

A INCLUSÃO E O PARADIGMA DA EFICIÊNCIA NO ECOSISTEMA TECNOLÓGICO DO TRABALHO: UM DILEMA INSANÁVEL?

Ângela Dias Mendes⁵

Resumo: As relações trabalhistas ganharam novos contornos pela imposição do paradigma da eficiência no ecossistema tecnológico do trabalho. A opção pela inovação tecnológica direcionada somente pela eficiência impôs ao trabalhador habilidades e competências específicas para o cumprimento das metas estabelecidas nesse novo cenário laboral que resultam na exclusão daqueles que não atendem às novas exigências do mercado. A introdução da automação, potencializada pela inteligência artificial, é uma das inovações com maior risco de ampliar essa vulnerabilidade. Diante disso, objetivou-se no texto trazer à baila reflexões sobre estratégias contrárias à essa forma de discriminação e que garantam o direito de inclusão no ecossistema do trabalho.

Palavras-chave: Trabalho. Automação. IA. Educação digital. Inclusão

5 Doutora em Direito e Acesso à justiça. Mestre em Direito Econômico, Especialista em Direito e Estado. Advogada. Professora Universitária. Membro da Câmara Técnica de Inovação da UERJ. Membro Colaboradora do Centro de Estudos Político-Estratégicos da Marinha (CEPE/MB).

Considerações iniciais

No mundo globalizado, a inovação tecnológica tem uma racionalidade própria e, nela, não cabem análise de meio ou de efeitos, mas de finalidade que coincide com a promoção do desenvolvimento tecnológico. Com a virtualização, as relações trabalhistas ganham novos contornos pela imposição do paradigma da gestão da eficiência no ecossistema tecnológico do trabalho. Ocorre que a eficiência impõe habilidades e competências específicas para o cumprimento das metas estabelecidas no ambiente laboral, sem as quais o trabalhador é excluído desse espaço, agora digitalizado. Num primeiro momento, a tecnologia não diferencia o usuário em suas habilidades ou capacidade intelectual. Contudo, na medida em que é necessário incorporar esse novo modo de fazer no cotidiano, o usuário vai encontrando dificuldades inerentes à sua inabilidade para tal. Então, aqueles que precisarem ou desejarem ocupar esse espaço devem dominar o uso das modernas ferramentas disponíveis no mercado, bem como suas funcionalidades. Aqueles que por inúmeras razões não conseguem são alijados do processo de modernização, o que se configura na moderna discriminação no ambiente do trabalho.

As tecnologias emergentes estão para as pessoas como se estas fossem igualmente receptivas. Mas, há duas categorias de usuários: aqueles que nasceram antes das modernas inovações e aqueles que nasceram em plena era tecnológica. Os primeiros são chamados de imigrantes digitais nasceram antes da era digital, sua ambientação é lenta, depende de manuais e treinamentos. (PRENSKY, 2001) Por isso, eles são preteridos nas escolhas por critérios de eficiência. Trata-se, portanto, da exclusão digital que, nesse caso, decorre da opção pela inovação tecnológica direcionada exclusivamente pela

eficiência, com objetivo de aumentar a produtividade. Essa vulnerabilidade tende a se agravar com as inovações trazidas pela automação, potencializadas pela inteligência artificial. Os nativos digitais, (PRENSKY, 2001) ao contrário, nasceram na sociedade tecnológica, aprendem fazendo, são interativos e sempre estarão à frente dos imigrantes digitais e desfrutarão das melhores oportunidades nesse novo ambiente de natureza competitiva.

No Brasil e no mundo vem crescendo o desnível nas oportunidades de postos de trabalho e as tímidas tentativas de regular administrativa ou juridicamente se mostram ineficazes, sobretudo por conta da velocidade que as tecnologias ocupam os espaços laborais. Tal fato acentua ainda mais esse desnível e a exclusão de alguns grupos vulneráveis no mercado de trabalho digitalizado.

Diante do aumento da expectativa de vida, a inclusão daqueles nascidos após a virtualização dos espaços laborais pode ser considerada um dos maiores desafios nesse contexto. Para vencê-lo será necessário ações integradas e de larga escala para equilibrar o desnível sócio tecnológico. Por isso o objetivo do artigo é pensar essa transformação de forma sistêmica (MORIN, 2001) de modo a contribuir com reflexões sobre possíveis estratégias que garantam o direito à inclusão digital e assim preservar os valores consagrados pelo Estado Democrático de Direito.

1. As novas tecnologias e suas potencialidades

As tecnologias, por vezes, são tratadas como recursos ou ferramentas disponibilizadas para que se possa atingir determinados resultados.

Recursos tecnológicos são usados para atingir objetivos no mundo virtual ou para suprir determinada necessidade (MORAN, 2006). Podem ser tangíveis (computador, impressora etc.) ou intangíveis (o sistema, a aplicação virtual etc.). Seu uso tem sido frequente em instituições públicas, privadas, empresas e por indivíduos com os fins, conforto, acessibilidade à bens e serviços etc. Modernos equipamentos móveis, com acesso à internet de alta velocidade e dispositivos inteligentes são exemplos de recursos mais competitivos e eficazes, que impactam diretamente no contexto social.

Atualmente é possível identificar o uso de inúmeros recursos que impactam diretamente a vida em sociedade, sobretudo por conta da Crise Sanitária Mundial. Contudo, vale dizer, ela não marca o início da digitalização, mas a ampliação e aceleração desse processo. As exigências desse novo contexto levaram todo o setor a adquirir softwares, equipamentos e outros recursos, assim como a contratar pessoal qualificado para atuar em ambiente digital (PINTO, 1997).

No ambiente educacional, quando a Vigilância Epidemiológica/Ministério da Saúde se manifestou pelo distanciamento social, o uso de sites e plataformas digitais permitiram a interface entre discentes e docentes e a continuidade das atividades acadêmicas. No que diz respeito ao educador, os recursos ajudaram na elaboração das aulas, ministração e di-

vulgação de conteúdo, de forma síncrona e assíncrona. Hoje, as modalidades educação à distância e ensino remoto já fazem parte de todas as fases do ensino brasileiro (MENDES, 2020).

Na Saúde, o uso de *chatbots* para o atendimento virtual há alguns anos vem facilitando respostas em chamadas telefônicas, embora reduzam acentuadamente o número de vagas nessa área e congêneres. Os robôs, com aplicação em Inteligência Artificial (IA), são utilizados para auxiliar cirurgias e análises de diagnósticos (POOLE; MACKWORTH; GOEBEL, 1998, p. 146-149). Um exemplo marcante nessa área foi divulgado pelos pesquisadores da Faculdade de Medicina da Universidade de Pittsburgh que utilizaram a *DeepMind AI* para prever o desenvolvimento de insuficiência renal aguda num prazo de 48 horas antes dos médicos. Neste caso, a relevância ficou por conta da consistência e previsibilidade considerados como fatores que impedem a ocorrência de 30% dos possíveis casos da doença.⁶

A Segurança Pública é outra área sensível que exige atenção especial. Com a inovação tecnológica, a elaboração dos planos estratégicos dos governos e do setor privado podem contar com uma infinidade de recursos mais modernos que contribuem para atingir seus objetivos com mais eficiência (MENDES, 2020). O uso de drones, por exemplo, permite o desenvolvimento de um robusto sistema de georreferenciamento em ações delituosas, como o furto de veículos ou cargas, pois coletam dados de uma vasta extensão territorial urbana ou rural com precisão e segurança. A IA transforma os dados coletados nos diversos cenários do cotidiano, em indicadores e metas que podem auxiliar no cumprimento das estratégias

⁶ Disponível em: <https://vitallogy.com/feed/Inteligencia+Artificial+prevendo+a+piora+da+funcao+renal/1162> Acesso em 10 set. 2020.

governamentais em políticas públicas, resultando na melhoria dos serviços prestados à população.

Na Indústria é visível a presença da automação, especialmente da robótica para auxiliar ou substituir completamente a mão de obra humana. Robôs aperfeiçoados pela IA realizam em larga escala tarefas humanas que eram perigosas e insalubres, e sem riscos à integridade física. Além disso, eles evitam que o trabalhador seja submetido ao estresse emocional e à lesão por esforço repetitivo, causas de alto índice de afastamento do trabalho⁷. Crachás, e coletes inteligentes são utilizados para reunir dados com a finalidade de monitorar a produção e câmeras sensíveis visam acompanhar a saúde do trabalhador.

O emprego de novas tecnologias pode significar maior eficiência na produção e na prestação de serviços, mas, em contrapartida, a exclusão confere o tom enviesado das inovações, especialmente no campo do trabalho.

2. Exclusão digital, a contramão da Democracia

A sociedade tecnológica oportunizou o surgimento de novas figuras cujas tipologias descritivas são relevantes neste estudo, entre elas nativo digital, imigrante digital e exclusão digital. Inicia-se a conceituação a partir de duas categorias antagônicas: nativo digital e imigrante digital. Os nativos digitais são pessoas que podem ser identificadas pela data do seu nascimento, que aconteceu a partir da década de 1980 (PRENSKY,

⁷ Disponível em: Transtornos mentais estão entre as maiores causas de afastamento do trabalho – ANAMT e <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br> . Acesso em 28 set. 2021.

2001). A marca desse perfil é nascer num ambiente em que a realidade digital já era uma realidade, então fazem parte dele crianças e jovens que usam modernos dispositivos eletrônicos digitais, entre eles, celulares e tablets. É uma categoria em constante interação com diversos aplicativos e conectados à rede por longos períodos.

Outra característica importante dos nativos é o raciocínio ilustrado, ou seja, para compreender o mundo que os cerca é ajudado por figuras, imagens, sons e formas. No entanto, eles trocam grande número de informações entre si de forma rápida e sem a preocupação com o armazenamento dessas informações, seja em sua memória cognitiva, seja em memória física. Os nativos digitais consultam nuvens, bibliotecas virtuais e buscadores. Percebe-se, no entanto, que os buscadores disponibilizam sugestões prévias de referências, aliás, de fácil compreensão, o que parece sugerir recortes nos resultados, delineados pelo conjunto de valores concebidos por aqueles que as dispuseram.

A segunda categoria, chamada de imigrantes digitais, é composta por pessoas nascidas antes da era digital. Prensky (2001) ressalta o fato desta categoria necessitar da leitura de manuais para sua instrução, enquanto a primeira aprende fazendo. Realmente, a ambientação do imigrante digital é lenta o que pode incorrer num desestímulo para aquele que está diante do novo aprendizado. Dentro desta categoria, Prensky estabelece outra linha divisória para separar os idosos (mais de sessenta anos) do restante dos imigrantes. Segundo ele, os idosos passaram a fase produtiva de suas vidas sem qualquer tipo de contato com as tecnologias atuais, o que resulta numa dificuldade ainda maior de interação. Já os demais, tiveram um mínimo de interação com essa nova realidade durante a fase produtiva.

A dificuldade da população que nasceu antes da década de oitenta é visível e confirma a necessidade do Estado e dos organismos privados realizarem um esforço conjunto para permitir a introjeção de novas habilidades para esses cidadãos. Para o ambiente tecnológico não há diferença entre os usuários, nem identificação de maior ou menor habilidade de manipulação. As tecnologias emergentes estão para as pessoas, como se estas fossem igualmente receptivas e, por isso, aqueles que necessitam utilizar os serviços tecnológicos ou adquirir produtos, precisam de antemão conhecer tanto os procedimentos de acesso às mesmas, como suas funcionalidades.

A dificuldade da população que nasceu antes da década de oitenta é acentuada, o que exige do Estado e de organismos privados um esforço conjunto para introjetar novos *modus* no cotidiano dos trabalhadores. Estes compõem o quadro dos excluídos digitais formado por pessoas que têm reduzido acesso aos modernos dispositivos eletrônicos ou à internet, fobia, deficientes físicos, além daqueles que não possuem habilidades para compreender as funcionalidades que estão disponíveis nas plataformas e modernos aplicativos colocados à sua disposição. É nesse sentido ampliado que se utiliza o termo exclusão no artigo.

Segundo o Relatório da Cúpula Mundial sobre a Sociedade da Informação (CMSI)⁸, do qual o Brasil faz parte, a exclusão digital é um dos desafios do milênio. No relatório, os países membros firmaram o compromisso de construir uma “Sociedade da Informação centrada na integração dos indivíduos e orientada para o desenvolvimento em que todos possam consultar, criar e compartilhar a informação e o conhecimento.” Entre

8 Disponível em: https://nic.br/media/docs/publicacoes/1/CadernosC-Glbr_DocumentosCMSI.pdf Acesso em 12 ago. 2021.

os princípios elencados estão: o acesso à infraestrutura de informática e telecomunicações; o incentivo à adoção de novas tecnologias e o respeito às dimensões éticas da sociedade da informação.

Na contramão da inclusão, o Brasil registrou, entre os anos de 2013 e 2017, uma redução do número de alunos em escolas com acesso à internet. Tal fato ainda é perceptível nos dias de hoje, pois a Crise Sanitária tornou a exigência do acesso à internet ainda maior. Embora haja um aumento do número de acessos, sobretudo em serviços financeiros e governo eletrônico, as classes AB e com maior escolaridade representam o maior percentual desses acessos. O mesmo ocorre com os acessos para pesquisas escolares, com as classes CDE e com menor escolaridade, revelando menor número de acessos, segundo dados do CGI.br.⁹

Esta é uma mudança estrutural e cultural da sociedade que implica no desenvolvimento de novas competências e habilidades pessoais, num processo contínuo, conforme Carlos Arboleda, representante adjunto do PNUD no Brasil, por ocasião do lançamento do Atlas de Desenvolvimento Humano para o Brasil/PNUD¹⁰, referindo-se aos baixos índices publicados no referido documento.

O comprometimento dos governos implica primariamente em criar condições reais para a autonomia tecnológica dos

9 Painel TIC - Pesquisa *web* sobre o uso da Internet no Brasil durante a pandemia do novo coronavírus -COVID 19. Disponível em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20210426095323/painel_tic_covid19_livro_eletronico.pdf acesso em 02 out 2021.

10 Disponível em: <https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/presscenter/articles/2020/lancado-novo-atlas-dedesenvolvimento-humano-para-o-brasil.html>. Acesso em 30 ago. 2021.

usuários e, consequentemente, promover o desenvolvimento tecnológico pleno. Foi nesse sentido que a Constituição de 1988, em seus artigos 218 e 219, 219-A e 219-B previu um sistema de incentivo ao desenvolvimento tecnológico que primasse pelo bem-estar da população.

A exclusão, seja ela qual for, impede o exercício da cidadania plena (WARSCHAUER, 2006). Na mesma linha, Amartya Sen denomina a exclusão como privação de direito ou ausência da liberdade de exercer o direito ao acesso. Um direito ineficaz pela falta de acesso e/ou pela ausência de capacidade e, por isso, visto como privação. (SEN, 1993, p. 313-334)

O Comitê Gestor de Internet no Brasil (CGIBr)¹¹, em 2018, apontou o quanto é desigual o acesso à rede em diferentes regiões brasileiras, sobretudo nas regiões norte e nordeste do país, onde a ausência de serviços de telecomunicações é ainda maior. Outra diferença está descrita nas faixas etárias e nas diferentes classes sociais. Pessoas com mais idade e de menor renda têm menor índice de acesso ao serviço. Uma terceira observação refere-se aos brasileiros de baixa renda e residentes na região Nordeste, que contam com baixos índices de acesso às novas tecnologias disponibilizadas no mercado.

A transformação digital deve ser uma expressão democrática permanente que considere a participação colaborativa de outros atores em contribuição ao aperfeiçoamento de todos, como um processo educacional contínuo e de amplo lastro social (FREINET, 1996). Sendo assim, qualquer ação que obstaculize outros modos de fazer, vai de encontro à própria transformação apreendida, pois a sociedade tecnológica tem a marca do hibridismo dos novos tempos.

11 Relatório disponível em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/12225320191028-tic_dom_2018_livro_eletronico.pdf Acesso em 02 jan. 2021.

Ladeando os benefícios do desenvolvimento, estão os desafios, os riscos e as ameaças para pessoas pertencentes a grupos sociais desprivilegiados de recursos econômicos, o que também pode resultar na sua exclusão das vantagens que as tecnologias podem oferecer. (BATISTA, 2006). Por isso, é salutar ao fortalecimento da democracia alcançar o equilíbrio social.

3. Sociedade tecnológica e o paradigma da eficiência

A segunda metade do século XX marca a introdução do termo sociedade tecnológica (BELL, 1973). Desde então as inovações tecnológicas vêm alterando o tecido social, transformando a vida e o trabalho e reelaborando seus valores (MANIKA, 2019).¹²

As transformações digitais que ocorreram após a Segunda Guerra Mundial, principalmente os computadores e a internet, derrubaram os obstáculos físicos e proporcionaram mistura cultural e troca de informações amplas, fenômeno que ficou conhecido como globalização (SANTOS, 2019). As inovações tecnológicas se disseminaram o que provocou uma aceleração na produção e no comércio dos produtos voltados para atender essa nova demanda, tanto da população que passou a adquirir produtos mais modernos, como, da indústria em geral, como do setor de serviços.

12 *Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy.* Disponível em: <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/disruptive-technologies#> Acesso em 23 mar. 2020.

Assim, a ótica econômica, através do discurso da eficiência, passou a ditar as regras do trabalho. Nessa arquitetura, trabalhadores precisaram se adequar aos novos inventos e aprender a manipulá-los, a fim de manter seus empregos garantidos. A corrida por aperfeiçoamento no campo tecnológico cresceu acentuadamente, deixando os trabalhadores mais novos em significativa vantagem, já que nascidos na era digital, assim como já descrito anteriormente.

Porém, entre os elementos constitutivos do desenvolvimento se encontram as liberdades traduzidas, entre outras coisas, na oportunidade de receber educação. Desta feita, Amartya Sen (2000) define o desenvolvimento como amplo exercício de liberdades, que se traduzem nos direitos consagrados no Estado democrático, mas, desde que haja condições para que isso de fato ocorra.

Nesse sentido deve-se remover as diferenças sociais através de políticas que considerem outras finalidades do desenvolvimento, além da modernização, do progresso e do acúmulo de riqueza, ou seja, o exercício pleno dos direitos.

4. Ecossistema tecnológico do trabalho

Especialmente no ecossistema do trabalho, inovações tecnológicas são implementadas em larga escala sem considerar a realidade externa. Uma das mais impactantes é a automação que, potencializada pela inteligência artificial (IA), vem substituindo rapidamente as tarefas humanas sob a principal alegação do aumento da demanda do trabalho. Assim, almeja-se cumprir entregas e atingir metas de produtividade, tanto na prestação de serviços, como na produção.

Não há dúvidas de que tais inovações podem contribuir para o aperfeiçoamento e a melhoria dos serviços e produtos, além de melhorar as condições de trabalho e a saúde do trabalhador. Crachás e pulseiras inteligentes, conforme dito anteriormente, contribuí para monitorar a saúde do trabalhador e evitar acidentes e óbitos.

Atualmente a IA, no setor público ou privado aprimora-se a governança e o controle de informações através do uso de ferramentas de inteligência computacional em seus processos internos.¹³ Esse é o novo ecossistema tecnológico do trabalho.

Para a iniciativa privada os benefícios são incontáveis, pois a tecnologia proporciona maior eficiência na gestão, altos índices de produtividade, redução de custos e maior competitividade. Na esfera pública, a principal vantagem está na desburocratização das operações e maior celeridade dos procedimentos, conferindo maior eficiência na prestação de serviços.

No Poder Judiciário, entre os principais argumentos encontra-se atender ao princípio da celeridade, sem ferir a segurança jurídica, garantias da justiça. O uso da inteligência artificial vem apresentando resultados profícuos. Os algoritmos de machine learning coletam dados e customizam recomendações, com alta probabilidade de aceitação. As técnicas de jurimetria também são de grande utilidade para todos os operadores do Direito. E não poderia ser diferente pois os tribunais do país apresentaram significativa melhora na prestação dos serviços de atendimento em geral.

Os índices de produtividade do Poder Judiciário demonstram relevante aumento, tanto de Magistrados quanto de ser-

13 Reportagem disponível em: https://www.sas.com/pt_br/insights/analytics/inteligencia-artificial.html Acesso em 16 ago. 2020.

vidores, somados à elevação dos índices na movimentação processual, conforme demonstram os resultados do Relatório Justiça em Números 2021.¹⁴

As mudanças são tão importantes que o Conselho Nacional de Justiça (CNJ) contemplou as alterações da sociedade tecnológica nas provas para o acesso à Carreira da Magistratura, ao incluir, através da Resolução 423, de 05/10/2021, temas como 4ª. Revolução industrial, transformação digital, automação do processo, inteligência artificial, algoritmos e outros afetos.

Contudo, tais alterações são realizadas por pessoas. Sem elas não há mudança do status quo. Por isso, considerar o trabalhador em sua individualidade é fundamental para que possamos garantir um dos nossos princípios fundamentais, a dignidade humana (art. 1º, III, CRFB/1988). Desta forma, incluir a pessoa humana, além do critério da eficiência, como parte integrante dos processos de escolhas da inovação tecnológica, é condição imponderável do Estado Democrático.

De grande relevância ainda é a visão sistêmica, com lentes voltadas para as externalidades, as quais precisam ser avaliadas nesse processo de escolha, sob pena de lançar à deriva milhares de trabalhadores sem colocação no mercado. Ou seja, quando uma nova tecnologia é disponibilizada deve-se investir em treinamentos e adaptações, além de considerar a possibilidade de realocação do trabalhador em outro ambiente que contemple suas habilidades e competências que até então exigidas, evitando-se assim a exclusão do ambiente laboral e suas consequências danosas para a saúde mental do trabalhador, por conta da discriminação daqueles que por qualquer motivo não consegue acompanhar as mudanças propostas.

14 Relatório Justiça em Números, disponível em: <https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2021/10/relatorio-justica-em-numeros2021-081021.pdf> Acesso em 28 set. 2021.

Por outro lado, refletir e planejar a introdução de novas tecnologias que substituem a mão-de-obra humana deve ser feita alinhada à análise dos impactos sociais. Assim, pode-se evitar o acirramento do desequilíbrio social. Neste caso, embora o setor público disponha de um procedimento rigoroso para o remanejamento e dispensa dos servidores e agentes políticos, há, nesse contexto, outras repercussões, como por exemplo, a que atinge o núcleo familiar e demais relações do trabalhador que não ainda não se adaptou às mudanças. Muitos deles, por força da inabilidade para o controle dos novos inventos, poderão deixar de exercer funções e/ou cargos fora aquém daqueles que, tradicionalmente, exerciam.

Nesse sentido, abraçando procedimentos democráticos de adaptação do trabalhador e a responsabilidade social, a própria tecnologia pode colaborar para reduzir a discriminação, no ambiente laboral digitalizado. Aplicativos para exercícios lúdicos e jogos podem ser pedagogicamente eficazes nesse processo de aprendizagem.

De grande relevância é inverter a ótica da migração digital, humanizando o processo tecnológico ao invés de automatizar o trabalhador. Esta é uma abordagem tendente a promover a inclusão de trabalhadores que passaram boa parte de suas vidas executando as mesmas tarefas.

Considerações finais

A automação tem como uma de suas finalidades realizar tarefas humanas. Potencializada pela inteligência artificial e assentada somente no paradigma da eficiência, esta inovação pode ampliar a exclusão de grupos vulneráveis no ecossistema do trabalho. Diante disso, o texto trouxe à baila reflexões

sobre estratégias que afirmem o direito de ser incluído nesse novo cenário digital.

A liberdade de inovar tem fundamento constitucional (art. 218, CRFB/1988) e visa garantir o pleno desenvolvimento da sociedade, por isso não cabe seu cerceamento, muito menos dos inventos dela decorrentes. Porém, não podemos esquecer que ela está inserida num contexto mais abrangente e envolve externalidades que tangenciam o tema propriamente dito. Ou seja, para a adoção das tecnologias inovadoras é necessária uma análise complexa, que se estenda aos impactos sociais dessa aplicação. Inclusive, eles não podem ser cercados pelos muros institucionais ou temáticos, mas abertos à sociedade e às pessoas individuais. Afinal, toda pessoa importa!

A inclusão fundamenta-se na Democracia e expressa a defesa das garantias do Estado de Direito. Por isso o Estado deve preservar os valores constitucionais e efetivá-los na esfera social. Esta é uma visão humanizada da tecnologia, parte integrante e vital das estratégias que promovem a igualdade de oportunidades, geram conhecimento e garantem as condições apropriadas e equânimes de desenvolvimento pessoal, o que certamente, se refletirá na esfera coletiva. O contrário também é verdadeiro, porque, ambos, se complementam.

O Brasil carece de políticas eficazes para o incentivo da educação digital, o que pode ser obtido, entre outras medidas, a partir da adoção de novos arranjos pedagógicos e estruturais realizados no próprio ambiente tecnológico. Esta é uma real possibilidade de assegurar a igualdade de habilidades, minimamente exigíveis para os trabalhadores em estado de vulnerabilidade. Soma-se aqui o necessário incremento do acesso qualitativo aos sistemas de redes e dispositivos eletrô-

nicos que estejam em consonância com as exigências laborais para que, de fato, o trabalhador possa exercer o seu ofício sem obstáculos.

As políticas públicas e corporativas precisam estar alinhadas à responsabilidade social, tornando-se uma constante no atual cenário, a fim de garantir o mínimo digital como um direito, sob pena de relegar idosos, deficientes físicos, pessoas com menor escolaridade e desenvoltura no trato digital e os empobrecidos ao limbo digital, como demonstram as pesquisas aqui apontadas.

Incluir está para além de conceder acesso à internet ou proporcionar a aquisição de dispositivos eletroeletrônicos, ou, ainda, aplicar treinamentos massificados. Ela requer olhar o trabalhador como pessoa e não meramente como usuário; educar no sentido mais humanizado da palavra, o que significa promover as condições elementares para desenvolver suas habilidades digitais, conscientizando sobre o conteúdo, a forma, as ameaças e os benefícios do uso e da navegação em ambiente tecnológico-digital. Ou seja, proporcioná-lo o conhecimento de fato e não somente a informação descolada da realidade. Estas podem ser estratégias efetivas para sanar o dilema entre eficiência e inclusão nesse cenário. A adoção de novas práticas, sistêmicas, dialógicas e democráticas garantem o pleno exercício da cidadania, da liberdade e reduzem a discriminação no ambiente laboral. Uma exigência do Estado de Direito.

REFERÊNCIAS

BATISTA, Micheline. Warschauer, Mark. **Tecnologia e inclusão social: a exclusão digital em debate**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2006. 214 p. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revsocio/article/view/235360> Acesso em 30 set. 2021.

BELL, Daniel. **O advento da sociedade pós-industrial**. São Paulo: Cultrix, 1973

BRASIL. **Constituição** (1988). **Constituição** da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

FREINET, Celestin. **Pedagogia do bom senso**. São Paulo: Martins Fontes. 1996

MANIKA, James *et al.* **Business functions - disruptive-technologies** Disponível em: <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/disruptive-technologies#> Acesso em 23 set.2021

MENDES, Angela Dias. **Do limão, uma limonada!** Direito à Educação em Tempo de Pandemia – Impactos e Consequências. Curitiba: Instituto Memória, 1ª ed, p. 7-28, 2020.

MORAN, José Manuel *et al.* Novas tecnologias e mediação pedagógica. 12 a ed. São Paulo: Papirus, 2006.

MORIN, Edgard. **O pensar complexo - Edgar Morin e a crise da modernidade**. Rio de Janeiro: Ed. Garamond, 2001.

PINTO, Álvaro Vieira. **O conceito de tecnologia**. vol I. Rio de Janeiro: Contraponto Editora, 2005.

PINTO, Aparecida Marciani. **As novas tecnologias e a Educação**. Paraná, texto do portal Ampedsul, 1997 Disponível em: http://files.novastecnologias9.webnode.com/200000001-1e2d91f276/AS_NOVAS_TECNOLOGIAS_E_A_EDUCACAO.pdf Acesso em 15 fev. 2019.

POOLE, David; MACKWORTH, Alan. **Computational Intelligence: a Logical Approach**. Por: ALVARADO, Matías. *Centro de Investigación Instituto Politécnico Nacional/ México. Revista Computación Y Sistemas*, vol. 2 no. 2-3 pp 146-149, 1999 CIC – IPN ISSN 1405-5546. Disponível em: https://archives_computational_intelligence_a_logical_approach.pdf Acesso em 07 jan. 2021.

PRENSKY, M. *Digital natives, digital immigrants. On the horizon*. **MCB University Press**. v. 9, n. 5, p. 1-16, 2001. Disponível em: <https://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf> Acesso em 19 mar. 2021

SANTOS, Paulo Junior Trindade dos; MARCO, Cristhian Magnus de and MOLLER, Gabriela Samrsla. **Tecnologia Disruptiva e Direito Disruptivo: Compreensão do Direito em um Cenário de Novas Tecnologias**. *Rev. Direito Práx.* [online]. 2019, vol.10, n.4, Epub Nov 25, 2019. ISSN 2179-8966. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2179-8966/2019/45696>, Acesso em 27 jun. 2020.

SEN, Amartya. **O desenvolvimento como expansão de capacidades**. São Paulo: Lua Nova n.28-29, p.313-334, 1993.

_____. **O desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Cia. das Letras, 2000.

WARSCHAUER, Mark. **Tecnologia e inclusão social: a exclusão digital em debate**. São Paulo: Editora Senac, 2006.