

AUTOMAÇÃO TÉCNICA DO TRABALHO: A QUALIFICAÇÃO DO TRABALHADOR COMO MEDIDA NECESSÁRIA

*TECHNICAL WORK AUTOMATION: WORKER
QUALIFICATION AS A NECESSARY MEASUREMENT*

Pedro Reinaldo Campanini

Doutorando em Direito pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Mestre em Direito pela Universidade de Ribeirão Preto. Especialista em Administração de Empresas pela Universidade Paulista. Graduado em Direito pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Professor titular da Universidade Paulista. Advogado.
E-mail: pedro.campanini@unesp.br
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2731-5382>

Jorge Barrientos-Parra

Pós-doutorado pela University of Toronto. Doutor em Direito pela Faculté de Droit de l'Université Catholique de Louvain. Mestre em Direito pela Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo. Graduado em Direito - Faculdades Metropolitanas Unidas - FMU. Professor Associado da Faculdade de Ciências e Letras da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Campus de Araraquara.. Professor no Programa de Pós-graduação em Direito (Mestrado e Doutorado) da Faculdade de Ciências Humanas e Sociais da Universidade Estadual Paulista, Campus de Franca. Professor no Curso de Administração Pública da Universidade Estadual Paulista, Campus de Araraquara.
E-mail: barrientos.parra@unesp.br
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7718-5088>

Como citar: CAMPANINI, Pedro Reinaldo; BARRIENTOS-PARRA, Jorge. Automação técnica do trabalho:: a qualificação do trabalhador como medida necessária. **Revista do Direito Público**, Londrina, v. 20, n. 3, p. 128-144, dez. 2025. DOI: 10.5433/1980-511X.2025.v20.n3.50759. ISSN: 1980-511X.

Recebido em: 04/06/2024

Aceito em: 15/12/2025

Resumo: Através de análise reflexiva pautada na coleta bibliográfica básica de artigos e livros realizamos um ensaio descritivo, que em sua introdução identifica que a automação permite soluções para maior eficiência nos processos de produção, mas exige novas habilidades com formação técnica específica para o trabalhador. Com isso, postos hoje ocupados por trabalhadores, principalmente de baixa qualificação, desaparecerão ou deixarão de ser em tempo integral, o que deve gerar grave desemprego. A análise então baliza-se pelo cenário brasileiro, em que a Constituição Federal de 1988, através de seus princípios inerentes a importância do trabalho e da regra específica do artigo 7º, XXVII, determina seja feita regulação legal capaz de promover proteção ao trabalhador em face da automação. Todavia, inexistente legislação aderente à dinâmica do possível impacto da automação no mercado de trabalho. Buscamos então identificar o ponto crucial que deve ser tratado e desenvolvido pelo Estado e demais partes interessadas, e apontamos esse objeto primário como constituído pela formação e qualificação profissional do trabalhador brasileiro. Diante disso analisamos três sistemas de qualificação (alemão, chinês e francês) para sugerir direções para a lei brasileira que deve regulamentar a proteção ao trabalhador em face da automação.

Palavras-chave: automação; direitos humanos; qualificação; trabalho.

Abstract: Through reflective analysis based on a basic bibliographical collection of articles and books, we conducted a descriptive essay. The introduction identifies that automation enables solutions for greater efficiency in production processes, but requires new skills with specific technical training for workers. As a result, positions currently occupied by workers, especially those with low qualifications, will disappear or cease to be full-time, which is likely to generate severe unemployment. The analysis is then guided by the Brazilian context, where the 1988 Federal Constitution, through its inherent principles regarding the importance of work and the specific rule of Article 7, Section XXVII, mandates legal regulation capable of promoting worker protection in the face of automation. However, there is no legislation addressing the dynamics of automation's potential impact on the labor market. We then seek to identify the crucial point that must be addressed and developed by the State and other stakeholders, and we identify this primary objective as the professional training and qualification of Brazilian workers. In light of this, we analyzed three qualification systems (German, Chinese, and French) to suggest directions for Brazilian law that should regulate worker protection in the face of automation.

Keywords: Automation: human rights; education; qualification; work.

INTRODUÇÃO

A Declaração Universal dos Direitos Humanos (DUDH), adotada e proclamada pela Assembleia Geral das Nações Unidas (resolução 217 A III) em 1948, traz em seu artigo 23, 1, que “[...] todo ser humano tem direito ao trabalho, à livre escolha de emprego, a condições justas e favoráveis de trabalho e à proteção contra o desemprego” (ONU, 1948). Trata-se de relevante universalização formal dos direitos relativos ao trabalho humano, que acabou levando a incorporação de tais direitos por diferentes ordenamentos jurídicos, inclusive o brasileiro.

O aumento da automação e novas tecnologias surgidas nos últimos anos estão transformando drasticamente o mundo do trabalho. A isso somou-se a recessão global em curso relacionada principalmente a pandemia da COVID-19, que expôs deficiências estruturais nas instituições e economias, bem como a possibilidade e a necessidade de alterações no modo como trabalhamos.

Para a Organização Internacional do Trabalho os menos privilegiados e preparados sofrerão os maiores impactos (OIT, 2019, p. 18):

Os avanços tecnológicos – inteligência artificial, automação e robótica – criarão novos empregos, mas aqueles que perderem seus empregos nessa transição poderão ser os menos preparados para aproveitar as novas oportunidades de emprego. As habilidades atuais não corresponderão aos empregos do amanhã e competências recém-adquiridas podem se tornar rapidamente obsoletas.

Tal cenário exige atenção e poderá promover o aumento da exclusão social, com ruptura da organização familiar, das relações e valores sociais, insuficiência de qualificações laborais e experiência permanente de desemprego numa ampliação severa e crônica da desigualdade. A automação deverá inclusive, ao reduzir o controle e a autonomia dos trabalhadores, diminuir a riqueza do conteúdo do trabalho, gerar acentuado declínio na satisfação do trabalhador, levando-o a prejuízos não só materiais, mas também de ordem moral (OIT, 2019, p. 45).

Mas quão longe é esse futuro de mudanças para o trabalho? Acredita-se que no período 2025-2030 aproximadamente 22% do total de empregos de hoje sejam transformados, determinando a criação de novos empregos equivalentes a 14% do total de empregos de hoje, ou seja 170 milhões de empregos que exigirão novas qualificações (WEF, 2025, p. 122). Atualmente as tecnologias (máquinas e algoritmos) realizam por conta própria 22% das atividades de trabalho e em 2030 essa proporção deve chegar a 34%; já atividades estritamente humanas representam 48% hoje, e deverão representar 33% em cinco anos; por fim, atividades humanas combinadas com tecnologia representam atualmente 30% das tarefas de trabalho e em 2030 deverão importar em 33% (*op. cit.*, p. 26)¹. Algumas ocupações não serão totalmente automatizadas, mas passarão por importante transformação com redução na força de trabalho humana em tempo integral (Manyika *et al.*, 2017, p. 28; World Bank, 2016, p. 109; WEF, 2018, p. 8).

Colocado esse panorama, pretende-se na sequência deste artigo observar a ordem constitucional brasileira e a distância entre os direitos fundamentais do trabalhador formalmente estabelecidos e sua efetiva prática. Como escopo final esperar-se apontar o principal ponto a ser contemplado pelo Estado e seus parceiros sociais no tardio, mas crucial, desafio de proteger os trabalhadores do avanço da automação/trabalho.

1 CONJUNTURA BRASILEIRA

A forma como trabalhamos e os meios empregados sempre passaram por mudanças e evoluções na história humana. Desde a introdução das máquinas à vapor na produção industrial em meados de 1784, a introdução da energia elétrica em 1870, ou da tecnologia da informação em 1959, grandes revoluções ocorreram nos métodos de produção, contudo, a presente evolução ou revolução² introduz possibilidades de substituição do trabalho humano pela

1 No Brasil os índices específicos são 19% (máquinas e algoritmos), 47% (atividade humana) e 34% (tecnologia + atividade humana). Em 2030 devem ser respectivamente 32%, 33% e 35% (WEF, 2025, p. 123).

2 Schwab, responsável pela expressão Indústria 4.0, assim define a 4ª Revolução Industrial (2016, s. p.): The First Industrial Revolution used water and steam power to mechanize production. The Second used electric power to create mass production. The Third used electronics and information technology to automate production. Now a Fourth Industrial Revolution is building on the Third, the digital revolution

máquina em níveis completos ou muito elevados diante da fusão de tecnologias em planos físico, digital e biológico.

Para Schwab (2016), essa Quarta revolução industrial se distingue das anteriores por sua velocidade, escopo e impacto nos sistemas. Quando comparada com as revoluções industriais anteriores, a atual evolui em um ritmo exponencial e não linear, causando disrupção em quase todos os setores e em todos os países. A amplitude e profundidade dessas mudanças transformam e continuarão a transformar sistemas inteiros de produção, gestão e governança. Portanto, o Brasil precisa se preparar para tais mudanças no curso de produção e trabalho.

Na Constituição Federal de 1988 (CF/88), o trabalho é colocado como um dos fundamentos do Estado Democrático de Direito (art. 1º, IV), como um direito fundamental de natureza social (art. 6º), como um dos fundamentos da ordem econômica (art. 170, caput) e por fim como base da ordem social (art. 193) (Brasil, 1988). Através da valorização do trabalho e da livre iniciativa se busca maior desenvolvimento econômico, o que se alinha a maior possibilidade de promoção de existência digna da pessoa humana³.

Dada a importância do trabalho, que representa verdadeiro direito fundamental do indivíduo, o texto constitucional brasileiro concede a tal direito natureza de regra e também de princípio.

Segundo a teoria dos princípios de Robert Alexy (2002, p. 81), a diferença estrutural entre regra e princípio, sugere interpretação diferente acerca das possibilidades e dos limites dos direitos fundamentais, devendo se considerar os princípios como preceitos que, dentro do realizável, devem receber a maior efetividade possível, apesar de ambas possuírem força normativa. Assim, as normas são cumpridas ou não, não há a possibilidade de sua relativização (Alexy, 2002, p. 86-87), enquanto os princípios, podem ser concretizados com graus e intensidades diferentes, mas sempre dentro da maior efetividade possível⁴.

Por ser o direito ao trabalho um direito fundamental como um todo, torna-se certo que o Estado tem o dever de protegê-lo com fins de produzir efeitos positivos diretamente na dignidade da pessoa humana, seja do homem que produz o trabalho ou indiretamente para os membros da comunidade. A proteção pelo Estado, quando se observa a regra do artigo 7º, XXVII da CF/88, deve ocorrer então na criação de normas jurídicas de proteção do emprego em face da automação, bem como com políticas públicas de apoio ao trabalhador e também aos empregadores no novo cenário tecnológico, sempre com vistas a maior efetividade possível do princípio do direito fundamental ao trabalho.

Mas a mera criação de normas de proteção não esgota o dever do Estado, sendo necessária a criação e efetivação de políticas públicas capazes de educar, qualificar e requalificar a mão de obra para o mercado de trabalho, de políticas econômicas para a geração de emprego e de programas de auxílio em caso de desemprego. Há, portanto, dever constitucional para o Estado em proteger a dignidade do cidadão através de leis de natureza trabalhista, bem como de criar as condições e instrumentos necessários para se concretizar o direito a uma vida digna, seja em atuação direta, seja através de diretrizes econômicas, políticas e tributárias capazes de promover a atuação de toda a comunidade e a iniciativa privada.

A ILO (2004, tradução nossa), reconhecendo que a educação, a formação e a aprendizagem ao longo da vida contribuem significativamente para a promoção dos interesses dos indivíduos, das empresas, da economia e da sociedade em geral, fixou na Recomendação 195 de junho de 2004 (Recomendação de Desenvolvimento de Recursos Humanos) a necessidade de que todos esses atores revejam a importância, meios e métodos da aprendizagem, com vistas à elevação da empregabilidade, através do implemento de habilidades e qualificações com “[...] o objetivo de encontrar e manter um trabalho decente, progredir na empresa ou no

that has been occurring since the middle of the last century. It is characterized by a fusion of technologies that is blurring the lines between the physical, digital, and biological spheres.

3 Na análise de Amartya Sen (2000, p. 28), os fins e os meios do processo do desenvolvimento econômico não podem ser entendidos apenas como a maximização da renda ou da riqueza, não são um fim em si mesmo, “[...] o desenvolvimento tem de estar relacionado sobretudo com a melhora da vida que levamos e das liberdades que desfrutamos”.

4 Não se pretende discutir nesse texto, dado seu aprofundamento em objeto diverso, a questão da reserva do possível para a concretização pelo Estado dos direitos fundamentais.

mercado de trabalho, mudar de emprego e adaptar-se às mudanças na tecnologia e nas condições do mercado de trabalho”.

Entende ainda a ILO (2004) que é papel dos governos investir e criar as condições necessárias para melhorar a educação e a formação em todos os níveis; das empresas, para formar os seus trabalhadores, e também dos indivíduos para desenvolver as suas competências e trajetórias profissionais. Para tanto, o Estado necessita instituir, com apoio da sociedade de seus parceiros sociais, uma estratégia nacional de educação e de formação, dentro de um quadro nacional de qualificações que facilite o acesso ao emprego, a aprendizagem ao longo da vida para a manutenção da empregabilidade e promoção na carreira, sempre adaptável às mudanças tecnológicas e à evolução do mercado de trabalho. Cabe primariamente ao Estado assumir a obrigação do sistema de prestação de serviços de educação e treinamento para o trabalho, mas também necessita implementar políticas econômicas e tributárias de incentivo para as empresas que promovam a qualificação e requalificação de sua própria mão de obra. Através de políticas sociais e outras políticas de apoio, o Estado precisa criar um ambiente de incentivos e facilidades às pessoas a desenvolver suas próprias habilidades e progredir em suas carreiras.

Governos e empresas estão atentos ao panorama do desemprego tecnológico, bem como do gargalo da mão de obra qualificada para o cenário da Indústria 4.0. Em diferentes países as empresas estão procurando formas para fornecer aos seus funcionários oportunidades de requalificação e aprimoramento.

No caso brasileiro, a Constituição Federal exige legislação e atuação política para a valorização do trabalho humano como forma de promoção de justiça social. O artigo 170, *caput*, inclusive, estabelece que a ordem econômica, além de incentivar a livre iniciativa e o trabalho, precisa valorar a dignidade humana. Portanto, a necessária atuação estatal em favor da proteção e qualificação para o trabalho está devidamente respaldada por regras e princípios constitucionais carentes de materialização.

De forma mais específica, o artigo 7º da CF/88 apresenta um rol não exaustivo de direitos aos trabalhadores para a melhoria de sua condição social. Para o recorte deste texto, importa destacar a previsão do inciso XXVII do sobredito artigo, que comina ao trabalhador gozar de atividade laboral protegida em face da automação.

Para Silva (2013, p. 298) a regra constitucional em questão, embora dependa de lei para ganhar eficácia material, cria “[...] condições de defesa do trabalhador diante do grande avanço da tecnologia, que o ameaça, pela substituição da mão de obra humana pela de robôs, com vantagens para empresários e desvantagens para a classe trabalhadora; o texto possibilitará a repartição das vantagens entre aqueles e estes”.

A edição de lei regulamentadora do inciso XXVII do artigo 7º da CF/88 é caminho para a superação de mero direito formal, que mostra-se insuficiente, ainda mais se conjugado a previsão artigo 23, 1 da DUDH.

A Constituição necessita promover sua eficácia para adquirir força normativa, sob pena de se tornar estéril (Hesse, 1991, p. 15), e o sucesso do progresso social e do desenvolvimento do país sofrerá variações conforme se transforme em realidade ou não os caminhos indicados na ordem jurídica maior (Vieira; Dimoulis, 2018). Mostra-se então fundamental que se evolua do texto normativo de modo a promover-se sua efetividade, através de regulamentação em legislação infraconstitucional.

O sentido inicial (literal) do texto do inciso XXVII do artigo 7º (“proteção em face da automação, na forma da lei”), apresenta pouca ou nenhuma dificuldade em interpretação.

Em princípio, fica certo que a norma em questão não produz seus efeitos principais pois depende de lei regulamentadora. Contudo, apesar de não produzir efeitos plenos, a norma produz efeitos importantes: revoga as normas incompatíveis (efeito negativo) e impede a edição de leis posteriores contrárias ao seu teor (efeito impeditivo) (Bulos, 2009, p.93).

Para Canotilho (1994, p. 315), os efeitos criados por tais normas são positivos e também negativos:

Estas normas são todas diretivas materiais constitucionais e assumem relevo de uma tripla forma: (1) como imposições, vinculando o legislador, de forma permanente, à sua realização; (2) como directivas materiais, vinculando positivamente os órgãos concretizadores; (3) como limites negativos, justificando a possibilidade de censura em relação aos actos que a contrariam.

Há, portanto, o dever do legislador em complementar os preceito em discussão, de modo a dar eficácia normativa à intenção do constituinte que pode ser conhecida ao analisar o processo da criação da norma, os antecedentes históricos e os trabalhos legislativos da Assembleia Constituinte.

A letra da norma sob análise é muito clara, determinando que o trabalhador seja protegido diante dos pontos negativos da automação. Em observação sistemática, percebe-se que norma encontra-se no Título II (Dos direitos e garantias fundamentais), capítulo II (Dos direitos sociais). Nesse sentido, exige a norma que o Estado promova uma intervenção positiva para concretização do preceito, conferindo uma vantagem ao trabalhador no enfrentamento dos aspectos negativos da automação. Assim, nos termos do artigo 193 da CF, o Estado deve proteger e incentivar as relações de trabalho, para que então o indivíduo alcance com o fruto de sua atividade laboral o bem-estar e a justiça social.

2 ANAIS DA CONSTITUINTE

É perceptível que a norma do artigo 7º, XVII tem ao menos duas vertentes: proteger o emprego do trabalhador em face do despedimento decorrente da automação, bem como proteger a integridade física e moral do trabalhador diante de um ambiente de trabalho robotizado.

Para melhor afirmar essas vertentes, mostra-se coerente a análise histórica para que se verifique a intencionalidade do legislador constituinte, bem com as forças sociais e políticas que atuaram na construção da norma.

As bases da Assembleia Nacional Constituinte arquivadas no sítio eletrônico do Senado Federal⁵ estão disponíveis a partir de um mecanismo de busca que revelou 76 respostas da pesquisa com os termos “automação” e “trabalho”. Certo é que as informações constantes do sistema de pesquisa do Senado Federal mostraram-se de difícil análise, dada a falta de organização em que são disponibilizadas, bem como incompletas, pois muitas vezes em textos reduzidos e sem possibilidade de aprofundamento. Apesar disso, foram devidamente estudadas.

Em complemento foram analisadas as bases da Constituinte disponíveis no endereço eletrônico da Câmara dos Deputados, que fornece um quadro histórico dos trabalhos de cada dispositivo da Constituição Federal (Brasil, [2024]), com todo o andamento dos trabalhos legislativos sobre o tema, organizado em forma cronológica (Brasil, 2018).

Apesar de alguns pontos apresentarem evidente duplicidade, o conteúdo dos dados disponibilizados pelo Senado Federal e pela Câmara dos Deputados foram importantes e se complementam, uma vez que há muitas informações que constam somente em um dos bancos de dados.

O primeiro passo para o tratamento da relação automação-emprego na Constituição foi a sugestão 1873, que encontra-se no Diário da Assembleia Nacional Constituinte (Suplemento),

p. 522, de 08/05/1987 (Brasil, 1987), e é fruto dos estudos da Comissão Informática e Constituinte, com participação da União Brasileira de Informática Pública. A sugestão 1873, tem como mote a preocupação com o “[...] fato da informática permear, cada vez mais, os diversos segmentos da atividade econômica e, observada as tendências internacionais de absorção de postos de trabalho pela automação do processo produtivo”, sugerindo a seguinte agenda para a Assembleia Constituinte: reciclagem e reaproveitamento da mão de obra eventualmente

5 Bases da Assembleia Nacional

liberada no processo de automação; participação dos trabalhadores e servidores na decisão sobre este ponto; participação dos trabalhadores e servidores nos benefícios do progresso técnico – participação nos lucros e redução da jornada de trabalho; uso obrigatório de medidas tecnológicas visando eliminar ou reduzir ao mínimo a insalubridade dos locais de trabalho.

A partir daí, uma série de discussões, sugestões e emendas foi apresentada, com objetivos díspares de aumentar a proteção ao trabalhador ou evitar entraves à tecnologia a ser inserida pelas empresas. Durante os trabalhos da constituinte o mundo encontrava-se em momento de alterações nos modelos econômicos, que a partir da década de 1970 tendiam a privilegiar a livre concorrência de mercado e o desmantelamento de direitos socioeconômicos, agredindo o Estado de bem-estar social. Houve, portanto, posicionamentos pela autorregulação do mercado e desregulamentação legal sobre as relações de emprego, bem como pela intervenção do Estado em favor do trabalhador.

Como apurado no estudo dos Anais, esse panorama mundial influenciou a constituinte na modelagem de novo pilar de proteção social, contemplado pela primeira vez a proteção contra a automação no sistema constitucional⁶.

Conhecida a *occasio legis*, é possível afirmar que o sentido da norma do inciso XXVII, artigo 7º da Constituição Federal é de incontestável proteção ao trabalhador. Sobre o alcance da norma sob análise não há ainda possibilidade de fixar-se com exatidão, uma vez que dependente da legislação que a complementar. O Direito é uma ciência primariamente normativa ou finalística, por isso sua interpretação deve ser, na essência, teleológica (Maximiliano, 1984, p. 151). O escopo do legislador é sem dúvida proteger o trabalhador. Se o fim, ou seja, a proteção ao trabalhador, inspirou o dispositivo constitucional em análise, tal descoberta ser mostra útil também para definir o conteúdo, as hipóteses de aplicabilidade e o alcance da norma, uma vez que o legislador editou a regra como meio razoável e eficaz à sua finalidade (Maximiliano, 1984, p. 152). Essa *ratio juris* é uma força viva e móvel que deve acompanhar o desenvolvimento da norma e portanto é nosso ponto fundamental para a verificação de orientações sobre o alcance, ou seja, os rumos e características necessárias à sua formulação que se pretende inferir.

Conforme sabido, o constituinte preferiu para o inciso XVII do artigo 7º uma norma instituidora de um princípio do que reguladora de situações definidas. Para Canotilho (2006, p. 126), essa é a melhor escolha, uma vez que “[...] uma constituição deve estabelecer os fundamentos adequados a uma teoria da justiça, definindo as estruturas básicas da sociedade sem se comprometer com situações particulares”.

Para melhor definir para quais situações o constituinte pretendia dar alcance à norma, verificar-se-á os pareceres e emendas aprovados no processo constituinte⁷.

Vejamos então os principais entendimentos extraídos dos pareceres e apresentados de forma sintética: (i) redução progressiva da jornada de trabalho é imposição do progresso tecnológico que aumenta a produtividade, pois a permanecer a atual jornada, a perspectiva é de desemprego tecnológico (emendas 212 de Dionísio Dal-Prá (PFL/PR), 235 de Ricardo Izar (PP), 740 de Roberto Balestra (PDC/GO), 803 de Luís Roberto Ponte (PMDB/RS), 808 Inocêncio Oliveira (PFL/PE) e 1416 de Israel Pinheiro Filho (PMDB/MG)); (ii) as vantagens e benefícios da tecnologia precisam ser partilhadas entre capital e trabalhador, sendo característica dos países desenvolvidos a participação efetiva dos trabalhadores no resultado do processo produtivo (emendas 228 de Cunha Bueno (PDS/SP), 01010 de Carlos Alberto Caó (PDT/RJ), 23625, 8462 e 9795 de Ricardo Izar (PFL/SP), 15602 de Lourival Baptista (PFL/SE), 15773 de Basílio Villani (PMDB/PR), 16102 de Délio Braz (PMDB/GO), 17402 de Denisar Arneiro (PMDB/RJ), 22292 Arnaldo Prieto (PFL/RS), 23909 de Alysson Paulinelli (PFL/MG), 25214 de Nilson Gibson (PMDB/PE), 25111 de Stélio Dias (PFL/ES), 25216 de Renato Johnsson (PMDB/

6 A norma em questão não possui correspondência em Constituições passadas (Bulos, 2009, p. 634).

7 Segundo Maximiliano, “[...] vale mais a solução resultante de pareceres e discursos não contraditados, do que a oriunda de controvérsias no plenário, ou de divergências entre as comissões parlamentares” (Maxiliano, 1984, p. 147).

PR), 26578 de Oscar Corrêa (PFL/MG), 26829 de Mauro Campos (PMDB/MG), 29363 de José Egreja (PTB/SP), 31874 de Francisco Dornelles (PFL/RJ), 32362 de José Geraldo (PMDB/MG), 33455 de Luís Roberto Ponte (PMDB/RS), 33774 de Israel Pinheiro Filho (PMDB/MG), 33808 de Délio Braz (PMDB/GO), 34377 de Francisco Dornelles (PFL/RJ), 34909 de Francisco Benjamim (PFL/BA)); (iii) a estabilidade no emprego é necessária para maior estabilidade social (emenda 440 de Nilson Gibson (PMDB/PE), mas deve existir um meio termo entre estabilidade do empregado e o direito de despedir por parte do empregador, ficando a segurança do empregado por conta da indenização (emendas 1804 de Eraldo Tinoco (PFL/BA) e 1993 de Gastone Righi (PTB/SP); (iv) cabe ao texto constitucional apenas estabelecer princípios gerais de proteção ao trabalhador, mas planos globais de desenvolvimento científico e tecnológico devem ser tratados em lei ordinária (emenda 164, 225, 11875, 12826, 13173 e 17402); (v) a proteção do trabalho em face da automação não deve impor obstáculos à iniciativa privada (emenda 194 de Vilson Souza (PMDB/SC)); (vi) o termo “automação” pode ser substituído por “modernização tecnológica” ou “novos processo de produção”, que são mais abrangentes (emendas 431 de Maurício Corrêa (PDT/DF) e 742 de Joaci Góes (PMDB/BA), respectivamente); (vii) conquistas tecnológicas e a automação não prejudicarão o direito adquirido dos trabalhadores (emendas 2348 de Stélio Dias (PFL/ES) e 3915 de Almir Gabriel (PMDB/PA).

Certamente as discussões iniciais sobre a proteção ao trabalhador em face da automação eram muito mais amplas do que a redação final. Prevaleceu a ideia de que os impactos da tecnologia no trabalho devem ser objeto da Constituição, mas apenas para estabelecer princípios gerais de proteção ao trabalhador, com posterior tratamento específico via legislação ordinária.

Para efeitos de estabilidade no emprego, o constituinte entendeu que a previsão do inciso I, do artigo 7º (contrato de trabalho protegido, mediante indenização, contra despedida imotivada ou sem justa causa, nos termos da lei), já produz a proteção necessária, não pretendendo a regra do inciso XXVII ampliar a estabilidade.

Ademais, pode-se concluir que é necessária a partilha aos trabalhadores dos benefícios e vantagens da tecnologia de automação, inclusive com melhoria das condições de trabalho e eliminação da insalubridade e periculosidade; a redução da jornada de trabalho em decorrência do aumento de produtividade gerada pela automação pode ser alternativa ao desemprego tecnológico; deve ser buscado o reaproveitamento de mão de obra e acesso aos programas de reciclagem promovidos pela empresa, quando implantados processos de automação, inclusive com participação das organizações de trabalhadores nos processos decisórios relativos; o termo “automação” não dever ser interpretado de forma restritiva, podendo a proteção abranger quaisquer tecnologias que afetem o trabalho; a proteção ao trabalhador não pode ser obstáculo a inovação tecnológica nas empresas diante do necessário equilíbrio entre os valores sociais do trabalho e da livre iniciativa.

A análise dos resultados acima permite concluir que a intencionalidade do legislador constituinte que prevaleceu, materializada na redação do inciso XXVII do artigo 7º foi proteger o emprego do trabalhador em face do despedimento decorrente da automação e proteger a integridade física e moral do trabalhador diante de um ambiente de trabalho robotizado sem, contudo, criar entraves à iniciativa privada. Exposta essa conclusão, interessa novamente apresentar o recorte do objeto deste texto, mantendo-se o foco de abordagem sobre a primeira vertente (proteger o emprego do trabalhador em face do despedimento decorrente da automação).

Nesse sentido, parece perfeitamente possível e necessária a construção de legislação regulamentadora para que se caminhe do sentido inicial (literal) para o nível pragmático.

3 QUALIFICAÇÃO DO TRABALHADOR

No caso do Brasil, quais as proteções se fazem necessárias ao trabalhador para diminuir o desemprego decorrente da automação?

Entre os autores estudados não há consenso se ocorrerá perda líquida de postos de trabalho, ou simplesmente uma destruição criativa com parte dos atuais empregos substituídos por novas funções que demandarão novas qualificações. O único consenso entre os pesquisadores é de que a automação precisa ser profundamente discutida e regulada, seja para evitar-se o desemprego tecnológico, seja para evitar-se um gargalo por falta de mão de obra competente. O ponto fundamental apontado é a necessidade de regulação legal para prover formação, qualificação e requalificação da mão de obra. É possível então eleger a questão da qualificação para o trabalho como o principal problema para o Brasil e para o mundo no que se refere ao trabalho humano.

A falta de mão de obra qualificada inclusive já preocupa empresas no Brasil. Estudo do Fórum Econômico Mundial aponta que no Brasil, até 2030, a proporção de competências essenciais dos trabalhadores que mudarão é de 37%, o que demandaria uma total requalificação ou deslocamento desses trabalhadores (WEF, 2025, p. 34). Por sua vez, apenas 41% dos trabalhadores brasileiros não precisarão de treinamento até 2030; 29% poderia ser qualificado em sua função atual; 19% precisarão ser requalificados e realocados e 11% provavelmente não receberão a qualificação necessária e estarão com o emprego em risco (WEF, 2025, p. 47). Além disso, ainda no cenário brasileiro, 59% dos empregadores relata que as lacunas de competências são categoricamente consideradas a maior barreira à transformação empresarial (na média global são 63% dos empregadores) e, conseqüentemente, 85% dos empregadores pesquisados planejam priorizar a qualificação de sua força de trabalho, com 70% dos empregadores esperando contratar funcionários com novas habilidades, 40% planejando reduzir a equipe conforme suas habilidades se tornam menos relevantes e 50% planejando fazer a transição da equipe de funções em declínio para funções em crescimento (WEF, 2025, p. 6, 122). Dentre os empregadores pesquisados, 86% entendem que terão que investir com recursos próprios para a qualificação da mão de obra entre 2025 e 2030, visando principalmente aumentar a produtividade e competitividade da empresa, bem como permitir a retenção de talentos (WEF, 2025, p. 48).

Se antes a linha de aprendizagem formal se tornava menos íngreme após a conquista do primeiro emprego, permitindo a diminuição dos esforços de aprendizado do empregado ao longo da carreira, a força de trabalho de agora em diante deverá buscar aprender e reaprender novas habilidades de forma constante e rápida para manter-se desejável pelo mercado de trabalho. Aprendizagem ao longo da vida, flexibilidade e adaptabilidade serão os novos mantras da força de trabalho no ambiente da Indústria 4.0 (Manyika *et al.*, 2017, p. 124; Winter, 2020, p. 87).

A qualificação e requalificação para o mercado de trabalho deverá receber apoio estatal direto e indireto, através de legislação de apoio e estímulo à empresas que invistam em formação e aperfeiçoamento de seus recursos humanos. Por sua vez, do ponto de vista econômico, as empresas terão retorno do investimento em educação porque passarão a contar com funcionários mais qualificados; não terão gastos com seleção de novos colaboradores e não ficarão com postos de trabalho paralisados por falta de empregados qualificados. Os investimentos em qualificação realizados pela iniciativa privada deverão, por certo, contar com apoio estatal, nos termos previstos pelo artigo 218, § 4º combinado com o texto do artigo 219, ambos da CF/88, necessitando haver a criação de legislação de apoio e estímulo à empresas que invistam em formação e aperfeiçoamento de seus recursos humanos e incentivos ao mercado interno de modo a viabilizar o desenvolvimento cultural e socioeconômico, o bem-estar da população, e a formação e o fortalecimento da inovação nas empresas.

É, portanto, urgente e necessário que o Estado e os demais parceiros sociais desenvolvam práticas para permitir a adequada formação, qualificação e requalificação da mão de obra no Brasil, concedendo eficácia plena e material ao disposto no artigo 7º, XXVII, para devido cumprimento dos princípios e fundamentos expressos nos artigos 1º, IV; 6º; 170 e 193, todos da Constituição Federal (Brasil, 1988).

4 MODELOS DE QUALIFICAÇÃO

É pacífica a conclusão sobre a necessidade de formação do trabalhador e aprendizado ao longo da vida. Nesse sentido, interessa entender modelos que podem servir de base para o Brasil. Seleccionamos três sistemas de qualificação: (i) Alemão, pelo sucesso no enfrentamento do desemprego tecnológico; (ii) Chinês, pela revolução tecnológica implantada nos sistema produtivo nos últimos anos com geração de empregos, e (iii) Francês, pelas semelhanças com o sistema brasileiro de formação profissional.

Dos sistemas que analisamos, nota-se que a Alemanha é conhecida pelo seu sistema coletivo de formação de competências, também chamado de sistema dual. A participação dos empregadores é fortemente incentivada pelo Estado e as empresas efetivamente aderem à prática como, por exemplo, em programas de formação realizados parcialmente no ambiente da empresa e parcialmente no ambiente escolar ou a participação de representante das empresas no Conselho Consultivo da Agência Federal que faz recomendações e aprova o regulamento especial de qualificação na Alemanha.

A China, por sua vez, aderiu ao modelo coletivo de formação de competências, entendendo que a qualificação dos empregados deve encontrar guarida nas necessidades do mercado. Nesse sentido, o Estado pesquisa as competências necessárias ao mercado para definir currículos de formação, permitindo a participação direta das empresas em práticas de treinamento e custeio. O Estado realiza ainda investimentos vultosos em instituições de formação⁸.

Já o sistema francês adota o modelo estadista de formação, mas passou a prever importantes hipóteses de incentivo a participação das empresas para o desenvolvimento de planos de gestão e formação de competências orientado para o futuro (*Code du Travail*, artigo L5121-3). Assim, mesmo que referidos planos tenham financiamento estatal, há o aspecto de participação privada como centro da prática de formação. Semelhante envolvimento de outras partes interessadas, tais como organizações do setor profissional ou organizações interprofissionais está prevista no artigo L5121-1 da lei trabalhista francesa.

Apresentamos a seguir um rápido resumo da análise aprofundada realizada nas legislações alemã, chinesa e francesa. Sobre a legislação alemã interessa destacar:

1. O tema da qualificação e requalificação para o trabalho encontra-se no Código Social, Livro Terceiro (Sozialgesetzbuch - SGB III⁹). A norma prevê como objetivos uma política de promoção de emprego para combater o desemprego, reduzir a duração do desemprego e apoiar o equilíbrio entre a oferta e a procura no mercado de formação e de trabalho, através da melhoria da empregabilidade individual (§ 1º)¹⁰.
2. O SGB III dispõe sobre a Agência Federal de Emprego que deverá estabelecer regulamentação da formação contínua (§ 131a) para garantir competências básicas e específicas para cada profissão, suprir carências de profissionais qualificados e melhorar a empregabilidade individual. É papel da Agência o monitoramento do mercado de trabalho, com produção de estatísticas da evolução do emprego por profissão, setor econômico e região, bem como do impacto das medidas de (§ 280), devendo ainda promover a assessoria profissional de qualificação, distribuição de subsídios para a formação profissional contínua e certificação e fiscalização de prestadores privados de cursos de formação.
3. O § 81, do SGB III, prevê as seguintes hipóteses e regras para a formação profissional continuada¹¹: (i) o trabalhador esteja desempregado ou sob ameaça de desemprego e precise passar por aquisição de novas competências profissionais para melhorar a empregabilidade individual e se for adequado a situação e o desenvolvimento do mercado de trabalho; (ii) o trabalhador não possuir qualificação profissional exigida por lei federal ou estadual ou não tenha condições de exercer função correspondente à sua qualificação profissional por ter trabalhado por mais

8 Em índice que avalia os investimentos governamentais em requalificação de trabalhadores, sendo 7 a melhor nota e 1 a pior, o Brasil tem nota 3.4; a Alemanha 4.33; a China 5.00; e a França 4.31 (WEF, 2023, p. 104, 122, 108, 118).

9 Sozialgesetzbuch (SGB) Drittes Buch (III) – Arbeitsförderung. Bundesministerium der Justiz.

10 Há no SGB um regramento bastante extenso e detalhado sobre a formação continuada, hipóteses de subsídios, formas de entrega de subsídios, regras para os prestadores de serviços de formação profissional, regras para devolução de valores para empresa que tenha subsidiado formação de empregado que encontra outro emprego, etc. No entanto, manteremos o foco nas regras de formação continuada inerentes ao desemprego por falta de qualificação e a necessidade de qualificação do trabalhador empregado por risco de demissão por mudanças estruturais ou tecnológicas.

11 O § 81, do SGB III distingue a formação continuada das medidas de formação pré-profissional. Assim, antes de autorizar a formação continuada, é preciso averiguar se não é possível ou razoável a qualificação através de um dos sistemas de aprendizado pré-profissional, seja por motivos pessoais do trabalhador (desemprego, a criação dos filhos ou o tempo dedicado à pessoas necessitadas de cuidados) ou ainda se a formação continuada for procurada como uma qualificação adicional para uma profissão com falta de mão de obra especializada.

de quatro anos em trabalho semiquualificado ou não qualificado e por isso encontra-se desatualizado para sua área de atuação¹².

- Os trabalhadores aptos a integrar o programa de financiamento de formação continuada receberão um vale-educação (Bildungsgutschein) limitado no tempo, regionalmente e para objetivos educacionais específicos, para ser apresentado ao prestador de formação profissional¹³ escolhido (§ 81, 4, SGB III). Poderão constar no vale-educação outros custos diretamente relacionados com a formação continuada, como valores de avaliação de aptidão, viagem, alimentação, alojamento ou para cuidados com os filhos¹⁴ (§ 83 SGB III). Outros custos como materiais didáticos necessários, apoio socioeducativo, roupas de trabalho, peças e taxas de exames também serão custeados de forma adicional pelo Estado (§ 84 SGB III).
- Os §§ 82a, 82b e 82c do SGB III, preveem um subsídio adicional por parte do Estado, para pagamento de parcelas dos salários dos funcionários que passem a participar de atividade de formação continuada por necessidade de requalificação na empresa devido a mudanças estruturais e estas afetem pelo menos 20% dos funcionários.
- A regra do § 87a prevê um bônus em dinheiro para aqueles que, com base nas disposições do § 81, cursarem treinamento de pelo menos 2 anos de duração caso aprovados em exame regulamentado realizado no meio do curso (1.000 euros), bem como ao final do curso (1.500 euros).

A legislação chinesa sobre qualificação e requalificação do trabalhador pode ser destacada da seguinte forma:

- A Constituição da República Popular da China de 1982¹⁵ prevê o dever do Estado de fomentar projetos educativos para elevar o nível científico e cultural de toda a nação, com objetivo de eliminar o analfabetismo e fornecer formação política, cultural, científica, técnica e profissional aos trabalhadores, camponeses, funcionários do Estado e outros trabalhadores¹⁶. Deve o Estado aumentar “sem cessar a produtividade no trabalho”, melhorar os resultados econômicos e desenvolver as forças produtivas, através do estímulo à formação técnica, por meio dos mais modernos conhecimentos científicos e tecnológicos e do aperfeiçoamento dos sistemas de administração da economia, gestão das empresas e organização do trabalho (artigos 14 e 42).
- Lei do Trabalho da República Popular da China, de 05 de julho de 1994¹⁷, determinou aos empregadores a possibilidade de estabelecimento de programas para proporcionar aos seus empregados formação profissional adequada às necessidades da própria empresa. Os programas poderão contar com financiamento estatal, bem como realizar retenções de parcelas salariais para a auxiliar na composição do fundo de formação profissional (artigo 68).
- Para a os trabalhadores há os denominados fundos especiais para o emprego, que serão utilizados como subsídios para aconselhamento, formação e avaliação de competências profissionais, bem como para políticas de auxílio e segurança social, como fundos de garantia para pequenos empréstimos e descontos de juros (artigo 15 da Lei de Promoção de Empregos de 2007¹⁸).
- É dever de governos locais e superiores a organização de agências de empregos, voltadas à orientação e indicação de vagas (artigo 32 da Lei de Promoção de Empregos). Poderão existir intermediários que prestem serviços públicos de assistência social para o emprego, subsidiados com dinheiro público (artigo 36 da Lei de Promoção de Empregos). Tais intermediários não podem agir com fins lucrativos (artigo 37).
- Cabe ao Estado, em seus diversos níveis, incentivar e apoiar escolas profissionais, instituições de formação profissional e unidades empregadoras para, nos termos da lei, fornecer formação pré-emprego, formação profissional, formação de reemprego e formação para empresas em fase inicial (artigo 46 da Lei de Promoção de Empregos).

Por fim, sobre a legislação francesa cabe mencionar:

- O Código trabalhista francês (*Code du Travail*¹⁹) regulamenta as relações individuais e coletivas de trabalho, o emprego e a formação profissional, buscando pautar suas construções e reformas em consulta prévia às organizações sindicais representativas dos trabalhadores e dos empregadores (artigo L1). Há previsão, como obrigação nacional, acerca da necessidade de formação profissional ao longo da vida, que compreende a formação inicial, incluindo a aprendizagem, e a formação subsequente, que constitui uma formação profissional contínua, destinada a adultos e jovens já envolvidos na vida profissional ou que a iniciam (artigo L6111-

12 Nesses casos se o trabalhador não conseguir 100% de financiamento estatal, poderá apresentar pedido em que a empresa que o emprega assuma parcialmente as despesas de qualificação, nos termos do § 82, 3, do SGB III (empresa com menos de 50 funcionários assumirá 25% dos custos; empresa entre 50 e menos de 500 funcionários 50% dos custos e empresa com 500 ou mais funcionários 75%). Se a empresa passar a contribuir terá benefícios fiscais e subsídios para pagamentos de salário.

13 O prestador do treinamento deve ser um provedor de treinamento oficial e certificado listado no KURSNET, uma plataforma online da Agência Federal de Emprego que contém informações para educação profissional, treinamento e cursos relacionados ao trabalho na Alemanha. O governo alemão passou a implementar gradualmente em 2024 uma plataforma nacional de formação integrada à Plataforma Nacional de Educação, que abrange todas as áreas da educação, como um portal central único de entrada online para a área de formação profissional e formação contínua orientada para o mercado de trabalho (Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action, 2023, p. 47).

14 Há valores fixos em Euros para cada situação (§ 85 ao § 87 SGB III).

15 Versão em língua portuguesa disponibilizada pelo Governo da Região Administrativa Especial de Macau.

16 Desde então o governo chinês investiu pesadamente na abertura de vagas da educação básica à superior. O investimento estatal nas universidades entre 1995 e 2005 totalizou 36,836 bilhões de yuans ou 6 bilhões de dólares (Zhang et al, 2013, p.767). O financiamento público concentrou-se principalmente nas universidades de ponta, pois o governo presumiu que liderariam a criação e a aplicação do conhecimento e o sistema nacional de inovação, com repercussões para outras universidades de nível inferior que foram amplamente financiadas por contribuições privadas (Chen, 2012, p. 105; Yang; Cai, 2016, p. 138).

17 Lei do Trabalho da República Popular da China

18 Law of the People's Republic of China on Promotion of Employment.

19 Code du Travail

- 1), que lhe permita progredir ao longo da vida profissional, com aquisição de uma qualificação correspondente às necessidades da economia previsíveis a curto ou médio prazo (6314-1).
2. São previstas ações preventivas para preparar a adaptação profissional dos trabalhadores às mudanças no emprego e nas qualificações nas empresas e nos setores profissionais, buscando promover a qualificação e integração dos candidatos a emprego²⁰. Nesse sentido há um serviço público de informação, orientação e aconselhamento gratuitos, de forma completa e objetiva sobre profissões, formações, certificações, oportunidades de carreira e níveis salariais (Artigo L6111- 3), bem como sobre o financiamento legal disponível (artigo L6111-6).
3. Há previsão de financiamento estatal para empresas com plano de gestão de empregos e competências orientado para o futuro, com o objetivo de promover a adaptação dos trabalhadores às mudanças de emprego na empresa, especialmente daqueles que apresentam características sociais que os expõem mais particularmente às consequências das mudanças econômicas (artigos L5121-3 e L5121-4 do *Code du Travail*). A assistência técnica e financeira pelo Estado também pode ser concedida à organizações do setor profissional ou organizações interprofissionais que visem antecipar e apoiar a evolução dos empregos e das qualificações dos trabalhadores empregados (art. L5121-1).
4. A conta de atividade pessoal (*compte personnel d’activité*), prevista nos artigos L5151-1 a L5151-12, *Code du Travail*, tem como objetivos reforçar a autonomia e a liberdade de ação do seu titular e assegurar a sua carreira profissional através da contribuição para o direito à qualificação profissional²¹ e é composta por 3 partes (artigo L5151-5): conta de treinamento pessoal (*le compte de personnel de formation* – CPF); conta de prevenção profissional (*le compte professionnel de prévention* - C2P), e conta de engajamento do cidadão (*le compte d’engagement citoyen* (CEC)²².
5. A CPF permite ao trabalhador acessar ações de formação profissional oficiais, realizadas com base em objetivos determinados, através de meios educativos, técnicos e de supervisão. Pode ser importante para a formação para o primeiro trabalho, como para aquisição de novas qualificações para manutenção do emprego ou reconversão profissional em pretensão de mudança de profissão.
6. O padrão de financiamento da CPF para pessoas empregadas é de 500 euros por ano, até o limite de 5.000 euros acumulados. No entanto, há casos específicos como por exemplo para pessoas com deficiência admitidas em instituição ou serviço de assistência no trabalho (o montante anual do crédito da CPF é aumentado para 800 euros por ano até um limite máximo total de 8 000 euros).
7. São custos elegíveis para pagamento via CPF: taxas de inscrição e mensalidade e outros custos relacionados com educação e formação (transporte, alojamento, refeições, custos com cuidados a filhos e pais dependentes).

5 INOVAÇÕES NECESSÁRIAS PARA O MODELO BRASILEIRO

Do que foi estudado, nos parece o mais adequado é que o Brasil deve desenvolver e seguir um sistema coletivo de formação de competências, primeiro porque as sempre precárias condições do orçamento público poderão contar com o apoio de financiamento privado; segundo porque a participação das empresas é fundamental para auxiliar no direcionamento do sistema de formação para o desenvolvimento das competências que se fazem necessárias, aumentando-se assim as chances de emprego e diminuindo-se a escassez de mão de obra para áreas importantes e, por fim, porque a participação direta das empresas na formação pode permitir que momentos de formação prática possam ocorrer diretamente no ambiente de trabalho.

É portanto incontroverso que o modelo brasileiro de formação profissional deve aprimorar seu programa de qualificação profissional. Cabe destacar algumas das principais lições que podem ser extraídas dos modelos estudados:

Integração teórica e prática: o sistema dual, que combina formação teórica em escolas com experiência prática em empresas, deve ser um exemplo a ser seguido no Brasil para fortalecer a parceria entre instituições educacionais e empresas, visando garantir que os alunos adquiram habilidades práticas relevantes para o mercado de trabalho.

20 A ação das autoridades públicas é realizada em articulação com parceiros sociais, com prestação de assistência técnica e financeira por parte do Estado (artigo L5121-1). Supiot critica a escolha do sistema de formação profissional francês em criar um mercado de formação financiado por impostos, em vez de confiá-lo a um serviço público (como a educação nacional) ou a um regime de solidariedade sem fins lucrativos (Supiot, 2015, p. 285). Atende-se assim a procura de formação por parte das empresas e a oferta por parte dos prestadores de formação.

21 Para Supiot (2015, p. 286), a CPF representa uma passagem da lógica do mercado para a da solidariedade com o trabalhador, primeiro porque a conta possui portabilidade e não está restrita ao uso somente enquanto o indivíduo encontra-se empregado, segundo porque o trabalhador pode iniciar cursos de formação independentemente da vontade do patrão, desde que fora do horário de trabalho. Já para Dardot e Laval (Andrade; Ota, 2015, p. 293), o indivíduo passa a “a agir como uma empresa de si mesmo, o que não se faz sem envolver certo tipo de relação com os outros – a saber, uma relação de concorrência.” A simples força de trabalho do indivíduo no processo de produção passa a importar menos, implicando numa maior relevância a sua autovalorização como um capital. O indivíduo se torna a empresa de si, com dever de se esforçar e não apenas esperar por direitos sociais.

22 A conta de engajamento do cidadão lista as atividades voluntárias do seu titular, tais como serviço militar e voluntariado, e permite adquirir direitos para a conta de treinamento pessoal ou dias de licença (art. L5151-7).

Participação ativa das empresas: a participação das empresas na formação profissional deve ser incentivada, permitindo que elas contribuam para o desenvolvimento de currículos e ofereçam treinamento prático.

Apoio governamental e incentivos: a previsão de incentivos para a participação das empresas na formação profissional, com políticas que estimulem as empresas a investir em programas de formação, oferecendo subsídios ou benefícios fiscais.

Financiamento estatal dirigido aos trabalhadores, empregados ou não, que demonstrem necessidade de qualificação ou requalificação

Foco em competências futuras²³: identificar e desenvolver competências que atendam às demandas futuras do mercado para antecipar as necessidades de qualificação e adaptar os currículos de ensino.

Qualidade e controle: a implantação de altos padrões de qualidade e controle sobre a formação profissional pode garantir que os programas de formação atendam a padrões de qualidade e relevância.

Flexibilidade e acessibilidade: oferta de formação profissional em diversas modalidades e com forte apoio do governo, pode tornar mais acessíveis os programas de qualificação a diferentes grupos da população.

Valorização da experiência prática: a valorização da experiência prática e do aprendizado informal, com a efetiva implementação de sistemas de certificação que reconheçam essas experiências pode ajudar a formalizar as qualificações dos trabalhadores.

Obviamente, em paralelo a isso tudo, o Estado deve pensar em modificar a educação pública básica, técnica e superior, tornando-a capaz de adequar e readaptar currículos de forma consentânea às necessidades do mercado de trabalho em constante evolução.

O acima proposto não é exaustivo e sempre dependerá de estudos de acompanhamento para atualizações e reajustes, no entanto, do que se pode colher até o momento dos trabalhos científicos e das experiências práticas em outros países, parece ser o mínimo necessário para a implementação de um sistema de qualificação continuada que é fundamental para o enfrentamento das mudanças estruturais no emprego diante da automação e da digitalização dos processos de trabalho.

23 Fundamental portanto, como na Alemanha e na França, que o tema da qualificação e requalificação esteja previsto em lei e não em resoluções ministeriais ou de órgãos inferiores, sujeitas a mudanças e descumprimentos.

CONCLUSÃO

A Quarta Revolução Industrial possui potencial de melhorar a qualidade de vida das pessoas, elevando os níveis de renda global em todo o mundo. No entanto, somente receberão as maiores benesses dessa onda de tecnologias de consumo, aqueles que são capazes de pagar e acessar o mundo digital. Empresas ou seres humanos incapazes de usufruir ou lidar com as novas tecnologias veem crescer o abismo que os separa daqueles que já adentraram ao ambiente de inovações do século XXI. Ressalta Schwab (2016): “There has never been a time of greater promise, or one of greater potential peril”.

No curto e médio prazo teremos uma economia e um mercado de trabalho cada vez mais segregado em segmentos de baixa qualificação e consequente baixa remuneração e segmento de alta qualificação e, obviamente, alta remuneração. Haverá procura por mão de obra talentosa e qualificada, enquanto excesso de desempregados tecnológicos. Isso poderá levar ao aumento das tensões sociais, uma vez que se prevê um ambiente de prolongada situação de desemprego, com poucas ou nulas chances de reinserção da mão de obra desqualificada no mercado de trabalho.

A despeito da ampla possibilidade de aumento das desigualdades, a revolução tecnológica e a automação serão estabelecidas. Para Ellul (1968, p. 21), “[...] trata-se na realidade de encontrar o meio superior em sentido absoluto, quer dizer fundando-se no cálculo, a maior parte das vezes.” Trata-se do “*one best way to work*” (p. 54), imposto pelo automatismo da técnica, ou seja, “[...] não há escolha entre dois resultados técnicos: um se impõe fatalmente porque seus resultados são contados, medidos, patentes e indiscutíveis” (p. 83), a livre iniciativa não mudará o seu foco, deixando de lucrar por preocupações sociais.

O indivíduo que tem negado o acesso a trabalho e da renda que daí pode ser gerada, não consegue conquistar um padrão material adequado para viver, encontrando-se assim em situação de marginalização econômica e privação, conforme argumenta Fraser (2008, p. 70). Segundo a autora (Fraser, 2008, p. 71), os teóricos igualitários conceituam a natureza dessas injustiças socioeconômicas com diferentes fontes, que vão da teoria de Marx sobre a exploração capitalista, do relato de John Rawls sobre a justiça como equidade na escolha dos princípios que governam a distribuição de “bens primários”, da visão de Amartya Sen de que a justiça requer a garantia de que as pessoas tenham “capacidades funcionais” iguais e da de Ronald Dworkin que requer “igualdade de recursos”.

Portanto, para a consecução de um patamar maior de igualdade, o mínimo que se deve fazer é dar ao indivíduo adequada distribuição dos bens e recursos, bem como capacidades para o trabalho e para sobrevivência digna. No cenário que se analisa, mais uma vez parece que a qualificação adequada para o trabalho é ponto crucial diante da automação, sob pena da tecnologia criada pelo homem, consumi-lo pelo seu uso indiscriminado.

Faz-se então necessário que o Estado brasileiro tome medidas preventivas e não simplesmente reativas. A perpetuação da omissão estatal regulatória sobre a relação trabalho/automação, tende a permitir o aumento das desigualdades e pode, por certo, ganhar maior complexidade para ser superada, quanto maior o nosso atraso em agir. A omissão legislativa gera graves incertezas, uma vez que leis e regulamentos elaborados com clareza, conhecidos antecipadamente, aumentam a capacidade de planejamento dos governos, das empresas e também dos trabalhadores.

O Estado brasileiro precisa responder de forma abrangente e integrada, liderando esse caminho para construir um sistema adequado de formação e qualificação para o trabalho. Será preciso envolver todas as partes interessadas, desde o sério implemento de pesquisas acadêmicas, apoio e subsídios para empregadores dispostos a auxiliar na formação da mão de obra, bem como o incentivo ao próprio trabalhador na busca de maiores e melhores competências.

Infelizmente a tarefa já tem mais de três décadas de atraso, uma vez que antecipada pelo legislador constituinte brasileiro. Apesar da árdua incumbência,

ao menos existe confluência acerca da principal medida a ser tomada no país, ou seja, a formação e qualificação do trabalhador.

REFERÊNCIAS

ALEXYY, Robert. **Teoría de los derechos fundamentales**. Madrid: Centro de Estudios Políticos y Constitucionales, 2002.

ANDRADE, Daniel Pereira; OTA, Nilton Ken. Uma alternativa ao neoliberalismo: entrevista com Pierre Dardot e Christian Laval. Tradução de Naira Pinheiro dos Santos. **Tempo Social, Revista de Sociologia da USP**, São Paulo, v. 27, n. 1, p. 275-315, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-207020150115>. Acesso em: 21 mar. 2024.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Quadro histórico dos dispositivos constitucionais**: Art. 7º, inciso XXVII. Brasília: Câmara dos Deputados, 2018. Disponível em: <http://bd.camara.leg.br/bd/handle/bdcamara/35487>. Acesso em: 26 jan. 2024

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Quadros históricos de dispositivos constitucionais**. Brasília: Câmara dos Deputados, [2024]. Disponível em: <https://bd.camara.leg.br/bd/handle/bdcamara/30739>. Acesso em: 26 jan. 2024.

BRASIL. Congresso Nacional. Sugestão n. 1.873. **Diário da Assembléia Nacional Constituinte**, Rio de Janeiro, p. 522, 8 maio 1987. Disponível em: https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/legislacao/Constituicoes_Brasileiras/constituicao-cidada/o-processo-constituente/sugestoes-dos-constituintes/arquivos/sgco1801-1900 . Acesso em: 26 jan. 2024

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 24 maio 2024.

BULOS, Uadi Lammêgo. **Direito Constitucional ao alcance de todos**. São Paulo: Saraiva, 2009.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes Canotilho. **“Brancos” e Interconstitucionalidade**: itinerários dos discursos sobre a historicidade constitucional. Coimbra: Almedina, 2006.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Constituição dirigente e vinculação do legislador**. Coimbra: Coimbra Editora, 1994.

CHEN, Shuang-Ye. Contributing knowledge and knowledge workers: the role of Chinese universities in the knowledge economy. *London Review of Education* Vol. 10, No. 1, March 2012, p. 101–112. Londres: University of London, 2012. Disponível em: <https://journals.uclpress.co.uk/lre/article/id/2995/>; acesso em 02/08/224.

ELLUL, Jacques. **A técnica e o desafio do século**. Tradução: Roland Corbisier. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1968.

FEDERAL MINISTRY FOR ECONOMIC AFFAIRS AND CLIMATE ACTION. **Annual Economic Report 2023**: Renewing prosperity. Berlim: BMWK, 2023. Disponível em: https://www.bmwk.de/Redaktion/EN/Publicationen/Wirtschaft/annual-economic-report-2023.pdf?__blob=publicationFile&v=4. Acesso em: 5 abr. 2024.

FRASER, Nancy. From Redistribution to Recognition? Dilemmas of Justice in a ‘Postsocialist’ Age. *In*: OLSON, Kevin (ed.). **Adding Insult to Injury**: Nancy Fraser Debates Her Critics. New York: Verso Books, 2008.

HESSE, Konrad. **A força normativa da Constituição**. Tradução de Gilmar Ferreira Mendes. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris Editor, 1991.

ILO – INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION. **R195 - Recomendación sobre el desarrollo de los recursos humanos**. Ginebra: 2004. Disponível em: https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=1000:12100:7886766308423:12100:NO::P12100_INSTRUMENT_ID:312533. Acesso em: 30 out. 2022.

MANYIKA, James *et al.* **Jobs lost, jobs gained**: workforce transitions in a time of automation. Chicago: McKinsey & Company, 2017. Disponível em: https://www.mckinsey.com/~/_media/mckinsey/industries/public%20and%20social%20sector/our%20insights/what%20the%20future%20of%20work%20will%20mean%20for%20jobs%20skills%20and%20wages/mgi-jobs-lost-jobs-gained-executive-summary-december-6-2017.pdf. Acesso em: 5 jun. 2020.

MAXIMILIANO, Carlos. **Hermenêutica e aplicação do direito**. 9. ed. Rio de Janeiro: Forense, 1984.

OIT - ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. **Trabalhar para um futuro melhor**: comissão global sobre o futuro do trabalho organização internacional do trabalho. Brasília, DF: OIT, 2019. Disponível em: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---cabinet/documents/publication/wcms_672369.pdf. Acesso em: 12 abr. 2022.

ONU - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração Universal dos Direitos Humanos** (DUDH). Genebra: ONU, 1948. Disponível em: <https://www.ohchr.org/en/human-rights/universal-declaration/translations/portuguese?LangID=por>. Acesso em: 1 nov. 2022.

SCHWAB, Klaus. **The Fourth Industrial Revolution**: what it means, how to respond. Genebra: WEF, 2016. Disponível em: <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/>. Acesso em: 14 ago. 2022.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SILVA, José Afonso da. **Aplicabilidade das normas constitucionais**. 9. ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2013.

SUPIOT, Alain. **La Governance par les nombres**: Cours au Collège de France (2012-2014). Paris: Fayard, 2015.

VIEIRA, Oscar Vilhena. DIMOULIS, Dimitri. **Transformative Constitutions as a tool for social development**. São Paulo: FGV Direito, 2018. n. 154. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=3197957>. Acesso em: 5 jul. 2022.

WEF - WORLD ECONOMIC FORUM. **The future of jobs report 2018 - centre for the new economy and society**. Genebra: WEF, 2018. v. 31. Disponível em: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf. Acesso em: 10 ago. 2020.

WEF - WORLD ECONOMIC FORUM. **The future of jobs report 2025**. Genebra: WEF, 2025. Disponível em: <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025/>. Acesso em: 11 jan. 2025.

WEF - WORLD ECONOMIC FORUM. **The Future of Jobs Report 2023**. Genebra: WEF, 2023. Disponível em: <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2023/>. Acesso em: 10 jan. 2024.

WINTER, Johannes. The evolutionary and disruptive potential of Industrie 4.0. **Hungarian Geographical Bulletin**, Hungary, v. 69, n. 2, p. 83-97, 30 jun. 2020. DOI: 10.15201/hungeobull.69.2.1. Disponível em: <https://ojs.mtak.hu/index.php/hungeobull/article/view/2330/2814>. Acesso em: 10 ago. 2020.

WORLD BANK. **World development report 2016**: digital dividends. Washington: WB, 2016. Disponível em: <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2016>. Acesso em: 17 maio 2021.

YANG, Po; CAI, Yuzhuo. Outro milagre “made in China”? As IESs profissionalizantes chinesas na era da globalização. Trad. Ingrid Schroeder. *In*: GUERRINI, Daniel; OLIVEIRA, Renato de (org.). **Universidades e desenvolvimento regional**: experiências internacionais e o caso das universidades comunitárias do Rio Grande do Sul. Lajeado: Editora Univates, 2016, p. 137-174. Disponível em: <https://site.abruc.org.br/view/assets/uploads/relatorios/abruc/universidades-e-desenvolvimento-regional-experi%C3%Aancias-internacionais-e-o-caso-das-universidades-comunit%C3%A1rias-do-rio-grande-do-sul.pdf>; acesso em 25 jul. 2024.

ZHANG, Han; PATTON, Donald; KENNEY, Martin. Building global-class universities: Assessing the impact of the 985 Project. **Research Policy**, Amsterdã, v. 42, n. 3, p. 765–775, 2013.