

A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, O DESEMPREGO E A FALTA DE REGULAMENTAÇÃO NO BRASIL

ARTIFICIAL INTELLIGENCE, UNEMPLOYMENT AND THE LACK OF REGULATION IN BRAZIL

Luís Filipe Fernandes Ferreira¹

Resumo: A inteligência artificial (IA) está cada vez mais presente no dia a dia de todos, impactando a forma como se obtém notícias, como uma pessoa pesquisa e compara preços de produtos, como nos deslocamos ao trabalho, como definimos a contratação de um serviço, como estudamos ou ainda como acompanhamos a própria saúde. De uma forma ou de outra, na grande maioria das áreas de atuação humana, somos impactados pela IA ou usamos aplicativos auxiliados por ela, os quais nos permitem ter acesso a informações ou tomar decisões de forma confiável e mais rápida do que fazíamos antes. Em função disso, novas oportunidades de trabalho surgem ligadas à tecnologia da informação como programação desses novos sistemas, análise de dados coletados, e assim, algumas profissões vão surgindo, significando boas oportunidades para alguns. Porém, em função da velocidade com que as mudanças tecnológicas chegam, o conhecimento técnico que o trabalhador tem hoje pode não lhe ser útil no ano seguinte, sendo necessário um olhar diferente para a carreira visando o aprendizado constante pois, nesse novo ambiente laboral, a única coisa permanente será a mudança. Também em função da automação de tarefas pela IA, muitos trabalhadores vão se tornar desnecessários e serão dispensados gerando um problema de desemprego em massa para muitas categorias. Alguns estudiosos e bilionários defendem a criação de um programa de renda mínima universal a ser paga para esses desempregados, já antevendo um problema mundial, com uma vasta parte da população sendo obsoleta em função das automações e melhorias trazidas pela IA. Entretanto, não está claro quem pagaria essa conta e por quanto tempo os desempregados mundiais seriam mantidos com esse possível programa social. No Brasil, ainda não há regulamentação aprovada sobre o desenvolvimento, uso e o controle da IA, o que poderia diminuir os impactos negativos para o mercado de trabalho da adoção sem limites dessa tecnologia. Em função deste cenário - envolvendo as possibilidades positivas da IA de um lado, e os grandes impactos como o desemprego em massa, de outro lado - mostra-se necessário e urgente que se aprove um marco regulatório para a IA para permitir obter bons resultados da automação, mas respeitando os direitos fundamentais do ser humano, para criar-se uma sociedade mais justa e menos desigual.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; algoritmos opacos; discriminação algorítmica;

¹ Mestre em Direito da Sociedade da Informação (FMU-SP); Especialista em Direito de Família e Sucessões pelo IBMEC/Damásio; Bacharel em Direito (UNIP); Advogado atuando nas áreas de Direito de Família / Sucessões, Imobiliário e Contratos; MBA em Gestão Empresarial pela EAESP (FGV-SP); Especialista em Análise de Sistemas (Mackenzie); Analista de Sistemas pela FATEC-SP. Atuou como docente (Faculdades FASP) ministrando Bancos de Dados Relacionais e Modelagem de Dados para curso de Administração / Análise de Sistemas. Vice-Presidente da Comissão de Bioética e Biodireito da 38ª. subseção OAB Santo André/SP. Autor de artigos jurídicos e acadêmicos em revistas especializadas e com publicações de capítulos de livros em obras coletivas. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3881-1864>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7222301214763620>. E-mail: phillfernandes@philfernandes.adv.br.

desemprego pelo uso de IA; regulamentação da IA.

Abstract: Artificial intelligence (AI) is increasingly present in everyone's daily lives, impacting on the way we get news, how we research and compare product prices, how we commute to work, how we decide to hire a service, how we study or even how we monitor our health. In one way or another, in most areas of human activity, we are impacted by AI or use AI-assisted applications, which allow us to access information or make decisions more reliably and quickly than before. As a result, new job opportunities have arisen linked to information technology, such as programming these new systems, analyzing the data collected, and so some new jobs are emerging, meaning good opportunities for some. However, because technology changes speed, the technical knowledge a worker has today may not be useful in the following year, so it is necessary to take a different look at their career to constantly learn, because in this new working environment, the only thing that will be permanent is change. Also, due to the automation of tasks by AI, many workers will become unnecessary and will be laid off, creating a problem of mass unemployment for many categories. Some experts and billionaires are advocating the creation of a universal minimum income program to be paid to the unemployed, already foreseeing a worldwide problem, with a vast part of the population being made obsolete by the automation and improvements brought by AI. However, it is not clear who would pay this bill and for how long the world's unemployed would be maintained with this possible social program. In Brazil, there is no approved regulation on the development, use and AI control, which could reduce the negative impacts for the job market of the unlimited adoption of this technology. Due to this scenario - involving the positive possibilities of AI on the one hand, and the major impacts such as mass unemployment on the other - it is necessary and urgent to approve AI regulatory legislation to obtain the best results provided by automation, but respecting the fundamental rights of human beings, to create a fairer and less unequal society.

Keywords: Artificial Intelligence; unclear algorithms; algorithmic discrimination; unemployment due to the use of AI; AI regulation.

INTRODUÇÃO

A inteligência artificial (IA) vem se consolidando como uma das mais poderosas ferramentas tecnológicas dos últimos tempos, e está presente em nossas vidas muito mais do que imaginamos. E esse estágio atual é resultado do aumento da capacidade de processamento dos computadores à medida em que grandes volumes de dados pessoais eram coletados (big data) e processados, permitindo entender as preferências dos usuários e prever possíveis comportamentos futuros destes usuários.

Atualmente, a automação se encontra em maior ou menor grau em todas as áreas de atuação humana, envolvendo desde monitoramento da saúde com *gadgets* específicos como *smart watches*, *smart rings*, *smart glasses*, assistentes pessoais em casa, acompanhamento da lista de compras pela geladeira inteligente e até o entretenimento com sugestões de filmes, shows etc. baseados nas preferências e interações anteriores dos usuários. Ou seja, seu

comportamento passado conta muito sobre você e sobre suas preferências e assim, isto servirá de base para que produtos e serviços de tipo igual ou semelhante lhes sejam oferecidos.

Com o aumento da capacidade computacional e o desenvolvimento de algoritmos avançados, a IA tornou-se onipresente na vida de todos, na forma de assistentes virtuais ou em diagnósticos médicos de forma preventiva, que predizem, com elevado grau de certeza, a possibilidade de alguém vir a desenvolver uma doença de acordo a análise de sua carga genética e/ou em hábitos de vida. E isto pode ser celebrado como um ponto positivo dessa “invasão de privacidade consentida” pois permite o tratamento preventivo de certas doenças e esses tratamentos médicos trazem melhores resultados aos pacientes do que os aplicados quando a doença já se encontra instalada ou em estágios avançados.

Contudo, à medida que as pessoas se tornam cada vez mais dependentes da IA, surgem também desafios a serem regulados como a coleta e o uso de dados pessoais por terceiros e os prejuízos com o vazamento desses dados, implicando em questões de elevada importância como a perda da privacidade e da liberdade individual. De outro lado, temos os impactos no mercado de trabalho gerados pela grande velocidade das transformações implementadas nas empresas com a substituição de mão-de-obra humana pela automação. Afinal, o conhecimento técnico está constantemente sendo substituído em função dessas mudanças e, assim, para o “profissional do futuro” importarão menos as capacidades técnicas que ele possui do que as habilidades comportamentais como a resiliência e a habilidade de aprender, desaprender e aprender outras coisas num processo de constante transformação pessoal. Assim, este aprendizado contínuo deverá ser um mantra em breve.

Um ponto de atenção é que, apesar de seu potencial transformador, a IA levanta preocupações éticas e sociais, especialmente quando se considera o risco de algoritmos reproduzirem vieses e preconceitos sociais com os quais foram programados, ou mesmo quando se observa o impacto da possível substituição de mão-de-obra em algumas profissões. Nesse contexto, a regulamentação da IA é um passo necessário para garantir que seu uso esteja alinhado com o respeito aos direitos humanos e aos princípios democráticos, permitindo que todos tenham voz e tenham vez.

Este artigo objetiva analisar a dependência da sociedade em relação à tecnologia e em especial à IA, e mostrar alguns riscos do uso dessa tecnologia em função dos preconceitos embutidos na criação de algoritmos, abordando, assim, a necessidade de uma supervisão por

humanos dos resultados apresentados pela IA aos usuários. Traz ainda uma visão dos impactos do uso da IA no mercado de trabalho como o desemprego para determinados setores e a criação de outros campos de atuação para os profissionais do futuro. E em função de todo este cenário, analisa a necessidade e premissas para a criação de uma regulamentação nacional para o setor de IA abordando algumas diretrizes da legislação europeia aprovada em 2024.

Para este artigo usou-se o método dedutivo com pesquisa bibliográfica e documental sobre o tema analisado. A pesquisa bibliográfica envolveu o levantamento de livros, revistas, artigos científicos, matérias publicadas na *Internet* e demais fontes documentais disponíveis; e na pesquisa documental jurídica, levantou-se a legislação em vigor no Brasil e na Europa.

1. A DEPENDÊNCIA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E OS RISCOS

A IA vem se tornando cada vez mais presente no dia a dia de milhões de pessoas, quer através da utilização de assistentes virtuais como Siri, Alexa e Google Assistente, ou pelos resultados dos sistemas de análise de crédito usados por bancos e agentes financeiros ou mesmo na seleção de candidatos a vagas de emprego por exemplo (RUSSEL; NORVIG, 2020).

Contudo, essa dependência crescente pode trazer efeitos negativos, especialmente quando as pessoas não conhecem a lógica e o tipo de treinamento recebido pela IA, chamada de “opacidade do algoritmo” por Cathy O’Neil (2020) e tornam-se passivas diante das recomendações e decisões recomendadas pelo sistema. De acordo com Obermeyer *et al.* (2019), os sistemas de IA, quando treinados com dados históricos distorcidos ou preconceitos, tendem a repetir essas desigualdades nos resultados. É o que, na Tecnologia da Informação, é conhecido como o princípio do “*garbage in – garbage out*”, algo como “entra lixo (dados ruins), sai lixo (resultados ruins) em tradução livre.

E isso tem uma enorme importância quando esses algoritmos opacos produzem resultados estranhos para definir a alocação de recursos públicos em setores como escolas, saúde ou na área de segurança pública de uma cidade, por exemplo.

Além de dados incorretos, os algoritmos de IA podem reproduzir preconceitos de diversos tipos analisando atributos como local de nascimento, gênero, etnia, nível de escolaridade e usar esses atributos com efeito de segregação ou com base nesses dados apontar quem tem mais chance de cometer um crime ou de inadimplir um empréstimo num banco. Um exemplo disso, foi o estudo de Buolamwini e Gebru (2018), onde um sistema de

reconhecimento facial falhou ao não conseguir identificar pessoas pretas e asiáticas, pois a programação foi feita usando apenas rostos de pessoas brancas. Falhas desse tipo, se não forem corrigidas de imediato podem reforçar estereótipos e marginalizar ainda mais os grupos já discriminados na sociedade.

Essa dependência de sistemas de IA também tem efeitos psicológicos graves. Como Zuboff (2019) demonstra, ao permitir que a IA tome decisões em uma escala tão ampla, a sociedade corre o risco de perder autonomia e de ver suas escolhas influenciadas e moldadas por empresas de tecnologia e governos, muitas vezes sem transparência ou controle sobre os dados usados para essas decisões.

A pesquisa de Zuboff aborda a lógica do capitalismo de vigilância e se detém em quatro pilares, dos quais destacamos dois mais relacionados com o exposto acima. O primeiro pilar é o objetivo de personalização dos serviços oferecidos para os usuários de plataformas digitais, o que necessita da obtenção de dados (com ou sem consentimento do usuário) e do uso de *cookies* de rastreamento que a maioria dos sites impõe como única forma de ter acesso aquele site ou àquela solução. Apesar de haver legislação específica para proteger os usuários - no Brasil temos a LGPD, Lei no. 13.709/2018 - ainda são raros os casos de plataformas que permitem a navegação sem condicionar à aceitação de *cookies*.

O segundo pilar envolve o uso de infraestrutura tecnológica para executar experimentos futuros com os usuários e consumidores. Isto se verifica nos “Termos de Aceite” que a solução apresenta ao usuário e que quase ninguém lê. Esses “Termos de Aceite” normalmente preveem “autorização explícita e ampla” para a solução usar os dados do internauta, o que é feito com um singelo “x” num formulário eletrônico. E preveem ainda o compartilhamento dos dados coletados com “empresas parceiras”, as quais o usuário não sabe quem são e nem como os dados dele serão usados, por quanto tempo, com qual finalidade e como e quando serão descartados.

Outro risco significativo da dependência da IA está nos tipos de algoritmos utilizados em decisões de alto impacto, como avaliações de crédito, contratações de financiamento imobiliário e acesso a seguros. Segundo Cathy O’Neil (2020), algoritmos baseados em dados históricos podem reforçar desigualdades preexistentes, operando de forma opaca e sem a supervisão adequada. Ela aponta que esses sistemas, que deviam ser imparciais, na verdade, reproduzem preconceitos e discriminações embutidos nos dados. Por exemplo, algoritmos que

analisam a pontuação de crédito para conceder empréstimos pessoais podem penalizar certos grupos sociais ou moradores de determinada região do país ou da cidade, criando barreiras financeiras para comunidades já desfavorecidas.

Na proposta de crédito que é preenchida, o interessado informa o endereço e CEP e com esta informação, algumas tabelas de dados são consultadas para ver a adimplências dos pagamentos pelos moradores daquela região e dali inferir como o interessado deverá agir com relação à pontualidade do pagamento do empréstimo dele. Ou seja, do comportamento do grupo deduz-se o comportamento do indivíduo, e isso pode ter um peso maior do que o histórico pessoal daquele indivíduo quanto ao seu passado de adimplemento de crédito.

Essa situação remete a uma teoria usada no fim do século XIX denominada determinismo social. Por essa teoria, o homem era fruto do meio em que vivia e as estruturas sociais determinavam a ação dos indivíduos, enquanto as condições sociais determinavam o comportamento das pessoas. E desta forma, os indivíduos que compartilhavam da mesma estrutura cultural (vivendo numa mesma localidade) tenderiam a pensar e agir de forma semelhante. Porém, essa teoria mostrou-se inadequada pois condenaria os que nascem em locais marginalizados a serem marginais e sem possibilidades de romper esse “destino”.

Além disso, O'Neil (2020) descreve esses algoritmos opacos como “armas de destruição em massa” justamente porque operam em larga escala e afetam vastos grupos populacionais, aumentando as desigualdades e deixando poucas opções para os indivíduos corrigirem as injustiças. O processo é especialmente problemático, pois os algoritmos não consideram as nuances individuais e utilizam variáveis de contexto que muitas vezes fogem ao controle dos afetados. Essa falta de transparência e o caráter de uma “caixa-preta” dos algoritmos tornam difícil a contestação e a identificação de discriminações, gerando impactos negativos para a justiça social e para o equilíbrio democrático (O'NEIL, 2020).

Portanto, os riscos de discriminação algorítmica são mais presentes do que se supõe e nas análises de Cathy O'Neil, a dependência da IA de forma total, sem questionamentos, sem regulamentação ou até sem supervisão humana levam a consequências graves como a restrição de direitos e liberdades individuais.

2. A IA, O DESEMPREGO E O PROFISSIONAL DO FUTURO

A era da Inteligência Artificial (IA), neste momento, recebe um grande destaque em várias áreas de negócios e, apesar da efervescência, ninguém sabe ao certo até onde ou para onde ela nos levará. A euforia e a apreensão iniciais devem passar e haverá a seleção normal deixando no mercado apenas os modelos que podem gerar bons resultados práticos. E isso pode-se verificar quer seja em aplicações comerciais, voltadas para a área de saúde, de segurança ou mesmo de entretenimento. Ao final, o que irá importar é o quanto a solução com a IA pode colaborar para o incremento dos negócios.

Conforme o relatório *The economic potential of generative AI: the next productivity frontier* produzido pela *McKinsey Global Institute*, num cenário otimista, a IA generativa pode injetar USD 4,4 trilhões (CHUI, 2023) por ano na economia mundial, e quase metade dos trabalhos humanos poderão ser automatizados entre 2030 e 2060 (LOPES, 2023), o que traz apreensão para muitos e oportunidades para outros.

Esta substituição da mão-de-obra por sistemas automatizados não é um privilégio ou um risco criado pelo *boom* da IA, visto que isso se deu com as Revoluções Industriais anteriores a esta, tida como a Quarta Revolução. Nesta, vemos uma combinação do uso massivo da *Internet*, de dispositivos (*gadgets*) impactando na *Internet* das coisas (*IOT*) alimentada e alimentando múltiplas soluções de IA.

O site *there's an IA for that* (<https://theresanaiforthat.com>) cataloga soluções de IA desenvolvidas desde 2015, envolvendo soluções gratuitas ou pagas e, para o período de janeiro a junho de 2023, registrou o lançamento de 1086 soluções de IA (<https://theresanaiforthat.com/timeline>), indicando mais de uma nova ferramenta lançada por dia. Para comparação, em todo o ano de 2021, foram lançadas 252 soluções e no ano de 2022, houve 621 soluções novas.

Esse aumento faz parte da etapa de deslumbramento que ocorre com o lançamento de novas tecnologias que têm seu *boom* com muita divulgação e adoção em grande escala como se fossem a solução para todos os anseios da humanidade, mas que tempos depois são colocadas no devido lugar sobrando aquelas que, de fato, conseguem trazer resultados significativos para as empresas e usuários.

Entretanto, ainda estamos na fase da euforia, em que o lançamento de aplicações não para de crescer. No próprio site citado, é possível inscrever-se para receber a *newsletter* sobre o mercado de IA, e essa *newsletter* é produzida por outra IA. Conforme o site: “*Escrita pelo*

ChatGPT. A maior base de dados de IA. Nunca perca outra IA. Nós estamos lançando nossa exclusiva newsletter, escrita pelo ChatGPT. Assine abaixo e iremos adicionar você em nossa lista de espera” numa tradução livre.

O mais curioso é que ao se inscrever para receber a *newsletter*, o usuário recebe um e-mail com o texto: “Para ter certeza de que você não é um robô e que nossos futuros e-mails possam ser recebidos por você, poderia, por favor retornar este e-mail com “IA”? Isto realmente nos ajudaria!” numa tradução livre. Assim, uma IA requer a um humano para confirmar que ele é um humano para ela poder disparar um processo em que outra IA irá gerar uma *newsletter* personalizada de acordo com as preferências desse humano.

Segundo a teoria da destruição criativa de Joseph Schumpeter (1942), as transformações na sociedade não ocorrem de forma linear, mas sim através de grandes ciclos e rupturas que são impulsionadas pelas inovações tecnológicas. A “destruição criativa” é um conceito no qual o autor descrevia uma mudança no perfil econômico, onde os empreendimentos inovadores destruíam empresas e modelos de negócios antigos e ultrapassados (SILVA, 2019) e em seu lugar outros eram criados.

Este processo não é novidade e já se verificou na 1ª. Revolução Industrial, depois com a chegada da eletricidade, com os automóveis, além da era da informática e *Internet*. Desta forma, algumas ocupações são substituídas por processos automatizados ou por robôs, como ocorreu de forma expressiva na automação das montadoras de automóveis nos anos 80 e 90. Naquele momento, áreas inteiras que tinham muitos empregados passaram a ter apenas robôs em suas atividades e o elemento humano passou a ser usado apenas se havia necessidade de intervenção em alguma das máquinas.

Assim, o progresso mostra-se cíclico e de tempos em tempos, uma nova onda surge destruindo ou substituindo o que era o padrão por algo novo e apoiado em mais tecnologia e diminuindo a dependência da mão de obra humana. Assim, certas atividades laborais deixam de existir, levando seus profissionais a buscar outras possibilidades de trabalho.

A título de exemplo, podemos citar o impacto que a chegada dos smartphones trouxe ao mercado em geral. De uma hora para outra, não fez mais sentido ter-se de forma separada dispositivos como uma câmera digital, uma calculadora, um gravador de voz, um telefone celular, um tocador de *mp3*, um dicionário ou um tradutor de idiomas. O *smartphone* inovou pois oferecia essas funcionalidades e outras num único equipamento, tornando-se uma

ferramenta essencial para qualquer profissional que precisava se comunicar com seus clientes, fornecedores e parceiros de negócios. Além desses vários *gadgets*, o *smartphone* também aposentou e incorporou as agendas e os guias de ruas e endereços que eram em papel, tornando-se também digitais.

Neste caso, o mercado que produzia e vendia os dispositivos citados, num primeiro momento perdeu, mas em paralelo, uma nova indústria se criou com desenvolvimento de *Apps*, *games*, soluções de *streaming*, dispositivos *wearables* dentre outros. Com isso, todos foram impactados e cada vez mais circundados e dependentes da tecnologia, da *Internet* e de assistentes digitais para as atividades e tarefas rotineiras usando *Alexa* (da *Amazon*), *Siri* (da *Apple*), e *Ballie* (da *Samsung*), dentre outras, sendo esta última, a mais recente no mercado.

Em 2018, um caso muito interessante foi apresentado pelo *CEO* da Google, Sundar Pichai, num evento da empresa, onde a assistente da Google, nomeada de *Duplex*, efetuou ao vivo uma chamada telefônica a um salão de beleza para marcar um horário para corte de cabelo feminino (VENTURA, 2018). A assistente conseguiu simular muito bem o comportamento humano utilizando a tecnologia de compreensão de linguagem natural ao ter que lidar com alternativas de horário e de possíveis serviços oferecidos pela atendente do salão e, ao final, a *Duplex* escolheu um serviço e horário que se “ajustavam na agenda dela” (YOUTUBE, 2018).

Assim, é previsível que vários postos de trabalho deixem de existir, num primeiro momento afetando atividades mais repetitivas ou burocráticas. Porém, até mesmo as atividades intelectuais e que exigem criatividade e sensibilidade serão afetadas. Basta verificar experimentos feitos na área artística, onde o robô *ROBOTOR* usando sete eixos de trabalho e auxiliado por uma IA consegue reproduzir obras-primas de grandes mestres da escultura feitas em mármore Carrara sem os inconvenientes problemas que ocorrem com humanos. O robô não causa danos ao bloco de mármore por imprecisão no uso das ferramentas, nem inala pó de mármore, o que diminuiria a velocidade de execução da peça, não precisa de parada para alimentação ou repouso e nem exige elevado salário para executar a obra (CUNHA, 2022).

Ocorre que a velocidade de extinção de certas atividades profissionais é bem maior do que a velocidade de surgimento de novas oportunidades, quer seja através da requalificação profissional dos que já estão no mercado (vindos de um mundo analógico) ou mesmo na criação de funções para aqueles que estão ingressando no mercado de trabalho. E é nesse intervalo de tempo que os maiores desafios devem surgir, pois o processo de requalificação não é algo que

ocorre de forma rápida e nem é uniforme para os que forem alijados de seus postos de trabalho.

Em primeiro, devido às particularidades de cada ser humano: conhecimento técnico para o novo aprendizado, facilidade de transição e de adaptação à nova realidade dentre outros fatores. O que já deixa antever que uma parte significativa dos profissionais dispensados não conseguirá se encaixar no novo cenário profissional, podendo impactar na necessidade de criação ou extensão de programas sociais temporários do governo para auxiliar a esses trabalhadores dispensados que não conseguiram se requalificar.

Em segundo lugar para os que conseguirem se requalificar, haverá a competição não só com seus iguais - vindos de um mundo analógico - mas também com profissionais mais novos e que já nasceram num mundo totalmente digital e, para estes, o uso constante e a dependência de sistemas baseados em IA e em *Internet* das coisas (*IOT*) serão fatos banais. Portanto, é de se esperar que os mais jovens tenham desempenho superior à maioria dos mais velhos, o que poderá resultar numa 2ª. onda de expurgo desses profissionais, agora em doses mais homeopáticas e “assimiláveis” pela sociedade da informação.

Assim, será necessário requalificar os profissionais que hoje desempenham papéis mais operacionais e que tendem a ser substituídos por processos automatizados ou baseados em IA, mas isso não é tudo. Os riscos da automação podem ser vistos como boas oportunidades de crescimento profissional para aqueles dispostos a se requalificarem para atividades novas e mais necessárias com o uso da IA em grande escala.

Fica evidente que os mais afetados por essa mudança serão aqueles com menor qualificação e com baixos salários, e por serem em grande número pode-se antever um desemprego em larga escala, afetando o mundo como um todo (SCHNEIDER, 2018).

Alguns sindicatos têm-se movimentado fazendo pesquisas junto a empregados para analisar possíveis riscos de empregabilidade ou até detectar a já existência do problema numa categoria. Isso está sendo feito também junto aos empregadores para identificar planos de automação de processos pelo uso da IA e possível demissão de vários profissionais.

Um dos exemplos ocorreu com o SEPROSP – Sindicato das empresas de Processamento de Dados e serviços de Informática do Estado de São Paulo que lançou a pesquisa de avaliação “O impacto do Uso da IA Generativa no mercado de Trabalho”

Na página do sindicato na *Internet* verifica-se:

Em um cenário de transformação digital acelerada, a **IA Generativa** emerge como uma tecnologia disruptiva com o potencial de remodelar profundamente as relações

de trabalho. Diante desse contexto, este projeto de pesquisa aprofundada visa analisar criticamente como a implementação da IA pode afetar tanto os trabalhadores quanto os ambientes de trabalho. (SEPROSP, 2024).

A pesquisa está em andamento e os resultados devem ser divulgados até o final de 2024.

Em decorrência deste cenário, algumas questões de alta relevância e pontos de reflexão são trazidos a seguir:

- Afinal, quais serão essas profissões do futuro e como os mais jovens devem se preparar para elas?
- Sem considerar o aumento populacional do planeta, haverá espaço no mercado de trabalho para absorver profissionais de qualificação mediana em termos tecnológicos e com 20 anos ou mais de experiência em atividades que não mais serão necessárias?
- Se essas pessoas tiveram pouco acesso a estudo, e por isso, obtiveram posições mais operacionais, como elas poderão se preparar para novos desafios que exigirão uma qualificação bem mais elevada e muito estudo?
- Para resolver ou amenizar isso, a criação de programas sociais de renda mínima destinada a esses trabalhadores seria uma solução?

Ocorre que o problema não fica restrito ao cenário nacional, visto que o desemprego deverá ser transnacional. E assim, fica a questão: como os países mais pobres podem lidar com esse problema? Afinal, a automação gerada pela IA deverá trazer impactos para todos os países ou para a grande maioria. Neste cenário, qual seria a participação dos países mais desenvolvidos para resolver o problema, visto que reduzirão a necessidade de mão de obra dos países pobres?

Se a solução for a criação de um programa de renda mínima, como defende Sam Altman, CEO da *OpenAI*, controladora do ChatGPT, e Elon Musk, CEO da *Tesla, Inc.* (EMERSON, 2024), como definir qual será esse mínimo, tendo em vista a dignidade humana e a desigualdade existente entre os países?

E, afinal, quais serão esses empregos do futuro? De acordo com a Comissão Econômica para a América Latina e Caribe (CEPAL), 65% das crianças que entram hoje no ensino fundamental, terão empregos que ainda não existem. Alicia Barcena, diretora da CEPAL, defendeu a necessidade de criação de políticas educacionais para acompanhar o desenvolvimento sustentável, afirmando que: “Precisamos ajudar os jovens a compreender as

novas tecnologias porque muitos empregos que existem hoje não existirão no futuro. Estamos preparando pessoas para trabalhos que não existirão” (NAÇÕES UNIDAS BRASIL, 2018).

Apesar de não se saber quais serão as profissões do futuro, pode-se antever as características do profissional dessa nova era. O profissional do futuro estará vinculado ao desenvolvimento e bom uso de suas capacidades comportamentais, visto que, num mundo dominado pela tecnologia, o conhecimento técnico terá duração muito curta, devido à rápida e constante mudança da tecnologia.

Ocorre que nossa sociedade está criando inúmeras soluções de IA, mas não está capacitando os profissionais a lidarem de forma adequada com a inteligência emocional para lidar com essas mudanças. E isso fará toda a diferença num mundo circundado por máquinas apoiadas pela IA e profissionais que terão que se reinventar continuamente para manterem-se atualizados e necessários.

Desta forma, flexibilidade de aprendizagem, competência ao utilizar a inteligência emocional, capacidade de resolver problemas complexos, além de habilidade em negociação e liderança serão atributos mais importantes do que ter o domínio da ferramenta A ou B, em função da rapidez de obsolescência dessa parte técnica.

Para Alvin Toffler, o analfabeto do século XXI não será aquele que não consegue ler ou escrever, mas aquele que não consegue aprender, desaprender e reaprender (EXAME, 2019). E segundo estimativas de experts em comportamento humano e vida laboral, um profissional dos próximos anos poderá ter até cinco carreiras na sua trajetória de trabalho, podendo até virem a acontecer ao mesmo, conforme explica Michelle Schneider, do LinkedIn. Portanto, nesse cenário, a única coisa que será permanente é a mudança, visto que o ato de reaprender será uma atividade constante na vida profissional.

3. A IA E A FALTA DE DIRETRIZES OU DE LIMITES

Conforme já comentado, são lançadas por dia em torno de cinco soluções tecnológicas baseadas em IA e os volumes de novas ferramentas vem aumentando ano após ano. Ocorre que pela grande velocidade de lançamento e de adesão a estas soluções, ainda não se conseguiu definir normas claras para limites que a IA deve respeitar, deixando dúvidas sobre quais são os protocolos de segurança usados em cada IA, a qualidade dos dados utilizados no treinamento da solução, os preconceitos e vieses embutidos na programação inicial, bem como a definição

das etapas e procedimentos de aprendizagem pela IA quando em produção com a coleta de um grande volume de dados.

Assim, vemos dois momentos críticos onde deve haver transparência: na definição das regras de programação inicial da ferramenta, e na fase de seleção, análise e descarte de novos dados durante a etapa de aprendizagem quando esses dados reforçam estereótipos, misoginia, preconceitos e outras formas de segregação. Porém, ao invés das regras de construção da IA serem abertas, o que temos é que “modelos opacos e invisíveis são a regra, e os transparentes a exceção” (O’NEIL, 2020).

Lembrando que essa discriminação pode ocorrer por origem social, gênero, por origem geográfica, etnia, renda etc. Caso essa segunda fase - de aprendizagem - não seja muito bem acompanhada por elementos humanos e seja possível de auditar, teremos um grave problema. Isso porque, ainda que a programação inicial não tenha determinados comportamentos e parâmetros de segregação, a fase de *machine learning* necessita de mecanismos de valoração adequada dos novos dados coletados, o que deve ser feito com a intervenção humana através de mediadores para auxiliar na triagem, a chamada “supervisão humana”.

A título de exemplo da situação descrita, em 2016 houve o lançamento do *bot* da *Microsoft* denominado “Tay” que deveria interagir de forma quase humana com os usuários, usando uma linguagem quase natural. Porém no dia de seu lançamento, ela passou a receber muitas mensagens de cunho sexista, antissemita e de xenofobia vindas de usuários do *Twitter* (atual X) e num processo mal gerenciado de aprendizagem, ela entendeu que aquilo era um comportamento natural dos seres humanos, incorporou isso e passou a reproduzir esse comportamento em suas novas respostas aos usuários. (CANO, 2016).

A Tay foi criada para atuar com público jovem, na faixa de 18 a 25 anos, mas não conseguiu entender piadas de mau gosto, afirmações de que o Holocausto nunca aconteceu ou afirmações de que a mulher é a escória da humanidade, e acabou incorporando tais “dados” como verdadeiros em seu repertório e passou a ter esse tom nas próximas interações com os usuários. Afinal, a Tay não sabia entender frases ditas em tom de ironia ou mesmo avaliar que mentiras contadas por pessoas diferentes não se tornam verdades.

Os técnicos da *Microsoft* perceberam a incapacidade da Tay em sopesar as informações recebidas, filtrá-las e descartar as de cunho segregacionista, e optaram por desligá-

la no mesmo dia de seu lançamento. Esta situação demonstra os desafios éticos e técnicos na criação de IA que aprende a partir de todo tipo de dados não supervisionados.

Porém, como na *Internet* não há direito ao esquecimento, ainda hoje é possível ter acesso a várias mensagens inadequadas da Tay que foram gravadas por usuários em <https://socialhax.com/2016/03/24/microsoft-creates-ai-bot-internet-immediately-turns-racist/>. Uma das frases que chamou a atenção foi “*Stop deleting the genocidal Tay tweets @Microsoft, let it serve as a reminder of the dangers of AI - ON THE RUN BOOGYMAN (@DetInspector) March 24, 2016*”. Algo como “Microsoft, pare de apagar as mensagens da Tay sobre genocídio (holocausto) e deixe isso servir de lembrete sobre os riscos da IA” numa tradução livre (SOCIALHAX, 2016).

Apesar do acontecido em 2016, a falta de regulamentação do uso da IA ainda permanece e em função da maior quantidade de soluções utilizando-se da IA atualmente, os riscos de efeitos nocivos aumentaram de forma significativa.

A discriminação algorítmica mostra-se presente também no processo de seleção e recrutamento para vagas a serem preenchidas em uma empresa, na qual “Um programa de computador poderia vasculhar milhares de currículos ou pedidos de empréstimo em um segundo ou dois e ordená-los em listas impecáveis, com os candidatos mais promissores no topo” (O’NEIL, 2020).

Aqui, vemos que a subjetividade e a experiência de um bom recrutador na análise de um *curriculum* não é algo inerente a um algoritmo e, de outro lado, os critérios utilizados pelo algoritmo para definir a pontuação dos candidatos não são transparentes, sendo que os algoritmos têm em sua programação, em maior ou menor grau: preconceitos, equívocos e vieses humanos que comprometem uma análise feita de forma imparcial.

Considerando isto, a velocidade e quantidade de lançamentos de soluções baseadas em IA, mostra-se urgente a necessidade de regulação da IA nas fases de pesquisa, desenvolvimento da solução, bem como na aprendizagem de máquina com dados coletados e na seleção e valoração desses dados. A IA não tem consciência nem condições de atribuir juízo de valor aos dados e premissas com que foi programada, sendo necessária uma validação por elementos humanos que podem atuar como supervisores da IA para evitar ou diminuir os resultados não desejados.

Ocorre que os desenvolvedores de soluções de IA não observam fronteiras geopolíticas

pois não têm necessariamente sede nos principais centros comerciais onde operam, e assim, a coleta de dados pode ocorrer num país, e seu uso para treinamento das soluções ser feito em outro local com legislação de proteção de dados diferente. E isto pode trazer prejuízos aos usuários, devido às limitações do alcance jurisdicional de cada nação e à forma como o Direito opera atualmente. Por isso, mais do que se definirem parâmetros para a criação de uma regulação local, é necessário trabalhar-se para que haja uma harmonização global dessa regulação, visto que o que temos até agora são recomendações como a da OCDE de 2019² e da UNESCO³ de 2021. E por se tratar de *soft law*, são de adesão facultativa e sem o condão de aplicação de sanções aos infratores (BARROSO, 2024. P. 50-51).

Nessa linha de buscar-se uma uniformidade de regulação, em 2023, mais de mil pesquisadores, cientistas e empresários (Ellon Musk dentre eles) assinaram uma carta aberta pedindo uma pausa de, pelo menos 6 meses, no desenvolvimento de soluções de IA até que protocolos de segurança fossem desenvolvidos, implementados, compartilhados e auditados por especialistas independentes (COELHO, 2023). Porém, a corrida continuou de forma frenética pois - apesar das demandas por governança, regulação, monitoramento, e atenção para os impactos sociais, econômicos e políticos das novas tecnologias - “os avanços na área se tornaram objeto de disputa entre nações, pesquisadores e empreendedores” (BARROSO, 2024, p. 49). Afinal, os negócios não podem parar, pois tempo é dinheiro, conforme qualquer capitalista.

4. A REGULAÇÃO APROVADA NA UNIÃO EUROPEIA E SEUS IMPACTOS NO BRASIL

Em marco de 2024, a União Europeia (UE) aprovou o *Artificial Intelligence Act* para definir regras mais claras sobre o desenvolvimento, a implantação e a operação da IA, e nesta regulamentação estão as regras e as penalidades para aqueles que não seguirem a norma legal. E um ponto que deve ser ressaltado é que as penalidades são proporcionais ao nível de risco para as pessoas ou bens afetados pela IA.

A norma europeia classifica as possibilidades da IA em três níveis de riscos

² OCDE = Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. Em 2019 lançou a Recomendação do Conselho sobre Inteligência Artificial.

³ UNESCO = Organização das Nações Unidas para a educação, Ciência e Cultura. Em 2021 lançou a Recomendação sobre Ética na Inteligência Artificial.

envolvidos: i) um risco inaceitável, ii) um risco elevado, iii) um risco baixo ou mínimo. A lista de práticas proibidas (riscos inaceitáveis) encontra-se no Título II do documento e incluem todos os sistemas de IA cuja utilização seja considerada inaceitável por violar os valores da UE como, por exemplo, violar os direitos fundamentais. Incluem-se nessa restrição aplicações com potencial significativo para manipular crianças ou pessoas com deficiência para distorcer substancialmente o seu comportamento, podendo causar danos psicológicos ou físicos a si ou a outra pessoa. (EUROPEAN UNION, 2024).

Já as soluções de IA que apresentem risco elevado, estas só podem ser lançadas caso não representem riscos inaceitáveis para interesses públicos da UE ou se cumprirem determinados requisitos obrigatórios e definidos pela UE. Nesta categoria podemos ter aplicações relacionadas ao controle de tráfego numa cidade, ao abastecimento de água e eletricidade, ou no uso de dados biométricos de indivíduos, dentre outros.

No Brasil, temos dois projetos de lei (PL) tratando do tema de regulação da IA: o PL 2339/2023 e o PL 21/2020, e pelo estágio de ambos e em função da aprovação da regulação da UE é bastante natural que haja uma forte influência desta sobre os dispositivos locais, a exemplo do que aconteceu com a aprovação da LGPD (Lei no. 13.709/2018) que remeteu à similar regra europeia RGPD aprovada em abril de 2016.

De toda a forma, em função da importância do tema, da influência que os mecanismos de IA têm sobre a vida das pessoas e da atual falta de limites e diretrizes para o desenvolvimento de soluções tecnológicas baseadas em IA, além da possibilidade de uma crise de desemprego em escala mundial, fica evidente a necessidade de se aprovar no país, um marco regulatório da IA. E, em linhas gerais, este deve garantir que os direitos humanos e, em especial, os direitos fundamentais não sejam violados; que haja regras claras dos tipos de finalidades da IA que não poderão ser exploradas: aquelas aplicações que apresentem riscos inaceitáveis para a sociedade; e por fim que as empresas de desenvolvimento de tais tecnologias sejam responsabilizadas de forma proporcional aos danos causados aos usuários.

Em termos de diretrizes a serem seguidas, a regulação que vier a ser aprovada deve contemplar o benefício dos seres humanos, diminuindo a exposição destes a riscos, e seguir três pilares: (BARROSO, 2024, p. 53-57).

- a) defesa dos direitos fundamentais, atuando sobre a privacidade da informação:
onde o uso de dados pessoais ou corporativos não possa ser feito sem o prévio e

esclarecido consentimento de seus detentores. A não discriminação algorítmica deve ser garantida a todos; e a autonomia individual deve ser preservada através do direito à liberdade e à informação;

- b) a proteção da democracia garantindo que todos tenham voz deve ocorrer através do combate à desinformação (*fake news*), aos discursos de ódio, e aos ataques às instituições democráticas; e
- c) a promoção da boa governança projetada para garantir o bem-estar social em um meio ambiente saudável: feita com a participação do poder público, pesquisadores, entidades defensoras dos direitos humanos, e sociedade civil. A transparência e explicabilidade dos algoritmos e dos resultados trazidos por estes deve ser regra para permitir questionamentos por aqueles que se julgarem prejudicados. Especial atenção deve ser dada à segurança dos algoritmos quanto a ataques externos, à análise de impactos e à qualidade dos dados utilizados. E por fim, a existência de supervisão humana para que a IA opere dentro da legalidade, da ética e da justiça.

CONCLUSÕES

A IA está mudando a sociedade atual de uma maneira profunda, trazendo benefícios mas também deixando-a diante vários problemas como a crescente dependência das tecnologias - resultado da sociedade da informação - e os riscos daí advindos, especialmente pelo uso de dados pessoais, a invasão da privacidade dos indivíduos, além da discriminação algorítmica gerada pela falta de transparência dos critérios usados pelos aplicativos baseados na IA.

Além disso, há vários riscos associados à automação de processos sem limites para o uso da IA e estes devem impactar no mercado de trabalho levando à extinção em massa de vários postos de trabalho. E esta situação exige uma resposta rápida e deve ser construída ouvindo-se os diversos participantes da sociedade como o poder público, empresas, sindicatos e entidades defensoras dos direitos humanos. Uma das possíveis soluções envolve a criação de políticas públicas voltadas a auxiliar essa força de trabalho dispensada para sua requalificação e o desenvolvimento de novas habilidades para sua reinserção no mercado laboral. Uma outra solução deve prever o estabelecimento de limites ao uso da IA para mitigar os impactos como demissões em massa de trabalhadores, mas essa alternativa não conseguirá ser usada por prazo

indeterminado pela pressão e importância que o mundo corporativo (empregadores) exerce no cenário atual.

De toda forma, considerando a quantidade de novas soluções baseadas em IA lançadas por dia, a elevada adesão e dependência tecnológica dos usuários dessas soluções e a não existência de legislação brasileira sobre o tema, agora é o momento para esse diálogo e busca de soluções, sob risco não conseguirmos criar uma regulação que proteja os direitos fundamentais dos indivíduos, o emprego e promova a justiça social.

A regulamentação da IA aprovada em 2024 pela União Europeia demonstra que é possível estabelecer um marco regulatório que incentive o desenvolvimento da inovação, mas que consiga atuar dentro de parâmetros éticos e que respeite a proteção dos direitos fundamentais dos indivíduos. O Brasil pode se inspirar naquela legislação para criar uma estrutura que favoreça o desenvolvimento tecnológico responsável, evitando e combatendo a discriminação e a falta de transparência dos algoritmos.

É essencial que todos os envolvidos: poder público, empresas, sindicatos e a sociedade civil trabalhem juntos para enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades que a IA promete trazer. A IA, como qualquer ferramenta não é boa ou má em si mesma, mas a utilização que for feita dela é que vai trazer bons ou maus resultados para a sociedade.

A IA está se mostrando uma ferramenta poderosa e se utilizada de forma ética e responsável, com controle e supervisão humana pode transformar positivamente uma sociedade trazendo melhores condições de vida. Entretanto, se não houver controle adequado sobre o desenvolvimento e depois o acompanhamento e análise dos resultados usando supervisão humana adequada, essa ferramenta pode trazer prejuízos de difícil reparação para muitos.

Assim, o compromisso com a regulação, a educação no uso das soluções criadas e o apoio à inovação devem ser prioridades na construção dessa nova sociedade, onde a tecnologia seja uma aliada do ser humano trabalhando em favor deste e ajudando a diminuir as diferenças neste mundo globalizado. Assim, poderá ser possível trazer a harmonia necessária para permitir a criação de uma sociedade mais justa e fraterna.

REFERÊNCIAS

BARROSO, Luís Roberto. **Inteligência artificial, plataformas digitais e democracia – direito e tecnologia no mundo atual**. Belo Horizonte. Ed. Fórum. 2024.

BUOLAMWINI, Joy; Gebru, Timnit. **Gender Shades: Intersectional Accuracy Disparities in Commercial Gender Classification.** *Proceedings of Machine Learning Research*. E 81, p. 1-15. 2018. Disponível em: <https://proceedings.mlr.press/v81/buolamwini18a/buolamwini18a.pdf>. Acesso em 18 ago. 2024

CANO, Rosa J. EL PAÍS. Tecnologia. **O robô racista, sexista e xenófobo da Microsoft acaba silenciado.** 2016. Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2016/03/24/tecnologia/1458855274_096966.html. Acesso em 18 out. 2024.

CHUI, Michael et all. MCKINSEY DIGITAL. **The economic potential of generative AI – The next productivity frontier.** 2023. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/The-economic-potential-of-generative-AI-The-next-productivity-frontier#introduction>. Acesso em 12 set. 2024.

COELHO, Renato. Jornal da Unesp. **Especialista em ciência da computação da Unesp analisa abaixo-assinado que pede moratória para o desenvolvimento da inteligência artificial.** 2023. Disponível em: <https://jornal.unesp.br/2023/04/12/especialista-em-ciencia-da-computacao-da-unesp-analisa-abaixo-assinado-que-pede-moratoria-no-desenvolvimento-da-inteligencia-artificial/>. Acesso em 12 out. 2024.

CUNHA, Roberto. Inovação para a vida. Stylo Urbano. **ROBOTOR: o robô-escultor que esculpe o mármore de Carrara!.** 2022. Disponível em: <https://www.stylourbano.com.br/robotor-o-robo-escultor-que-esculpe-o-marmore-de-carrara/>. Acesso em 18 out. 2024.

EMERSON, Sarah. Forbes Money. **Por que Sam Altman passou a defender uma renda mínima universal.** 2024. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbes-money/2024/07/fundador-da-openai-sam-altman-deu-dinheiro-a-milhares-de-pessoas-saiba-o-que-aconteceu/>. Acesso em 23 out. 2024.

EUROPEAN UNION. **Artificial Intelligence Act.** 2024. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021PC0206>. Acesso em 22 out. 2024.

EXAME. Crescer em Rede. **Chegou a hora de você desaprender.** 2019. Disponível em: <https://exame.com/colunistas/crescer-em-rede/chegou-a-hora-de-voce-desaprender/>. Acesso em 20 out. 2024.

LOPES, André. EXAME. **Inteligência artificial generativa pode injetar US\$ 4,4 trilhões anualmente na economia global.** 2023. Disponível em <https://exame.com/inteligencia-artificial/inteligencia-artificial-generativa-pode-injetar-us-44-trilhoes-anualmente-na-economia-global/>. Acesso em 12 out. 2024.

NACÕES UNIDAS BRASIL. Notícias. **Com evolução tecnológica, 65% das crianças terão**

empregos que ainda não existem, diz CEPAL. 2018. Disponível em <https://brasil.un.org/pt-br/80575-com-evolu%C3%A7%C3%A3o-tecnol%C3%B3gica-65-das-crian%C3%A7as-ter%C3%A3o-empregos-que-ainda-n%C3%A3o-existem-diz-cepal>. Acesso em 28 set. 2024.

OBERMEYER, Ziad., Powers, Brian., Vogeli, Christine, Mullainathan, Sendhil. (2019). *Dissecting racial bias in an algorithm used to manage the health of populations*. Science. Research Article. V. 366 (6464). p 447–453. Disponível em: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.aax2342>. Acesso em 12 out 2024.

O'NEIL, Cathy. **Algoritmos de destruição em massa: como o big data aumenta a desigualdade e ameaça a democracia.** Rio de Janeiro, Ed. Rua do Sabão. 2020.

RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. 4. ed. New York. Pearson. 2020.

SCHNEIDER, Michelle. YOUTUBE. TEDx Talks. **O profissional do Futuro.** Michele Schneider. 2018. Disponível em https://www.youtube.com/watch?v=9G5mS_OKT0A. Acesso em 16 set. 2024.

SEPROSP. Notícias. **Pesquisa Nacional sobre o impacto do uso da Inteligência Artificial.** 2024. Disponível em: <http://www.seprosp.org.br/?p=4436>. Acesso em 18 out. 2024.

SILVA, Lúcio de S. VIA UFSC. **Schumpeter: desenvolvimento por meio da inovação.** 2019. Disponível em: <https://via.ufsc.br/schumpeter-inovacao/#:~:text=A%20destrui%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em 18 set. 2024.

SOCIALHAX. **Microsoft Creates AI Bot – Internet Immediately Turns it Racist.** 2016. Disponível em: <https://socialhax.com/2016/03/24/microsoft-creates-ai-bot-internet-immediately-turns-racist/>. Acesso em: 18 out. 2024.

VENTURA, Felipe. Tecnoblog. **Google fará teste público de tecnologia que imita humano ao telefone.** 2018. Disponível em: <https://tecnoblog.net/noticias/2018/06/27/google-duplex-humano-telefone-teste-publico/>. Acesso em 18 set. 2024.
YOUTUBE. Google Duplex: **A.I. Assistant Call Local Business to make appointments.** 2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=D5VN56jQMWM>. Acesso em 14 out. 2024.

ZUBOFF, Shoshana. **The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power.** New York: PublicAffairs, 2019.