

CONHECIMENTO E SABER NA ERA DIGITAL: RISCOS, DESAFIOS E LIMITES

Knowledge in the digital age: risks, challenges and limits

Nereu José Giacomolli¹

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

Sumário: 1. Introdução; 2. O conhecimento-guia e as novas tecnologias; 3. Navegando na era digital; 4. A missão da docência na construção do saber na era digital; 5. Superando o ensino tradicional; 6. Desafios no processo ensino-aprendizagem na era digital; 7. Riscos e limites na era digital; 8. Considerações finais; 9. Referências.

Resumo: a informação e o conhecimento antecedem a construção do saber ou do conhecimento-guia, em todas as ciências, atingindo o direito, inclusive seu processo de ensino-aprendizagem. Riscos, desafios e necessidade de limites ao emprego das novas tecnologias, da inovação, mormente da inteligência artificial, são problemáticas contemporâneas que necessitam de uma substancial e urgente reflexão. A abordagem tem por escopo investigar a realidade virtual contemporânea, produzida pelas inovações tecnológicas, mormente pelo emprego da inteligência artificial e de suas múltiplas metodologias. A estrutura textual e do pensamento utiliza a metodologia explicativa-descritiva, avançando na perspectiva hermenêutica e teleológica, inserindo-se na perspectiva do pensamento complexo, considerando as singularidades e especificidades, sem olvidar e negar o ser humano (fundamento material do sistema) afetado pelas inovações. A relevância e o impacto se revelam em face da exponencialidade com que as novas tecnologias estão sendo empregadas em todos os ramos do conhecimento e do direito, inclusive no processo de ensino-aprendizagem, produzindo profundas modificações na realidade vital.

Palavras-chave: Novas Tecnologias. Era Digital. Saber. Riscos. Limites.

Abstract: the information and knowledge precedes the construction of knowledge or knowledge-guide, in all sciences, reaching the law, including its teaching-learning process. Risks, challenges and the need for limits on the use of new technologies, innovation, especially artificial intelligence, are contemporary issues that require substantial and urgent reflection. The scope of the approach is to investigate contemporary virtual reality, produced by technological innovations, especially by the use of artificial intelligence and its multiple methodologies. The textual and though structure uses the explanatory-descriptive methodology, advancing in the

¹ Doutor em Direito pela *Universidad Complutense de Madrid*, Professor na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil (PUCRS), vinculado ao Mestrado e Doutorado em Ciências Criminais, onde leciona a disciplina de processo penal e sistemas jurídico-criminais comparados, respectivamente. Líder do projeto de pesquisa "Processo Penal na Era Digital" e do Grupo de Estudos Processo Penal Contemporâneo: fundamentos, perspectivas e problemas atuais. Pesquisador Integrado do *Ratio Legis* - Centro de Investigação e Desenvolvimento em Ciências Jurídicas da Universidade Autónoma de Lisboa, Portugal, no Projeto *Corpus Delicti*, Estudos de Criminalidade Organizada Transnacional. Desembargador jubilado do Tribunal e Justiça do Rio Grande do Sul, Brasil, Advogado e consultor jurídico.

hermeneutic and teleological perspective, inserting itself in the perspective of complex thought, considering the singularities and specificities, without forgetting and denying the human being (material foundation of the system) affected by the innovations. The relevance and impact are revealed in view of the exponentiality with which new technologies are used in all branches of knowledge, including in the teaching-learning process, producing relevant impacts on vital reality.

Keywords: New Technologies. Digital Age. Knowledge. Risks. Limits.

1. INTRODUÇÃO

Há fatos e circunstâncias, na atualidade, que rompem o analógico previsível e estático, rumo à perspectiva do digital, inovadora e dinâmica. Entre os vários fatos, põe-se de relevo alguns deles. Noticia-se que até 2030, mais de um bilhão de pessoas estarão integradas no mundo paralelo do metaverso, possibilitando-se o ingresso com um capacete e um *software*, tendo a 75ª edição do festival de Cannes, de 2022, operado no metaverso. Modelos geoespaciais (*hotspots* – pontos de acesso) estão sendo substituídos, gradativamente, por instrumentos de inteligência artificial (IA) que utilizam as técnicas de *big data* para investigar condutas passadas e acessar a fase preparatória do crime, identificando não apenas os *hotspots*, mas um rol de prováveis delinquentes, geradas por algoritmos (*heatlists* - listas de calor). O software *strategic subject list* é utilizado para “ranquear” indivíduos, em pontuações de 0 a 500, como potenciais infratores ou vítimas. Na lista de Chicago, por exemplo, em idade entre 20 a 29 anos, os brancos ocupam apenas 2%. Marck Zuckerberg, da meta (facebook), está trabalhando em uma nova classe de inteligência artificial (IA), permitindo a geração de mundos virtuais, tendo mostrado o *builder bot* (robô construtor), o qual não passa de um avatar em 3d, que aparece em uma ilha e dita comandos para que o sistema crie uma praia, adicione nuvens, árvores, etc. O facebook, ao mudar o algoritmo com a intenção de incrementar a interação familiar, inesperadamente, observou que a consequência foi o aumento de conteúdos agressivos na rede, segundo o *wall street journal* de 15/09/2021. Redes neuronais e novas experiências com o cérebro humano poderão desencadear novas realidades vitais.

A utilização das novas tecnologias se verificam desde o policiamento (predição)², na investigação criminal e na obtenção da prova (monitoramento eletrônico, agentes infiltrados digitais, georreferenciamento, *GPS*, reconhecimento facial, *surveillance*, *datavallence*, mineração de dados, por exemplo), no processamento criminal (virtualização do procedimento, videoconferências, por exemplo), no julgamento e administração da justiça criminal (juiz robô, cortes online, processo eletrônico, decisões por algoritmos) e na execução das sanções (*smart prisons*, monitoramento do preso). Portanto, o impacto do projeto é relevante ao sistema criminal, mormente ao processo penal, na medida em que essas inovações produzem importantes alterações no *modus procedenti* dos sujeitos e nos atos de investigação, de prova no processo, nos procedimentos e na administração da justiça.

O presente artigo pretende responder à seguinte problemática: quais os riscos, desafios e limites que o emprego das novas tecnologias, mormente da inteligência artificial está produzindo e produzirá no direito, inclusive no processo ensino-aprendizagem? É possível estabelecer algumas respostas prévias à problemática trazida, sem prejuízo da confirmação no todo ou em parte. A utilização dos algoritmos, dos dados, da inteligência artificial já é uma realidade no âmbito

² Para Elisa Macrì a predição se aplica em diversas atividades, inclusive também na decisão judicial. In: MACRÌ, E. “Intelligenza artificiale e giustizia predittiva”, em: VIGLIANISI FERRARO, A. *Tratado de inteligencia artificial y derecho em el nuevo milênio*, Olejnik, Santiago-Chile, 2022, p. 406.

criminal e está produzindo profundas modificações nas metodologias tradicionais empregadas no direito, nisso incluído o processo ensino-aprendizagem. Contudo há riscos de vieses algorítmicos como já encontrado nos reconhecimentos faciais nos EUA, do aumento da exclusão (exclusão digital) e do dogma da verdade algorítmica, com a digitalização do cotidiano. Por isso, é necessário e possível estabelecer limites, a partir de diplomas internacionais e da normatividade constitucional doméstica, com priorização do ser humano, base ética irrenunciável, na medida em que os avanços tecnológicos deverão estar a serviço do ser humano e não este a serviço da tecnologia.

A construção do texto emprega a metodologia explicativa-descritiva, avançando na perspectiva hermenêutica e teleológica, inserindo-se na perspectiva do pensamento complexo³, considerando as singularidades e especificidades (microtodo), sem olvidar e negar o ser humano (fundamento material do sistema) afetado pelas inovações – metodologia analética (Dussel). A relevância e o impacto se revelam em face da exponencialidade com que as novas tecnologias estão sendo empregadas em todos os ramos do conhecimento e do direito, inclusive no processo de ensino-aprendizagem, produzindo profundas modificações na realidade vital.

As inovações tecnológicas, o emprego da inteligência artificial, a estruturação algorítmica são realidades que aumentam progressivamente e adentram no mundo do direito e influenciam, sobremaneira, todo o sistema jurídico. Situar os fenômenos da era digital em uma perspectiva crítico-constructiva, na perspectiva do conhecimento-guia constitui-se no objetivo geral da abordagem. Propiciar a reflexão, discussão acerca do quanto as inovações tecnológicas influenciam na construção do saber, quais seus desafios, riscos e limites no direito, constituem-se objetivos específicos.

A relevância de investigar essa nova realidade criada pela inovação, a qual, juntamente com a dinâmica, se constituem na "lógica do ser vivo"⁴, mormente pela utilização de algoritmos e da inteligência artificial, se infere da utilização cada vez mais constante dessas novas metodologias, em todos os ramos do conhecimento, inclusive no direito.

Num primeiro momento, o artigo aborda o conhecimento-guia diante das novas tecnologias. Após, navega na era digital da quarta revolução industrial. A seguir trata da missão da docência na construção do saber na era digital e das superações do ensino tradicional. Depois, refere os desafios do processo ensino-aprendizagem na era digital. Ainda, trata dos riscos e limites na era digital para, ao final, tecer algumas considerações a guisa de conclusão.

2. O CONHECIMENTO-GUIA E AS NOVAS TECNOLOGIAS

A aprendizagem abarca o conhecimento e o saber. O dizer que "é assim", "sempre foi assim", "não sei" e também o "já sabia" revelam o alheamento do processo de aprendizagem, bem como uma rejeição *in limine* do conhecimento e do saber, evidenciando ignorância, cujo custo supera o investimento em conhecimento. A informação catalogada nos planos de ensino das disciplinas ou distribuídas

³ Complexo no sentido de *complexus*, do que é "tecido em conjunto", capaz de relacionar, contextualizar e religar diferentes saberes ou dimensões da vida. Refere Morin, que a humanidade necessita de mentes mais abertas e de escutas mais sensíveis, de pessoas responsáveis e comprometidas com a transformação de si e do mundo.

⁴Jean-François Raux explica que as palavras "dinâmica" e "inovação" se constituem na lógica do ser vivo porque a vida é movimento e equilíbrio dinâmicos, os quais acabam com a morte. A inovação é a força proveniente dessa realidade vital, a qual suporta a evolução biológica e social. Refere que a evolução biológica possui um poder incomum de inovação, o mesmo ocorrendo com a evolução social, em face das especificidades do ser humano: consciência e intencionalidade. *In*: RAUX, J.F., "Elogio da filosofia para construir um mundo melhor", *in*: MORIN, E. *A sociedade (...)* Ob. Cit., p. 13.

apresentam dados perceptíveis, mas não ainda o conhecimento a ser formado pela absorção do que captado na interação com a complexidade da constituição do ser (implicações subjetivas) e do entorno, das ideias, símbolos, arranjos sociais e políticos, valores e normatividade tradicional (objetividade).

A revolução tecnológica nos fornece apenas o conhecimento-meio (informação) ou conhecimento técnico (limitado), mas não o conhecimento-guia (saber), com aplicação prática do conhecimento. Podemos estar dobrando e triplicando a informação e o conhecimento com as novas tecnologias. Contudo, isso não significa incremento ao saber. Este perpassa a tradição e o pensamento moderno. Insofismavelmente, o individualismo, a violência, o tempo e a memória influenciam no ritmo do conhecimento-guia. A instantaneidade temporal contemporânea, incrementada pela inovação e pelas novas tecnologias, mormente pelos algoritmos de inteligência artificial, desmarca as horas do relógio, qual energia e matéria. Desacelerar, problematizar, tensionar a realidade, pensar e meditar parecem situarem-se em outra dimensão, mas se constituem em uma necessidade na era digital. Pensar sobre o que fazemos pode evitar a superficialidade vazia e panfletária das mídias sociais, a qual ofusca o saber, operando no presenteísmo ou do "aqui e agora", condensando-se o futuro e o passado no presente. De qualquer maneira, o infantilismo e a instantaneidade contemporânea da era digital informam um estilo de vida no qual estamos inseridos, conscientes ou não desta realidade vital.

Segundo Chesneaux, vivemos em uma sociedade do efêmero, a qual privilegia o instantâneo (*instant cofffe*), o clipe, o momento zero, onde tudo parece ser descartável, cujo sentido de duração, do ser-no-tempo (Heidegger), bem como da gestão do tempo são problemáticas^{5 6}.

Não há como estancar o tempo e nem a velocidade natural, mas podemos gerir metodologicamente o tempo a favor do cuidado com o ser humano e com o ecossistema planetário⁷. A superficialidade eficientista e tecnológica empodera a aceleração, permitindo um deslocamento espacial em alta velocidade, sem deslocamento. Segundo Marc Guillaume, a nossa sociedade qualifica-se como moderna, um elemento temporal, ao invés de ser definir a partir de um princípio intemporal, de modo que valoriza o tempo e a mudança. Por isso, identifica duas temporalidades: uma das organizações e suas estratégias (técnicas, econômicas, administrativas) que aceleram os acontecimentos e as invenções e outra do ser humano comum e de suas táticas, hábitos, crenças e resistências a formar a trama social e cultural. Foi o desenvolvimento das "instituições provenientes da informação, das regras e das empresas industriais, das regras, dos objetos que dão forma a um modo de vida", segundo Guillaume, que possibilitou esse domínio sobre o tempo do ser humano. Por isso as crises é contemporâneo com a ordem industrial⁸. Há uma crise de temporalidade e um tensionamento entre a velocidade das organizações (produtos, aparelhos de celular, computadores...) e a do ser humano, do refletir, do pensar, da construção do saber.

Esse paradigma de movimento, de aceleração e locomoção superou a estaticidade do medievo (séc. XVI), também por influxo do expansionismo terrestre e marítimo, das cruzadas e das guerras e incrementou-se no decorrer do tempo. Mas foi no século XIX que se passou a refletir com mais intensidade acerca do tempo, da

⁵CHESNEAUX, J. "Tiranía do efêmero e cidadania do tempo", in: MORIN, E. *A sociedade (...)*, Ob. Cit., p. 119.

⁶GUILLAUME, M. "A competição das velocidades", in: MORIN, E. *A sociedade (...)*, Ob. Cit., p. 119.

⁷Neuro José Zambam trata da metáfora da "casa comum", extraída da Encíclica "Laudato si", influenciada pelos debates sobre políticas de desenvolvimento sustentável, de recursos naturais e ambientais. In: ZAMBAM, N.J. "Ética e inteligência artificial: a responsabilidade humana como cuidado da 'casa comum'", em: VIGLIANISI FERRARO, A. (coord.), *Tratado de inteligencia artificial y derecho em el nuevo milênio*, Olejnik, Santiago-Chile, 2022, p. 143.

⁸GUILLAUME, M. "A competição das velocidades", in: MORIN, E. *A sociedade (...)*, Ob. Cit., pp. 109-110.

“falta de tempo”, principalmente ao lazer, o que conduzia e conduz à falta de tempo para meditar, pensar e refletir. Há uma mudança referencial da terra para a luz (maior velocidade). No século XXI, com a inovação e as novas tecnologias, mormente dos algoritmos de inteligência artificial, o “fazer sem pensar” e automatizado exponencializaram-se, reduzindo a estruturação do saber, os questionamentos acerca da certeza e da verdade, mitos que parecem superados e incontestáveis pela “verdade algorítmica”. Quiçá estamos vivendo uma era de extremos e de vazio desconstrutíveis não só do ser humano, mas do ecossistema vital. Ferramentas forjadas na era digital, como os aparelhos celulares, assumem importância vital, como se novos membros do corpo biológico fossem (outro braço, outro neurônio). Velocidade e novas tecnologias se incorporam ao mundo material e ao mundo neurobiológico^{9 10 11}.

A ilusão de estabilidade e de absoluto do tempo social (anos, meses, dias, horas...), construído como sendo universal, marca a civilização ocidental. Quiçá nesta era digital se avance a um tempo cósmico, em uma concepção mais macro, de um “tempo da terra”, a construir novos saberes e propiciar a evolução do ser humano. Mesmo a repetição dos ponteiros do relógio ou de suas batidas repetidas, em círculo, incorpora e projeta o que já se foi, o passado ao presente.

O processo ensino-aprendizagem explica a cultura, constitutiva de ideias, valores, normas tradicionais, símbolos, mas ao mesmo tempo, na complexidade contemporânea, esse processo é explicado pela cultura, de modo que as linguagens, e os conceitos estão conectados de modo não linear, mas vinculadas ao elemento “poder”, o qual é alheio à neutralidade. A cultura representa um arsenal necessário para compreender. No mundo jurídico, da decisão pelo oráculo à sentença proferida por um humano (racionalidade aparente) e a pretensão de decisões por um robô (tecno-oráculo?), com ou sem controle humano, inseparável a influência da cultura. As inovações tecnológicas afastarão o sistema de crenças, da magia e do oráculo? De qualquer forma, sempre haverá um terceiro diante das incapacidades e limitações do ser humano. Assim como o julgador humano continuará imprescindível^{12 13}, as novas tecnologias necessitarão do professor humano para estabelecer o conhecimento-guia. Por mais aproximação da racionalidade informada pelas novas tecnologia, a cultura de um povo continuará contendo o componente da sacralidade da tradição.

O cuidado com o ser humano, uma exigência frente à pretensão de cientificidade racional, protege a cidadania e o ecossistema vital terrestre, frente ao poder¹⁴ bruto das máquinas (não são produtos da cultura) e dos que as alimentam

⁹BEAR, M.F; CONNORS, B.W. & PARADISO, M.A. *Neurociências: desvendando o sistema nervoso*, Artmed, Porto Alegre, 2017.

¹⁰Paulo César Busato também faz análise sobre os fundamentos das neurociências, dos sistemas sensoriais e motor, bem como do encéfalo em mudança e do comportamento. In: BUSATO, P.C. *Neurociência e Direito Penal*, Atlas, São Paulo, 2014.

¹¹Ainda: TARUFFO, M. & FENOLL, J.N. *Neurociencia y proceso judicial*, Marcial Pons, Madrid, 2013.

¹²ROSA, A.M. & BOEING, D.H.A. *Ensinando um robô a julgar*, EMais, Florianópolis, 2020.

¹³Sobre a discussão acerca da possibilidade ou não de haver atos humanos insubstituíveis. In: GRECO, L. *Poder de Julgar sem responsabilidade de julgador: a impossibilidade jurídica do juiz-robô*, Marcial Pons, Madrid, 2020.

¹⁴Segundo Max Weber, um dos componentes da tríade da sociologia clássica, ao lado de Durkheim e Marx, já relacionava o exercício do poder com a dominação, a essência do poder. Essa dominação, segundo Weber, pode se dar de três formas. Dominação legal: uma dominação por meio de leis, na medida em que a lei permite o exercício do poder, tanto na esfera do Executivo, quanto do Legislativo e do Judiciário. Atualmente podemos identificar outros poderes, os denominados “poderes de fato” tanto em outras instituições (Ministério Público - acusatório, Polícia - investigatório...) quanto na sociedade (corporações midiáticas, v.g.). Também, na contemporaneidade, não podemos descartar as hipóteses de que há poderes que atuam à margem da lei, como o das milícias formadas por agentes do Estado, por associações e organizações criminosas, nacionais e internacionais. Dominação tradicional: a

(vieses autoritários e destrutivos da vitalidade humana). Por isso, a resistência à destruição do direito, da vida, da democracia e do professor humano a cuidar dos humanos que buscam não só informação, mas a construção do conhecimento que os conduzirá ao saber.

3. NAVEGANDO NA ERA DIGITAL

Como bem enunciado pelo Parlamento Europeu, estamos em plena era da robótica, da inteligência artificial. Enfatiza que a humanidade estaria no limiar de uma era em que os *bots* e outras manifestações de inteligência artificial, cada vez mais sofisticadas, estariam a desencadear uma nova revolução industrial, de modo a afetar a integralidade da sociedade, exigindo-se uma intervenção legislativa ponderativa dos efeitos jurídicos e éticos, sem impor entraves à inovação¹⁵.

A quarta revolução industrial recebe a marca da convergência de tecnologias físicas, digitais e biológicas. Klaus Schwab afirma que há três razões para sustentar a ocorrência desse quarto movimento industrial: velocidade, amplitude, profundidade e impacto sistêmico¹⁶. Diferentemente das outras revoluções, imersa em um mundo multifacetado e profundamente interconectado, a quarta revolução industrial evolui em um ritmo exponencial e não linear. Por isso, há uma evolução constante de tecnologias, onde novas ferramentas geram outras ainda mais especializadas e qualificadas. Em relação à amplitude e profundidade, Schwab sustenta que a revolução digital, combinada com outras técnicas e tecnologias constitui-se na base desse movimento, produzindo uma ruptura de paradigmas sem precedentes na economia, nos negócios, na sociedade e nos indivíduos. Esse movimento não modifica apenas “o que” e “como” fazemos as coisas, mas também “quem” somos. Ademais, essa revolução envolve a transformação de sistemas inteiros entre sociedades, países e toda a estrutura econômica e industrial da rede social, gerando um impacto sistêmico relevante no contexto mundial.

Esse movimento de expansão algorítmica, virtual e digital não se refere apenas a sistemas e máquinas inteligentes e interconectadas, mas de ondas de novas descobertas, decorrente do aprimoramento tecnológico e da interconexão entre áreas do conhecimento, como a inteligência artificial, o *machine learning*¹⁷, o sequenciamento genético, a nanotecnologia, a computação quântica e as energias renováveis. É uma revolução capitaneada pela inteligência artificial, por computadores e por robôs, na qual a fusão entre todas essas tecnologias e a

dominação se dá pela tradição, pelos comportamentos, atividades, pela atuação que vem sendo praticada e aceita. Dominação carismática: se justifica pelo apoio popular ao líder carismático, que possui o dom de atrair esse apoio popular, principalmente do senso comum, que é feito por discursos, aparições ao lado de pessoas influentes, por decisões que receberão o apoio da grande massa. Napoleão Bonaparte, Hitler, Mussolini, Getúlio Vargas, Fidel Castro, para não citar atores brasileiros da atualidade. Esses sujeitos carismáticos tendem a agir *a latere* das garantias penais e processuais, por pensarem que o apoio da massa justifica a sua conduta. Isso não passa de um retorno à fundamentação da punição pelo oráculo e à vontade divina, com sacralização da tradição sem sujeição à lei.

¹⁵Resolução do Parlamento Europeu, de 16 de fevereiro de 2017, fez recomendações à Comissão sobre disposições de Direito Civil acerca da Robótica (2015/2103(INL). In: PARLAMENTO EUROPEU. *Resolução do Parlamento Europeu - de 16 de fevereiro de 2017 - 2015/2103 (INL)*, disponível em: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_PT.html, acesso em 15/04/2023.

¹⁶Em: SCHWAB, K. *A quarta revolução industrial*, Edipro, São Paulo, 2016, pp. 15-16.

¹⁷*Machine Learning* - ML é um conjunto de métodos para detectar padrões em dados de forma automática e, utilizando esses padrões, realizar uma projeção ou encaminhar uma ação. “Se refere à capacidade da máquina em apreender sem ter sido previamente programada, quer dizer, adquirir conhecimento a partir da experiência”. In: MURPHY, K.P. *The machine learning: a probabilistic perspective*, Mit Press, Cambridge, 2012.

interação entre os domínios físicos, biológicos e digitais transporta esse movimento para outra escala de especialização¹⁸.

Neste cenário, a inteligência artificial é a principal responsável pela ascensão exponencial da curva tecnológica, da capacidade de processamento das máquinas e pela disponibilidade de grande quantidade de dados – como *softwares* empregados em novos medicamentos até algoritmos que preveem a probabilidade de ocorrer um crime em uma certa localização (predição). A insegurança gerada a partir dos algoritmos por detrás desse tipo de inteligência se constitui em um problema importante. Conforme salienta Schwab, “muitos desses algoritmos aprendem a partir das “migalhas” de dados que deixamos no mundo digital”, resultando em uma série de “novos tipos de “aprendizagem automática” e captação de dados que possibilitam robôs “inteligentes” e computadores a se autoprogramar e (re)encontrar as melhores soluções a partir das premissas iniciais inseridas no código. Diante dessa realidade, cabe o questionamento: como esses algoritmos são desenvolvidos? Quais as premissas utilizadas para a sua construção? É possível que o código seja alterado ao longo do tempo, pela aprendizagem da máquina? Como isso impacta no resultado e na mineração de dados gerada pela inteligência artificial? O que se percebe, portanto, é que há uma série de respostas que devem ser dadas – e limites devem ser estabelecidos – para que se tenha um mínimo de segurança no uso e no emprego dessas novas tecnologias no contexto criminal, seja durante a investigação, no processamento, no julgamento ou no cumprimento das penas.

Esse enxame digital, melhor, massa digital contemporânea diferenciada das massas, por se importar não com o coletivo, mas com o individual, o *profile* próprio, diferentemente da massa humana tradicional (Byung-Chul Han), muitas questões se evidenciam: a) a realidade digital interfere no exercício do poder político, mas também no direito e nos poderes de investigar, processar, julgar (o mais terrível dos poderes segundo Montesquieu) e fazer cumprir a penas; b) quiçá estejamos vivendo uma nova forma de escravidão; c) a nova realidade virtual impacta nos comportamentos, sensações, percepções, pensamentos, no direito, inclusive nas metodologias de busca de prova; d) redes neuronais e novas experiências com o cérebro poderão desencadear novas realidades vitais. Assim como o *homo digitalis* ou *homo eletronicus* não é um ninguém na massa digital, há o perigo de as metodologias nesse universo digitalizado, se tornarem exponencialmente ocultos, opacos, atípicos e com carga de tarifamento probatório superior e irrefutável.

Nessa realidade digital e virtual, a regra é a efemeridade, a instabilidade e a volatilidade. Por isso, por um lado, as metodologias tradicionais se tornam supérfluas, ineficazes e inapropriadas à reconstrução da realidade probatória digital e virtual, onde a *internet of things* (IoT) interligará o humano às coisas e estas entre si, formando uma aldeia tecno-humana, com simbiose entre o biológico e o mental, entre os objetos, com escassa ou nenhuma intervenção humana, mas em grande difusão. Por outro, incrementam-se os riscos¹⁹ de erosão das garantias constitucionais e, no âmbito criminal, da legalidade, da humanidade, do contraditório e da ampla defesa²⁰.

Como afirma Pascal Bruckner, os efeitos do desenvolvimento da ciência aparecem a longo prazo “que não podemos dominar”. Por isso, desde agora, do presente há que ser verificada a responsabilidade das profissões e não apenas no

¹⁸Em: SCHWAB, K. *A quarta revolução industrial*, Edipro, São Paulo, 2016, p. 19.

¹⁹Teresa Armenta Deu acentuou quatro problemas emergentes: viéses e padronização; controle; servidão linguística; gestão e colaboração público-privada; infalibilidade; subjetividade e opacidade. In: ARMENTA DEU, T. "El proceso en la europa digital", em: CATALINA BENAVENTE, M.C.B; OUBIÑA BARBOLLA, S.O.B. & COLOMER HERNÁNDEZ I.C.H. (coord.), *Uso de la información y de los datos personales en los procesos: los cambios en la era digital*, Thomson Reuters Aranzadi, Madrid, 2022, pp. 127 e ss.

²⁰Nereu José Giacomolli, em sua obra, tratou da formação e fundamentação do processo penal. In: GIACOMOLLI, N.J. *O devido processo penal: abordagem conforme a CF e o Pacto de São José da Costa Rica*, Gen/Atlas, São Paulo, 2016, pp. 87-114.

futuro, após terem produzido seus danos. Cada ser humano possui o “dever de deixar a terra no mesmo estado em que a encontrou” ao nascer. Assim, a exigência de responsabilidade se aplica o princípio da “desproporção”, ou seja, o menor erro poderá produzir efeitos desastrosos (anestesiista, piloto de aeronave...). Portanto, há responsabilidade individual, coletiva e tecnológica²¹.

4. A MISSÃO DA DOCÊNCIA NA CONSTRUÇÃO DO SABER NA ERA DIGITAL

Um dos principais desafios do século XXI é a evolução do sistema educativo afirmou Goéry Delacôte, ex-diretor do *Exploratorium* de São Francisco²². Roberto Carneiro, membro da Comissão Internacional para a Educação no Século XXI, assevera que “podemos distinguir quatro maneiras de aceder ao saber: por um lado, ‘saber o quê’, e ‘saber o porquê’, de acordo com as formas tradicionais da aprendizagem e, por outro lado, ‘saber quem’ e ‘saber como’, que enriquecerão os métodos tradicionais através da experiência e do relacionamento com o mundo concreto”, destacando os quatro pilares da Comissão Delors: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a estar e aprender a viver em conjunto²³.

Não é demasiado frisar que o conhecimento e o saber não podem ser confundidos com mera comunicação e informação e nem com a velocidade dos *teleteaching*, dos *web-training* e de todos os mecanismos de contato imediato. Quiçá os maiores desafios estejam na conscientização da problemática, no querer avançar e progredir, bem como na incorporação do reconhecimento valorativo do ser humano, em todo o processo de desenvolvimento da cognição. O processo ensino-aprendizagem há de forjar possibilidades de contextualização das realidades particulares e singulares e, concomitantemente, de “concretizar o global, de por o global em relação às partes”, acentuando a condição humana, o saber viver e a formação de cidadãos²⁴. Nesse sentido há de ser organizado o paradigma metodológico, na medida da constatação do esgotamento da programação reducionista da acumulação de conhecimento.

É assim porque sempre foi assim; não sei e já sabia, são expressões que rejeitam o conhecimento, o saber e mesmo a aprendizagem, beirando os arquivos da ignorância. Os dados perceptíveis da realidade constituem a informação que, quando absorvidos, se traduzem em conhecimento, o qual não se confunde com o saber. Há exigências interativas com o entorno humano e vital. Essas realidades são tangíveis quando se busca o essencial nas profundezas do oceano e não na superficialidade da crista das ondas. Melhor fazer que pedir para fazer, quando o interlocutor atinge apenas o plano da informação (e quando o atingir), sem perpassar o conhecimento e o saber. Isso porque a dimensão temporal obedece à diversidade do outro. O tempo em que faz é preenchido com eficiência antes do explicar informativo.

Na era digital, o saber continuará sendo uma aspiração, mesmo diante da tecno-cientificidade e sempre será um edifício em construção, uma via a ser remodelado, reconstruído, reestruturado e cuidado. As novas tecnologias podem abrir novas vias de acesso ao conhecimento e ao saber, diminuir as distâncias, incluir no processo ensino-aprendizagem outros agentes que não teriam acesso sem o auxílio das novas tecnologias. Quiçá, isso propicie um incremento na integração dos seres humanos, diminuindo se não suprir, toda ordem de discriminação. Marc Guillaume

²¹BRUCKNER, P. “Filhos e vítima: o tempo da inocência”, em: MORIN, E. *A sociedade (...)*, Ob. Cit., p. 53.

²²DELACÔTE, G., “Educação à distância, novas tecnologias e novos métodos de aprendizagem”, em: UNESCO AAVV, *As Chaves do Século XXI*, Instituto Piaget, Lisboa, 2000, p. 292.

²³CARNEIRO, R., “A educação para todos ao longo da vida e os novos programas”, em: UNESCO AAVV, (...), Ob. Cit., pp. 299-301.

²⁴MORIN, E. *As chaves do século XXI*, Instituto Piaget, Lisboa, 2000, p. 287.

enuncia a possibilidade do surgimento de um “novo regime de pensamento e de criatividade”²⁵.

5. SUPERANDO O ENSINO TRADICIONAL

As informações jurídicas nas salas de aula passaram a ser transmitidas de forma compartimentada e fragmentada, mediante uma metodologia eminentemente expositiva e acrítica (reprodutora do estabelecido, de sentido), analítica e linear, sem integração com a *práxis*, com os demais saberes, com o conhecimento e com a experiência discentes. Os encontros circunscrevem-se aos limites de uma sala, de uma faculdade, de uma escola, de um campus. O conteúdo restringe-se aos programas espelhados na normatividade ordinária, passado ao aluno e avaliado mediante exames programados, não raras vezes de assertivas certo ou errado, verdadeiro ou falso, sim ou não (dicotomia ultrapassada). A responsabilidade é compilatória, certificada na perspectiva do dever cumprido, desde que o armazém da memória do discente seja preenchido. Porém, a concepção de Montaigne ainda tem relevância: “mais vale uma cabeça bem-feita, do que bem cheia”²⁶. O perigo é de que as novas tecnologias elevem ao máximo o acúmulo e reduzam a possibilidade de tensionar a situação e os elos de religação do conhecimento, reduzindo o saber e o desenvolvimento humano e intelectual.

O ensino jurídico não pode transformar-se em monólogo inaudível e de parca absorção nos auditórios jurídicos. Ultrapassada se encontra a transmissão fragmentária e desvinculada do contexto, mormente da realidade internacional, da normatividade constitucional e convencional. Quiçá a inovação possa auxiliar no rompimento das amarras unidirecionais e possam auxiliar a religar as informações e o conhecimento das diversas áreas das ciências e dos partícipes da construção do saber.

A fragmentação do conhecimento e a utilização de um instrumental meramente expositivo e alheio à tessitura dos vários ramos do direito e do conhecimento afastam a necessária ligação das partes, evidenciando a árdua tarefa de compreender e situar o fenômeno jurídico no contexto da sociedade e da comunidade jurídica.

A fragmentação em disciplinas, em unidades (civil, penal, constitucional, tributário, *v.g.*), de forma desvinculada da diversidade e da universalidade (completude do direito e demais ramos do conhecimento), produz problemas de difícil transposição e solução, potencializados pela carência de vínculos relacionais entre os diversos elementos do complexo jurídico e vital. A metodologia arcaica, ou seja, de mera transferência de informações, parcamente memorizadas, de necessidade de acúmulo e armazenamento, unidirecionadas verticalmente (docente-discente), sem possibilidades de questionamentos no plano horizontal (discente-discente) e contributivo (discente-docente), dificulta a transformação da informação em significado, afastando as possibilidades de apropriação, assimilação e incorporação do conhecimento, produzindo desinteresse na aprendizagem, dificultando a formação do saber.

6. DESAFIOS DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM NA ERA DIGITAL

²⁵ GUILLAUME, M., “A competição das velocidades”, in: MORIN, E. *A sociedade (...)*, *Ob. Cit.*, p. 113.

²⁶ Edgar Morin quando inicia o capítulo com esta célebre frase do cético Montaigne, momento em que explica constituir-se cabeça bem cheia uma cabeça onde o saber é acumulado, empilhado, e não dispõe de um princípio de seleção e organização que lhe dê sentido. Por outro lado, cabeça bem feita significa que em vez de acumular o saber, é mais importante dispor ao mesmo tempo de uma aptidão geral para colocar e tratar os problemas e princípios organizadores que permitam ligar os saberes e lhes dar sentido. In: MORIN, E. *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*, Bertrand Brasil, *Rio de Janeiro*, 2003, p. 21.

A missão do professor sempre foi desafiadora e desafiante. Muitos são os desafios na contemporaneidade. Apenas alguns, para pensar e tensionar: a) necessidade de compartilhamento das responsabilidades professor-aluno; b) laborar na perspectiva da docência como auxiliar no desenvolvimento cognitivo crítico e sistemático, criador de possibilidades cognitivas à autoaprendizagem e à auto-organização intelectual e volitiva; c) utilizar e desenvolver novas tecnologias pelos docentes e discentes, em rede, no processo ensino-aprendizagem (videoconferência, acesso a bases de dados doutrinários e jurisprudenciais, comunicação on-line entre professores e alunos através de ferramentas eletrônicas, ligação de ambientes e auditórios externos e internos à sala de aula *v.g.*); d) superação da metodologia meramente expositiva; e) integração docente e discente dos diversos níveis graduação com a pós-graduação *lato e stricto sensu*; f) avaliação recíproca docente-discente, com decisões responsáveis acerca dos resultados apontados; g) evoluir do escrito e da linguagem vocal à representação por imagem integrada em áudio e vídeo (*visual law*²⁷, *legal design*)²⁸; h) continuidade da interatividade e não clausura do processo-ensino aprendizagem à temporalidade da graduação e ao espaço da faculdade ou universidade; i) superação da verticalidade na direção de uma horizontalidade dialógica transparente, lúcida, explícita entre docente e discente; j) reconhecimento da diferença e da desigualdade na relação professor/aluno e aluno/aluno e saber compatibilizá-las e contextualizá-las; l) utilização de todas as formas de aprendizagem que permitam acessar, analisar e avaliar; m) integração da comunicação analógica com a digital; n) utilização de todos os sentidos cognitivos e analíticos e afetivos (Tapio Varis); o) funcionalidade construtiva do aluno enquanto ser humano e integrativa de todos na cidadania.

Certamente, o emprego das novas tecnologias induzirão a novas práticas pedagógicas, possibilitando uma educação transformadora. Contudo, o norte há de estar centrado no cuidado com a condição humana, com o discente, com o aluno, com ser humano, em todas as duas dimensões. Os sete saberes necessários, segundo Morin, são: a) evitar a cegueira do conhecimento (erro e ilusão), o qual não poderá ser uma ferramenta *ready made*, sendo necessário introduzir e desenvolver os estudos das características cerebrais, mentais, culturais dos conhecimentos humanos, de seus processos e suas modalidades psíquicas e culturais que levam ao erro e à ilusão; b) buscar o conhecimento pertinente, ou seja, o capaz de apreender problemas globais e fundamentais para neles inserir os parciais e locais; c) ensinar a condição humana, em sua complexidade física, biológica, psíquica, cultural, social e histórico; d) ensinar a identidade terrena, a qual está interconectada e com os mesmos problemas de vida de morte; e) enfrentar as incertezas, o inesperado, o imprevisível, as quais não foram neutralizadas pelas ciências; f) ensinar a compreensão, meio e fim da condição humana; g) ensinar a ética do ser humano, considerando o caráter ternário do ser humano: *indivíduo-sociedade-espécie*²⁹.

²⁷Recurso visual para comunicar informações e ideias com maior precisão e possibilidade de assimilação, diminuindo a complexidade. Elementos: vídeos, *QR codes* ou *links*, gráficos, infográficos, fluxogramas, símbolos, ícones, mapas, animações.

²⁸Técnica focada na criação de sistemas, ferramentas, fluxos de trabalho e formas de apresentar soluções, tendo-se como principal foco, o ser humano, sendo o *visual* uma das partes. Por isso é entendida como uma área-mãe, mais abrangente, contemplando tanto o design de sistema, quanto o organizacional, de serviço, de produto e de informação.

²⁹Edgar Morin firma se poder ver as conclusões da Conferência Internacional sobre os Sete Saberes Necessários à Educação do Presente, realizada em Fortaleza, Ceará, Brasil, de 21 a 24 de setembro de 2010, a qual assentou que a educação se pautar no desenvolvimento da compreensão e da condição humana, na cidadania planetária e na ética do gênero humano. Assim, poderá enfrentar as crises sociais, econômicas, políticas e ambientais que colocam em risco a preservação da vida no planeta. Para isso são necessárias novas práticas pedagógicas envolvendo as relações *indivíduo-sociedade-natureza*. In: MORIN, E. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*, Cortez Editora, Lisboa, 2011, p. 13.

Uma das justificativas ao desenvolvimento da inteligência artificial ou inumana foi a facilitação da vida dos seres humanos. Na contemporaneidade, indiscutível a interferência da IA no direito e na educação, mas não podemos olvidar ou colocar num plano secundário a condição humana, os marginalizados e mais vulneráveis. A educação por meios digitais não poderá aprofundar as desigualdades existentes. Por isso, Raquel Lucía Pérez Brito propõe um acordo supranacional para evitar o incremento da desigualdade³⁰.

Nesse processo ensino-aprendizagem alinhar tempo e o conhecimento nas trilhas abertas e povoadas pelo humano continua sendo um desafio recompensador. Quiçá o mais desafiador seja ingressar nos dispositivos originários a essa integração homem-máquina e torna-los transparentes, cognoscíveis, explicáveis (início factual). Embora não possam ser olvidadas as novas tecnologias e nem ignoradas e rejeitadas, há o perigo de enviesarem o eu interior (percepção própria, humildade científica e humana) e o eu exterior (percepção alheia, o expressado, a honra). O aprendizado se dá com o todo, com o ecossistema, com todos os seres e não só com as máquinas ou com o conjunto de dados que fazem com que a máquina responda de forma automática.

7. RISCOS E LIMITES NA ERA DIGITAL

Admitir as vantagens, observar os riscos e estabelecer limites à aplicação de soluções baseadas nas inovações tecnológicas e inteligência artificial, na perspectiva epistemológica e ética são realidades indispensáveis a uma vida biológica, cognitiva e social saudáveis e preserváveis. Caliendo enfatiza que o "receio de que as máquinas morais evoluam para agentes morais fazem parte da contemporaneidade", questionando se essas máquinas se tornariam um desafio à própria existência da humanidade, já que o agente moral, além de tomar decisões, há de justificá-las^{31 32}.

Evidente o risco do incremento da lógica da eficiência, do retorno ao paradigma contemplativo utilitário do século XVII (conhecimento relacionado ao que poderia ser medido, quantificável), do regresso aos modelos mecanicistas materialistas e do conhecimento advindo unicamente do método empírico, com redução dos fatos sociais ao seu aspecto externo (séc. XVIII), não só diferenciando o pensamento científico do senso comum, do subjetivismo (séc. XIX), mas eliminando-os. Os frágeis pilares científicos do século XX, mesmo com a aceleração do tempo, da dinamicidade e a quantificação (da certeza e da verdade ao falibilismo) submetem-se à testagem e tensionam um saber cada vez mais verticalizado.

No século XXI incrementa-se a aceleração do tempo, mormente pós-pandemia do COVID-19 e das inovações tecnológicas (mundo *online* e digital), com a simplificação da linguagem e do cotidiano, padronização e flexibilização, volatilidade, incertezas, disrupção digital (quebra regras, transforma o improvável)³³,

³⁰PÉREZ BRITO, R.L. "El papel de la inteligencia artificial en la educación del siglo XXI", em: SOLAR CAYÓN, J.I. & SÁNCHEZ MARTÍNEZ, M.O., *El impacto de la inteligencia artificial em la teoría y la práctica jurídica*, La Ley, Madrid, 2022, pp. 196-205.

³¹Paulo Caliendo discute a "possibilidade da existência de agentes morais artificiais (AMA) e não somente de máquinas dotadas de algoritmos morais". Questiona se é possível a existências de "um agente moral artificial autêntico, dotado de decisões morais próprias", diferenciando o agente moral implícito (programador) e o explícito ("o sistema é capaz de tomar decisões por si próprio, sem recorrer à deliberação externa [...]). O agente se autogoverna, autolegisla e decide qual escolha tomar sobre como deve agir". In: CALIENDO, P. "Ética e Agentes Morais Artificiais", in: SARLET, G.B.S., et. all. (coord), *Inteligência Artificial e Direito*, Editora Fundação Fênix, Porto Alegre, 2023, pp. 19 e ss.

³²Também: BARCAROLLO, F. *Inteligência Artificial - Aspectos Ético-Jurídicos*, Almedina, São Paulo, 2021.

³³Quebra regras, transforma o improvável.

surgimento do inesperado, oculto, improvável, capitalismo³⁴ do conhecimento, resiliência (lógica adaptativa e transformadora)³⁵, "imediatidade". A crise incrementada pela pandemia e pela aceleração da aplicação das novas tecnologias no direito e no processo ensino-aprendizagem evidenciam um novo paradigma. Este, sustentado por novas experiências, com uma roupagem própria e problemática, inclusive à linguagem, ao significado das instituições, conteúdo, métodos e práticas do direito. Isso refuta a tese de o mundo ser um sistema já acabado, embora dinâmico (Newton).

O grau de aceitação desse novo paradigma tecno-científico, seus avanços (muito em face da quebra do paradigma anterior) guiará o conhecimento dos próximos anos. As novas tecnologias estão a deixar vestígios (objetos, dados, marca, sinais relacionados ou não com o fato), perceptíveis, mas também latentes (não apreensíveis *ictu oculis*). Por ora, há apenas indícios de que as novas tecnologias servirão ao desenvolvimento do ser humano e do ecossistema terrestre. Estamos muito longe de evidências, a qual exige coerência fática, clareza, fiabilidade metodológica e análise no contexto fático.

As novas tecnologias possuem a pretensão de verdade totalizante (criam medo para evitar o questionamento), a qual é intangível no mundo do direito, em face da exigência do contexto filosófico e metafísico, não podendo ser confundida com a mera correspondência, a qual, por si só, não outorga existência ao fato e nem conhecimento (crença justificada), mesmo que construído. Ademais, arvoram-se na pretensão de dominação da vida, do planeta e do ecossistema, mantendo o pensamento mágico conspiratório (fascínio das *fake news*) e a ignorância científica (superficialidade das redes, dos pensadores de curto prazo).

Diante do acúmulo e aumento das informações disponíveis, apresenta-se o risco de o ser humano não avançar até o saber, permanecendo no conhecimento-informado, na superficialidade fragmentária, sem tensionar a realidade e construir o saber na contextualização. O mito da verdade algorítmica e o poder de superar atividades poderão redundar na exclusão digital, mormente em países com pouco grau de desenvolvimento social, econômico e cultural³⁶, bem como na fragilização das democracias políticas. A concentração do poder, da riqueza com poucas pessoas, com exclusão digital dos que sempre não lograram atingir *status* da igualdade e do bem-estar são perigos que podem e devem ser evitados.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Deparamo-nos, atualmente, com uma nova gestão semiótica, técnica e digital informadas pela extensão planetária da internet; pela generalização do uso de tecnologias informáticas e móveis; pelo uso da inteligência artificial e de algoritmos na análise de *big data*; pelo intercâmbio de informação em grande velocidade; pelo desenvolvimento de dispositivos globais de vigilância informática através de satélite. Embora sempre seja temerário antecipar problemas e riscos, há situações que não necessitam muito esforço para antever o futuro.

Assim como o *homo digitalis* ou *homo eletronicus* não é um ninguém na massa digital ("perfil estatístico"), é premente o perigo de as metodologias nesse universo digitalizado e direcionado, se tornarem exponencialmente ocultos e atípicos, ultrapassando a excepcionalidade. Em determinadas sociedades, aos excluídos do bem-estar social se somarão os excluídos digitais. Os dados, metadados

³⁴Para Shoshana Zuboff quando utiliza denomina de capitalismo da vigilância o fornecimento gratuito de nossos dados, a alimentar a *machine intelligence* e instrumentos preditivos. In: ZUBOFF, S. *A era do capitalismo da vigilância*, Relógio d'Água, Lisboa, 2020, p. 22.

³⁵Possível concepção da crise como uma oportunidade de crescimento e desenvolvimento.

³⁶Em muito lugares, o saneamento básico, alimentos às necessidades diárias são mais prementes que a internet.

(informações sobre os dados), os bancos de dados serão fontes milagrosas, mesmo que ausente a transparência na coleta, tratamento, gestão e compartilhamento.

As novas tecnologias podem corroer o que de humanidade ainda preservamos ("captura do comportamento"), com a privatização da segurança, incluindo sistemas de alarme, monitoramento, câmeras, radares e sensores, a transformar do ser humano em *bits* e em um ser formatado por algoritmos. Assim, triunfalmente, poderemos estar adentrando em um delírio cibernético. Há o risco de uma insegurança gerada a partir dos algoritmos por detrás desse tipo de inteligência. "Muitos desses algoritmos aprendem a partir das "migalhas" de dados que deixamos no mundo digital", resultando em uma série de "novos tipos de "aprendizagem automática" e captação de dados que possibilitam robôs "inteligentes" e computadores a se autoprogamarem a reencontrar as melhores soluções a partir das premissas iniciais inseridas no código.

Em sociedades altamente diferenciadas, estigmatizantes e excludentes, o risco é da continuação ou incremento da exclusão, agora por meio e no digital. Os riscos poderão ser diminuídos, senão evitados, com o estabelecimento de um escudo forte e resistente às violações dos direitos humanos e do ser humano, em todas as suas dimensões: física, psicológica, ética e espiritual. Por isso, necessário o estabelecimento de parâmetros e diretrizes normativos nacionais e supranacionais, coesos e harmônicos, a partir dos direitos humanos e dos direitos fundamentais. Princípios fundantes devem ser estruturados, como a autodeterminação informacional a não discriminação, a auditabilidade, transparência, imparcialidade, controlabilidade pelos usuários e segurança. Acima de tudo, que o julgamento se constitui em ato humano e que há atos humanos insubstituíveis.

Verifica-se, pois, uma verdadeira simbiose ou sobreposição, cada vez mais frequente, do biológico com o digital e com a navegação nos ambientes virtuais do metaverso. Essa simbiose atingirá toda estrutura clássica do direito e da administração da justiça.

Muito além da *secura* da dogmática e da técnica, o processo ensino-aprendizagem há de priorizar o ser humano, em qualquer disciplina e não olvidar o que já ensinava Rousseau: "quero ensinar-lhe a condição humana". A construção de comunidades autênticas e éticas, moralmente comprometidas na formação integral do ser humano e da cidadania (formação de cidadãos) é um dos desafios da era digital, em todos os ramos do conhecimento.

O grau de aceitabilidade das novas tecnologias depende da respeitabilidade, da credibilidade e fiabilidade do auxílio prestado na construção da decisão por um humano ou mesmo no resultado proposto. O labor há de centrar-se, também, no sentido de que as inovações tecnológicas não transformem o ser humano em mero consumidor, retirando-lhe ou diminuindo a potencialidade criadora, inclusive de respostas e soluções ao problema concretizado.

O robô, certamente, não será capaz de imaginar os pensamentos e as emoções do ser humano, pois "imaginamos e supomos o que os outros seres sentem" (Margaret Atwood), mas há riscos de aumentar a vulnerabilidade humana³⁷ e do ecossistema planetário e do sistema jurídico.

Na estruturação da nova realidade da internet das coisas e da inteligência artificial, o ser humano há de compreender e preocupar-se de que as novas tecnologias podem estar minando as instituições, a vida planetária, o ser humano, o direito, a própria linguagem, o modo de pensar e de agir (aumento da ansiedade, compulsão e insegurança e desconfiança).

Espera-se que as novas tecnologias reconectem o ser humano e não o fracione ou divida em tribos e o torne dependente da digitalização entorpecente e do poder político que domina o conhecimento.

³⁷ROMAN, J, "Autonomia e vulnerabilidade do indivíduo moderno", in: MORIN, E. *A sociedade (...)*, Ob. Cit., pp. 39-49.

A construção de novas bases epistêmicas (como conhecer), ontológicas (o que existe) e éticas (como fazer) são exigências de sobrevivência digna e humana.

9. REFERÊNCIAS

- ARMENTA DEU, T. "El proceso en la europa digital", in: CATALINA BENAVENTE, M.C.B; OUBIÑA BARBOLLA, S.O.B. & COLOMER HERNÁNDEZ I.C.H. (coord.), *Uso de la información y de los datos personales en los procesos: los cambios en la era digital*, Thomson Reuters Aranzadi, Madrid, 2022.
- BARCAROLLO, F. *Inteligência Artificial. Aspectos Ético-Jurídicos*, Almedina, São Paulo, 2021.
- BEAR, M.F; CONNORS, B. & PARADISO, M.A., *Neurociências: desvendando o sistema nervoso*, Artmed, Porto Alegre, 2017.
- BRUCKNER, P. "Filhos e vítima: o tempo da inocência", in: MORIN, E. *A sociedade em busca de valores: para fugir à alternativa entre cepticismo e dogmatismo*, Instituto Piaget, Lisboa, 2000.
- BUSATO, P.C. *Neurociência e Direito Penal*, Atlas, São Paulo, 2014.
- CALIENDO, P. "Ética e Agentes Morais Artificiais", in: SARLET, G.B.S., et. all., *Inteligência Artificial e Direito*, Fundação Fênix, Porto Alegre, 2023.
- CARNEIRO, R. "A educação para todos, ao longo da vida e os novos programas", in: UNESCO AAVV. *As Chaves do Século XXI*, Instituto Piaget, Lisboa, 2000.
- CARNELUTTI, F. *Cuestiones sobre el Proceso Penal*, Libreria del Puerto, Buenos Aires, 1960.
- CHARDIN, P. T., *O fenómeno humano*, Tavares Martins, Porto, 1970.
- CHESNEAUX, J., "Tiranía do efêmero e cidadania do tempo", in: MORIN, E. *A sociedade em busca de valores: para fugir à alternativa entre cepticismo e o dogmatismo*, Instituto Piaget, Lisboa, 2000.
- DELACÔTE, G. "Educação à distância, novas tecnologias e novos métodos de aprendizagem", in: UNESCO AAVV. *As Chaves do Século XXI*, Instituto Piaget, Lisboa, 2000.
- GIACOMOLLI, N.J., *O devido processo penal: abordagem conforme a CF e o Pacto de São José da Costa Rica*, Gen/Atlas, São Paulo, 2016.
- GRECO, L. *Poder de Julgar sem responsabilidade de julgador: a impossibilidade jurídica do juiz-robô*, Marcial Pons, Madrid, 2020.
- GUILLAUME, M. "A competição das velocidades", in: MORIN, E. *A sociedade em busca de valores: para fugir à alternativa entre cepticismo e o dogmatismo*, Instituto Piaget, Lisboa, 2000.
- HALÉVY, M. *A era do conhecimento: princípios e reflexões sobre a revolução no ética no século XXI*, Unesp, São Paulo, 2010.
- MACRÌ, E. "Intelligenza artificiale e giustizia predittiva", in: VIGLIANISI FERRARO, A. *Tratado de inteligencia artificial y derecho em el nuevo milênio*, Olejnik, Santiago-Chile, 2022.
- MORIN, E. "Reforma do Pensamento e da Educação no Século XXI", in: UNESCO AAVV. *As Chaves do Século XXI*, Instituto Piaget, Lisboa, 2000.
- MORIN, E. *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*, Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, 2003.
- MORIN, E. *A Sociedade em Busca de Valores: para fugir à alternativa entre cepticismo e dogmatismo*, Instituto Piaget, Lisboa, 2020.
- MORIN, E. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*, Cortez, Lisboa, 2011.
- MURPHY, K.P. *The machine learning: a probabilistic perspective*, Mit Press, Cambridge, 2012.
- PARLAMENTO EUROPEU. *Resolução do Parlamento Europeu - de 16 de fevereiro de 2017 - 2015/2103 (INL)*, disponível em: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017_0051_PT.html, acesso em 15/04/2023.

- PÉREZ BRITO, R.L. "El papel de la inteligencia artificial en la educación del siglo XXI", *in*: SOLAR CAYÓN, J.I. & SÁNCHEZ MARTÍNEZ, M.O. *El impacto de la inteligencia artificial em la teoria y la práctica jurídica*, La Ley, Madrid, 2022.
- PÉREZ, T J.M. & VARIS, T. *Media Literacy and New Humanism*, Federação Russa, UNESCO, 2010;
- RAUX, J.F. "Elogio da filosofia para construir um mundo melhor", *in*: MORIN, E. *A sociedade em busca de valores: para fugir à alternativa entre cepticismo e o dogmatismo*, Instituto Piaget, Lisboa, 2000.
- ROMAN, J., "Autonomia e vulnerabilidade do indivíduo moderno", *in*: MORIN, E. *A sociedade em busca de valores: para fugir à alternativa entre cepticismo e o dogmatismo*, Instituto Piaget, Lisboa 2000.
- ROSA, A.M. & BOEING, D.H.A. *Ensinando um robô a julgar*, EMais, Florianópolis, 2020.
- SARLET, G.B.S., *et. all. Inteligência Artificial e Direito*, Fundação Fênix, Porto Alegre, 2023.
- SCHWAB, K. *A quarta revolução industrial*, Edipro, São Paulo, 2016.
- TARUFFO, M. & FENOLL, J.N., *Neurociencia y proceso judicial*, Marcial Pons, Madri, 2013.
- UNESCO AAVV. *As Chaves do Século XXI*, Instituto Piaget, Lisboa, 2000.
- ZOLO, D. *Globalizzazione. Una Mappa dei Problemi*, Laterza, Roma, 2004.
- ZAMBAM, N.J., "Ética e inteligência artificial: a responsabilidade humana como cuidado da 'casa comum'", *in*: VIGLIANISI FERRARO, A. (coord.), *Tratado de inteligencia artificial y derecho em el nuevo milênio*, Olejnik, Santiago-Chile, 2022.
- ZUBOFF, S. *A era do capitalismo da vigilância*, Relógio d'Água, Lisboa, 2020.
- WARAT, L.A. *Epistemologia e Ensino do Direito: o sonho acabou*, Fundação Boiteux, Florianópolis, 2004.