osservare come numerosi siano i punti di contatto tra la disciplina approntata nel Regolamento UE 2016/679 e l'impiego dell'Intelligenza Artificiale. A mero titolo di esempio, ricordiamo l'articolo 22 *Processo decisionale automatizzato relativo alle persone fisiche, compresa la profilazione*, al cui punto 1 si riconosce il diritto di ciascun soggetto “di non essere sottoposto a una decisione basata unicamente sul trattamento automatizzato, compresa la profilazione, che produca effetti giuridici che lo riguardano o che incida in modo analogo significativamente sulla sua persona”.

<sup>43</sup> *Proposta di Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale (legge sull'intelligenza artificiale) e modifica alcuni atti legislativi dell'unione*, 21 aprile 2021, COM(2021) 206 final, reperibile all'indirizzo <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX:52021PC0206>, p. 1.

<sup>44</sup> *Ibidem*, p. 3.

terizza per alcune previsioni di rilievo che in questa sede è utile richiamare, almeno per sommi capi.

In primo luogo, al Titolo II, la classificazione delle forme di Intelligenza Artificiale vietata, con la previsione di un divieto generalizzato per quattro pratiche di Intelligenza Artificiale (IA): a) IA impiegante “tecniche subliminali” capaci di “distorcere materialmente il comportamento” umano; b) IA che “sfrutta la vulnerabilità di uno specifico gruppo di persone”; c) IA per la “valutazione o classificazione dell’affidabilità delle persone fisiche” in base a “comportamento sociale”, “caratteristiche personali o della personalità note o previste”, con conseguenti trattamenti pregiudizievole o sfavorevoli; d) “l’uso di sistemi di identificazione biometrica remota ‘in tempo reale’”. In secondo luogo, al Titolo III, un’articolata disciplina dei “Sistemi di IA ad alto rischio”, con specificazione della relativa tipizzazione, dei requisiti del sistema di gestione dei rischi, nonché con un esplicito rimando<sup>45</sup> all’imprescindibilità della previsione di un’efficace supervisione dell’IA ad alto rischio (detta “sorveglianza umana”) da parte di persone fisiche. In terzo luogo, da un lato al Titolo VI, in linea con il principio generale di governance che modella questi ambiti, l’istituzione del Comitato europeo per l’IA (artt. 56 e ss.), allo scopo di promuovere l’uniformità tra i diversi Stati membri e competente a formulare pareri, raccomandazioni e contributi scritti<sup>46</sup>; dall’altro, al Titolo VII, l’istituzione di una banca dati dell’UE per i sistemi di IA indipendenti ad alto rischio.

In attesa di ulteriori e concreti sviluppi, il quadro complessivo che se ne ricava è quello di un testo organico nella sua strutturazione, coerente rispetto agli assunti di fondo di natura politica, giuridica e, in senso più ampio, etica dell’Unione<sup>47</sup>, ambizioso quanto alla sua portata, poiché, come non è difficile immaginare, esso potrebbe prestarsi a divenire un modello normativo a livello transnazionale sull’esempio di quanto accaduto con il GDPR<sup>48</sup>. Tuttavia, su un piano di analisi critica, per comprendere meglio quanto l’Intelligenza Artificiale si presti ad incarnare una sorta di “*tecno-ideologia* che permette di mescolare processi cerebrali e logiche economiche e sociali”<sup>49</sup>, con le profonde compromissioni di carattere etico evidenziate sopra, nonché i pesanti rischi che la pendente proposta di Regolamento cerca di arginare, occorre continuare a riflettere sulle scelte di valore di fondo. La prima, in ordine logico e cronologico, dovrebbe essere quella che sta alla base

---

<sup>45</sup> *Ibidem*, art. 14.

<sup>46</sup> *Ibidem*, art. 58.

<sup>47</sup> In tal senso, segnaliamo i numerosi rimandi impliciti alle considerazioni esposte nello studio STOA del 2020 sull’Intelligenza Artificiale.

<sup>48</sup> Si consideri quanto il GDPR europeo stia rappresentando un modello per il progressivo allineamento delle normative nazionali in materia di protezione dei dati al di là del perimetro dell’Unione (un caso per tutti è rappresentato dalla legge n. 13709/2018, nota come “Legge Generale sulla Protezione dei Dati”, nell’ordinamento giuridico brasiliano).

<sup>49</sup> SADIN, *op. cit.*, p. 43.

dell'adozione pervasiva e (apparentemente) definitiva di un sistema intelligente che opera sulla base di una "sequenza di istruzioni", caratterizzate da "finitzza", "generalità", "non ambiguità", "ripetibilità"<sup>50</sup>, ed improntata alla garanzia del miglior livello di *efficienza* possibile.

Forse è bene ricordare, in chiusura, che perseguire sempre e comunque l'efficienza non è mai una scelta obbligata, cioè tale da sollevare gli individui dalle proprie responsabilità, trincerandosi dietro il funzionamento della tecnologia adottata. In tal senso, richiamandoci alla prima parte di questo saggio, non vi è forse ambito che mostri in modo tanto eloquente e drammatico le ricadute di questa affermazione quanto la medicina.

## 8. Considerazioni conclusive

Nel contesto europeo, l'approccio all'IA si è mosso sin dal suo inizio entro i confini della riflessione (bio)etica. Questo approccio ha messo, in breve tempo a disposizione un arsenale di principi, che sebbene necessitanti di adattamento allo specifico contesto di applicazione, hanno reso possibile porre le basi per una regolamentazione dell'IA in linea con i diritti fondamentali.

Questo passaggio dai principi alle regole è avvenuto in tempi relativamente brevi e ha condotto a una proposta normativa che, linea generale, sembra rispettare criteri e valori sottesi ai diritti fondamentali. Tuttavia, restano ancora aperti molteplici dilemmi etici, soprattutto per quello che riguarda l'applicazione dell'IA in ambito medico.

In tale contesto, ad esempio, non bisogna incorrere nell'errore di considerare solo il mandato tecnico di questa attività. Invero, non si tratta tanto e solo di avere a disposizione strumenti e software che ricadano nella classificazione prevista dalla proposta di Regolamento, e quindi valutati secondo un approccio basato sul rischio, quanto di stabilire quali trasformazioni della relazione di cura, del ruolo del medico e della medicina nella società siamo disposti a sottoscrivere, e quali, invece, non riteniamo utili a un miglioramento del nostro rapporto con la medicina. In altri termini, per dirla con Frank Pasquale, forse vi sono settori in cui non tutto va *riformato* con l'introduzione dell'IA se lo scopo primario di tale trasformazione non è quello del benessere dei soggetti e dell'effettivo miglioramento delle prestazioni offerte, ma piuttosto l'esclusivo aumento del profitto sul piano economico. Ciò a dire che forse "in molti settori, dobbiamo mantenere lo *status quo*"<sup>51</sup>, almeno finché non saremo certi che l'impiego delle tecnologie intelligenti porteranno maggiore beneficio del possibile danno che possono arrecare nel lungo termine.

---

<sup>50</sup> G. SARTOR, *L'informatica giuridica e le tecnologie dell'informazione*, Giappichelli, Torino, 2016, p. 99.

<sup>51</sup> F. PASQUALE, *op. cit.*, p. 19.

# Chi ha paura del SARS-CoV-2?

## Conflitti pratici e trattamento sanitario vaccinale obbligatorio tra paternalismo e antipaternalismo\*

*Francesca Scamardella*

*Atreyu: Perché Fantasia muore?*

*Gmork: Perché la gente ha rinunciato a sperare.  
E dimentica i propri sogni. Così il Nulla dilaga.*

*Atreyu: Che cos'è questo Nulla?*

*Gmork: È il vuoto che ci circonda.  
È la disperazione che distrugge il mondo.*

*(La storia infinita, 1984)*

**Sommario:** 1. L'obbligatorietà del vaccino contro il Covid-19 tra paternalismo e antipaternalismo. – 2. Paternalismo vs. Antipaternalismo. – 3. Tre questioni per difendere una concezione paternalista favorevole all'obbligo vaccinale. – 3.1. Una scienza democratica o una democrazia della scienza? – 3.2. Il cd. danno a sé e a terzi. – 3.3. La schizofrenia legislativa. – 4. Conclusioni.

### *1. L'obbligatorietà del vaccino contro il Covid-19 tra paternalismo e antipaternalismo*

Il principale obiettivo di questo contributo è proporre una riflessione sul tema della obbligatorietà del vaccino come trattamento sanitario del Covid-19 da una specifica prospettiva: quella delle due distinte concezioni del paternalismo e dell'antipaternalismo. L'idea che sottende queste pagine non è certamente originale;

---

\* Sono debitrice verso Giovanni Blando e Valerio Nitrato Izzo per i fecondi stimoli e la discussione delle idee raccolte in queste pagine. E a Flora Di Donato che ha revisionato il testo. Un'avvertenza, infine, al lettore: gli argomenti e le riflessioni svolte in questo contributo tengono conto della principale letteratura scientifica mondiale sul Covid-19 ma, da una prospettiva giuridica, s'inseriscono nel contesto legislativo italiano, caratterizzato soprattutto dalla normativa dei d.P.C.M. (decreti della Presidenza del Consiglio dei Ministri) e dal quadro costituzionale di riferimento.

il ricorso alle due concezioni pervade la maggior parte dei dibattiti affrontati in bioetica, soprattutto con riguardo alla soluzione di casi *difficili* o dilemmatici<sup>1</sup> connessi all'inizio e fine vita o alla giustificazione delle decisioni giudiziali connesse a queste tematiche.

Nondimeno l'esercizio può essere utile perché il dilemma che si è prospettato in tema di obbligatorietà (o meno) della vaccinazione contro il Covid-19 è un Giano bifronte, i cui volti sono rappresentati rispettivamente dal diritto dell'individuo all'autodeterminazione e dal (connesso) dovere di salvaguardare la salute, sia del singolo che dell'intera collettività.

La dilemmaticità emerge dalla relazione tra questi due volti che, da un lato, è caratterizzata da un criterio di contrapposizione tra due distinti principi costituzionali che richiedono un bilanciamento assiologico-normativo, e, dall'altro, da una forte interdipendenza. Il conflitto tra principi costituzionali coinvolge quello *personalistico*, dell'autonomia dell'individuo, secondo cui ciascuno deve poter determinare liberamente il corso della propria esistenza, inclusa la morte, che è parte di tale corso<sup>2</sup> e quello *solidaristico* che mitiga l'autonomia dell'individuo con una concezione relazionale, per la quale "l'esercizio dell'autonomia individuale trova il proprio limite nell'uguale diritto altrui"<sup>3</sup>, nonché con una posizione garantista, in base alla quale lo Stato deve adoperarsi per conservare la vita degli individui, anche a costo di limitarne l'autonomia.

Per altro verso, l'interdipendenza tra i due volti-principi si rileva nella circostanza che il rischio di contagiarsi diminuisce e con esso la percentuale di diffusione di forme gravi di Covid-19, in presenza di una bassa circolazione del virus

<sup>1</sup> La letteratura in materia di casi facili, difficili, tragici è sterminata. Per ragioni di economia narrativa, mi limito ad indicare alcuni tra i principali testi che affrontano le specifiche distinzioni: H.L.A. HART, *Il concetto di diritto*, Einaudi, Torino, 2002; R. DWORKIN, *L'impero del diritto*, Il Saggiatore, Milano, 1989; ID., *I diritti presi sul serio*, il Mulino, Bologna, 1982; N. MACCORMICK, *Ragionamento giuridico e teoria del diritto*, Giappichelli, Torino, 2001. A differenza dei casi difficili che si caratterizzano per una complessa riconducibilità al nucleo di una norma, i casi dilemmatici pongono al giudice un conflitto di carattere morale che diviene rilevante anche per il diritto perché un 'fatto' può essere ricondotto a due soluzioni normative alternative, sicché il giudice deve tener conto di due giudizi diversi, A e B, ma non può decidere insieme A e B. Sul punto, si vedano: G. LARIGUET, *Dilemas y conflictos trágicos. Una investigación conceptual*, Palestra Editores, Lima, 2008; M. ATIENZA, *Los límites de la interpretación constitucional. De nuevo sobre casos trágicos*, in *Isonomía*, 6, 1997, pp. 7-30; ID., *I limiti dell'interpretazione costituzionale. Di nuovo sui casi tragici*, in *Ars Interpretandi. Annuario di ermeneutica giuridica*, 1999, pp. 293-320; V. NITRATO IZZO, *I corpi contesi e l'ultima parola: sul conflitto permanente tra legislazione e giurisprudenza*, in *Kainos*, 5, 2010, pp. 227-247.

<sup>2</sup> Sul principio di autodeterminazione come massima e più intensa manifestazione della libertà esistenziale e su tutte le sue possibili declinazioni, sia con riguardo alla vita che alle circostanze del morire, rinvio a S. RODOTÀ, *Il diritto di avere diritti*, Laterza, Roma-Bari, 2012, spec. cap. X, *L'autodeterminazione*, pp. 250-297.

<sup>3</sup> D. CANALE, *Conflitti pratici*, cit., p. 135.

all'interno di una comunità. Allo stesso tempo, però, se il virus ha una bassa diffusione e si riduce la percentuale di forme gravi della malattia è perché i membri di quella comunità si sono vaccinati<sup>4</sup>.

Insomma, lo scarto dilemmatico che una eventuale esigibilità obbligatoria del trattamento sanitario da vaccino pone, dipende dalla circostanza che ciò che è preferibile per alcuni individui (la volontà di non vaccinarsi) può non essere compatibile con ciò che è bene per una comunità, incluso l'individuo stesso. Come ha osservato Geoffrey Rose, “la strategia ideale del singolo è di incoraggiare tutti ad essere vaccinati, salvo se stesso e i propri figli”<sup>5</sup>.

Alla luce di queste prime considerazioni, emergono diverse questioni: (i) è lecito limitare la scelta di un individuo adulto di non vaccinarsi, anche quando è razionale e sufficientemente libera da pressioni esterne? (ii) O, invece, è legittimo l'intervento statale o di un soggetto autorizzato dallo Stato che, anche in maniera coattiva, limita la volontà di un individuo adulto, al fine di tutelare i suoi interessi (il suo *bene*) e/o quello di terzi?

È possibile risolvere questa dilemmaticità, propendendo per una concezione paternalistica piuttosto che per una antipaternalistica? La risposta al quesito, a parere di chi scrive, potrebbe essere positiva a patto che si risolvano i conflitti pratici che sono alla base sia dell'opzione paternalistica che di quella antipaternalistica<sup>6</sup>. Da una prospettiva individuale, il conflitto pratico ossia il contrasto tra due divergenti ragioni per agire può intravedersi nel contrasto tutto interno alla persona tra la paura del vaccino e la paura del virus (“ho più paura del vaccino o del virus?”). Da una prospettiva collettiva, il conflitto si gioca invece tra la libertà personale dell'individuo – che include anche il diritto a non sottoporsi ad un trattamento sanitario quale quello vaccinale – e l'impatto che questa scelta ha sulla collettività (tutela della salute privata e pubblica e i danni arrecabili agli altri).

Nelle pagine che seguono proverò ad esplicitare questi conflitti pratici e le ragioni che li sottendono, argomentando possibili soluzioni che propendono per un paternalismo favorevole all'introduzione dell'obbligo vaccinale.

---

<sup>4</sup> È ad esempio il caso del lockdown dei non vaccinati, adottato recentemente con ottimi risultati da Austria e Germania. [https://www.huffingtonpost.it/entry/il-lockdown-per-i-non-vaccinati-e-efficace-il-caso-germania-ecco-come-funziona\\_it\\_61c98ee0e4b061afe39f838c](https://www.huffingtonpost.it/entry/il-lockdown-per-i-non-vaccinati-e-efficace-il-caso-germania-ecco-come-funziona_it_61c98ee0e4b061afe39f838c).

<sup>5</sup> G. ROSE, *Sick Individuals and Sick Population*, in *International Journal of Epidemiology*, 14, 1985, pp. 32-38, a p. 35.

<sup>6</sup> Definisco conflitto pratico quella situazione in cui le istanze personali di un individuo (moralì, religiose, etc.) che per lo stesso non sono negoziabili non sono disciplinate da una norma o, pur essendo regolamentate, non trovano in essa accoglimento, cosicché il diritto è percepito come ingiusto dal cittadino. Sul punto, rinvio a D. CANALE, *Conflitti pratici. Quando il diritto diventa immorale*, Laterza, Roma-Bari, 2017.

## 2. Paternalismo vs. Antipaternalismo

La più nota definizione di paternalismo è comunemente attribuita a Gerald Dworkin:

“By paternalism I shall understand roughly the interference with a person’s liberty of action justified by reasons referring exclusively to the welfare, good, happiness, needs, interests, or values of the person being coerced”<sup>7</sup>.

In precedenza, John Stuart Mill, nella sua opera *On Liberty*, aveva scritto che “Il solo scopo per cui si può legittimamente esercitare un potere su qualunque membro di una comunità civilizzata, contro la sua volontà, è per evitare danno agli altri”<sup>8</sup>, ammettendo tuttavia un’eccezione a questo principio derivante dalle decisioni involontarie o irrazionali o prese in assenza di un processo di non piena consapevolezza. Sicché,

“Se un pubblico ufficiale, o chiunque altro, vede una persona che sta per attraversare un ponte che è stato dichiarato pericolante e non ha il tempo di avvertirla del pericolo, la può afferrare e bloccare, senza per ciò violarne la libertà: poiché essa consiste nel fare ciò che si vuole, e la persona in questione non vuole cadere nel fiume”<sup>9</sup>.

In sostanza, secondo la definizione di Mill, il pubblico ufficiale è legittimato ad agire perché la maggior parte delle persone non vorrebbe correre il rischio di mettere a repentaglio la propria vita. La concezione di Mill (che introduce il c.d. *principio del danno a sé*) corrisponde ad un paternalismo di tipo *procedurale*, ove l’intervento esterno è giustificato dal fatto che l’individuo potrebbe, con la sua azione, arrecare un danno a sé stesso perché ignora elementi fattuali essenziali alla corretta formazione del suo processo volitivo (il caso dell’attraversamento del ponte). È però possibile declinare il paternalismo anche in una forma più radicale, di tipo *sostanziale*, che giustifica l’attività coattiva esterna anche quando la volontà dell’agente si sia formata in maniera libera e razionale, al termine di un processo deliberativo scevro da vizi e difetti<sup>10</sup>.

---

<sup>7</sup> G. DWORKIN, *Paternalism*, in R. WASSERSTROM (ed.), *Morality and the Law*, Wadsworth Pub. Co., Belmont, 1970, p. 108. Non diversamente, ad esempio, Garzón Valdés definisce il paternalismo come “La intervención coactiva en el comportamiento de una persona a fin de evitar que se dañe a sí misma”. V. E. GARZÓN VALDÉS, *¿Es éticamente justificable el paternalismo jurídico?*, in *Doxa*, 5, 1988, p. 155.

<sup>8</sup> J.S. MILL, *Saggio sulla libertà*, Il Saggiatore, Milano, 2009, p. 130.

<sup>9</sup> *Ibidem*, p. 117.

<sup>10</sup> Sulla distinzione tra paternalismo *procedurale* e paternalismo *sostanziale* si veda R. CATERINA, *Paternalismo e autonomia*, in A. BIANCHI, P.G. MACRÌ, *La valutazione delle capacità di agire*, Cedam, Padova, 2011, pp. 3-18). Sul punto rinvio anche al contributo di P. TINCANI, *Principio del*

Sull'opposto versante si colloca l'antipaternalismo che può essere definito come una

“concezione etico-politica in base alla quale lo Stato, o un soggetto autorizzato dallo Stato, non può usare la (minaccia dell'uso della) forza contro la volontà di un individuo adulto, al fine, esclusivo o principale, di evitare che questi, tramite un'azione o un'omissione, cagioni, o rischi in modo significativo di cagionare, a se stesso (ciò che viene considerato) un danno, ad esempio fisico, psicofisico, economico, se è certo o verosimile che la volontà di tale individuo adulto, volontà di compiere attività pericolose e/o dannose, si sia formata in modo razionale, e sia espressa da persona capace di intendere e volere, sia basata sulla conoscenza dei fatti rilevanti, sia stabile nel tempo e sufficientemente libera da coazione o pressioni coercitive”<sup>11</sup>.

In base all'antipaternalismo, dunque, se il consenso dell'individuo non è, nel senso specificato, viziato, la sua libertà d'azione non può essere limitata, nemmeno se da ciò gli derivi un pericolo o un danno.

In sostanza, “Gli interventi paternalistici hanno (almeno) queste due caratteristiche: a) sono intesi ad avvantaggiare chi li subisce e b) vanno contro la volontà di chi li subisce, o non ne tengono conto. Per giustificare o criticare il paternalismo si possono prendere queste due caratteristiche come ragioni pro o contro l'interferenza. I paternalisti ritengono che a) e b) siano ragioni *in favore* dell'interferenza; gli antipaternalisti pensano il contrario”<sup>12</sup>.

### 3. Tre questioni per difendere una concezione paternalista favorevole all'obbligo vaccinale

Si è detto, nelle pagine precedenti, che è possibile affrontare la dilemmaticità che la previsione normativa della obbligatorietà del trattamento sanitario vaccinale pone, risolvendo i conflitti pratici individuali e collettivi che sono ad essa connessi.

La mia argomentazione è che si può giustificare una forma di paternalismo (o antipaternalismo moderato) e quindi introdurre l'obbligo della vaccinazione, affrontando tre distinte questioni:

(i) il processo decisionale di un individuo adulto che lo induce a rifiutare il vaccino. Nel caso specifico del vaccino contro il Covid-19, la formazione di una vo-

---

danno e omosessualità, in *Diritto e questioni pubbliche*, XV-1, 2015, pp. 53-72 e a G. MANIACI, *Contro il paternalismo giuridico*, in *Materiali per una storia della cultura giuridica*, 1, 2011, pp. 133-162.

<sup>11</sup> G. MANIACI, *Contro il paternalismo giuridico*, cit., p. 134.

<sup>12</sup> G. PELLEGRINO, *L'utilitarismo e la dissoluzione del paternalismo*, in *Ragion Pratica*, 2, 2021, pp. 475-494, a p. 478.



lontà libera e razionale ha a che fare soprattutto con i dati scientifici che devono giungere in maniera corretta al cittadino ed accompagnarlo nel suo ragionamento decisionale. Questo compito non può però essere di competenza esclusiva della comunità scientifica ma deve coinvolgere anche la politica, responsabile della formazione dei cittadini e della loro inclusione nei processi decisionali pubblici;

(ii) la determinazione del danno a sé e a terzi che deriva dalla decisione dell'individuo adulto di non sottoporsi al vaccino. Tale questione è connessa alla precedente perché nella determinazione e valutazione del danno, i dati scientifici giocano ancora una volta un ruolo fondamentale;

(iii) infine, la terza ragione ha a che vedere con la schizofrenia legislativa che si è venuta a creare con la proliferazione di norme di svariato livello che hanno introdotto una serie di limitazioni, allargando e restringendo le maglie dei diritti e delle libertà personali, senza però mai prevedere l'obbligo vaccinale (che però, di fatto, soprattutto con l'adozione del Super Green Pass sembra sussistere).

Analizzerò singolarmente le tre questioni nei prossimi paragrafi, concludendo per una posizione paternalistica, favorevole all'obbligo vaccinale ma, al contempo, problematica perché caratterizzata da un deficit sia della scienza che scivola sempre più verso un piano tecnocratico e sia della politica che sembra essere passata ad una nuova fase caratterizzata non più da decisioni basate sulla scienza (*science-based* o *science-related*) ma guidate dalla scienza, *science driven*<sup>13</sup>. Non si tratta semplicemente di una interazione fra diritto e scienza ma di definire l'esatto peso che i dati scientifici hanno avuto per le decisioni politiche e gli atti legislativi emanati durante la pandemia e quale debba invece essere il peso maggiormente desiderabile.

### 3.1. *Una scienza democratica o una democrazia della scienza?*

Nel ben noto saggio *Science at the Bar: Law, Science and Technology in America*<sup>14</sup>, Sheila Jasanoff introduce una importante distinzione fra *policy for science* e *science in policy*, indicando, con la prima espressione l'idea per cui le valutazioni politiche e legislative servono a colmare le lacune e le incertezze scientifiche e con la seconda la necessità di ricorrere, in maniera sempre più crescente, all'apporto scientifico per risolvere o legiferare casi e questioni nuove.

---

<sup>13</sup> Si vedano: A. IANNUZZI, *Leggi "science driven" e CoViD-19. Il rapporto fra politica e scienza nello stato di emergenza sanitaria*, in *BioLaw Journal – Rivista di BioDiritto*, 1, 2020, pp. 119-134; G. BLANDO, *Scienza e diritto al governo della pandemia. Alcune riflessioni a partire da "I cinquecento milioni della Begum"* di Jules Verne, in corso di pubblicazione sulla rivista *Teoria e Critica della Regolazione sociale*, la cui consultazione è stata resa disponibile dall'Autore.

<sup>14</sup> S. JASANOFF, *Science at the Bar: Law, Science and Technology in America*, Harvard University Press, Cambridge, 1995.

Con riguardo al Covid-19, alla sua natura, diffusione e pericolosità, nonché alle caratteristiche dei trattamenti sanitari vaccinali, introdotti nel dicembre 2020, era (ed è) fondamentale una collaborazione tra scienza e politica, affinché gli individui possano costruire un processo volitivo libero e razionale, anche in materia di vaccino. Cosa significa volontà libera e razionale? Significa che acquisiti e compresi correttamente i dati scientifici rilevanti, incluse le alternative, le circostanze e le conseguenze della sua scelta, nonché le false credenze sulle conseguenze della sua scelta, l'individuo può decidere senza costrizioni esterne. Razionalità, poi, implica anche la possibilità che con la sua scelta l'individuo ottenga il miglior risultato. Il processo deliberativo potrebbe perciò essere irrazionale per il semplice fatto che l'individuo non abbia acquisito tutte le informazioni più rilevanti o le ignori o le abbia mal interpretate oppure decida in base a false credenze (anche se riguardanti esclusivamente le conseguenze della sua decisione).

Nel caso specifico del Covid-19, si tratta di mettere il cittadino in condizione di (i) familiarizzare con un linguaggio scientifico specialistico e non comune (anticorpi, antigeni, mRNA, ecc.); (ii) comprendere correttamente i dati scientifici; (iii) accettare l'incertezza e l'incompletezza dei dati, pratiche e metodologie scientifiche come aspetti non soltanto fisiologici ma anche necessari per la scienza. Essi, infatti, contribuiscono a rendere la comunità scientifica uno spazio dialogico, ispirato al rigore del metodo scientifico ma anche al costante confronto, sottraendolo così a pericolose derive autoritarie<sup>15</sup>.

La corretta informazione e comprensione dei dati scientifici, soprattutto quelli relativi ai vaccini, serve all'individuo ad operare un valido bilanciamento tra contrapposte opzioni per agire ("ho più paura del vaccino o del virus?") e a porsi in maniera razionale rispetto alle principali ragioni che sostengono il rifiuto del vaccino, tra le quali spicca la paura per gli effetti, presenti e futuri, della somministrazione.

Più specificamente, per i vaccini basati sull'inoculazione del vettore virale, il timore iniziale, accresciuto dalle ben note problematiche connesse ad alcuni effetti collaterali verificatisi soprattutto in donne giovani, può definirsi comune a tutti gli altri tipi di vaccini basati su inoculazione virale ossia l'alterazione del proprio sistema immunitario che si trova al cospetto di un virus (seppur trattato) e deve predisporre adeguate difese per debellarlo. C'è poi la questione dei vaccini basati su mRNA che introducono nel corpo un'informazione genetica che permette alle cellule di costruire copie della proteina Spike (la proteina che favorisce la trasmissione del virus), in modo che se la persona vaccinata entra in contatto con il virus, il sistema immunitario lo riconosce ed è pronto a combat-

---

<sup>15</sup> S. JASANOFF, *The Essential Parallel Between Science and Democracy*, in *Seed Magazine*, 17 febbraio 2009.

terlo. Per questo tipo di vaccini, il timore è legato soprattutto al carattere sperimentale e ad eventuali e futuri danni, al momento sconosciuti, all'integrità psico-fisica.

Cos'è accaduto in questi due anni dall'inizio della diffusione della pandemia da Covid-19? Come ha osservato Mariachiara Tallacchini in un recente articolo, "Il clima "difensivo" che ha caratterizzato le controversie italiane sui vaccini – e che riflettono largamente il dibattito europeo, statunitense e internazionale – si posiziona nel solco di difesa tecnocratica e autoritaria della scienza che sta poveramente caratterizzando in Italia il tentativo (invece importante) di ripensare rilevanza, prestigio e reputazione della scienza attraverso ampie e aggiornate policies in cui "scienza e democrazia" riflettano i medesimi valori"<sup>16</sup>.

I principali errori che si sono verificati in questi due lunghissimi anni possono individuarsi in una confusa strumentalizzazione dei dati scientifici che ha determinato minimizzazioni o stigmatizzazioni dell'incertezza scientifica e, per un altro verso, in un costante tentativo di legittimare le misure coercitive introdotte di volta in volta dagli Stati utilizzando i dati scientifici come opzioni ultime ossia come argomentazioni non ulteriormente da giustificare.

L'aver provato a nascondere o a far passare in sordina l'incertezza di alcuni dati scientifici ha determinato un aumento costante della paura ed ha perciò viziato il processo deliberativo con cui gli individui si sono autodeterminati in merito al vaccino. Esperti, medici, scienziati hanno monopolizzato i media, nel tentativo di favorire un clima di fiducia nella scienza e nei vaccini. Si è però trattato di una fiducia non basata su processi di coinvolgimento consapevole dei cittadini, perché quasi mai è stata sottolineata la rivedibilità del dato scientifico<sup>17</sup>. Ne è stato esempio lampante il fenomeno della c.d. *immunità di gregge*, invocata da molti scienziati, soprattutto nei primi mesi della pandemia<sup>18</sup>, e divenuta obiettivo anche delle

<sup>16</sup> M. TALLACCHINI, *Vaccini, scienza, democrazia*, in *Epidemiologia & Prevenzione*, 43 (1), 2019, pp. 11-13, a p. 11.

<sup>17</sup> R. SALA, V. SANCHINI, *Libertà e sorveglianza. Il caso della pandemia da Covid-19*, in N. RIVA (a cura di), *L'antipaternalismo liberale e la sfida della vulnerabilità*, Carocci, Roma, pp. 113-134, spec. p. 122.

<sup>18</sup> Nei primi mesi della pandemia molti scienziati si dichiararono favorevoli ad un approccio all'emergenza Covid-19 che prevedeva il raggiungimento dell'immunità almeno nella popolazione a basso rischio, in modo da proteggere i più vulnerabili. Successivamente, con la pubblicazione del documento John Snow Memorandum (*The Lancet*, 14 ottobre 2020) gli studiosi hanno bocciato questa metodologia, dichiarandosi maggiormente favorevoli alle misure restrittive ed al lockdown. Favorevoli all'immunità di gregge sono stati soprattutto l'ex Presidente degli USA, Donald Trump, ed il premier britannico Boris Johnson. La versione in italiano del Memorandum è consultabile alla seguente pagina web <https://www.johnsnowmemo.com/italiano.html>.

In particolare, in Gran Bretagna, tre esperti di epidemiologia e salute pubblica (Oxford, Harvard e Stanford), nell'ottobre 2020 stesero l'appello Great Barrington Declaration, sottoscritto da oltre 864.000 persone (tra cui quasi 15.000 ricercatori e più di 44.000 medici), perché venissero eliminate tutte le misure non farmacologiche di controllo della pandemia. Per questi scienziati era sufficiente

politiche di alcuni Stati, allorché si sosteneva che la vaccinazione di almeno il 70% della popolazione di un paese avrebbe garantito l'immunità di gregge, tutelando anche i c.d. *free rider* (coloro che sono contrari al vaccino). I primi dati raccolti nei mesi invernali del 2020 con una seconda ondata del Covid-19 hanno messo in dubbio la possibilità di raggiungere una effettiva immunità di gregge. Infine, i dati scientifici acquisiti dopo l'approvazione dei vaccini hanno confermato l'impossibilità di raggiungere l'immunità di gregge.

Lo ha recentemente spiegato Luca Ricolfi, utilizzando l'equazione per calcolare la copertura vaccinale in grado di garantire l'immunità di gregge:

$$V_c = 1 - 1/R_0$$

dove  $R_0$  è l'indice di riproduzione biologico ossia il numero medio di persone suscettibili di essere contagiate da un infetto<sup>19</sup>. Questo valore era all'inizio della pandemia pari a 3, è aumentato a 5 con la variante alpha, poi ad 8 con la variante delta. Infine, secondo gli ultimi dati, è salito a 9 o addirittura a 10 con omicron<sup>20</sup>. Quali sono le conseguenze della crescita di  $R_0$ ? Che con la versione originale del virus sarebbe stato sufficiente vaccinare 2/3 della popolazione; con la variante alpha almeno l'80% della popolazione; con la variante delta l'87,5%. Con la variante omicron dovremmo vaccinare 9 individui su 10 per provare ad ottenere l'immunità di gregge, ossia quasi tutta la popolazione. Pur essendo evidente che l'obiettivo è assolutamente irraggiungibile, possiamo provare ad immaginare che si riesca comunque a vaccinare il 99,9% della popolazione. Otterremmo così l'immunità di gregge e debelleremo definitivamente la pandemia?

La risposta è no perché i vaccini attualmente in circolazione non immunizzano *completamente* gli individui a cui vengono somministrati che possono perciò comunque infettarsi e trasmettere il virus agli altri. La formula matematica riportata da Ricolfi va perciò corretta inserendo nell'equazione un ulteriore parametro, "E", l'efficienza vaccinale, ossia la capacità media di impedire reinfezioni e trasmissioni ad altri. Con la nuova incognita, il calcolo diviene più complesso ed incerto perché non possiamo conoscere nell'immediato il numero di persone in grado di non contrarre il virus, a seguito di copertura vaccinale (e comunque i dati scientifici mostrano che anche le consigliate tre dosi di vaccino non garantiscono una

---

lavare continuamente le mani, rimanere a casa in presenza di sintomi e, per i soggetti più vulnerabili, mantenere le distanze interpersonali. Garantita la protezione ai più fragili, era poi opportuno far circolare liberamente il virus, sì che la maggior parte della popolazione potesse produrre i propri anticorpi. M. KULLDORFF, S. GUPTA, J. BHATTACHARYA, *Great Barrington Declaration*, in <https://gbdeclaration.org/> (ultimo accesso 28 dicembre 2021).

<sup>19</sup> L. RICOLFI, *A Voce Alta. Covid e tabù. L'informazione ai tempi della guerra contro il Covid*, in *Comunicazione politica*, 3, 2021, pp. 463-472.

<sup>20</sup> Si veda <https://twitter.com/trvrb/status/1466076797670363140> ove Trevor Bedford, un biologo computazionale del Fred Hutchinson Cancer Research Center di Seattle, ha pubblicato i primi dati del suo studio dell'albero filogenetico della Omicron.

completa immunità). Mettendo insieme i dati scientifici e queste considerazioni, gli scienziati sono giunti alla conclusione che l'immunità di gregge è praticamente un obiettivo irraggiungibile, come meglio argomentato nell'articolo scientifico *Five reasons why COVID herd immunity is probably impossible*<sup>21</sup>, pubblicato il 18 marzo 2021 sulla rivista scientifica Nature.

Eppure, nell'estate 2021, tutte le ricerche che dimostravano che anche fra vaccinati era possibile il contagio sono state praticamente silenziate in Italia, soprattutto dai media (inclusa l'informazione libera): era necessario far decollare la vaccinazione, specie dopo le vicende legate ad AstraZeneca, ed il Green Pass. In conseguenza di ciò, le vaccinazioni sono effettivamente aumentate ma, in termini di vigilanza e di prudenza, è stato davvero un bene l'aver nascosto o minimizzato gli intrinseci limiti della vaccinazione?

Insomma, la tendenza costante, da parte di scienziati e media, è stata nella direzione di ridurre al minimo i dubbi e le sfumature attorno ai dati scientifici e ai vaccini. Questa strategia si è rivelata chiaramente fallace, perché ha creato dei cononi di penombra, i quali, a loro volta, hanno alimentato il clima di sfiducia nei confronti della scienza e di ostilità per le politiche e le decisioni che si legittimavano unicamente su questi dati.

Ritornero su questo punto nei prossimi paragrafi e nelle conclusioni.

### 3.2. *Il c.d. danno a sé e a terzi*

Il secondo conflitto pratico che è sotteso all'introduzione dell'obbligo vaccinale riguarda le due contrapposte ragioni per agire contro cui un individuo adulto si imbatte in una prospettiva che tiene conto della collettività: (A) devo tutelare la mia libertà anche quando va nella direzione di non sottopormi al vaccino (che pure se non obbligatorio è comunque esigibile, data la pandemia in corso)? o (B) debbo vaccinarmi perché la mia scelta potrebbe avere un impatto negativo sulla collettività, determinando danni a me stesso e a terzi (soggetti vulnerabili o persone anziane)?

La questione è connessa a quella analizzata nel paragrafo precedente perché ha a che fare innanzitutto con la correttezza del processo volitivo con cui un individuo adulto decide se sottoporsi al vaccino o meno. E tuttavia, quand'anche un processo del genere prendesse forma in un contesto ideale ed assolutamente razionale, favorendo perciò una scelta consapevole e libera, in cui l'individuo conserva la sua capacità di apprendimento, non è scontato che la decisione sia favorevole al vaccino. Si deve perciò concludere che se l'individuo sceglie di non vaccinarsi ha deciso in maniera irrazionale?

Consideriamo il caso di un genitore che decide di non sottoporre il figlio al vaccino perché ha timore dei danni, al momento sconosciuti, che ne potrebbero

---

<sup>21</sup> <https://www.nature.com/articles/d41586-021-00728-2>.

derivare. Possiamo ritenere irrazionale la sua decisione? È certamente vero che da un individuo adulto ci aspettiamo che si comporti in maniera responsabile nei riguardi degli altri consociati ma è pur vero che egli è anche responsabile nei confronti del proprio figlio. Se il soggetto in questione percepisce che i rischi futuri (ora sconosciuti) sono al momento superiori ai benefici, è difficile che i dati scientifici, pur correttamente trasferiti ed appresi, possano indurre l'individuo-genitore a giungere ad un convincimento diverso. Si può solo immaginare che i risultati della sperimentazione vaccinale (che verranno con gli anni) lo inducano ad una decisione diversa. E questo richiede tempo.

Come ha osservato Ricolfi, “La decisione di vaccinare o non vaccinare un bambino, che politici e mass media tendono a presentare come una questione di senso civico, rientra assai più plausibilmente nel campo delle ‘tragic choices’, (...). Insomma: la scelta di vaccinarsi è razionale, ma quella di non farlo può esserlo altrettanto, esattamente come può essere razionale tanto scommettere sul verificarsi di un evento quanto scommettere sul fatto che *non* si verifichi”<sup>22</sup>. Il genitore, a cui si farà osservare che ha una responsabilità nei confronti della comunità, obietterà che ha una responsabilità (per lui maggiore) nei confronti dei propri figli, a cui deve assicurare integrità psico-fisica, nel presente ed in futuro.

Come si esce da questo cono dilemmatico? Dovrebbe subentrare, come argomento a sostegno, la concezione del *danno a sé* che per Mill giustifica il ricorso a misure paternalistiche e quella del *danno a terzi*. Certamente il concetto di danno ha un suo intrinseco carico morale, perché presuppone la predeterminazione di ciò che debba essere considerato degno e meritevole di protezione. La lista dei beni da proteggere varia col tempo, a seconda dei valori di una data società in un determinato momento storico. Varia inoltre da ordinamento a ordinamento: nel sistema giuridico X, y potrebbe essere tollerato; nel sistema X', y potrebbe essere vietato. È il caso, ad esempio, di quelle tradizioni religiose e culturali proprie del sistema islamico che sono assolutamente vietate nei sistemi occidentali<sup>23</sup>.

Possiamo immaginare che in una condizione eccezionale come quella della pandemia in corso, il danno attenga alla tutela del bene vita, soprattutto dei soggetti più fragili e vulnerabili e che dunque il sottoporsi al vaccino sia una prestazione esigibile da tutti gli individui adulti, anche in virtù del principio di solidarietà che dovrebbe prevalere su quello dell'autonomia. Quest'ultima, poi, andrebbe declinata in termini di (tutela del) valore intrinseco della propria vita, non come somma di esperienze, successi, fallimenti, relazioni, soddisfazioni, delusioni, ecc. ma come possibilità di strutturare coerentemente la varietà di queste esperienze che istituiscono il nostro Sé. Così facendo, percepiamo chiaramente la tensione

---

<sup>22</sup> L. RICOLFI, *op. cit.*, p. 468.

<sup>23</sup> Ad esempio, i contratti con cui in alcuni villaggi africani le parti stabiliscono che nel caso in cui uno dei due contraenti non riuscirà a restituire i soldi prestati dall'altro, dovrà cedere la proprietà della figlia.

morale di cui il principio di autonomia è carico e la conseguente complessità del conflitto pratico che si gioca sul terreno dei diritti che per il singolo sono assoluti e perciò non negoziabili. E tuttavia, quando la scelta individuale e le sue conseguenze sono indipendenti da quelle altrui ma arrecano un danno a terzi (anche quando il danno a terzi deriva dal danno a sé che consegue alla scelta dell'individuo), allora il rimedio paternalistico legale deve essere ricondotto alla sfera del principio di responsabilità (che, in questo caso, possiamo ritrovare anche nell'art. 32 della Costituzione italiana).

Il caso della vaccinazione da malattie altamente infettive come il Covid-19 appare paradigmatico per il discorso che stiamo facendo e che si muove lungo il sottile crinale che distingue tra *harm to self* e *harm to others*. Certamente una concezione anti-paternalistica si schiera in favore dell'autonoma decisione di un individuo di non vaccinarsi. Il punto debole di una siffatta concezione è che non considera l'interdipendenza delle scelte e delle conseguenze: se ciascuno decide di non vaccinarsi, presupponendo che lo faranno gli altri e che dunque il contagio si abbasserà e con esso la probabilità di ammalarsi, il risultato sarà esattamente l'opposto. Pochi si vaccineranno, nella convinzione che lo faranno gli altri, ed il rischio di aumento dell'epidemia crescerà<sup>24</sup>.

### 3.3. *La schizofrenia legislativa*

La terza considerazione riguarda il dato normativo: dall'inizio della pandemia ad oggi, si sono succedute un numero incredibile di leggi, decisioni ed atti amministrativi. Una vera e propria sovrapproduzione legislativa qualificabile come una schizofrenia cui hanno contribuito vari comitati tecnico-scientifici, task force, esperti ed altre entità che a vario titolo sono state istituite per fronteggiare la crisi. In conseguenza di ciò, le soluzioni normative di volta in volta adottate, più che testimoniare l'effettività e la capacità di governare le variegate complessità determinate dalla pandemia, hanno attestato l'impotenza della politica a rispondere ai bisogni sociali.

Ne è conferma anche la circostanza che la grammatica dei diritti in tempo di Covid è stata affidata allo spazio giudiziario, più che a quello legislativo. L'avvicinarsi di d.P.C.M., decreti-legge, circolari ministeriali, e persino FAQ è stato sollecitato dal ruolo dei vari comitati tecnico-scientifici ed esperti e dai dati scientifici man mano acquisiti (numero di positivi, ospedalizzati, deceduti, terapie intensive, dosi vaccinali somministrate, ecc.). Registriamo, tuttavia, una pericolosa tendenza, chiaramente ricavabile dai testi normativi e dalle decisioni politiche adottate: la scienza non si è limitata a fornire ragioni *ausiliari* agli atti normativi

---

<sup>24</sup> L. RAMPA, *Paternalismo, autonomia e diritti sociali: una rilettura in termini di analisi economica*, in *Politica del diritto*, 3, 2016, pp. 305-336.

ed amministrativi ma “sembra aver giustificato direttamente, cioè *immediatamente*, le scelte della politica emergenziale”<sup>25</sup>.

L’avvicinarsi del Green Pass e del Super Green Pass (o Green Pass rafforzato) e, non ultimo, dei d.l. 24 e 29 dicembre 2021 ha certificato quella che Giovanni Blando ha recentemente definito “una dinamica osmotica tra la competenza degli esperti e il potere della politica che ha trasmesso ai cittadini l’immagine di un diritto inteso come mezzo meramente coercitivo, rispetto al quale la scienza ha svolto il ruolo di unica possibile fonte di giustificazione sostanziale”<sup>26</sup>.

Siamo ormai in presenza di un universo normativo rarefatto, fluido, multipolare, persino contraddittorio che assume la forma di flussi comunicativi continui<sup>27</sup> e che avrebbe invece bisogno di istituzionalizzare, nella cornice costituzionale, quei centri di produzione, raccolta e trasmissione di dati e valutazioni tecnico-scientifiche.

Ecco, da tale gabbia occorrerebbe uscire, ripartendo dalla consapevolezza, lucidamente prospettata da Silvia Salardi, che “Scienza e diritto sono due ambiti del sapere distinti sia per metodo che per finalità (...)”, sicché la prima “si avvale di enunciati che descrivono fatti e come tali falsificabili empiricamente, mentre il diritto si avvale di enunciati prescrittivi o direttivi di comportamenti di cui si può predicare non la verità o la falsità, ma l’adeguatezza rispetto ai fini che si perseguono”<sup>28</sup>.

#### 4. Conclusioni

Siamo giunti alla conclusione di questo breve contributo. Ho cercato di argomentare che l’obbligatorietà del vaccino, riconducibile ad una forma moderata di paternalismo, ha a che vedere con conflitti pratici, individuali e collettivi, la soluzione dei quali dovrebbe avvenire all’interno di un quadro di diritti e principi costituzionali.

La questione, però, è più ampia. Quand’anche, infatti, si arrivasse ad una decisione del genere e si condividesse l’approccio paternalistico che ho scelto, rimarrebbero molte zone di penombra e nodi da sciogliere, riguardanti soprattutto il rapporto tra diritto e scienza e tra politica e scienza. Rimarrebbe, cioè, un problema di democrazia che nel coinvolgere politici e scienziati rispetto a questioni così gravi ed urgenti come una pandemia non può più escludere il cittadino.

---

<sup>25</sup> G. BLANDO, *op. cit.*, p. 1 del manoscritto.

<sup>26</sup> *Ibidem*.

<sup>27</sup> Specialmente M.R. FERRARESE, *Il diritto al presente. Globalizzazione e tempo delle istituzioni*, il Mulino, Bologna, 2002.

<sup>28</sup> S. SALARDI, *Lo sport come diritto umano nell’era del post-umano*, Giappichelli, Torino, 2019, p. 67.



“C’è un bisogno crescente, direi, di quelle che potremmo chiamare le “tecnologie” di umiltà. Si tratta di metodi, o meglio di abitudini di pensiero istituzionalizzate, che cercano di fare i conti con le frange frastagliate della comprensione umana – ciò che è sconosciuto, incerto, ambiguo, incontrollabile. (...). Esse richiedono non soltanto meccanismi formali di partecipazione ma anche un ambiente intellettuale in cui i cittadini sono incoraggiati a portare le loro conoscenze ed abilità per contribuire alla risoluzione dei problemi comuni”<sup>29</sup>. Così scriveva Sheila Jasanoff nel 2012, preannunciando in maniera sorprendentemente lucida quello che sarebbe accaduto dieci anni dopo, ossia la necessità di riconcettualizzare la cornice delle relazioni tra scienza e politica.

Ciò che deve cambiare è la cultura della *governance*, a livello nazionale ed internazionale, per restituire alla politica la sua dignità e responsabilità e rilanciarla dopo il fatale passo indietro che ha compiuto, allorquando ha accettato di trasferire le decisioni politiche su un piano tecnocratico<sup>30</sup>.

Il problema non è soltanto di carattere procedurale ma anche sostanziale: nell’istituire il Green Pass o il Green Pass rafforzato, nell’attribuire un colore ad una Regione, nel decidere, infine, se introdurre o meno l’obbligo vaccinale, occorre inserire nella scelta anche un giudizio di valore e non solo la tecnica.

Ecco, il punto è come ricollocare al centro del processo democratico-decisionale il giudizio di valore (e non la tecnica). Se lasciamo la decisione agli esperti-tecnici, avremo quelle che al momento sembrano le decisioni più efficienti, mediate da interessi e valutazioni personali. Il risultato però sarà un crescente clima di sfiducia nella scienza e nella politica<sup>31</sup>.

Bisogna allora sollecitare la partecipazione democratica, la mediazione attraverso l’organizzazione delle sfere civili e politiche, includendo i cittadini affinché comprendano che il loro ruolo non termina nel processo elettivo ma che con il loro comportamento possono influenzare o produrre beni collettivi. Al centro del dibattito tra scienza e politica vanno posti i seguenti interrogativi che devono essere utilizzati come criteri guida ogni qual volta s’intraprende un’azione o una pratica umana in grado di alterare lo stato di una società: *Qual è lo scopo? Chi ne risulterà svantaggiato? Chi otterrà benefici? Come possiamo saperlo?*<sup>32</sup>.

Una partecipazione che includa politici, scienziati e cittadini e che si avvita attorno a questi interrogativi rappresenta la premessa per arricchire il processo deliberativo. Diversamente, la politica avrà abdicato al suo ruolo ed alla sua responsabilità della decisione finale.

<sup>29</sup> S. JASANOFF, *Science and public reason*, Routledge, London e New York, 2012, p. 170.

<sup>30</sup> F. BARCA, *Disuguaglianze Conflitto Sviluppo. La pandemia, la sinistra e il partito che non c’è*, Donzelli, Roma, 2021, p. 59.

<sup>31</sup> F. FISHER, *Democracy & Expertise. Reorienting Policy Inquiry*, Oxford University Press, Oxford, New York, 2009.

<sup>32</sup> S. JASANOFF, *op. ult. cit.*, p. 179.

# O movimento de expansão dos bancos de perfis genéticos no Brasil: síntese das repercussões jurídicas (2011-2021)

*Taysa Schiocchet*

**Resumo:** 1. Introdução. – 2. Corpo e informação na mira da lei: da amostra biológica ao perfil genético. – 3. Estratégias de lobby, “efeito CSI” e mito da infalibilidade do DNA nos debates legislativos. – 4. Análise de constitucionalidade pelo Supremo Tribunal Federal e cultura da proteção de dados pessoais no Brasil. – 5. Considerações finais.

## 1. *Introdução*

As descobertas no campo da genética têm repercussões em diversas áreas. A saúde é particularmente afetada com a possibilidade de prevenção, tratamento e mesmo cura de doenças. As vacinas e os testes de marcadores tumorais são apenas dois exemplos. A aplicação da genética inclui também o melhoramento genético animal e vegetal, bem como o reconhecimento de identidades, como, por exemplo, em casos de investigação de paternidade, desaparecidos políticos ou em desastres, bem como identificação para fins de investigação de crimes. É nesse ponto que se situa o objeto do presente artigo.

Ao lado de outras tecnologias de identificação e vigilância, como a biometria e o reconhecimento facial, o uso de DNA para fins de investigação criminal é uma ferramenta importante e sua utilidade inegável. Contudo, como em qualquer tecnologia, seu uso não é neutro e por isso exige o sopesamento dos riscos e benefícios em jogo. Fato igualmente inegável, aliás. Diante disso, diversos países no mundo regulamentaram o uso e armazenamento de DNA para fins de investigação criminal, estabelecendo parâmetros de legalidade e credibilidade científica, sejam eles mais expansionistas ou restritivos<sup>1</sup>. Esse fenômeno, denominado de movimento global de expansão dos bancos de perfis genéticos para fins de persecução

---

<sup>1</sup> H. MACHADO *et al.*, *Bases de dados genéticos com fins forenses: Análise comparativa de legislação europeia*, Coimbra Editora, Coimbra, 2011.

criminal, mobiliza, como regra, não apenas instâncias da segurança pública, atores estatais e da sociedade civil, mas também representantes de empresas biotecnológicas, os quais disputam interesses e pautas, muitas vezes divergentes, na arena jurídica<sup>2</sup>.

Como era de se esperar, o movimento global de expansão dos bancos de perfis genéticos também chegou ao Brasil. As primeiras notícias são de 2009, quando o Departamento da Polícia Federal assinou um acordo com o FBI/EUA concedendo a licença do CODIS. A partir de então, uma série de acontecimentos iria sinalizar a estratégia de criação da rede de bancos de perfis genéticos no Brasil<sup>3</sup>. O primeiro documento legal é a Lei nº 12.654/2012, resultante de um debate legislativo apressado e deficiente, tanto do ponto de vista da técnica-legislativa quanto democrático<sup>4</sup>. Seus quatro artigos que, basicamente, se ocuparam de autorizar a obrigatoriedade da coleta de DNA, foram complementados por uma série de documentos infralegais. Como era de se esperar, a lei dividiu posições. Em 2016, a falta de uniformização da jurisprudência desembocou no STF, como havíamos previsto<sup>5</sup>. O caso está pendente de julgamento e muitas questões seguem em aberto. Surgiram novas leis, como o Pacote Anticrime e a LGPD. Além disso, tantos outros casos de coleta compulsória de DNA continuam batendo à porta do Judiciário.

O percurso e o quadro regulatórios acima descritos evidenciam a existência de uma discussão técnica-jurídica inacabada. Trata-se de uma lacuna teórico-normativa, sobre a regulação e seus fundamentos jurídicos e técnicos. Diante desses elementos de incerteza e divergência, o *objetivo geral* desse trabalho toma como pressuposto o movimento global de expansão dos bancos de perfis genéticos para fins de investigação criminal para sintetizar a experiência normativa brasileira (itinerário/percurso normativo/regulatório), de modo a identificar e analisar a centralidade/marginalidade de atores e temáticas na última década (2011-2021).

A expansão a qual nos referimos não diz respeito apenas ao sentido numérico-quantitativo, isto é, ao maior número de perfis genéticos armazenados no banco, mas sobretudo ao sentido legal-qualitativo, isto é, sob quais condições legais, téc-

---

<sup>2</sup> T. SCHIOCCHET, A.S.DA CUNHA, *Desmistificando o DNA: análise dos argumentos difundidos na arena jurídica sobre perfis genéticos no Brasil*, in *Revista da Faculdade de Direito UFPR*, 2022, 66(3), pp. 9-32; A.S.DA CUNHA, T. SCHIOCCHET, *A constitucionalidade do DNA na persecução penal: o direito à autodeterminação informativa e o critério de proporcionalidade no Brasil e na Alemanha*, in *Revista de Investigações Constitucionais*, 2021, 8 (2), pp. 29-554.

<sup>3</sup> V.S. RICHTER, *Identificação Genética e Crime: a introdução dos bancos de DNA no Brasil*. Tese (Doutorado) – Programa de Pós Graduação em Antropologia Social. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

<sup>4</sup> T. SCHIOCCHET (coord.), *Banco de perfis genéticos para fins de persecução criminal*, Ministério da Justiça, Brasília, 2012 (Série *Pensando o Direito*, 43).

<sup>5</sup> T. SCHIOCCHET, *Reflexões jurídicas acerca da regulamentação dos bancos de perfis genéticos para fins de investigação criminal no Brasil*, in H. MONIZ, H. MACHADO (orgs.), *Bases de dados genéticos forenses: tecnologias de controlo e ordem social*, Coimbra Editora, Coimbra, 2014, pp. 67-102.

nicas e sociais tudo isso é feito. Sob essa lente, a aproximação teórico-reflexiva é atravessada por três grandes eixos de análise: 1) da licitude da prova de DNA; 2) da fiabilidade dessa tecnologia, notadamente em relação a cadeia de custódia nas fases de coleta de material genético, análise, processamento, armazenamento em um banco e uso na investigação ou processo criminal; e 3) das implicações sociais em termos de, para citar apenas dois exemplos, eficiência dos bancos e estigmatização da população.

Com isso e por questões de delimitação teórico-metodológica, priorizamos a vertente analítica jurídico-social em detrimento da dogmática, mesmo reconhecendo a importância de avanços na produção dogmática em Direito Penal, Processual Penal e proteção de dados pessoais sensíveis. No que se refere ao desenho metodológico, trata-se de pesquisa teórica que se vale de marco referencial interdisciplinar sobre bancos de perfis genéticos. Ao dialogar com o problema empírico da coleta compulsória de DNA, a pesquisa possui natureza aplicada. Por meio de abordagem qualitativa, tem objetivo descritivo ao apresentar uma síntese das discussões na última década, mas também prospectivo em relação aos possíveis impactos na continuidade dos debates que qualificamos como inacabados. Quanto aos procedimentos técnicos, foram priorizados o uso de pesquisa bibliográfica, documental e, mais especificamente, os documentos resultantes da atuação em litigância estratégica e advocacy, com especial destaque para os memoriais de *amicus curiae*<sup>6</sup> no bojo do Recurso Extraordinário nº 973.837 junto ao STF.

Dito isso, considero relevante explicitar onde se insere a produção desse trabalho no contexto mais amplo da discussão jurídica nacional. Em 2010 fomos selecionadas pelo Ministério da Justiça para desenvolver uma pesquisa que versasse sobre os requisitos constitucionais de uma eventual lei sobre coleta compulsória de DNA para fins de investigação criminal no Brasil. Naquela época, não havia pesquisas jurídicas de maior folego na época. Havia um verdadeiro gap doutrinário. Apenas alguns poucos artigos, isolados e em revistas não científicas. Minhas investigações acadêmicas concentravam-se nas repercussões legais e bioéticas dos biobancos. Iniciaríamos, portanto, uma pesquisa jurídica pioneira no Brasil.

Desde então, tenho dedicado boa parte das minhas investigações ao tema dos bancos de perfis genéticos no Brasil. Além das atividades acadêmicas intramuros, tais pesquisas fomentaram nossa atuação, por meio da Clínica de Direitos Humanos da UFPR, em litigância estratégica e *advocacy*<sup>7</sup>. Ter acompanhado de perto

---

<sup>6</sup> CLÍNICA DE DIREITOS HUMANOS UFPR. *Memoriais*. ev. 134 – Petição de apresentação de manifestação (14320/2018). Curitiba, 16 mar. 2018, in BRASIL, SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL, *Recurso Extraordinário nº 973.837/MG*. Tema 905 – Constitucionalidade da inclusão e manutenção de perfil genético de condenados por crimes violentos ou por crimes hediondos em banco de dados estatal. Recorrente: Wilson Carmindo da Silva. Recorrido: Ministério Público do Estado de Minas Gerais. Relator: Ministro Gilmar Mendes. Em tramitação. Disponível em <http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?DOCTP=TP&DOCID=726317153&PRCID=4991018#>.

<sup>7</sup> T. SCHIOCCHET, A.L.M. ROHDEN, L.C. LOUZADA, *Da Academia ao Advocacy: relato sobre a*

esse processo desde 2011, oferece a vantagem de ter uma dupla perspectiva: vertical-interna e horizontal-temporal, que se reflete no desafio proposto por esse texto de reconstruir o itinerário jurídico-brasileiro da expansão dos bancos de perfis genéticos na última década (2011-2021).

Diante disso, o texto foi estruturado em três partes. Primeiro apresentamos a diferença entre amostra biológica e perfil genético, analisando seus limites e possibilidades no contexto atual da ciência. Num segundo momento, demonstramos como o processo legislativo que inseriu a coleta compulsória de DNA no Brasil foi atravessado por estratégias de lobby e pelo “efeito CSI”. Em seguida, na terceira, discutir o questionamento de constitucionalidade da Lei nº 12.654 no STF e as implicações de normativas posteriores como a LGPD e o Pacote Anticrime.

## *2. Corpo e informação na mira da lei: da amostra biológica ao perfil genético*

A obtenção do perfil genético consiste em um processo complexo e que, embora bastante automatizado, não é imune a falhas. Depende da interpretação de peritos e cálculos de probabilidade. Além disso, as tecnologias que permitem a determinação e análise do perfil genético estão sendo constantemente aprimoradas. Por essas razões, a prova obtida por meio do perfil genético deve ser rigorosamente controlada em todas as fases da cadeia de custódia (coleta, análise, armazenamento e processual), sob pena de nulidade por ilicitude (jurídica) ou falta de credibilidade (científica).

Um aspecto importante é explicitar a diferença entre as amostras biológicas coletadas dos indivíduos e os perfis genéticos que são extraídos delas. A figura do “código de barras” didaticamente associado ao perfil genético não elimina a necessidade de acesso ao corpo humano ou parte dele para a coleta do material biológico a ser processado e analisado.

A retenção do perfil genético é mais segura e ética do que a retenção das amostras, já que estas contêm toda a carga genética do indivíduo, e podem revelar mais facilmente informações pessoais, familiares, de saúde ou até sobre o comportamento. Ainda assim, mesmo a mera retenção do perfil genético traz controvérsias a respeito de suas implicações e riscos. Isso porque não existe consenso científico a respeito de o perfil genético não revelar informações fenotípicas (por consistir na parte não codificante do DNA). Hoje é possível obter características físicas do doador da amostra, bem como sua população de origem a partir do perfil genético<sup>8</sup>. Isso se

---

*atuação da Clínica de Direitos Humanos da UFPR na construção crítica sobre a genética criminal no Brasil*, in *Revista Brasileira de Estudos Jurídicos*, v. 15, 2020, pp. 59-78.

<sup>8</sup> C.C.S. DE CERQUEIRA, *Viabilidade da predição de fenótipos humanos na prática da genética forense: aspectos técnicos e jurídicos*, in T. SCHIOCCHET, R.G. GARRIDO (orgs.), *Bancos de perfis*

torna ainda mais importante com o advento da epigenética, que mostra superada a compreensão de que a parte não codificante do DNA seria “junk DNA”, a logo sem consequências importantes para a privacidade em semelhança à impressão digital<sup>9</sup>.

Ainda que assim não fosse, há bastante tempo a literatura de proteção de dados afirma, e agora para o STF, não haver informação irrelevante. A teoria do mosaico e a mineração de dados revelam que o cruzamento dos dados do perfil genético com outros dados circunstanciais pode torná-los bastante significativos. Portanto, do ponto de vista técnico e científico a parte dita não-codificante pode, sim, apresentar, ainda que indiretamente ou por inferência, informações fenotípicas.

Desse modo, equiparar o perfil genético à impressão digital consiste em uma forma de “minimalismo genético”, incompatível com o conhecimento científico mais atualizado. Qualquer dado genético é considerado um dado pessoal sensível, que afeta a autodeterminação informacional e a intimidade genética. Necessita, portanto, ser protegido pelos direitos fundamentais da personalidade, como a proteção de dados pessoais sensíveis e a intimidade.

O perfil genético, associado a outros elementos de investigação, pode constituir um meio de prova determinante para a resolução do caso criminal. Trata-se de uma ferramenta poderosa nas investigações, mas que seu sucesso no processo penal depende de muitos fatores, como: a manipulação adequada de evidências; a análise cuidadosa por um laboratório forense imparcial; a supervisão e controle por órgão independente e autônomo; a garantia de ampla defesa; a interpretação adequada dos resultados; laudos precisos para juízes e partes do processo e a preservação da cadeia de custódia. Daí a importância de garantias legais para que o emprego da tecnologia não viole direitos fundamentais assegurados na Constituição, seja a coleta do DNA compulsória ou voluntária.

Em síntese, tratar o DNA como excepcional não pode afastar a necessidade de controle e monitoramento contínuos. Tanto em relação aos constantes avanços científicos, tecnológicos e metodológicos na área da genética forense, quanto à possibilidade de erro humano ou corrupção das autoridades no âmbito da cadeia de custódia e das práticas policiais.

### 3. Estratégias de lobby, “efeito CSI” e mito da infalibilidade do DNA nos debates legislativos

Por trás do interesse em promover a segurança, existem interesses econômicos das grandes corporações multinacionais de biotecnologia que fornecem esse tipo

---

genéticos para fins de persecução criminal: práticas periciais e impactos jurídico-sociais, Multifoco, Rio de Janeiro, 2018.

<sup>9</sup>T. SCHIOCCHET, A.S. DA CUNHA, B.K. LAZZARETTI, *Bancos de perfis genéticos para fins de persecução criminal: Implicações jurídicas à privacidade, intimidade e estigmatização genéticas*, in *Anais da REACT – Reunião de Antropologia da Ciência e Tecnologia*, v. 2, n. 2, 2015.

de tecnologia na forma de equipamentos e suprimentos<sup>10</sup>. Seguindo o padrão do movimento global de expansão dos bancos de perfis genéticos no Brasil, o lobby das corporações biotecnológicas antecedeu o processo legislativo. De olho no mercado continental que o país poderia oferecer, peritos da genética forense e profissionais da segurança pública tornaram-se aliados importantes, ao passo que a comunidade jurídica ficou alheia ao debate iniciado na esfera legislativa.

Enquanto professores discutiam em suas obras e aulas a constitucionalidade do bafômetro, a coleta compulsória de DNA estava sendo aprovada no Brasil. Se o processo legislativo passou praticamente despercebido, a aprovação da Lei instaurou, por assim dizer, o ingresso oficial do tema no mundo do direito. As discussões no âmbito penal e processual penal tiveram centralidade, ao passo que questões relacionadas ao direito civil-constitucional, direitos de personalidade, proteção de dados eram marginais, quase inexistentes. Já as implicações bioéticas e sanitárias, como autonomia corporal e biobancos, tinham um status ainda mais frágil: eram deslocadas e impróprias. Quase um ilícito científico.

O processo legislativo que antecedeu a aprovação da Lei n 12.654 no Congresso Nacional foi rápido, com baixa densidade de debates públicos<sup>11</sup> e baseado em argumentos falaciosos<sup>12</sup>. As ideias simplistas a respeito da tecnologia sintetizam o que pesquisadores da Science and Technology Studies (STS) têm denominado de “efeito CSI” e de “mito da infalibilidade do DNA”<sup>13</sup>. Um dos slogans mais repetidos no Brasil, ainda hoje, é o da eficácia do DNA no “combate à criminalidade”<sup>14</sup>. Nada de novo no front. O *modus operandi* é o mesmo no mundo inteiro. Representantes das empresas e escritórios de advocacia aparecem com propostas

---

<sup>10</sup> Sobre o lobby, ver: D. DOS SANTOS NASCIMENTO, *O impacto dos bancos de perfis genéticos no controle do crime*, Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Direito, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Setor de Ciências Jurídicas, Curitiba, 2021; L. LOUZADA, *Bancos de Perfis Genéticos para fins de investigação criminal: reflexões sobre a regulamentação no Brasil*, 2016. 116 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais e Jurídicas) – Programa de Pós-Graduação em Sociologia e Direito, Universidade Federal Fluminense (UFF), Rio de Janeiro, 2016.

<sup>11</sup> T. SCHIOCCHET (coord.), *Banco de perfis genéticos para fins de persecução criminal*. Ministério da Justiça, Brasília, 2012 (Série Pensando o Direito, 43); T. SCHIOCCHET, *Reflexões jurídicas acerca da regulamentação dos bancos de perfis genéticos para fins de investigação criminal no Brasil*, in H. MONIZ, H. MACHADO (orgs.), *Bases de dados genéticos forenses: tecnologias de controle e ordem social*, Coimbra Editora, Coimbra, 2014. pp. 67-102.

<sup>12</sup> CLÍNICA DE DIREITOS HUMANOS UFPR. *Memoriais*. ev. 134 – Petição de apresentação de manifestação (14320/2018). Curitiba, 16 mar. 2018, in BRASIL, SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL, *Recurso Extraordinário nº 973.837/MG*.

<sup>13</sup> W.C. THOMPSON, *The Myth of Infallibility*, in S. KRIMSKY, J. GRUBER, *Genetic Explanations: Sense and Nonsense*, Harvard University Press, Cambridge, 2013, pp. 227-256; S. JASANOFF, *Foreword*, in R. HINDMARSCH, B. PRANSACK, *Genetic Suspects: Global Governance of Forensic DNA Profiling and Databasing*, Cambridge University Press, Cambridge, 2010.

<sup>14</sup> T. SCHIOCCHET, A.S. CUNHA, *Desmistificando o DNA: análise dos argumentos difundidos na arena jurídica sobre perfis genéticos no Brasil*, in *Revista da Faculdade de Direito da UFPR*, 2022.

de lei prêt-à-porter, com tipos penais de maior comoção social selecionados a dedo, apresentações performáticas em eventos, treinamentos profissionais e mesmo centros de treinamentos, lobby nos três Poderes, incluindo o lobby de vítimas, são alguns dos elementos dessa coreografia mundial, cujo sucesso em outros países só confirma a expertise em expandir mercados e bancos de DNA<sup>15</sup>.

Em oposição aos argumentos simplistas de parte do movimento global de expansão dos bancos, o direito comparado e internacional parecia oferecer outros indicativos e lições<sup>16</sup>. Em primeiro lugar que existe uma cultura geral de proteção de dados que condiciona a regulamentação dos bancos de perfis genético na maioria dos países, inclusive por força de normativas supranacionais, como na União Europeia.

Em segundo lugar que assim como há casos de sucesso do uso do DNA na elucidação de delitos, há casos de erros amplamente divulgados pela mídia e que exemplificam algumas das hipóteses mais recorrentes em genética forense, os quais por vezes levam à condenação de pessoas inocentes e obstruem as investigações<sup>17</sup>.

Em terceiro lugar que a fragilidade da cadeia de custódia é um enorme, senão o maior, desafio a ser levado em consideração por qualquer legislação a respeito do uso forense do DNA. Isso porque qualquer falha na cadeia de custódia terá um custo financeiro, técnico, laboratorial, judicial e simbólico-social muito alto, vez que pode levar à nulidade da prova no processo penal e, portanto, de todos esses investimentos realizados<sup>18</sup>.

Em quarto lugar que não há consenso na literatura sobre a eficiência dos bancos de DNA no combate à criminalidade. As pesquisas existentes divergem sobre como medir os efeitos dos bancos de perfis genéticos em detectar, resolver e diminuir crimes e, ainda, como isolar esses efeitos de outros fatores que podem incidir sobre a decisão de não incorrer em um novo delito. De qualquer forma, de acordo com as pesquisas, é mais “eficiente” ter perfis de locais de crime armazenados do que de indivíduos<sup>19</sup>.

---

<sup>15</sup> C. FONSECA, *Mediações, tipos e figurações: reflexões em torno do uso da tecnologia de DNA para identificação criminal*, in *Anuário Antropológico*, n. 1, 2013, pp. 09-33.

<sup>16</sup> H. MACHADO, R. GRANJA, *Forensic Genetics in the Governance of Crime*, Palgrave Pivot, Singapore, 2020.

<sup>17</sup> CLÍNICA DE DIREITOS HUMANOS UFPR. *Memoriais*. ev. 134 – Petição de apresentação de manifestação (14320/2018). Curitiba, 16 mar. 2018, in BRASIL, SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL, *Recurso Extraordinário nº 973.837/MG*.

<sup>18</sup> V.S. RICHTER, C.L.W. FONSECA, *Desafios éticos da genética forense no Brasil: sentidos e práticas em debate*, in T. SCHIOCCHET, R.G. GARRIDO (org.). *Bancos de perfis genéticos para fins de perseguição criminal*, v. 2, Multifoco, Rio de Janeiro, 2018, pp. 23-50.

<sup>19</sup> F. SANTOS, H. MACHADO, S. SILVA, *Forensic DNA databases in European countries: is size linked to performance?*, in *Life Sci Soc. Policy*, v. 9, n. 12, 2013; J.L. DOLEAC, *The effects of DNA databases on crime*, in *American Economic Journal: Applied Economics*, v. 9, n. 1, pp. 165-201,



Em quinto lugar que sob a ótica do direito comparado, a afirmação de que a coleta do material genético interessa tanto ao culpado quanto ao inocente, uma vez que tem potencialidade para inocentar na mesma medida que pode condenar, também tem se mostrado uma falácia. Isso porque as leis, na maioria dos países, não favorecem o uso pós-condenação do DNA, havendo prazos curtos para o condenado apelar de sua sentença e entraves na reanálise das provas, que se deterioram ou são destruídas após a condenação. A real preocupação para com aqueles que buscam provar sua inocência é inexistente na lei brasileira e ínfima nas práticas jurídicas de outros países<sup>20</sup>.

Em resumo, o debate legislativo brasileiro sobre bancos de perfis genéticos sofreu influência das estratégias de lobby de empresas de biotecnologia, contou com a presença maciça de peritos criminais e profissionais da segurança pública em comparação com a inexpressiva presença de juristas e cientistas sociais, além da baixa densidade de debates públicos combinada com a alta densidade do “efeito CSI” em função do protagonismo de argumentos sobre a “infallibilidade do DNA”.

Ao não incorporar a experiência estrangeira na regulação da matéria, algumas questões ficaram ainda mais evidentes na experiência normativa brasileira. A ausência de uma cultura de proteção de dados e, ao contrário sensu, a normalização do acúmulo de dados por parte do Estado e dos riscos de estigmatização<sup>21</sup>. O subdimensionamento da existência de erros e da importância de gerenciamentos deles no uso forense do DNA. A centralidade e fragilidade da cadeia de custódia em termos de legalidade e credibilidade científica. O pressuposto sobre a inequívoca eficiência dos bancos no “combate à criminalidade”, objeto de divergência na literatura. Por fim, a fragilidade do argumento sobre o DNA beneficiar inocentes.

Diferentemente de outros países, nos quais as leis são minuciosas e detalhadas quanto aos procedimentos relativos ao uso de DNA para fins criminais, no Brasil, a Lei nº 12.654/2012 limitou-se a autorizar a coleta compulsória em 4 míseros artigos. Além disso, não se trata de uma lei federal autônoma e abrangente. Ela, na verdade, pulverizou o tratamento da matéria alterando parte da Lei de identificação criminal (12.037/2009) e parte da Lei de Execução Penal (7.210/1984). Todo o restante passou a ser regulamentado por normas infralegais, expedidas pelo Po-

---

jan. 2017; A.O. AMANKWAA, C. MCCARTNEY, *The effectiveness of the UK national DNA database*, in *Forensic Science International, Synergy*, v. 1, 2019, pp. 45-55); R.G. GARRIDO, B.R. NEVES DA COSTA, *O banco nacional de perfis genéticos: uma análise da efetividade e eficiência*, in *Duc In Altum – Cadernos de Direito*, [S. l.], v. 12, n. 27, 2020. DOI: 10.22293/2179-507x.v12i27.1308.

<sup>20</sup> CLÍNICA DE DIREITOS HUMANOS UFPR. *Memoriais*, ev. 134 – Petição de apresentação de manifestação (14320/2018). Curitiba, 16 mar. 2018, in BRASIL, SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL, *Recurso Extraordinário nº 973.837/MG*.

<sup>21</sup> A.S. CUNHA, T. SCHIOCCHET, *Bancos de perfis genéticos para fins de persecução criminal: implicações jurídicas à privacidade, intimidade e estigmatização genéticas*, in T. SCHIOCCHET; R.G. GARRIDO (org.), *Bancos de perfis genéticos para fins de persecução criminal: práticas periciais e impactos jurídico-sociais*, v. 1, 1ª ed., Multifoco, Rio de Janeiro, 2018, pp. 127-154.

der Executivo, o que criou um verdadeiro “patchwork normativo”, sem que a Lei estabelecesse os princípios orientadores da prática, as garantias mínimas na implementação da lei, bem como os atores que irão desempenhar o controle e fiscalização de sua execução em todas as fases da cadeia de custódia até o processo penal.

Com isso, ao invés de assentar entendimentos fundamentados, a Lei nº 12.654/2012 parece ter aprofundado ainda mais a divergência sobre o tema. Dentre os juristas e operadores do direito, grande parte foi tomada de súbito pela possibilidade de coleta compulsória de DNA para fins de investigação criminal. Ainda assim, posicionamentos favoráveis e contrários multiplicavam-se, sobretudo, no campo do direito penal, processual penal e criminologia. Além da doutrina, isso ecoou diretamente no Poder Judiciário. Ora juízes aplicavam a lei, ora não. Instalou-se um estado de insegurança jurídica em função da falta de uniformização da jurisprudência.

#### 4. *Análise de constitucionalidade pelo Supremo Tribunal Federal e cultura da proteção de dados pessoais no Brasil*

Quatro anos mais tarde, o questionamento sobre a constitucionalidade da coleta compulsória de DNA para fins de investigação criminal desembocou no Supremo Tribunal Federal (STF), no bojo do Recurso Extraordinário nº 973.837. A discussão alçou oficialmente o patamar constitucional e com isso maior notoriedade. Ingressamos no caso como *amicus curiae*, por meio da Clínica de Direitos Humanos da UFPR (2018), com o objetivo de ampliar o debate centrado na esfera penal para o campo do direito civil-constitucional. Enfatizamos, mais especificamente, a imposição da análise de proporcionalidade diante do direito à proteção de dados pessoais sensíveis<sup>22</sup>, inserindo-a no contexto mais amplo das repercussões técnicas e sociais dos bancos de perfis genéticos para fins de investigação criminal.

Ainda que do ponto de vista pericial o perfil genético seja considerado meio de identificação, do ponto de vista jurídico o perfil genético possui invariavelmente carga probatória, seja para condenar ou para inocentar. O que nos leva a tratar do sentido e extensão do direito de não autoincriminação no sistema jurídico brasileiro. Prevalece entre os estudiosos a perspectiva de que a não autoincriminação constitui direito fundamental, aplicando-se a todo tipo de produção de prova que dependa do indivíduo<sup>23</sup>. Ao entendimento uníssono do STF a respeito do direito à

---

<sup>22</sup> Sobre uma análise dessa questão pelo Tribunal Constitucional Alemão, ver: A.S. DA CUNHA, T. SCHIOCCHET, *A constitucionalidade do DNA na persecução penal: o direito à autodeterminação informativa e o critério de proporcionalidade no Brasil e na Alemanha*, in *Revista de Investigações Constitucionais*, Curitiba, v. 8, n. 2, pp. 529-554, maio/ago. 2021.

<sup>23</sup> B.K. LAZZARETTI, T. SCHIOCCHET, *Bancos de perfis genéticos para fins de persecução criminal: uma análise do direito de não autoincriminação a partir da jurisprudência do STF*, in T.

intimidade e inviolabilidade do corpo, a obrigatoriedade de coleta corporal tende a ser inconstitucional. Os reiterados precedentes judiciais em afirmação ao direito de não autoincriminação denotam uma posição histórica que privilegia a sua proteção frente aos interesses públicos. Por outro lado, é possível que se adote uma interpretação mais restrita acerca da extensão do direito de não autoincriminação. De qualquer sorte, persistem nesse caso requisitos à relativização de direitos fundamentais, como a taxatividade legal dos delitos autorizadores de coleta do DNA (i) e a necessidade de apreciação judicial de proporcionalidade (ii). Eis a primeira grande questão a ser enfrentada pela Corte. Trata-se, ao nosso ver, de uma questão difícil – por isso *hard case* – que pode reafirmar o entendimento da Corte ou criar um precedente. Mas essa questão nem de longe encerra o debate. Uma questão simples – exatamente por ser incontornável – mas que exige uma análise de maior complexidade, refere-se as garantias legais de proteção aos direitos fundamentais de personalidade, como a autodeterminação informacional na linha da proteção de dados pessoais sensíveis, seja a coleta do DNA compulsória ou voluntária (por isso: *easy but complex*).

Caberá ao Supremo Tribunal Federal (STF) a decisão de determinar o sentido e a extensão do direito de não produzir provas contra si mesmo nesse caso, o qual não está dado a priori pelo texto constitucional, apesar da abundante doutrina e jurisprudência pátrias sobre esse aspecto.

A questão é que essa resposta ou solução, seja ela qual for, não desincumbe o STF de, na apreciação de inconstitucionalidade, analisar a existência concreta de garantias legais à proteção dos direitos fundamentais e de personalidade frente ao uso forense do DNA. Essa nos parece ser uma questão incontornável, cuja resposta é menos da ordem “sim ou não” e mais “em que condições” (CLÍNICA DE DIREITOS HUMANOS, 2018, p. 4).

No STF o caso segue pendente de julgamento. O que não tem obstado o surgimento de novos julgados sobre a temática. No período entre 2018 e 2019, foram encontrados 18 processos judiciais (no STJ, STJ, TJSP E TJPR), sendo que a esmagadora confirma a coleta compulsória de DNA para o banco de perfis genéticos. Os casos, em geral, referem-se a processos penais que envolvem crimes graves no qual o réu, por pressão, aceita a coleta de material genético para comparação e inserção em banco de perfis genéticos.

Em paralelo, o movimento de expansão dos bancos de perfis genéticos no Brasil toma ainda mais corpo. Um exemplo disso é o crescimento do número de amostras de condenados coletadas<sup>24</sup>. Outro exemplo do processo de consolidação dos

---

SCHIOCCHET, R.G. GARRIDO (org.), *Bancos de perfis genéticos para fins de persecução criminal: ensaios sobre o direito brasileiro* (II), v. 1, 1ª ed., Multifoco, Rio de Janeiro, 2018, pp. 87-118.

<sup>24</sup> Até maio de 2021, o Banco Nacional de Perfis Genéticos tinha 103.355 perfis genéticos armazenados, sendo 18.152 de vestígios, 83.439 de condenados, 979 de identificados criminalmente (durante a investigação), 282 de restos mortais identificados e 503 por decisão judicial, tendo auxiliado

bancos de perfis genéticos foi a aprovação da lei nº 13.694/2019<sup>25</sup>, que estabelece alterações ao Código Penal e de Processo Penal, mais conhecida como Pacote Anticrime. Objeto de muitas discussões, cobertura midiática e 24 vetos presidenciais, além de preencher uma lacuna legal referente à cadeia de custódia (artigos 158A ao 158F), a referida Lei também altera a Lei de Execução Penal, uma vez mais, no que se refere à coleta compulsória de DNA.

As alterações específicas na regulamentação dos bancos de perfis genéticos foram: 1) a mudança na descrição dos tipos penais que autorizam a obrigatoriedade da coleta; 2) a previsão explícita de que isso se dará “por ocasião do ingresso no estabelecimento prisional” (art. 9º A); 3) a previsão explícita da necessidade de garantias mínimas de proteção aos dados genéticos nos regulamentos infralegais; 4) a determinação de garantia de acesso pelo titular aos seus dados, com menção explícita aos documentos da cadeia de custódia; 5) a vedação de fenotipagem e pesquisas familiares (sem vedar explicitamente coletas em massa), 6) a determinação de descarte da amostra biológica imediatamente após a extração do perfil genético; 7) a determinação de que a coleta e o descarte devem ser feitos por perito oficial e 8) a determinação de que a recusa do condenado à coleta constitui falta grave.

Sem entrar nas minúcias da dogmática penal, o fato é que o Pacote Anticrime é mais uma fonte legal a compor o quadro regulatório dos bancos de perfis genéticos, incrementando o que caracterizamos como “patchwork normativo”. A LGPD vai no mesmo sentido, ainda que em menor medida. Isso porque, ao mesmo tempo em que a LGPD opta por excluir expressamente do seu escopo o tratamento de dados para a segurança pública e investigação criminal, ela determina a necessidade de lei específica. E nesse sentido a própria LGPD estabelece, conforme o art. 4º, par. 1º que a lei específica deverá prever “medidas proporcionais e estritamente necessárias ao atendimento do interesse público, observados o devido processo legal, os princípios gerais de proteção e os direitos do titular previstos nesta Lei”.

Essa exclusão do escopo da LGPD deu origem à discussão e apresentação do “Anteprojeto de Lei de Proteção de Dados para segurança pública e persecução

---

2802 investigações (BRASIL. Ministério da justiça e segurança pública. Rede integrada de bancos de perfis genéticos (RIBPG). *XIV Relatório da rede integrada de bancos de perfis genéticos (RIBPG): Dados estatísticos e resultados – Nov/2020 a Mai/2021*. Brasília, dez. 2021. Disponível em <https://www.justica.gov.br/sua-seguranca/seguranca-publica/ribpg/relatorio/xiv-relatorio-da-rede-integrada-de-bancos-de-perfis-geneticos-ribpg.pdf>).

<sup>25</sup> Quanto ao projeto de lei que antecedeu a referida lei, indicamos a leitura da Nota Técnica da CDH|UFPR, encaminhada ao Grupo de Trabalho da Câmara de Deputados (2019), coordenado pela deputada Margarete Coelho, destinado a analisar as mudanças promovidas na legislação penal e processual penal pelos projetos de lei nº 10.372/18, 10.373/18 e 882/19 (T. SCHIOCCHET, V. RICHTER, L. LOUZADA, *Nota técnica sobre as alterações na regulação dos bancos de perfis genéticos para fins de investigação criminal previstas no “pacote anticrime”*: Ref. projeto de lei nº 882/2019, Clínica de Direitos Humanos UFPR, Curitiba, 29 maio 2019. Disponível em <https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:6579532656906641408/>).

penal”, apelidado de LGPD Penal<sup>26</sup>. O documento denota a proporção da lacuna legal na matéria, o elevado grau de proteção exigido, em diálogo com a LGPD, especialmente aos dados pessoais sensíveis, bem como o amadurecimento das discussões sobre proteção de dados na esfera penal.

No campo do direito civil-constitucional já existe entendimento consolidado de que os direitos da personalidade, como a autodeterminação informacional, configuram um limite ao acesso do Estado ao corpo e as informações pessoais. A Alemanha, para citar um exemplo de país com consistente cultura de proteção de dados pessoais, sedimentou o entendimento de que toda e qualquer utilização de informação genética pelo Estado atingirá o direito fundamental à autodeterminação informacional. Isso não impede a utilização de DNA para fins criminais, eis que não se trata de direito absoluto, mas faz com que seja necessário haver fundamentação legal e observância estrita de proporcionalidade, de forma que o interesse público se sobreponha ao privado, para que seja constitucional a coleta de DNA<sup>27</sup>.

Nessa linha de raciocínio, a Lei nº 12.654 poderia ter apresentado garantias concretas de proteção aos dados, mas não o fez. Tampouco criou um órgão independente de controle e fiscalização, como ocorre na maioria dos países que contam com normas específicas sobre a matéria. O tema da proteção de dados passou ao largo do debate sobre perfis genéticos.

Contudo, é preciso reconhecer que a LGPD inaugurou uma nova arquitetura normativa de proteção de dados pessoais no Brasil, estruturada em direitos e princípios aplicáveis horizontalmente<sup>28</sup>. Foi um divisor de águas na cultura da proteção de dados no país. Fatos como a vigência da LGPD, a apresentação do APL da LGPD Penal e a decisão histórica do STF<sup>29</sup> fizeram de 2020 um ano de notória importância para a consolidação da proteção de dados no direito brasileiro. Tanto

---

<sup>26</sup> O APL da LGPD Penal foi elaborado por uma Comissão de Juristas instituída pela Câmara dos Deputados em 2019. Inspirado na Diretiva 680 de 2016 da União Europeia e em outras fontes estrangeiras, o APL toma como desafio equilibrar o binômio privacidade x persecução penal em diálogo com a gramática da LGPD. Uma de suas premissas é a estrita legalidade em matéria penal. A referida Comissão promoveu o evento Seminário Internacional da Comissão de Juristas: Proteção de dados pessoais e investigação criminal, organizado pela Câmara dos Deputados para a discussão do APL da LGPD Penal. Disponível em [https://www.youtube.com/watch?v= MTDIMWU NUY8](https://www.youtube.com/watch?v=MTDIMWU NUY8).

<sup>27</sup> A.S. DA CUNHA, T. SCHIOCCHET, *A constitucionalidade do DNA na persecução penal: o direito à autodeterminação informativa e o critério de proporcionalidade no Brasil e na Alemanha*, in *Revista de Investigações Constitucionais*, Curitiba, v. 8, n. 2, maio/ago. 2021, pp. 529-554.

<sup>28</sup> L.S. MENDES, *A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais: um modelo de aplicação em três níveis*, *Caderno Especial LGPD*, São Paulo, Ed. RT, 2019, pp. 44-45.

<sup>29</sup> ADIS n. 6387, 6388, 6389, 6393, 6390, em que o STF reconheceu a existência de um direito autônomo à proteção de dados pessoais e o seu duplo efeito sobre os deveres do Estado (um dever negativo de não interferir indevidamente no direito fundamental e um dever positivo de adotar medidas positivas para a proteção desse direito).

é que hoje testemunhamos um movimento legislativo inverso, em que a proteção de dados orienta e condiciona a regulamentação sobre os bancos de perfis genéticos na esfera penal.

Não é o ponto de chegada, mas o de partida que abre discussões importantes sobre qual modelo de sociedade queremos e podemos construir em relação ao uso de tecnologias de identificação e vigilância. Uma das primeiras tarefas é discutir a dogmática da regulação dos bancos de perfis genéticos a partir da gramática jurídica da proteção de dados, considerando não apenas o movimento global de expansão dos bancos de perfis genéticos, mas as repercussões técnicas e sociais do uso dessas tecnologias. Essa tarefa dogmática iniciadas em 2011, conta hoje com um cenário mais maduro e democrático para as discussões.

Nessa perspectiva, a discussão tem sido menos se é constitucional ou não, mas sim sob quais condições. Buscando um padrão mínimo de proteção aos direitos fundamentais, a linha de raciocínio, apresentada pela CDH|UFPR ao STF (CDH, 2018), visa a assegurar licitude e credibilidade científica ao DNA em toda a cadeia de custódia. Nesse sentido, uma lei em sentido estrito deve estabelecer salvaguardas concretas aos direitos fundamentais afetados em todas as fases da cadeia de custódia do DNA: coleta, análise, armazenamento e uso no processo penal dos dados genéticos para fins de persecução criminal<sup>30</sup>.

Por essas razões, uma análise detalhada dos custos e uma avaliação realista dos benefícios potenciais são necessárias antes de serem estabelecidas políticas para implementar ou expandir significativamente os bancos de dados DNA.

## *5. Considerações finais*

Tomando como pressuposto o movimento global de expansão dos bancos de perfis genéticos para fins de investigação criminal buscamos sintetizar a experiência normativa brasileira, de modo a identificar e analisar a centralidade/marginalidade de atores e temáticas na última década (2011-2021).

Demonstramos que fazem parte do movimento global de expansão dos bancos de perfis genéticos representantes de grandes corporações biotecnológicas, as quais reproduziram a expertise adquirida em outros países para, em aliança com profissionais da segurança pública e perícia, consolidar e expandir os bancos de perfis genéticos no Brasil. Isso acelerou o processo legislativo, prejudicando o amplo debate com a sociedade. Ademais, o debate ficou marcado pela participação inexpressiva de juristas em contraposição a presença maciça de peritos crimi-

---

<sup>30</sup>Sobre essas fases e suas repercussões jurídicas, ver: M.J. CABEZUDO BAJO, *La prueba de ADN: valoración preliminar de la regulación Española y la Unión Europea*, in H. MONIZ, H. MACHADO (orgs.), *Bases de dados genéticos forenses: tecnologias de controlo e ordem social*, Coimbra Editora, Coimbra, 2014, pp. 103-140.

nais e profissionais da segurança pública, por exemplo. Somado a isso, o efeito CSI e o mito da infalibilidade prevaleceram nas discussões mais importantes sobre o tema.

Tudo isso fez com que o foco dos debates ficasse centralizado na esfera penal sem diálogo com a perspectiva civil-constitucional dos direitos da personalidade e da proteção de dados. Posições antagônicas deram o tom da insegurança jurídica instalada pela falta de uniformização da jurisprudência. Razão pela qual o debate alçou notoriedade, ao se questionar a constitucionalidade da coleta obrigatória de DNA para fins de investigação criminal. Atualmente, o caso segue pendente de julgamento pelo STF.

A análise da centralidade ou marginalidade de atores e temáticas nos ajuda compreender as condições jurídicas, políticas, científicas e sociais do estado da arte atual sobre os bancos de perfis genéticos no Brasil. O que temos é um verdadeiro “patchwork normativo”. Além da pluralidade de leis federais, esse quadro regulatório é composto por normas infralegais de hierarquias, abrangências e autoridades distintas. Um verdadeiro caos em termos de sistematização, coerência e harmonização normativa que, ao não ser pensado como um microssistema regulatório, pouco ou nada dialoga com os princípios e normas mais gerais, a exemplo da LPGD. Diploma legal que, aliás, constituiu um divisor de águas no cenário nacional ao instalar a cultura da proteção de dados, inclusive na esfera penal, ainda que tardiamente.

Explicitar a marginalidade ou centralidade de pessoas e saberes nos permite redimensioná-los no debate, de modo a qualificar a discussão jurídica e ampliar a participação social. Por isso, pesquisas futuras são muito bem-vindas. Prioritariamente, análises sobre a dogmática da proteção de dados em cada fase da cadeia de custódia. Além disso, possíveis conexões dos bancos de perfis genéticos com os biobancos na área da medicina e saúde. Igualmente importante é o acompanhamento do caso no STF, das condições empíricas da perícia criminal e da genética forense no Brasil, das pesquisas sobre as coletas em massa nos presídios, dos custos e benefícios dessa tecnologia, com o acompanhamento dos números as amostras coletadas dos seus impactos nas investigações criminais. Ao completar uma década de debates legais, é possível perceber que o percurso trilhado nos leva, na verdade, a mais um ponto de partida.

# Neurodiritti: tra neuroscienze e neurotecnologie

*Paolo Sommaggio*

**Sommario:** 1. Introduzione. Lo sviluppo delle neuroscienze. – 2. Neuroscienze e diritto. – 3. Neuroscienze e intelligenza artificiale. – 4. Necessità di una cornice etico-giuridica. – 5. La libertà cognitiva come strumento di tutela giuridica. – 6. Libertà cognitiva e diritti umani. – 7. Osservazioni conclusive.

## *1. Introduzione. Lo sviluppo delle neuroscienze*

Le neuroscienze rappresentano certamente una straordinaria opportunità di conoscenza di noi stessi grazie allo studio dei meccanismi profondi dell'encefalo e del loro rapporto con il comportamento umano. Sembra proprio che le neuroscienze abbiano sostituito la genetica nell'attualizzare l'antico motto delfico: “conosci te stesso”. Si è passati infatti dalla Decade of Brain<sup>1</sup>, gli anni Novanta del secolo scorso, alla BRAIN Initiative (Brain Research through Advancing Innovative Neurotechnologies Initiative) che, sotto l'amministrazione Obama, ha stanziato un cospicuo ammontare di fondi per lo sviluppo di tecnologie di implementazione per lo studio dell'encefalo e dei suoi rapporti con il comportamento umano<sup>2</sup>. Anche da questa parte dell'Oceano, gli studi fervono ma, invece di perseguire la conoscenza della struttura dell'encefalo, si dedicano alla sua riproduzione attraverso simulazione: il the Human Brain Project è il progetto della Unione Europea dedicato alla simulazione computazionale delle attività di un encefalo<sup>3</sup>. Anche la Cina ha previsto un programma di studi dedicato al tema del cervello, il China Brain Project<sup>4</sup>.

Grandi progetti e grandi finanziamenti che testimoniano un interesse molto forte

---

<sup>1</sup> L'espressione *Decade of Brain*, si trova in *Presidential Proclamation 6158*, Office of Federal Register, 12:11 p.m., July 18 1990.

<sup>2</sup> Si veda <https://braininitiative.nih.gov/>.

<sup>3</sup> Si veda <https://www.humanbrainproject.eu/en/>.

<sup>4</sup> Si veda M. POO *et al.*, *China Brain Project: Basic Neuroscience, Brain Diseases, and Brain-Inspired Computing*, in *Neuron*, 92, 2016, pp. 591-596.



per la comprensione di uno dei più interessanti temi mai affrontati dalla conoscenza umana, ovvero la relazione tra il funzionamento dell'encefalo e la produzione dei comportamenti.

I neuroscienziati, tuttavia, da tempo non si limitano solo alla ricerca pura, ma hanno intrapreso un percorso di "uscita dai laboratori" cominciando ad avere più visibilità e sempre maggiore spazio nei dibattiti internazionali, discutendo sulle migliori formule per migliorare la convivenza civile. Anche nelle Corti di Giustizia i neuroscienziati sono oggi protagonisti e vi intervengono anche in qualità di consulenti. Il loro apporto si concretizza in un nuovo *appeal* particolarmente convincente non solo perché parla un linguaggio nuovo, ma anche perché consente di "vedere" i meccanismi cerebrali all'opera (grazie a tecniche, ad esempio, di brain imaging), risultando perciò molto più persuasivo delle tradizionali forme di consulenza tecnica<sup>5</sup>.

Questo nuovo ruolo dei neuroscienziati non si limita alla loro partecipazione ai processi in qualità di consulenti o come *expert witness*.

Qualche tempo fa, nella prestigiosa rivista *Nature*, un articolo informava come il dibattito internazionale fosse focalizzato su come le neuroscienze potessero agevolare un'effettiva e corretta amministrazione della giustizia<sup>6</sup>. Gli autori proponevano un interessante ragionamento. Partendo dalla considerazione secondo cui il diritto ha sempre cercato in discipline differenti (come la psicologia, l'economia e la sociologia) la comprensione delle cause delle condotte che andava a reprimere, gli autori sostenevano che le neuroscienze possono soppiantare tutte le altre discipline scientifiche ausiliarie al diritto nella comprensione della matrice dei comportamenti anche devianti, trasformando radicalmente i tradizionali modi di concepire le premesse antropologiche sulle quali sono basati gran parte degli ordinamenti giuridici.

Questo intervento ci fa comprendere come sia sempre più insistente la richiesta di sostituire le tradizionali fonti giuridiche con i nuovi paradigmi delle neuroscienze.

Secondo alcuni autori questa sostituzione comporterebbe un vero e proprio "riduzionismo neurolegale" (*reductive neurolaw*), poiché cerca di ricondurre concettualmente il diritto agli *standard* neuroscientifici<sup>7</sup>. E questa potrebbe essere una vera e propria rivoluzione<sup>8</sup>.

Tra gli addetti ai lavori sono ravvisabili almeno due atteggiamenti: il primo di

---

<sup>5</sup> Sul tema si veda lo studio di C. O'CONNOR, G. REES, H. JOFFE, *Neuroscience in the Public Sphere*, in *Neuron*, 74, 2012, pp. 220-226.

<sup>6</sup> Si veda O.D. JONES, A.D. WAGNER, D.L. FAIGMAN, M.E. RAICHLE, *Neuroscientists in court*, in *Nature*, 14, 2013, pp. 730-736.

<sup>7</sup> D.W. OPDERBECK, *The problem with neurolaw*, in *Saint Louis University Law Journal*, 58, 2013, pp. 497-540.

<sup>8</sup> Si veda A. KOLBER, *Will There Be a Neurolaw Revolution?*, in *Indiana Law Journal*, 89, 2014, pp. 807-845.

entusiasmo, il secondo di cauto ottimismo rispetto alla introduzione degli standard neuroscientifici come nuova base antropologica per la trasformazione del diritto e degli ordinamenti giuridici.

Da un lato possiamo considerare gli autori entusiasti di questa innovazione. In particolare, essi studiano le basi antropologiche della responsabilità criminale contestando il concetto di *free will*, e quindi il concetto di responsabilità come connessione (imputazione?) tra un soggetto ed una azione criminale<sup>9</sup>.

Dall'altro lato troviamo autori più moderati, i quali riconoscono che i sistemi giuridici non sono costruiti su evidenze scientifiche, ma su presupposti di senso comune, tra cui, ad esempio, proprio il *free will*, che connette una azione ad un soggetto<sup>10</sup>.

Comunque si voglia interpretare questa diatriba, essa dice molto sul fatto che oramai le neuroscienze costituiscono un elemento difficilmente aggirabile quando si intende parlare di presupposti del diritto e degli ordinamenti giuridici<sup>11</sup>.

## 2. Neuroscienze e diritto

Un punto, infatti, appare molto evidente: qualunque sia la concezione abbracciata dagli autori che approfondiscono il rapporto tra neuroscienze e diritto, la maggior parte ammette senza troppa difficoltà la possibilità di interventi diretti (terapeutici e non) sull'encefalo dei soggetti che commettono azioni che la società ritiene riprovevoli<sup>12</sup>. Come strumento di controllo sociale, insomma, le neuro-

---

<sup>9</sup>M. FARAH, *Emerging ethical issues in neuroscience*, in *Nature Neuroscience*, 5, (2004), pp. 1123-1130. M.S. GAZZANIGA, M.S. STEVEN, *Free Will in the Twenty-first Century*, in B. GARLAND (ed.), *Neuroscience and the Law: Brain, Mind and the Scales of Justice*, Dana Press, New York, 2004. Si veda anche J. GREEN, J. COHEN, *For the Law, Neuroscience changes nothing and everything*, in S. ZEKI, O.R. GOODENOUGH, *Law and the Brain*, Philosophical Transaction of the Royal Society of London, Series B, *Biological Sciences*, 359, 2004, pp. 1775-1785.

<sup>10</sup>N. VINCENT, *On the Relevance of Neuroscience to Criminal Responsibility*, in *Criminal Law and Philosophy*, 4, 2010, pp. 77-98; S.J. MORSE, *The Non-Problem of Free Will in Forensic Psychiatry and Psychology*, in *Behavioral Sciences & the Law*, 2007, pp. 203-220. Si veda, inoltre, S.J. MORSE, *Compatibilist Criminal Law*, in T. NADELHOFFER (ed.), *The Future of Punishment*, Oxford University Press, Oxford, 2013; S.J. MORSE, *Avoiding Irrational NeuroLaw Exuberance: A Plea for Neuromodesty*, in *Mercer Law Review*, 62, 2011, pp. 837-859. Si veda anche S.J. MORSE, A.L. ROSKIES, *A Primer on Criminal Law and Neuroscience. A contribution of the Law and Neuroscience Project*, supported by the MacArthur Foundation, Oxford, 2013. S.J. MORSE, *The status of NeuroLaw: a plea for current modesty and future cautious optimism*, in *Journal of Psychiatry & Law*, 39, (2011), pp. 595-626, a pp. 598-599.

<sup>11</sup>P. SOMMAGGIO, *Neurociviltà*, in *Etica & Politica / Ethics & Politics*, XVI, 2014, pp. 130-168; ID., *Scenari di neurociviltà*, in *Biolaw Journal*, 3, 2015, pp. 137-149; ID., *Neurociviltà: A New Form of Social Enhancement*, in *ATINER'S Conference Paper Series*, SOS2016-2106, 2016, pp. 3-18.

<sup>12</sup>H.T. GREELY, *Direct Brain Interventions to "Treat" Disfavored Human Behaviors: Ethical and Social Issues*, in *Clinical Pharmacology & Therapeutics*, 91, 2012, pp. 163-165.

scienze potrebbero soppiantare la politica ed il diritto<sup>13</sup>. Questo perché invece di accontentarsi del modello penalistico di relazione comportamento-sanzione, meglio sarebbe incominciare a ‘trattare’ i comportamenti nocivi alla società in maniera diretta.

Un esempio valga da testimone: David Eagleman afferma che i criminali dovrebbero essere trattati nello stesso modo nel quale consideriamo i soggetti portatori di malattie, ovvero di *deficit* cognitivi: essi dovrebbero essere riabilitati e non puniti<sup>14</sup>.

Dunque, lo schema più diffuso nelle neuroscienze applicate al diritto è molto semplice: dato che i comportamenti umani hanno una base biologica, e questa può essere studiata e modificata empiricamente, è possibile evidenziare e controllare le matrici fisiologiche dei comportamenti non accettabili, e dunque costruire un sistema giuridico basato su questi nuovi presupposti antropologici.

Credo che le considerazioni sopraesposte possano rendere chiare le innumerevoli possibilità di intervento che questo sapere scientifico è in grado di dischiudere. Intervento che sembra destinato ad essere sempre più diretto nei confronti dell’encefalo dei consociati. Certo, per ora la strada è quella di intervenire prima nell’ambito terapeutico, progressivamente spostandosi poi verso il trattamento del deviante. Tuttavia, il passo è breve per sviluppare una capacità ed una legittimità di intervento anche su soggetti sani, tramite quelle che possiamo chiamare neurotecnologie.

E qui possono sorgere anche problemi e rischi per questo ramo del sapere scientifico perché le neurotecnologie si stanno occupando in maniera sempre più invasiva della sfera mentale non solo di soggetti sofferenti o devianti, ma potenzialmente di tutti.

La possibilità, non più così teorica, che queste nuove tecnologie consentano un intervento diretto sull’encefalo umano di soggetti anche sani fa venire alla mente il rischio di danni biologici (come un’intensa sofferenza o una disabilità) o psicologici (come una alterazione dei comportamenti o un qualsiasi tipo di condizionamento). Il pericolo, qui, è che si possa interagire direttamente con i contenuti dell’encefalo, creando diversi problemi di integrità per una delle nostre sfere più intime: il nostro cervello e ciò che vi è contenuto<sup>15</sup>.

<sup>13</sup> Si veda S. SALARDI, *When the ‘Age of Science and Technology’ meets the ‘Age of Rights’. ‘Moral’ bioenhancement as a case study*, in A. D’ALOIA, M.C. ERRIGO, *Neuroscience and Law. Complicated Crossing and New Perspectives*, 2020, pp. 239-255.

<sup>14</sup> D. EAGLEMAN, *Incognito: the secret lives of the brain*, Random House USA Inc., New York, 2011. Si vedano anche D.M. EAGLEMAN, S. ISGUR FLORES, *Defining A Neurocompatibility Index for Criminal Justice System: A Framework to Align Social policy with Modern Brain Science*, in S. MULLER, S. ZOURIDIS, M. FRISHMAN, L. KISTEMAKER (eds.), *The Law of the Future and the Future of the Law*, Volume II, Torkel Opsahl Academic EPublisher, The Hague, 2012, pp. 161-171; G. MEYNEN, *A neurolaw perspective on psychiatric assessments of criminal responsibility: Decision-making, mental disorder, and the brain*, in *International Journal of Law and Psychiatry*, 36, 2013, pp. 93-99.

<sup>15</sup> J.N. CRAIG, *Incarceration, Direct Brain Intervention, and the Right to Mental Integrity*, in *Neuroethics*, 9, 2016, pp. 107-118. S. FUSELLI, *Mental integrity protection in the neuro-era. Legal*

Dunque, in questa nuova fase di sviluppo delle neuroscienze, quella della loro applicazione tecnologica e della loro massiccia diffusione anche per scopi non terapeutici, corriamo il rischio di sperimentare entro poco tempo nuove forme di interferenza (ovvero di controllo) individuale e sociale da parte di soggetti privati o pubblici<sup>16</sup>.

### 3. Neuroscienze e intelligenza artificiale

Tra le diverse possibilità dischiuse dalle neurotecnologie, quelle che sembrano destinate ad uno sviluppo più intenso, e che perciò destano maggiori preoccupazioni in termini etici e giuridici, sono quelle neurotecnologie che consentono la diretta connessione tra l'encefalo ed il computer.

La fantascienza offre già una previsione dei potenziali pericoli di queste tecnologie, quando descrive contesti in cui tutti sono interconnessi attraverso un sistema pervasivo in grado di memorizzare le registrazioni di ciò che una persona vede o sente. Questo tipo di tecnologia costituisce, non a caso, lo sfondo di un recente film distopico dal titolo "Anon"<sup>17</sup>.

Nel film, un hacker impara a manipolare il sistema di connessione delle menti di coloro che vi sono collegati. L'hacker è in grado di cambiare ciò che gli individui vedono e sentono ed è in grado di manipolare la memoria, ovvero ciò che viene riprodotto nella coscienza delle persone. La mente umana connessa al sistema viene manipolata per alterare la percezione temporale e spaziale, per causare sofferenza mentale e, infine, per commettere un omicidio.

Mentre gli eventi narrati nel film si svolgono in un lontano futuro, la tecnologia di connessione mente-computer esiste già oggi. Alcuni di questi progetti cercano semplicemente di creare la capacità del cervello di interfacciarsi con Internet, molti progetti hanno il potenziale per applicazioni militari, compreso il controllo a distanza di aerei o robot, per la comunicazione mentale tra individui e una maggiore consapevolezza della situazione attraverso l'accesso diretto ai dati. La differenza rispetto alla impresa di conoscenza dei neuroscienziati è amplificata dalla promessa di facile reperibilità sul mercato di questi prodotti, che darà origine ad una vera e propria rivoluzione antropologica e culturale tale da mettere in discussione i pilastri della nostra attuale società.

---

*challenges and philosophical background*, in *BioLaw Journal*, 1, 2020, pp. 413-429. Si veda anche T. DOUGLAS, L. FORSBERG, *Three Rationales for a Legal Right to Mental Integrity*, in S. LIGTHART et al. (eds.), *NeuroLaw. Advances in Neuroscience, Justice and Security*, Palgrave Macmillian, London, 2021, pp. 179-201.

<sup>16</sup> A. ROSKIES, *Neuroethics for the New Millennium*, in *Neuron*, 35, 2002, pp. 21-23.

<sup>17</sup> "Anon" è un film di Andrew Niccol del 2018 e narra la storia di un mondo dove tutti sono interconnessi ad impianti per la realtà aumentata e dove tutto è controllato da un enorme database. Una serie di omicidi commessi da qualcuno in grado di manipolare il sistema costituisce l'avvio della vicenda.

Questi device sono chiamati anche BCI (Brain Computer Interfaces) e sono interfacce che collegano direttamente il nostro encefalo ad una macchina; in breve, si tratta di sistemi basati su di una connessione tra «un computer che acquisisce i segnali cerebrali, li analizza e li traduce in comandi che vengono trasmessi a un dispositivo di uscita per eseguire un'azione desiderata»<sup>18</sup>. Gli scopi generali di questa interfaccia sono quindi di rilevare e di quantificare quell'attività cerebrale che indica le intenzioni dell'utente<sup>19</sup>.

Molti potrebbero essere i rischi per i fruitori di queste tecnologie; alcuni più concreti, come i danni derivati dal rigetto degli elettrodi utilizzati per rilevare e rispondere ai segnali neurali corticali. Altri danni potrebbero derivare invece dall'uso prolungato di questi device, fino al rischio di “accedere” al cervello senza consenso dell'utente poiché tutte le informazioni raccolte dal computer potrebbero essere facilmente violabili.

Qualora si accedesse ai contenuti presenti nel cervello di una persona senza il suo consenso, rubando informazioni private, pensieri, immagini mentali o sogni questi attacchi potrebbero provocare gravi danni fisici e psicologici<sup>20</sup>. Oltre che violare la sfera più privata di un individuo.

Lasciando da parte la fantascienza, occorre cominciare a ragionare a quali condizioni sia lecito inserirsi o modificare la sfera mentale altrui.

Per prima cosa cerchiamo di capire come sia possibile tecnicamente questa connessione.

Una spiegazione seria e molto interessante è contenuta in uno studio apparso sulla autorevole rivista *Cell* e condotto da ricercatori della Columbia University, che appare la più promettente via di sperimentazione della connessione tra cervello e computer in vista di una possibile modificabilità degli stati mentali e del comportamento altrui.

Lo studio mostra come nell'encefalo siano presenti gruppi specifici di neuroni, noti come “neuronal ensembles” (insiemi neuronali), che consentirebbero la rappresentazione interna (mentale) di uno stimolo visivo. I ricercatori hanno identificato alcuni insiemi neuronali nell'encefalo di alcuni topi, mentre questi eseguivano un compito visivo al quale rispondevano con un certo comportamento. Hanno quindi cercato con successo di stimolare simultaneamente i gruppi di neuroni selezionati (con precisione di una singola cellula) costruendo artificialmente uno stimolo identico ad una immagine e, di fatto, prendendo il controllo del comportamento dei topi.

---

<sup>18</sup> J.J. SHIH, D.J. KRUSIENSKI, J.R. WOLPAW, *Brain-computer interfaces in medicine*, in *Mayo Clinic Proceedings*, 87 (3), 2012, pp. 268-279, a p. 268.

<sup>19</sup> J. CLAUSEN, *Ethical brain stimulation – neuroethics of deep brain stimulation in research and clinical practice*, in *European Journal of Neuroscience*, 2010, pp. 1152-1162. Si veda inoltre il Progetto *Facebook* (oggi interrotto) ed il progetto *Neuralink*.

<sup>20</sup> J. CLAUSEN, *Man, machine and in between*, in *Nature*, 2019, pp. 1080-1.

Uno dei protagonisti di questa ricerca, Rafael Yuste, sostiene che provocare uno stimolo sensoriale attivando alcuni neuroni, indica che potremmo iniziare ad avvicinarci alla comprensione di cosa sia una percezione. E soprattutto che sia possibile provocarla dall'esterno<sup>21</sup>, ottenendo come risultato scelte comportamentali connesse con questa percezione o stimolo indotto.

Questi studi marcano un importante traguardo, perché costituiscono una ricerca che getta un ponte tra processi fisiologici cerebrali, stati mentali cognitivi e comportamento: in altre parole Yuste e la sua equipe mostrano la possibilità di intervenire sui primi per indurre i secondi.

È chiaro, quindi, come gli studi, che ancora sono in uno stadio iniziale, abbiano le carte in regola per porsi nella strada della comprensione delle basi fisiologiche della percezione e della sua connessione con il comportamento, riuscendo altresì a controllarne l'entità e la direzione attraverso l'uso di computers e di sistemi automatizzati. Quello appena abbozzato è certamente uno scenario nuovo che, perciò, necessita di una nuova cornice etica e giuridica di riferimento al fine di evitare soprusi, violenze o subornazioni.

Credo sia per evitare buona parte di questi rischi che proprio Yuste già nel 2016 ha affermato con forza la necessità di alcune linee guida contenenti i principi etici cui ispirarsi per perseguire uno sviluppo eticamente sostenibile di questa nuova avventura scientifica, ovvero la connessione tra tecnologie neuroscientifiche ed intelligenza artificiale<sup>22</sup>.

#### 4. *Necessità di una cornice etico-giuridica*

Nel 2017, in collaborazione con Sara Goering e con il gruppo Morningside, Yuste è tornato sul tema, ma questa volta denunciando l'insufficienza della cornice etica e giuridica formata dalle linee guida esistenti, provando ad immaginare i rischi derivanti dalla connessione tra neurotecnologie e computers (ovvero sistemi di intelligenza artificiale) e cercando di individuare le priorità di nuovi investimenti in termini etici e giuridici<sup>23</sup>. Pare il caso di analizzare da vicino i contenuti condivisi da questi autori, dato che la loro influenza internazionale appare fuori discussione. Essi sostengono che per tutti i dati neurali (ovvero acquisiti dall'en-

---

<sup>21</sup> J.H. JENNINGS *et al.*, *Interacting neural ensembles in orbitofrontal cortex for social and feeding behaviour*, in *Nature*, 565, 2019, pp. 645-649. Si veda anche L. CARRILLO *et al.*, *Controlling Visually Guided Behavior by Holographic Recalling of Cortical Ensembles*, in *Cell*, 178, 2019, pp. 447-457.

<sup>22</sup> S. GOERING, R. YUSTE, *On the Necessity of Ethical Guidelines for Novel Neurotechnologies*, in *Cell*, 3, 2016, pp. 882-885.

<sup>23</sup> R. YUSTE, S. GOERING *et al.*, *Four ethical priorities for neurotechnologies and AI*, in *Nature News*, 551, 2017, pp. 159-163.

cefalo attraverso device dedicati), dovrebbe essere predefinita, a differenza di quanto avviene ora con gli accessi alla rete, la rinuncia alla condivisione.

Concordiamo con Yuste e aggiungiamo che questa opzione dovrebbe essere fortemente protetta, anche in ragione della oramai massiccia diffusione dei sistemi di connessione tra encefalo e rete, non solamente in ambito medico o terapeutico. In effetti le società di produzione di device dovranno, nel corso dei prossimi anni, definire standard comuni non invasivi. Secondo Yuste per ottenere la migliore armonia tra neurotecnologie connettive ed intelligenza artificiale va affrontata, in particolare, la questione della privacy e del consenso. Atteso che gli algoritmi che oggi vengono usati aprono la possibilità per individui ed organizzazioni più diverse (non sempre oneste) di tracciare e di manipolare la esperienza mentale individuale, gli autori auspicano che si possano mantenere privati i propri dati neurali.

Per fare questo essi propongono non solo la rinuncia alla condivisione come scelta predefinita e protetta da protocolli rinforzati. Questa modalità dovrebbe inoltre essere analoga al US National Organ Transplant Act, ovvero alla legislazione statunitense che non consente di trarre profitto diretto dalla cessione di organi umani<sup>24</sup>. Sembra una idea molto promettente paragonare la auspicabile disciplina di un dato neurale, ovvero proveniente dalla sfera cerebrale, e la disciplina della disposizione di parti del corpo umano. Si tratta di una equiparazione che dischiude diverse interessanti considerazioni che purtroppo, per ovvie ragioni, in questa sede possiamo solo accennare<sup>25</sup>.

Un altro strumento per aumentare la sicurezza dei dati neurali potrebbe essere, secondo gli autori, la de-centralizzazione, ed in questo i processi di blockchain e di *smart contract* potrebbero essere molto utili: qui il controllo dei dati è trasparente e non c'è bisogno di una struttura centralizzata di controllo<sup>26</sup>.

Questi nuovi sistemi di connessione potrebbero modificare, secondo alcuni casi documentati, il senso d'identità delle persone, e scuotere gli assunti fondamentali sulla natura del sé e della responsabilità personale, etica e legale. I moduli di consenso per l'utilizzazione di queste tecnologie, quindi, dovrebbero avvertire i pazienti del grave rischio di cambiamenti radicali all'interno della propria percezione del sé.

---

<sup>24</sup> Su questo tema P. SOMMAGGIO, *Il dono preteso*, Cedam, Padova, 2004. Vedi anche P. SOMMAGGIO, *Portatori sani di capitali umani. La sostenibilità etica degli incentivi al prelievo*, in F. ZANUSO (a cura di), *Diritto e Desiderio*, FrancoAngeli, Milano, 2015, pp. 117-152.

<sup>25</sup> Vedi per un approfondimento P. SOMMAGGIO, *Bioeconomia. L'umano tra prezzo e valore*, in L. GALVAGN, L. PILATI, *Trapianti e traffico di organi nella società globale*, FBK Press, Trento, 2017, pp. 67-110.

<sup>26</sup> M. CORRALES, M. FENWICK, H. HAAPIO, *Digital Technologies, Legal Design and the Future of the Legal Profession*, in M. CORRALES, M. FENWICK, H. HAAPIO (eds.), *Legal Tech, Smart Contracts and Blockchain. Perspectives in Law, Business and Innovation*, Springer, Singapore, 2019.

Sarà necessario considerare quindi anche i rischi che provengono dall'uso non terapeutico di queste tecnologie con il fine di potenziare le proprie capacità. Le neurotecnologie, infatti, potrebbero permettere alle persone di aumentare radicalmente la loro resistenza o intelligenza, creando potenziali discriminazioni e modifiche nelle tradizionali dinamiche sociali<sup>27</sup>. Gli autori, quindi, sollecitano che le future linee guida etiche e giuridiche vengano stabilite tanto a livello internazionale che nazionale per introdurre limiti per le neurotecnologie non terapeutiche, ovvero per quelle “di potenziamento”, attraverso linee guida chiare e funzionali a definire i contesti in cui possono essere utilizzate – come sta accadendo per il gene editing negli esseri umani. Ma i rischi potrebbero provenire anche dai c.d. bias. I bias sono pregiudizi di programmazione o di elaborazione che possono essere presenti in un sistema di intelligenza artificiale, e sono essere particolarmente difficili da eliminare.

### 5. La libertà cognitiva come strumento di tutela giuridica

Appare quindi di fondamentale importanza, per tutelare la incolumità e la integrità della mente di ciascuno, incominciare a discutere di un qualche tipo di riconoscimento specifico o di una tutela più forte per i contenuti dell'encefalo ovvero riconoscere come valore individuale e sociale l'integrità dei processi mentali, in particolar modo di quelli legati alla strutturazione della ‘personalità’ dell'individuo. Un punto è certo: il semplice riconoscimento di una tale libertà potrebbe non risolvere sufficientemente il problema. Esso, infatti, è inerente alla relazione tra la struttura e il contenuto della mente e il concetto di libertà. Questa relazione è fluida e valutare le sue violazioni può essere a volte molto arduo. Mentre determinare le violazioni della libertà fisica è relativamente semplice, perché implica che qualcuno sia costretto contro la sua volontà a trattarsi in un certo spazio limitato, le violazioni della libertà mentale non possono essere percepite e valutate in maniera così chiara.

Uno dei primi esempi di connessione tra libertà ed integrità della mente è forse dovuta alla Corte Suprema degli Stati Uniti<sup>28</sup>, che nel lontano 1937 ha parzialmente riconosciuto l'esistenza di alcuni aspetti della libertà personale legati all'encefalo.

---

<sup>27</sup> Sul punto si veda P. SOMMAGGIO, *La nuova demiurgia*, in *Sociologia del diritto*, 2, 2018, pp. 7-34. Vedi anche P. SOMMAGGIO, *Eritis sicut Dei? Cronaca dell'umano in transizione*, in *JUS*, anno LIX, 2, 2012, pp. 301-322.

<sup>28</sup> La US Supreme Court, nella risalente sentenza *Palko* contro Connecticut, ha dichiarato che la libertà è “*the matrix, the indispensable condition, of nearly every other form of freedom ... domain of liberty ... Has been enlarged...to include liberty of mind as well as liberty of action*”, *Palko v. Connecticut*, 302 U.S. 319 (1937).



Oggi, la cornice istituzionale degli stati nazionali ha incominciato ad interessarsi di questo tema e così il diritto all'integrità mentale è stato ratificato nella Carta dei diritti fondamentali dell'Unione Europea<sup>29</sup>. L'integrità mentale garantisce infatti tanto che i pazienti con problemi di salute mentale possano accedere facilmente a trattamenti e sostegno psichiatrici, quanto che la dimensione mentale di soggetti sani sia protetta da possibili intrusioni o danneggiamenti da parte di altri. Questa considerazione dell'integrità mentale dovrebbe portare a una specifica protezione normativa da possibili interventi neurotecnologici progettati per modificare irreversibilmente la personalità individuale, con un danno cognitivo diretto. Sembrano andare in questa direzione i recenti pronunciamenti dell'OCSE<sup>30</sup>, dell'Unesco<sup>31</sup>, e del Consiglio d'Europa<sup>32</sup>.

Per assicurare una forte tutela da indebite interferenze, possiamo anche considerare il concetto di libertà cognitiva che potrebbe costituire lo strumento di difesa più idoneo<sup>33</sup>.

Nel 2004, Wrye Sententia e Richard Boire coniarono il termine *cognitive liberty* perché sentivano la necessità di affermare un nuovo tipo di tutela nei confronti del progresso scientifico legato allo studio dell'encefalo.

In particolare, la libertà cognitiva sembrava aggiornare le nozioni di libertà di pensiero. Così, alcuni studiosi hanno incominciato ad usare l'espressione *cognitive liberty* come concetto grimaldello per l'esigenza dei sistemi giuridici delle so-

<sup>29</sup> L'Art. 3, subsection 1 statuisce che: "Everyone has the right to respect for his or her physical and mental integrity" (European Union, 2010).

<sup>30</sup> Va letta in questo se la Raccomandazione dell'OCSE sulla innovazione responsabile delle neurotecnologie: OECD-Council. (2019). OECD Recommendation on Responsible Innovation in Neurotechnology. Retrieved from <https://www.oecd.org/science/recommendation-on-responsible-innovation-in-neurotechnology.htm>. Si tratta di nove principi: Promoting responsible innovation; Prioritising safety assessment; Promoting inclusivity Fostering scientific collaboration; Enabling societal deliberation; Enabling capacity of oversight and advisory bodies; Safeguarding personal brain data and other information; Promoting cultures of stewardship and trust across the public and private sector; Anticipating and monitoring potential unintended use and/or misuse.

<sup>31</sup> Si veda Unesco, Draft Report of the IBC (International Bioethics Committee) on Ethical Issues of Neurotechnology, (30 Agosto 2021).

<sup>32</sup> Si veda lo Strategic Action Plan on Human Rights and Technologies in Biomedicine (2020-2025), adottato dal Comitato di Bioetica (DH-BIO) durante il suo sedicesimo meeting (19-21 novembre 2019).

<sup>33</sup> Una formulazione negativa del concetto di libertà cognitiva è stata applicata, ad esempio, nel caso *Sell vs the United States*. In quell'occasione, infatti, la corte, al fine di articolare alcuni limiti all'uso delle neuro-tecnologie, ha fissato i seguenti quattro requisiti: 1) vi deve essere un interesse pubblico; 2) i farmaci somministrati devono riportare il soggetto ad una condizione di normalità e non causare effetti indesiderati; 3) l'imputato non può essere sottoposto a trattamenti sanitarie alternativi in grado di fornire gli stessi risultati; 4) il farmaco deve essere somministrato seguendo le migliori pratiche mediche ed in base alle condizioni di salute del soggetto. Si veda A.U. ETHERIDGE, J.R. CHAMBERLAIN, *Application of Sell vs United States*, in *Journal of the American Academy of Psychiatry and the Law*, 34 (2), 2006, pp. 248-250.

cietà democratiche di integrare una tutela rafforzata dell'encefalo e dei suoi contenuti nelle loro costituzioni<sup>34</sup>. Essi sostengono che questo concetto, in effetti, esprime due punti di interesse veramente fondativi.

Il primo è il concetto di autonomia, ovvero il principio secondo cui ogni essere umano deve essere in grado di pensare e di usare il proprio encefalo in modo indipendente e di utilizzare l'intero spettro delle proprie facoltà mentali.

Il secondo è il principio della privacy: il contenuto dei nostri pensieri deve rimanere privato fino a quando non si decide di dividerlo.

Così, analogamente ad altre formulazioni del concetto di libertà, la libertà cognitiva è stata presentata come duplice perché composta da una formulazione positiva (libertà di – autonomia) e una negativa (libertà da – privacy).

Secondo la prima formulazione, ogni persona dovrebbe essere libera di intervenire nei propri processi cerebrali in modo che, a patto che non si impegni successivamente in un comportamento che danneggi gli altri, agli individui non dovrebbe essere proibito o criminalizzato l'uso di nuove tecnologie di miglioramento/potenziamento della mente: neurotecnologie che migliorano le prestazioni dell'encefalo. Questa formulazione “positiva” della libertà cognitiva sostiene che le neuro-tecnologie dovrebbero essere ampiamente disponibili per chiunque<sup>35</sup>.

I principali casi su questa questione riguardano l'analogia con l'uso personale di sostanze psicoattive e di dispositivi cognitivi<sup>36</sup>, che possono portare a un miglioramento cognitivo<sup>37</sup>. Tuttavia, se, da un lato, l'uso di tali “trattamenti” può essere considerato al limite eticamente ammissibile dalla società, dall'altro lato, le limitate prove sulla loro efficacia e i potenziali problemi di sicurezza a lungo termine suggeriscono di fare molta attenzione nel loro uso<sup>38</sup>.

L'altra formulazione della libertà cognitiva, quella negativa, si comporta come un firewall, ovvero impedisce agli altri di interferire con la mente di un individuo e implica che, finché il loro comportamento non mette in pericolo gli altri, gli individui non dovrebbero essere costretti contro la loro volontà a usare tecnologie

---

<sup>34</sup> W. Sententia, *Freedom by design: Transhumanist values and cognitive liberty*, in M. MORE, N.V. MORE, *The Transhumanist Reader: Classical and Contemporary Essays on the Science, Technology and Philosophy of the Human future*, Wiley-Blackwell, Chichester, 2013, pp. 355-360. Si veda anche C. BUBLITZ, *Cognitive Liberty or the International Human Right to Freedom of Thought*, in J. CLAUSEN, N. LEVY (eds.), *Handbook of Neuroethics*, Springer, Dordrecht, 2015, pp. 1309-1333; M. IENCA, *The Right to Cognitive Liberty*, in *Scientific American*, 317 (2), 2017, p. 10.

<sup>35</sup> N. BOSTROM, *Human Genetic Enhancements: A Transhumanist Perspective*, in *Journal of Value Inquiry*, 37 (4), 2003, pp. 493-506.

<sup>36</sup> H. MASLEN *et al.*, *The regulation of cognitive enhancement devices: extending the medical model*, in *Journal of Law and the Biosciences*, 2014, pp. 68-93.

<sup>37</sup> N. BOSTROM, A. SANDBERG, *Cognitive Enhancement: Methods, Ethics, Regulatory Challenges*, Springer, Berlin-Heidelberg, 2009, p. 311.

<sup>38</sup> D. LARRIVIERE *et al.*, *Neuroenhancement: Wisdom of the Masses or False Phronesis?*, in *Clinical Pharmacology & Therapeutics*, 2010 doi:10.1038/clpt.2010.140.

(o farmaci) che interagiscono direttamente con il cervello modificando il suo interno o la sua struttura.

Ai fini della presente analisi, possiamo sostenere che questa formulazione negativa della libertà cognitiva potrebbe costruire il "muro immaginario" con il compito di limitare l'intrusione indesiderata nella mente di qualcuno. Queste intrusioni possono provenire da altri esseri umani o da organizzazioni sociali, primi fra tutti gli ordinamenti giuridici di molti stati.

## 6. Libertà cognitiva e diritti umani

Come abbiamo visto, se l'integrità mentale è il bene da tutelare, possiamo affermare che la libertà cognitiva costituisce lo strumento attraverso cui proteggere quel bene. Infatti, diversi autori hanno sottolineato che la libertà cognitiva può essere considerata come la "quintessenza della libertà"<sup>39</sup> o "condizione necessaria per tutte le altre libertà"<sup>40</sup>; quindi, vi è l'urgente necessità del suo riconoscimento formale anche a livello internazionale come nuovo diritto umano o come presupposto implicito per i nuovi neurodiritti.

In ogni caso, appare assodato che le neuro-tecnologie abbiano il potenziale per impattare e ridefinire la nostra concezione della mente umana. Questo perché possono trasformare la struttura cognitiva interna o i contenuti profondi dell'encefalo di ogni essere umano, e questa è una questione che riguarda un livello più alto rispetto ad una tutela che parte dai singoli stati, ma diventa una questione internazionale, una questione di diritti umani.

Non voglio qui entrare nella discussione sul fondamento dei diritti umani come tali e, in questo breve scritto, userò la concezione dei diritti umani di Beitz<sup>41</sup>. Egli considerava i diritti umani come "requisiti il cui oggetto è di proteggere interessi individuali urgenti contro minacce prevedibili e pericolose ('minacce standard') a cui sono vulnerabili in circostanze tipiche della vita in un mondo moderno composto da stati"<sup>42</sup>.

Penso che la libertà cognitiva abbia tutte le caratteristiche richieste da Beitz. Questo perché, a mio parere, la libertà cognitiva può essere pensata come un requisito per proteggere l'autodeterminazione della mente contro l'intervento di altre parti (o degli stati) e questo elemento è un nucleo comune a tutto il mondo<sup>43</sup>.

<sup>39</sup> R.G. BOIRE, *On cognitive liberty*, in *Journal of Cognitive Liberties*, 1 (4), 1999, p. 9.

<sup>40</sup> P. SOMMAGGIO *et al.*, *Cognitive liberty. A first step towards a human neuro-rights declaration*, in *BioLaw Journal*, 5, 2017, pp. 27-45.

<sup>41</sup> C.R. BEITZ, *The idea of human rights*, Oxford University Press, New York, 2011.

<sup>42</sup> *Ibidem*, p. 109.

<sup>43</sup> Si veda P. SOMMAGGIO, *Neurociviltà*, in *Etica & Politica / Ethics & Politics*, XVI (2),

Le stesse considerazioni possono essere utilizzate per evitare la cosiddetta “inflazione di diritti” che è la tradizionale obiezione contro il riconoscimento o la creazione di nuovi diritti umani. Potremmo usare un test giustificativo per questi nuovi tipi di diritti per verificare se sono propriamente diritti umani, il test di Nickel<sup>44</sup>. Penso che nessuno possa negare che cognitive liberty non solo si occupa di un bene molto importante, ma risponde anche a una comune e grave minaccia a quel bene. D'altra parte, nessuno può imporre oneri alla sua pratica o negare la sua fattibilità nella maggior parte dei paesi.

La *cognitive liberty* ha, quindi, tutte le caratteristiche richieste dal Nickel test e, per questo motivo, penso che essa possa “superare” con successo il problema dell'inflazione dei diritti umani. E qui forse si apre la questione più spinosa. Quando parliamo di possibili interventi nella sfera mentale, possiamo parlare di libertà cognitiva come un diritto unico, o un presupposto unico, oppure possiamo incominciare a considerare i diversi aspetti nei quali concretamente la integrità mentale può dirsi lesa e prevedere per ciascuna di esse una difesa particolare.

A tal proposito, Marcello Ienca e Roberto Andorno hanno autorevolmente sostenuto che i problemi relativi al rapporto tra neurotecnologie e diritto dovrebbero essere, se non risolti, quanto meno affrontati mediante una riconcettualizzazione dei diritti umani esistenti o, addirittura, mediante l'introduzione di nuovi diritti umani<sup>45</sup>. In questo senso, per esempio, un nuovo diritto all'identità mentale dovrebbe garantire, da un lato, che i pazienti con problemi di salute di natura psichiatrica possano facilmente accedere a trattamenti e supporti medici e, dall'altro lato, che ogni individuo possa proteggere la dimensione mentale dai possibili danni causati da un intervento non autorizzato. Questa riconsiderazione dell'identità mentale dovrebbe, dunque, portare ad una protezione giuridica specifica atta a preservare ogni individuo da eventuali interventi (magari progettati per modificare irreversibilmente la personalità individuale). Ciò non sarebbe altro che una specificazione della natura neurale del diritto all'identità personale sviluppata dalla Corte Europea dei Diritti dell'Uomo sulla base dell'articolo 8 della CEDU, e riconosciuta anche dalla Dichiarazione universale dei diritti dell'uomo.

Tuttavia, penso che l'approccio migliore sia quello di non seguire l'idea di introdurre nuovi neurodiritti, destinati a mutare con il procedere delle conoscenze neuroscientifiche (dando origine alla inflazione di cui abbiamo accennato poco sopra), ma di introdurre un solo macro neurodiritto (quello di libertà cognitiva), inteso come strumentale al bene giuridico della integrità mentale, oppure

---

2014, pp. 130-168; ID., *Neuro-civilization: A New Form of Social Enhancement*, ATINER'S Conference Paper Series, SOS2016-2106, 2016, pp. 3-18.

<sup>44</sup> J. NICKEL, *Human Rights*, in *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, 2014.

<sup>45</sup> M. IENCA, R. ANDORNO, *Towards new human rights in the age of neuroscience and neurotechnology*, in *Life Sciences, Society and Policy*, 13, 2017, pp. 1-27. Si veda anche M. IENCA, *On neuroright*, in *Frontiers on Human Neuroscience*, 2021, <https://doi.org/10.3389/fnhum.2021.701258>.

concentrarsi su una dichiarazione totalmente nuova che contenga i principali neurodiritti umani<sup>46</sup>.

Questo perché la capacità di adattamento che i diritti umani hanno dimostrato, nel rispondere alle sfide poste dalla tecnologia genetica, potrebbe essere uno strumento utile per anticipare l'evoluzione di questo tema nei prossimi anni. Il percorso è appena scritto, ed è come un gradino di una scala: analogo all'argomento sulle questioni genetiche. Pertanto penso che non solo sia preferibile e giusto, ma che sarebbe anche più facile risolvere i problemi legati al concetto di libertà cognitiva attraverso una nuova dichiarazione dei neurodiritti umani, seguendo il percorso già tracciato per il Genoma Umano.

Una nuova Dichiarazione è necessaria perché l'organizzazione sociale basata sulle neuroscienze promette un futuro armonioso per una società trasformata attraverso l'eliminazione di comportamenti inaccettabili grazie a interventi diretti sul cervello.

## 7. Osservazioni conclusive

Non si tratta quindi di dire sì o no alle neurotecnologie, ma di individuare i campi in cui rischiano di venire implementate senza il dovuto rispetto per la libertà.

A tale scopo, ci limitiamo qui ad osservare che nel dibattito internazionale la concezione di libertà cognitiva costituisce una richiesta di tipo inibitivo in grado di proteggere la sfera mentale di ogni individuo da potenziali abusi di terzi parti: ad esempio una forza di polizia, una organizzazione sanitaria oppure una impresa privata che tentasse di "leggere", alterare o modificare in qualche modo le menti degli individui, senza un previo consenso cosciente ed informato. Per converso occorrerà considerare anche gli aspetti 'positivi' della libertà cognitiva, che sono rappresentati dalla libertà di modificare autonomamente la propria integrità mentale attraverso device neurotecnologici.

A questo proposito, dunque, un riconoscimento giuridico internazionale dello strumento concettuale della libertà cognitiva potrebbe non solo condurre alla piena legittimazione giuridica della possibilità di modificare la propria sfera cognitiva, ma porterebbe anche alla configurazione di un nuovo diritto umano fondamentale di tutela: il diritto alla gestione della propria sfera mentale (intesa come l'insieme dei nostri stati mentali) libera da interferenze, sia essa inquadrabile in un nuovo diritto di proprietà, sia essa inquadrabile in un nuovo bene comune, sia essa inquadrabile in un nuovo diritto della persona.

Sembra andare in questa direzione ciò che accade in Cile. Questo Paese sta mettendo mano alla sua Costituzione per introdurre una più stretta protezione dei

---

<sup>46</sup> P. SOMMAGGIO *et al.*, *Cognitive Liberty and Human Rights*, in *Neuroscience and Law*, in A. D'ALOIA, M.C. ERRIGO (eds.), Springer Nature, Cham, 2020, pp. 95-111.

diritti delle persone dai pericoli che potrebbero sorgere nell'uso delle neurotecnologie stabilendo una serie di neurodiritti per i cittadini cileni<sup>47</sup>.

Le nuove prerogative sono dirette a proteggere l'identità personale, il libero arbitrio, la privacy mentale, la parità di accesso alle tecnologie di miglioramento cognitivo e la protezione contro i pregiudizi (bias) algoritmici.

Questa riforma propone, probabilmente seguendo il suggerimento di Yuste<sup>48</sup>, di trattare i dati neurali (che provengono dall'encefalo di un soggetto) come un tipo speciale di informazione analoga ai tessuti organici di provenienza umana: si proibisce la cessione dei dati cerebrali e si prevede un'esplicita autorizzazione per la loro raccolta.

Si tratta di una riforma legislativa in linea con i tempi, e con gli intendimenti degli organismi internazionali come l'OCSE e l'Unesco, che hanno iniziato a considerare molto attentamente lo sviluppo di modelli di tutela legale prima che i rischi preconcipabili diventino tristi realtà. Le neuroscienze, una volta che diventano neurotecnologie e consentono di uscire dagli ambiti di ricerca e di tutela sanitaria, possono provocare diversi problemi in particolare nel momento in cui riescono a diventare tecnologie di consumo. Siamo di fronte ad una vera e propria rivoluzione che si compie nel momento in cui le neurotecnologie incontrano le applicazioni della Intelligenza Artificiale. Qui si tratta di incominciare a difendere le persone, partendo dalla considerazione per cui esse sono qualcosa di più e di diverso rispetto ai loro dati, anche dei loro dati neurali<sup>49</sup>. Una persona, infatti, non può essere trasformata nei suoi dati, neppure in quelli più intimi, ovvero i dati del suo encefalo.

Diversi sono però i segnali di un rapido sviluppo di strumenti etico giuridici funzionali alla tutela della persona anche attraverso una riconsiderazione dei neurodiritti umani<sup>50</sup>. Il percorso è solo agli inizi.

---

<sup>47</sup> Si veda SENATE OF CHILE, *Bulletin n° 13.828-19*, 2020. Available in <https://www.diario-constitucional.cl/wp-content/uploads/2020/12/boletin-13828-19-neuroderechos.pdf>. P. LÓPEZ-SILVA, R. MADRID, *Sobre la Conveniencia de incluir los Neuroderechos en la Constitución o en la Ley*, in *Revista Chilena de Derecho y Tecnología*, 10 (1), 2021, pp. 49-72. Anche la Carta dei diritti digitali della Spagna, all'art. 24 prevede alcuni dei neurodiritti che il Cile cerca oggi ha elevato al rango di diritti costituzionali.

<sup>48</sup> R. YUSTE, J. GENSER, S. HERRMANN, *It's time for neurorights. New human rights for the Age of Neurotechnology*, in *Horizons* (CIRSD, Center for International Relation and Sustainable Development), 18, 2021, pp. 154-164.

<sup>49</sup> C. SARRA, *Il mondo-dato. Saggi su datificazione e diritto*, Cleup, Padova, 2019.

<sup>50</sup> Garante per la Protezione dei Dati personali, *Privacy e Neurodiritti. La persona al tempo delle neuroscienze*, Atti del Convegno 28 gennaio 2021 organizzato dal Garante per la protezione dei dati personali in occasione della "Giornata europea della protezione dei dati personali".

