

SOBRE OS IMPACTOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL EM SOCIEDADES CARACTERIZADAS PELA DESIGUALDADE SOCIAL

Edna Raquel Hogemann¹

Resumo: Propõe uma reflexão a respeito de algumas das possíveis consequências do processo de inovação tecnológica, voltando-se, em específico, para os feitos relativos à onda tecnológica demarcada pela inteligência artificial (IA), quanto aos seus aspectos sociais e o conseqüente impacto jurídico, diante das possibilidades decorrentes da aplicação da IA e os questionamentos éticos, morais e sociais dela suscitados. Para atingir dos fins pretendidos busca embasamento teórico nas concepções de De Masi, quanto ócio criativo e de organização e concepção de trabalho, e lastreia-se nos aportes de Beck quanto aos caminhos da sociedade de risco. Utiliza-se o método de pesquisa exploratório, com recursos bibliográficos e viés dialético.

Palavras-Chave: Inteligência artificial; desigualdade social; tecnologias da informação; novo modelo social.

Abstract: It proposes a reflection on some of the possible consequences of the process of technological innovation, turning, in particular, to the factors related to the technological wave demarcated by artificial intelligence (AI), its social aspects and the consequent legal impact, given the possibilities arising from the application of AI and the ethical, moral and social questions raised. In order to achieve the intended ends, it seeks theoretical

¹ Doutora em Direito (UGF), com Pós-Doutorado em Direitos Humanos (UNESA), professora permanente do Programa de Pós-Graduação em Direito, da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO).

basis in De Masi's conceptions, as creative idleness and work organization and conception, and is based on Beck's contributions to the paths of the risk society. The exploratory research method is used, with bibliographic resources and dialectical bias.

Keywords: Artificial intelligence; social inequality; information technologies; new social model.

INTRODUÇÃO



civilização ocidental tem, ao longo de sua existência, assistido ao estabelecimento e imposição da utilização, nem sempre generalizada, de novas tecnologias que hoje estão particularmente voltadas para o campo da informação e que, historicamente, se refletiram e influenciaram os mais diversos setores da sociedade não só ocidental, mas em nível mundial.

Tais movimentos de inovação levam a que sujeitos dos mais diferentes matizes socioeconômicos e culturais venham a conviver, direta ou indiretamente, com muitos modernos frutos que o desenvolvimento científico e tecnológico propicia, ainda que não necessariamente estejam colocados à disposição dos mesmos. Não obstante, todas essas inovações tecnológicas que se sucedem desde o advento da Revolução Industrial inglesa, vêm promovendo disparidades e transformações na sociedade, ocasionando distintos impactos e levando à necessidade de atitudes, sejam de ordem assimilativa ou crítica, por parte dos indivíduos perante os novos cenários então descortinados.

O presente ensaio se propõe a debruçar-se reflexivamente sobre algumas das possíveis consequências desse caminhar da inovação tecnológica, voltando-se, em específico, para os aspectos relativos à onda tecnológica demarcada pela inteligência artificial (IA), no que pertine aos seus aspectos sociais e

o consequente impacto jurídico, diante das possibilidades decorrentes da aplicação da IA e os questionamentos éticos, morais e sociais dela suscitados.

O questionamento que se pretende ressaltar nesse estudo e sobre o qual recaem, em certa medida, as reflexões relativas à concepção de ócio criativo e de organização e concepção de trabalho, delineados por Domenico De Masi, sob a contingência de cenário demarcado por uma sociedade de risco, conforme compreensão de Ulrich Beck, remetem à dimensão dos discursos e práticas sociopolíticas que envolvem o crescente avanço do uso da IA na rotina das pessoas, bem como as preocupações sobre o estabelecimento de regras objetivas que orientem, limitem e democratizem esse uso, voltando-o para fins necessariamente pacíficos.

1. AS GRANDES ONDAS TECNOLÓGICAS

No passado, os avanços tecnológicos auxiliaram no processo de elevação da renda da maioria das pessoas que puderam deles se valer. Mas não se pode olvidar que, para muitos, em especial nos países não desenvolvidos ou em vias de desenvolvimento, as mudanças envolvidas — tanto para os trabalhadores, as empresas, os diversos setores e o conjunto da economia — foram complexas e custosas.

Aprender sobre o passado vai ajudar a entender o que está chegando agora no quesito transformação tecnológica. Razão pela qual, a partir dos ensinamentos de Masi (2021) e Perez (2002) foram listadas cinco ondas de tecnologia que se sucederam: a Revolução Industrial, a onda das máquinas mecânicas no início do século 19; a das máquinas eletromecânicas no início do século 20; a da tecnologia da informação nas últimas décadas do século 20; e a da inteligência artificial atualmente. Esse fenômeno é basicamente definido pela convergência da tecnologia de computação em nuvem (*cloud computing*), mobilidade,

Big Data e plataformas sociais.

Com a rápida evolução tecnocientífica, vivencia-se um processo de transformação digital em praticamente todas as ramificações das interrelações sociais (negócios, estudos, cultura etc.). As transformações tecnológicas dentro da sociedade possibilitaram um poder maior de escolha e autonomia para as pessoas.

De todo modo, é importante resgatar as observações promovidas por Masi (2021) quanto ressalta que cada uma dessas ondas tecnológicas trouxe em seu cerne a retirada de empregos de homens e mulheres, substituindo-os por máquinas e causando o denominado desemprego tecnológico. “As primeiras máquinas e robôs substituíram operários; computadores substituíram funcionários; a inteligência artificial substituirá gestores e profissionais” (MASI, 2021, p. 01).

A Tabela 01 ilustra as ondas tecnológicas principais e suas consequências em termos das infraestruturas e dos aspectos sociopolíticos característicos de cada uma delas, desde o advento da Revolução Industrial na Inglaterra, no século XVIII.

Tabela 01. Aspectos relevantes das ondas tecnológicas

AS ONDAS TECNOLÓGICAS	TECNOLOGIAS INOVADORAS OU REDEFINIDAS	REDEFINIÇÃO OU INOVAÇÃO INFRA-ESTRUTURAL	CONSEQUÊNCIAS SÓCIO-POLÍTICAS
Revolução Industrial	Processo de mecanização da indústria. Maquinofatura substituiu a manufatura	Energia hidráulica otimizada	Passagem da sociedade estamental para a de classes. Separação definitiva entre capital e trabalho
Máquinas mecânicas no início do século XIX	Máquinas e motores à vapor. Ferro e carvão mineral bases para o desenvolvimento. Ferrovias e energia à vapor.	Ferrovias, serviço postal (telégrafos) e grandes portos.	supremacia burguesa na ordem econômica. Política, a ideologia e a cultura gravitavam em dois polos: a burguesia industrial e financeira e o proletariado.
Máquinas eletromecânicas no	Aço, engenharia e química	Transporte náutico (navios de	Fase do capitalismo financeiro ou

início do século XX	pesada. Equipamentos elétricos (cabos e cobre), indústria do papel e de embalagens. Motor à combustão. Máquinas de guerra, eletrodomésticos.	ação e vapor) Ferroviárias transcontinentais. Telégrafos mundiais. Iluminação elétrica e uso industrial da energia elétrica. Petróleo, automóveis e produção em massa. Telecomunicações analógicas (telegrama, telefone, telex, fax)	monopolista. Concentração de renda. Sociedade de consumo e massa.
Tecnologia da informação nas últimas décadas do século XX	desenvolvimento da eletrônica permitiu o desenvolvimento da informática e a automação das indústrias. Informática e telecomunicações. Rápida obsolescência tecnológica.	Rodovias, portos, aeroportos afetos à revolução informática e tecnológica. Cabo de fibra ótica, rádio e satélite.	Elitizadas as tecnologias de levam ao aprofundamento das desigualdades sociais, pelo desemprego e extinção de postos de trabalho. Neoliberalismo e globalização.
Inteligência artificial ²	Convergência de tecnologias digitais, físicas e biológicas	Internet e e-mail. Transportes de alta velocidade, nanotecnologias, novos materiais, impressoras 3D, plataformas, reconhecimento de voz e inteligência artificial, com alto custo financeiro	Questionamentos éticos e sociais quanto ao uso e controle (Isolamento social, utilização em setores militares)

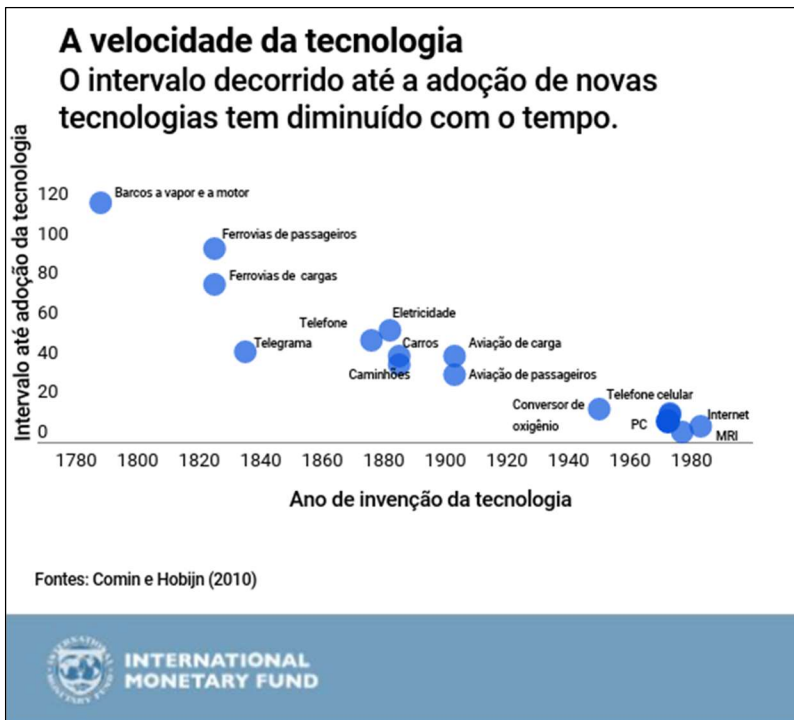
Fonte: Elaborado a partir de Masi (2021) e Perez (2002).

2 Importante demarcar o caráter disruptivo da Inteligência Artificial, na medida em que não se percebe, a despeito das ondas anteriores um movimento de revolução na ordem estabelecida, mas tão somente inovação.

No que diz respeito aos setores impulsionadores da mudança e da inovação, é possível encontrar em cada período de revolução/disrupção tecnológica acima apontado, ramos que demandam os insumos e que vão influenciar profundamente o estilo tecnológico em voga. É o caso das indústrias têxteis apontadas na primeira onda, assim como as locomotivas a vapor e os serviços postais sem fio na segunda, os navios de aço à vapor da terceira, os automóveis e eletrodomésticos da quarta e os supercomputadores, smartphones e softwares da quinta.

Perez (1985) também sinaliza os efeitos das revoluções/disrupções tecnológicas sobre outros setores não diretamente envolvidos no processo inovador, mas que se desenvolvem em razão do crescimento e da participação complementar com aqueles que utilizam as novas tecnologias (*carrier branch*). Assim, na medida em que são produzidas as inovações tecnológicas, com os respectivos desdobramentos sociais e institucionais, ao lado do correspondente investimento em infraestrutura necessário para essas tecnologias, é que surge a possibilidade para que o novo paradigma possa se propagar e generalizar. De tal sorte que o aparecimento de uma plêiade de tecnologias inovadoras pode receber a caracterização de consubstanciar-se enquanto revolução, na medida em que tenha a capacidade de conduzir a uma ampla transformação em todos os cenários, a começar pelas indústrias.

Tabela 02. O intervalo das mudanças tecnológicas



Como demonstrado na Tabela 02, a tecnologia nunca mudou tão rápido. O que se vislumbra nos dias hoje é que a gigantesca velocidade com que as inovações científicas e tecnológicas ocorrem pode extrapolar a capacidade do ser humano e das suas estruturas sociais de se integrar democraticamente a tais inovações, assimilando-as adaptativamente. As sociedades vêm se adequando de maneira gradual às mudanças, é verdade, mas também é de constatar-se que nem todos os grupamentos sociais e indivíduos conseguem seguir toda essa aceleração.

Importante demarcar que não se trata apenas de um processo de evolução tecnológica, pela adoção das novas tecnologias e mudanças no decorrer do tempo, mas também de um processo de mudança institucional que envolve todos os setores, seja a economia e a administração da coisa pública e privada, nos comportamentos e ideias, nos hábitos e atitudes, nas rotinas

das corporações etc. (Perez, 2010, p. 195)

Perez (2010) sublinha a relevância dos estudos que apontam que os países que não promoveram as mudanças e adequações institucionais capazes de ajustar-se aos novos paradigmas ficaram para trás nesse processo de desenvolvimento. Nesse aspecto, as direções de crescimento dos países e, assim sendo, do desenvolvimento, estão fundamentalmente relacionadas aos seus esforços em relação à aprendizagem e ao uso das novas tecnologias.

2. É CHEGADA A ERA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL(IA)

Fazer predições com base em um grande volume de dados. Diagnosticar doenças a partir de informações genéticas, históricos médicos e exames. Encontrar o suspeito de um crime com reconhecimento facial. Raciocinar dentro de um cenário de incertezas. Realizar análises financeiras e avaliar os riscos de uma empresa a partir de consultas de megadados. Todas essas tarefas, antes feitas por nós, humanos, já podem ser executadas com inteligência artificial, a IA. Mas, afinal, como definir essa tecnologia que está mudando nosso mundo e promete transformar mais ainda nossa sociedade? (PRADO, 2019, p. 01)

Ao se buscar trazer uma resposta, ainda que parcial, ao questionamento realizado por Prado (2019) no trecho acima citado, é possível considerar que múltiplas são as significações da expressão Inteligência Artificial (IA). Uma dessas definições a concebe como sendo a atividade voltada à produção das máquinas inteligentes, considerando o termo inteligência enquanto atributo que possibilita o funcionamento adequado e em consonância com seu ambiente.

A expressão "inteligência artificial" surgiu no ano de 1956 durante o Encontro de Dartmouth, proposto inicialmente, pelo matemático e professor norte-americano John McCarthy ³.

3 No Verão de 1956, a partir da ideia original de John McCarthy, professor de Matemática no Dartmouth College, em New Hampshire, nos EUA, Allen Newell, Herbert

O evento realizado em Dartmouth teve principalmente uma dupla importância: reuniu os pesquisadores que nos Estados Unidos da América (EUA) se interessavam pela inteligência artificial e consagrou-a como uma nova área científica.

A partir de então, as diferentes correntes de pensamento em IA vêm estudando e pesquisando modos de situar comportamentos "inteligentes" nas máquinas. Deste modo, o grande desafio das que está colocado para pesquisas em IA, desde o seu advento, pode ser resumido na pergunta colocada por Minsky⁴, do Instituto de Tecnologia do Massachusetts (MIT), em sua obra *Semantic Information Processing*, ainda no final dos anos sessenta: "Como fazer as máquinas compreenderem as coisas?" (MINSKY, 1968).

Ainda que não se tenha uma definição exata, o certo é que a IA envolve tecnologias computacionais que atuam guiadas – ainda que venham a agir de maneira diversa – no modo humano ou de outros seres biológicos de conhecer, perceber, aprender, discernir e decidir. Em outras palavras, é uma área multidisciplinar que objetiva a automatização de atividades que dependem da inteligência humana.

Um aspecto importante a ser considerado se revela no fato de que a IA não se confunde com a informática, na medida em que se utiliza de linguagens de programação díspares, que permitem que a máquina possa aprender. Não são programas inclusos, especificativos como os habitualmente utilizados nas

Simon, Marvin Minsky, Oliver Selfridge investigadores norte-americanos organizaram uma conferência sobre computação, processamento da linguagem e criatividade. Convidaram outros investigadores e, durante cerca de um mês, juntaram-se a trocar ideias sobre estes temas.

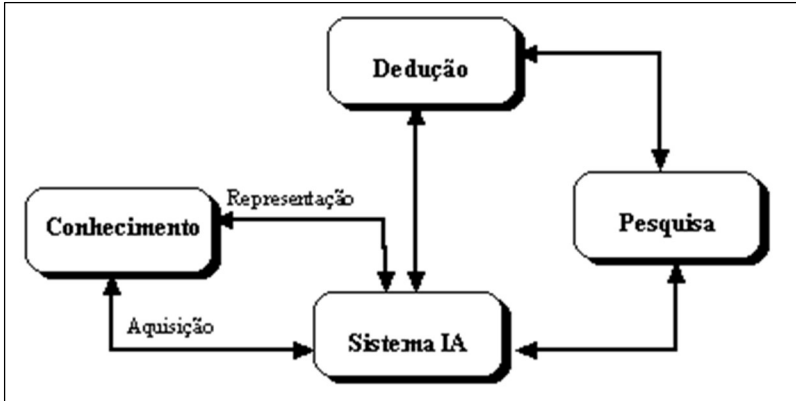
⁴ Cumpre ressaltar que Marvin Minsky desenvolveu, em 1951, o primeiro simulador de redes neurais, um tipo de programa de computador inspirado no funcionamento do cérebro humano. Além do que, seu colega Jonh McCarthy foi o autor da primeira linguagem de programação de computadores para inteligência artificial, baseada em lógica, a Lisp, acrónimo em inglês de linguagem de processamento de símbolos através de listas. (Adaptado de: Inteligência artificial faz 50 anos. Disponível em: <https://www.publico.pt/2006/07/09/jornal/inteligencia-artificial-faz-50-anos-87953>. Jul 2006. Acesso em 20 jan 2022)

máquinas, em que um comando corresponde a uma resposta específica e determinada. São programas que buscam copiar o comportamento humano e que, por isso, se caracterizam por sua flexibilidade. Espelham comportamentos humanos, por exemplo, em sua aptidão de comunicação oral, de compreender idiomas ou decodificar ou interpretar uma imagem ou o tratamento das incertezas, ou seja, deduzir ou inferir novos conhecimentos por sua percepção, manipulação, reprodução e construção, além, é claro, do armazenamento de dados.

Importante demarcar o fato de que as interações entre máquinas e pessoas já fazem parte do cotidiano humano faz algum tempo. Os sistemas que envolvem elementos técnicos e sociais já estão presentes nas vidas da maioria das pessoas, à exceção dos casos derivados da exclusão social, nos últimos vinte anos: é o caso das diversas espécies de *call-center*, como também dos serviços bancários totalmente automatizados. No entanto o que se tem até então, na maioria dos casos, são situações nas quais os elementos técnicos municiam as pessoas com adjutórios para que elas possam tomar suas decisões. Há, inclusive, instâncias para recursos que podem, em determinados casos, modificar-se decisões tomadas de forma equívoca, até mesmo com a aplicação de eventuais sanções aos envolvidos para aperfeiçoar os resultados futuros do sistema. (SICHMAN, 2021)

Contudo, a inserção da tecnologia de IA em tais sistemas pode alterar tal prática, fazendo que os próprios elementos técnicos venham a tomar algumas decisões. Essa modificação de paradigma pode se revelar boa ou ruim, de todo modo, necessário se faz com que esses sistemas venham a incorporar outras propriedades inerentes à interação humana.

Tabela 03. O encadeamento entre os elementos de um sistema clássico de IA



Fonte: Adaptado de SCHUTZER (1987)

Interessada nos conflitos éticos e culturais decorrentes do advento da inteligência artificial e na concepção de formas de se tornar a IA adequada e clara para as pessoas afetadas por ela, Dignum (2019) resume como se deve trabalhar no desenvolvimento e na sua utilização responsável. A autora portuguesa defende a necessidade de uma postura ética a ser adotada sinalizando para três aspectos distintos: em primeiro lugar, que no curso do processo de projeção de tais sistemas seja garantida a preocupação e a antevisão das equipes com possíveis consequências éticas e sociais do sistema para as pessoas, individualmente e para o tecido social; em segundo lugar, a preocupação com os projetos do comportamento desses sistemas, na perspectiva da representação apropriada das capacidades de raciocínio ético nos agentes inteligentes; e, por fim, um refletir objetivo a respeito do código de conduta dos projetistas e desenvolvedores, por meio de uma regulação normativa acertada e, em especial, processos de certificação garantidores de um agir adequado de todos os atores envolvidos, tal qual se encontra em outras profissões.

3. PERSPECTIVAS DIANTE DE UM QUADRO SOCIAL ADVERSO

Criador no início dos anos 2000 do conceito de "ócio criativo" — a ideia de que o justo equilíbrio entre trabalho, estudo e descanso favorece a capacidade inventiva —, De Masi (2001) considera que a única maneira de evitar que o desemprego aumente de forma incontrolável é reduzir as horas de trabalho à medida em que a tecnologia avança. O autor considera que

A plenitude da atividade humana é alcançada somente quando nela coincidem, se acumulam, se exaltam e se mesclam o trabalho, o estudo e o jogo; isto é, quando nós trabalhamos, aprendemos e nos divertimos, tudo ao mesmo tempo... É o que eu chamo de ócio criativo, uma situação que, segundo eu, se tornará cada vez mais difundida no futuro. (DE MASI, 2000 p. 38)

Por outro lado, em suas reflexões, demonstra um imenso descontentamento com o modelo ocidental de sociedade, tento como modelo a sociedade norte-americana, que fincou seus pilares na paixão incomensurável e quase sagrada no mercado, no trabalho e na competitividade.

Masi (2001) estabelece uma série de premissas para a criação de um novo modelo social que necessariamente venha a abranger: a sincronia entre trabalho, estudo e lazer; o foco maior no tempo livre que naquele dedicado ao trabalho; uma distribuição menos desigual da riqueza, bem como uma produção mais eficiente desta; uma redefinição e redistribuição do tempo, do poder, da riqueza, do conhecimento e do trabalho; o estabelecimento de um *ethos* social que privilegie o atendimento satisfatório das necessidades mais basilares, quais sejam, o estar consigo mesmo, a interação com os outros, a amizade, o amor e o entretenimento. Tais premissa pressupõem a existência de um Estado de bem-estar social e políticas de renda básica universal, num mundo onde o emprego é cada vez mais instável.

Em relação à questão das inovações tecnológicas até o advento da inteligência artificial atualmente, De Masi considera que “As máquinas mecânicas e eletromecânicas substituíram muito o trabalho operário. Os computadores substituíram muitos empregados, os robôs estão substituindo outros trabalhos

operários e a inteligência artificial vai substituir também muito trabalho criativo” ((DE MASI, 2021 p. 01).

No que diz respeito às incertezas e temores relacionados à IA, o autor fez as seguintes declarações:

Agora mesmo, há um homem certamente louco, Trump, que pode apertar um botão e acabar com a humanidade. É o oposto da inteligência artificial. (...)

A inteligência artificial cria o que o homem a preparou para criar. Ela nunca vai criar nada de forma totalmente autônoma. Nós nos preocupamos com a inteligência artificial quando temos a burrice humana, que se tornou presidente da república do maior país do mundo. Então, antes da inteligência artificial, eu tomaria cuidado com as várias burrices naturais e humanas.” (DE MASI, 2019)

No contexto de uma sociedade marcada por ambivalências, contingências e incertezas e frente às perplexidades provocadas pelas inovações tecnológicas no campo da automação e da IA, a questão que exsurge está relacionada frontalmente com o seguinte problema: em que medida é possível conciliar o progresso científico e tecnológico com o resguardo da dignidade humana num cenário como o brasileiro demarcado pelas profundas desigualdades sociais?

As descobertas tecnológicas alcançadas pela humanidade, decorrentes do avanço da ciência combinada com a técnica, carregaram a reboque a necessidade da fixação de limites e controle sobre suas consequências ainda no campo do desconhecido, causando, por um lado, a sensação de medo naqueles que enxergam riscos potenciais em torno das novas conquistas e expectativa naqueles que carecem ser contemplados com seus benefícios, mas se encontram à margem de seu alcance, por uma série de motivos, tanto econômicos, quanto sociais ou culturais.

Uma tal sucessão de eventos findou por desembocar numa nova dimensão de sociedade, denominada por alguns como pós-modernidade e por outros como alta modernidade, ou modernidade tardia cujas bases se assentaram sobre a desconfiança, imprecisão, insegurança, ambiguidade, obscuridade,

inconsistência, vulnerabilidade, precariedade e instabilidade em todos os campos da ciência. Partindo dessa premissa, Ulrich Beck (1986) idealizou a expressão “sociedade de risco” como uma forma de alerta à comunidade em relação ao mal-estar causado pelo apego à superação dos limites da vida e retratar o acidente nuclear ocorrido na cidade de Chernobyl (Ucrânia). (MOREIRA NETO, 2008, p.140).

Beck adverte que na sociedade industrial a lógica da produção de riqueza preponderava sobre a geração das contingências, no entanto, na fase da corporificação social do risco essa relação sofre uma inversão, ou seja, na modernidade tardia, alta ou pós-modernidade o acúmulo de fortunas passou a ser acompanhado, sistematicamente, pela eclosão das probabilidades trágicas. O agravamento do cenário de incertezas se deu também em decorrência dos conflitos relacionados à indefinição e à distribuição dos perigos cientificamente criados (BECK, 2010, p.23).

Novas fontes de riqueza (energia atômica, indústria química, tecnologia genética, inteligência artificial etc.) transformaram-se em (im)previsíveis nascentes de ameaças. A evidência dos vilipêndios à vida, oferecidos pelo mercado modernizante e pelas mercadorias evoluídas, proporcionou sentido anacrônico aos discursos encobridores das suas consequências degenerativas e perniciosas (BECK, 2010, p.62).

O ser humano passou a temer a si próprio. O crescente consumismo extravagante deslumbrou a sociedade e nublou sua visão, tanto que, ao tentar olhar para o horizonte, se apercebe impotente, quando não, submissa aos riscos gerados pelo seu comportamento.

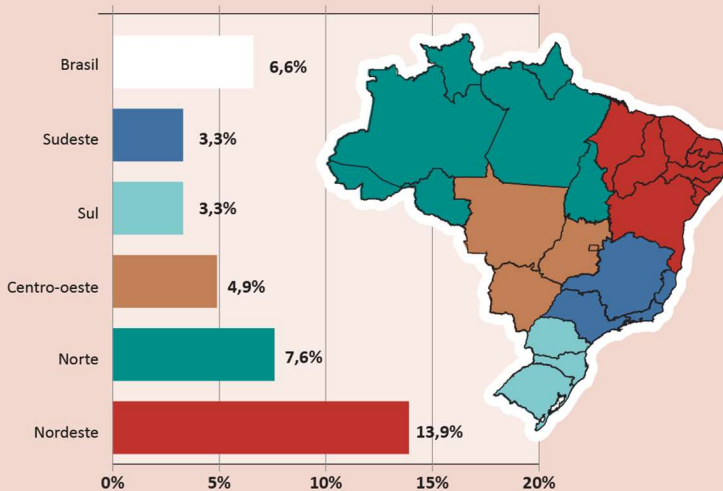
No que diz respeito à IA, pondera-se a respeito da necessidade de sua utilização não como uma forma de aprofundamento, mas de superações das desigualdades sociais. No entanto, é patente o desequilíbrio de acesso às tecnologias existe não somente entre nações desenvolvidas e não desenvolvidas,

mas também do seio social de diversas nações em que as disparidades são gritantes e aqueles que têm pleno domínio e acesso às novas tecnologias, em decorrência de uma condição socioeconômica privilegiada convivem com uma massa de excluídos digitais.

Esse é o caso do Brasil, país que há bem pouco tempo ainda figurava na lista dos recordistas em analfabetismo. De acordo com os números divulgados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua) 2019, a taxa de analfabetismo das pessoas de 15 anos ou mais de idade foi estimada em 6,6% (11 milhões de analfabetos). A taxa de 2018 havia sido 6,8%. Perceba-se que essa redução de 0,2 pontos percentuais no número de analfabetos do país, corresponde a uma queda de pouco mais de 200 mil pessoas analfabetas em 2019, segundo informa o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que revela ser a Região Nordeste a que apresentou a maior taxa de analfabetismo (13,9%). Essa cifra representa uma taxa aproximadamente, quatro vezes maior do que as taxas estimadas para as Regiões Sudeste e Sul (ambas com 3,3%). Na Região Norte essa taxa foi 7,6 % e no Centro-Oeste, 4,9%.

Tabela 04. Os números do analfabetismo no Brasil (2019)

Taxa de analfabetismo entre pessoas de 15 anos ou mais de idade (2019)



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua 2012-2019.

Some-se a esse quadro o fato de que muito embora quatro em cada cinco lares brasileiros tenham acesso à internet, nosso país ainda concentra um contingente considerável dos denominados excluídos digitais⁵: 45,960 milhões de pessoas, cerca de 25% de toda a população com 10 anos ou mais de idade, não utilizaram a rede no período de referência do levantamento Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - Tecnologia da Informação e Comunicação (Pnad Contínua - TIC) de 2018, divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Cumprе apontar que a renda ainda é um elemento determinante para a conexão digital. O rendimento real médio per

5 A exclusão digital é a condição em que as pessoas ficam à margem da evolução tecnológica e, conseqüentemente, formam uma massa de analfabetos tecnológicos. A exclusão digital é denunciada em todo o mundo como a forma mais moderna de violência e modalidade sutil de manutenção e ampliação das desigualdades. (Disponível em: <https://www.educabrazil.com.br/exclusao-digital/>)

capita dos domicílios com acesso à internet foi de R\$ 1.769, quase o dobro do rendimento dos que não utilizavam esta rede, que foi de R\$ 940 (IBGE), num país que possui, segundo dados fornecidos pelo IBGE no segundo trimestre de 2021, um contingente de 13.500 milhões de desempregados, como uma taxa de desemprego que atingiu 12,6%.

O acesso à educação de qualidade é direito fundamental para o desenvolvimento da cidadania e ampliação da democracia e não se configura como uma bandeira recente de reivindicação das sociedades, ao contrário. Razão pela qual priorizar os investimentos públicos em educação é peça fundamental para a redução do abismo social, da miséria, da criminalidade e para que seja possível pensar em crescimento econômico configurado não somente pela produção de bens do agronegócio ou do extrativismo, mas pautado na expansão da atividade industrial inclusiva e sustentável e de tecnologia de ponta, fomentando a inovação, na garantia do bem-estar e acesso aos direitos fundamentais pela população como um todo.

Por óbvio que a discussão a respeito das novas tecnologias e sua utilização pela sociedade necessita levar em conta o ambiente social, econômico e cultural de cada sociedade. Não se revela plausível conceber que esses avanços continuem sendo um privilégio a serviço de uns poucos enquanto o grosso do tecido social se mantém à margem, num cenário de exploração do trabalhador, com cada vez mais episódios de situação análoga à condição de escravos em nosso país, trabalho infantil sem qualquer controle ou fiscalização eficaz e de egoísmos individualistas de caráter global.

Nas palavras do representante-residente adjunto do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) no Brasil, Carlos Arboleda (2021, p. 01): “Frente a essa nova realidade, precisamos urgentemente discutir questões profundas como ética, propriedade e sua forma de utilização para que ela não se transforme em uma ferramenta de ampliação de

desigualdades, intra ou entre países”

A reflexão de De Masi a respeito do *ethos* globalizado das desigualdades apontadas por Arboleda, aponta no seguinte sentido:

Estamos muito longe de uma globalização de igualdade, feita de intercâmbio igual dos homens, mercadorias e ideias entre mais países. Aqui nos encontramos perante uma globalização de um tipo imperialista pela qual os produtos americanos são impostos a todo o resto do mundo. Esse tipo de globalização faz crescer as injustiças e as desigualdades, pois os ricos tornam-se sempre mais ricos e os pobres tornam-se cada vez mais pobres (DE MASI, 2002, p. 62).

Basta que se pense nas tecnologias de rede, mídia social, plataformas *peer-to-peer*, Internet, *big data*, *blockchain*, automação / robótica e inteligência artificial. Ondas sucessivas de inovação criaram, até então, impensada infraestrutura tecnológica que está transformando todos os aspectos da vida cotidiana.

O efeito dessas mudanças vem sendo a concepção de um novo “mundo digital”. É um mundo que se mantém em permanente e acelerada mudança estruturada em torno de códigos de computadores, algoritmos, identidades fluidas e formas de produção que sinalizam um capitalismo em rápida adequação, mas que se mantém coerente em sua essência.

No entanto, é de perceber-se que esse novo “mundo digital” ainda não substituiu totalmente o antigo mundo “analógico”, mas coexiste com ele. Habita-se um complexo espaço de realidades paralelas em que esses dois mundos - “analógico” e “digital” - constantemente se encontram e se misturam. A tensão que existe entre essas realidades paralelas é a característica definidora desses tempos atuais desse Século XXI. (HOGE-MANN, 2022).

Importante demarcar que a IA se configura com uma das tecnologias habilitadoras da tecnologia 4.0, esse extenso sistema de tecnologias avançadas que envolve também a robótica, a internet das coisas e a computação em nuvem que, em nível mundial estão modificando o curso das formas de produção e dos

modelos de negócios.

A realidade objetiva está para além das pretensas certezas de que a humanidade insiste em querer manter. É que de fato os contornos e significados dessa nova realidade digital são muitas vezes incertos. “Inevitavelmente, a resposta a essa incerteza é empregar conceitos do “velho mundo analógico” e paradigmas para entender e até regular o novo mundo. O resultado é uma inconsequência” (HOGEMANN, 2022, p. 36).

Em vez disso, o que se carece realizar é o desenvolvimento de novos paradigmas para identificar os diferentes aspectos dessas múltiplas realidades. Mesmo porque, aqueles indivíduos que são capazes de integrar positiva e proativamente essas realidades paralelas e criar sinergias entre elas e si, certamente estarão em melhor posição para agregar valor (HOGEMANN, 2022), na medida em que os caminhos que as sociedades como um todo escolherem tomar agora serão de fundamental importância no tocante à redução ou do abismo digital já existente hoje nos países e entre países e que se transformou em um marcador de desigualdade social aqui e lá fora.

Em um contexto legal, as incertezas desencadeadas pelo surgimento de uma nova realidade digital que abarca as perspectivas decorrentes das possibilidades tremendas decorrentes da IA são particularmente urgentes. Mas identificar a resposta correta para o "novo normal" não é fácil, mormente tendo em conta os desafios colocados pelos cenários adversos da desigualdade e da exclusão social, como é o caso brasileiro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As tecnologias disruptivas demonstram uma capacidade impressionante de extrair informações e padrões de dados que vem crescendo de modo exponencial diuturnamente. E, ainda que a capacidade autônoma, em termos de robótica e IA, no sentido da criação a partir de tais dados e padrões ainda esteja

sendo testada e desenvolvida, não se pode negar que essa evolução vem se dando de modo célere e, num futuro muito mais próximo que se possa conceber, a sociedade se defrontará com novidades que poderão tanto encantar quanto aterrorizar, sem que sequer seja perceptível que foram criadas pela IA.

Se, por um lado procede afirmar e constatar os benefícios decorrentes da utilização da IA na inovação dos setores produtivos e no aumento de produtividades dos negócios em geral, por outro, há que se avaliar – e tem-se elementos para tal avaliação, basta tão somente investir em pesquisas – os dados sobre quantos empregos serão perdidos em decorrência da utilização da IA, mormente nos setores administrativos e seus reflexos no que diz respeito à mobilidade social, bem como quais serão os setores mais atingidos por esse fenômeno para que seja possível formular preventivamente políticas públicas que possam minimizar efeitos decorrentes desse processo.

Por outro lado, em termos de Brasil, as tarefas estatais que estão postas alcançam diversos patamares de gestão, urgente se faz a entabulação de políticas públicas em todas as esferas, seja em nível municipal, estadual ou federal, visando superar esse quadro dramático de exclusão digital em que se encontra grande parcela da população brasileira, o que passa não somente pela implementação e democratização de uma educação de qualidade, comprometida com uma nova missão pedagógica que inclua o fomento de habilidades voltadas para a confiança, motivação, comunicação e resiliência, mas também de fixação dos estudantes na escola, já que os índices de abandono escolar no País são historicamente altos, independentemente de adventos excepcionais, como o caso da pandemia de Covid-19.

Por último, ainda que não conclusivamente, porque esse debate recém se inaugura na sociedade e na academia, é importante sublinhar que não se pode desprezar o contributo incomensurável dessas novas tecnologias disruptivas, não somente IA, mas também o aprendizado de máquina, a robótica, *big data* e

as redes quanto ao seu papel transformador dos processos de produção.

Importa ponderar, com energia, a respeito da necessária tarefa das autoridades dos países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil, em adotar medidas para aumentar a produtividade e melhorar a qualificação de sua mão-de-obra atual - representada pelos trabalhadores - e futura, representada por suas crianças e jovens, garantindo a todos, como mínimo, o acesso à internet que se configura como elemento capital para o desenvolvimento pleno da cidadania e para o crescimento profissional da população.

Diz a poesia (ANTUNES, 1989):

A gente não quer só comida

A gente quer comida

Diversão e arte

A gente não quer só comida

A gente quer saída

Para qualquer parte...



REFERÊNCIAS

Livros:

DE MASI, Domenico. O ócio criativo. Entrevista a Maria Serena Palieri. Tradução de Léa Manzi. Rio de Janeiro: Sextante, 2000.

DIGNUM, V. Responsible Artificial Intelligence - How to Develop and Use AI in a Responsible Way. Artificial Intelligence: Foundations, Theory, and Algorithms. Springer, 2019.

MINSKY, Marvin. (editor). Semantic information processing.

- Cambridge: The MIT Press, 1968.
- PEREZ, Carlota. Technological revolution and financial capital: the dynamics of bubbles and golden ages. Cheltenham: Edward Elgar, 2002.
- PEREZ, Carlota. Microelectronics, long waves, and world structural change: new perspective for developing countries. *World development*, v. 13, n. 3, p. 441-463, 1985.
- RICH, Elaine. *Inteligência Artificial*. São Paulo: McGraw-Hill, 1988.
- SCHUTZER, D. *Artificial intelligence: an applications-oriented approach*. New York: Van Nostrand Reinhold Company, 1987.

Capítulo de livros:

- HOGEMANN, Edna Raquel. O ensino jurídico diante das novas tecnologias e da possibilidade do ensino à distância, in: FRANCISCHETTO, Gilsilene (org.) *Educação jurídica 4.0 a inovação em sala de aula*, Florianópolis: Habitus, 2002, p.p. 34-51.

Artigos na internet:

- ANTUNES, Arnaldo. *Comida*. 1989. Disponível em: <https://www.letras.mus.br/arnaldo-antunes/1769313/>. Acesso em: 31 jan 2022.
- ARBOLEDA, Carlos. *Inteligência artificial deve ser usada para reduzir desigualdades, diz PNUD*. Abr 2021. Disponível em: *Inteligência artificial deve ser usada para reduzir desigualdades, diz PNUD*. Acesso em: 30 jan 2022.
- DE MASI, Domenico. *Entrevista concedida a Pedro Bial. Programa Conversa com Bial*. 29 jul 2019. Disponível em: <https://gshow.globo.com/programas/conversa-com-bial/noticia/domenico-de-masi-afasta-receio-de-ia-com->

- critica-a-trump-me-preocupo-com-a-burricce-hu-
mana.shtml. Acesso em 21 jan 2022.
- DE MASI, Domenico. Crescimento sem emprego veio para fi-
car. Disponível em: [https://www.bbc.com/portu-
guese/brasil-59528264](https://www.bbc.com/portu-
guese/brasil-59528264). Dez/2021. Acesso em 19 jan
2022.
- EXCLUSÃO DIGITAL. Dicionário. Disponível em:
<https://www.educabrasil.com.br/exclusao-digital/>.
Acesso em 31 jan 2022.
- IBGE. Conheça o Brasil – População. Disponível em:
[https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/popu-
lacao/18317-educacao.html#:~:text=No%20Bra-
sil%2C%20segundo%20a%20Pesquisa,ha-
via%20sido%206%2C8%25](https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/popu-
lacao/18317-educacao.html#:~:text=No%20Bra-
sil%2C%20segundo%20a%20Pesquisa,ha-
via%20sido%206%2C8%25). Acesso em 25 jan 2022.
- INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL FAZ 50 ANOS. Disponível em:
[https://www.publico.pt/2006/07/09/jornal/inteligencia-
artificial-faz-50-anos-87953](https://www.publico.pt/2006/07/09/jornal/inteligencia-
artificial-faz-50-anos-87953). Jul 2006. Acesso em 20
jan 2022.
- PRADO, Charles. A era da inteligência artificial. Disponível
em: [https://cienciahoje.org.br/artigo/a-era-da-inteligen-
cia-artificial/](https://cienciahoje.org.br/artigo/a-era-da-inteligen-
cia-artificial/). Dez/2019. Acesso em 20 jan 2022.
- SICHMAN, Jaime Simão. Inteligência artificial e sociedade:
avanços e riscos, in:
[https://www.scielo.br/j/ea/a/c4sqrthGMS3ngdBhGWt
Khh/](https://www.scielo.br/j/ea/a/c4sqrthGMS3ngdBhGWt
Khh/). Abr/2021. Acesso em 20 jan 2022.