

RECONFIGURAÇÃO DO EMPREGO E NOVAS FORMAS DO TRABALHO

Automação, inteligência artificial e o futuro dos empregos

DORA MARIA DA COSTA

Graduada pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais e especialista em Direito e Processo do Trabalho pela Universidade Federal de Goiás. Ingressou na magistratura trabalhista em 1987, atuando nos TRTs da 10ª e da 18ª Regiões, que presidiu no biênio 2005/2007. Foi convocada ao Tribunal Superior do Trabalho em 2003 e 2004, tomando posse como Ministra em 2007. No TST, integrou Turmas, Seções especializadas e o Órgão Especial, além de ter exercido a Vice-Presidência da Corte e do CSJT em 2022. Corregedora-Geral da Justiça do Trabalho (2022/2024).

RAFAEL GUSTAVO PALUMBO

Graduado em Direito pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná em 1998. Especialista em Direito Processual Civil em 2001 e Mestre em Direito Econômico e Social pela mesma Universidade em 2005. “Master of Laws” (LLM) em Resolução de Disputas pela Pepperdine University – CA/EUA, em 2020. Juiz do Trabalho do Tribunal Regional do Trabalho da 9ª Região desde 2004 e atualmente titular da 7ª Vara do Trabalho de Curitiba. Juiz Auxiliar da Corregedoria Regional do Tribunal Regional do Trabalho da 9ª Região no biênio 2015/2017 e Juiz Auxiliar da Corregedoria-Geral da Justiça do Trabalho nas gestões dos Excelentíssimos Ministros Aloysio Corrêa da Veiga (2020/2022), Guilherme Caputo Bastos (2022) e Dora Maria (2022/2024).

Resumo: Este artigo aborda a irrefutável interferência do uso de IA e da automação nos processos produtivos e sua influência no mundo do trabalho em âmbito mundial. Demonstra-se a preocupação dos governos a respeito do seu uso e também a necessidade de se investir em constante requalificação e ensino para que ocorra uma transição adequada para o novo modelo em construção, em que atividades repetitivas e passíveis de substituição pela automação serão suprimidas, ao passo que outras podem se beneficiar da melhor qualificação de empregados, assim como beneficiar aos próprios empregados.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; automação; empregados; desafios; qualificação.

Abstract: This paper takes on the irrefutable interference of the usage of Artificial Intelligence and automation on the manufacturing process and their repercussions on the labor relations worldwide. It goes over governmental concerns about the usage of such elements and the constant need for educational investments, so that the transition to the new developing model is not as sharp and the jobs can benefit from better qualified employees and employees can take advantage of it.

Keywords: Artificial Intelligence; automation; employees; challenges; qualification.

Dizer que o mundo do trabalho mudou é um dos mais repetidos clichês, mas, como se buscará demonstrar nas linhas que se seguem, não poderia ser mais verdadeiro, já que o mundo do trabalho é impactado por toda sorte de questões e está em permanente evolução.

Há pouco menos de um século, no início da vigência da Consolidação das Leis do Trabalho no Brasil, seria impensável que os empregados dispensariam a almejada proteção do texto consolidado.

A realidade atual, contudo, demonstra que os jovens têm uma verdadeira aversão a serem celetistas, por variados motivos.¹

Da mesma forma, “Imaginar robôs substituindo trabalhadores beirava a ficção científica quando o Congresso Nacional pensou no tema pela primeira vez, durante a Assembleia Constituinte de 1988”.²

O Constituinte originário de 1988, reconhecendo “o perigo” da modernização, cuidou de garantir aos trabalhadores urbanos e rurais “proteção em face da automação, na forma da lei” (art. 7º, XXVII).

Lei essa que até então não foi editada e que motivou a propositura, pela Procuradoria-Geral da República, da Ação Direta de Inconstitucionalidade por Omissão (ADO) n. 73, a qual o Supremo Tribunal Federal julgou em 9 de outubro de 2024 e, por unanimidade, “conheceu da ação direta de inconstitucionalidade por omissão e julgou procedente o pedido, para reconhecer a existência de omissão inconstitucional na regulamentação da proteção do trabalhador em face da automação (art. 7º, XXVII, CF), fixando o prazo de 24 (vinte e quatro) meses para que o Congresso Nacional supra a omissão legislativa. Tudo nos termos do voto do Relator. Presidência do Ministro Edson Fachin. Plenário, 9.10.2025” (certidão de julgamento).

1. Para Fernando Nery, o motivo seria econômico e consignável à grande carga tributária (Disponível em: <https://www.estadao.com.br/economia/pedro-fernando-nery/por-que-os-jovens-nao-querem-mais-ser-clt-o-peso-dos-impostos-pode-explicar/?srsltid=AfmBOorj52Ot5dyEA848Q-gwugg127JgmC-41G6Z6OkOsnhIYqzyRqr3H>), ao passo que a reportagem de Júlia Nunes aponta fatores antropológicos de submissão (Disponível em: <https://g1.globo.com/trabalho-e-carreira/noticia/2025/05/24/medo-jovens-clt-o-que-esta-por-tras.ghtml#0>).

2. CARVALHO, Ana Luiza de; BEHNKE, Emilly. Automação sem lei: 30 anos depois, ainda não há regulamentação para robôs no País. *O Estado de S. Paulo*, São Paulo, 2021. Focas. Disponível em: <https://arte.estadao.com.br/focas/estadaoqr/materia/automacao-sem-lei-30-anos-depois-ainda-nao-ha-regulamentacao-para-robos-no-pais>.

Abre-se, com isso, uma discussão palpitante, porque até agora o único exemplo consensual em torno da aplicação do princípio conferido pela Constituição Federal é a Lei n. 9.956/2000, que proibiu o autosserviço em postos de combustíveis.

Atualmente, muito se discute sobre os impactos da Inteligência Artificial nas diversas esferas da sociedade, sobretudo nas relações de trabalho.

Afinal, será o ser humano substituído por máquinas inteligentes e viverá o ócio?

1. PERSPECTIVAS

A inquietação parece não ser descabida. Todavia, não é possível mensurar, ainda, os reais impactos das novas tecnologias, sejam de automação, sejam de inteligência artificial generativa (IAGen), como bem observou Veloso:³

Embora vários estudos recentes tenham procurado estimar o impacto da IA sobre o crescimento e o mercado de trabalho nos próximos anos, ainda existe muita incerteza. Existem desde previsões de grande aceleração do crescimento da produtividade com melhoria da qualidade dos empregos até a visão oposta, segundo a qual as novas tecnologias terão pouco efeito sobre a produtividade e reduzirão o emprego e o salário de uma grande parcela dos trabalhadores.

Entretanto, é inexorável reconhecer que o uso da IAGen isoladamente, ou em combinação com robôs, trouxe e trará efeitos profundos ao atual modo de produção e, por conseguinte, aos empregos e à prestação de serviços “autônoma”.

Veja-se, por exemplo, que o processo fabril chinês, referência pela alta eficiência e pelo custo reduzido, e sempre na dianteira das inovações, utiliza-se, há muito, das “dark factories”, que nada mais são do que fábricas que operam na escuridão de maneira ininterrupta, sem a presença humana e com o uso de IA, robôs e sensores avançados.⁴

3. VELOSO, Fernando. Efeitos da inteligência artificial sobre a produtividade e o mercado de trabalho. *Conjuntura Econômica*, Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/rce/article/download/91733/86178>. Acesso em: 19 nov. 2025.

4. Disponível em: <https://www.texspacetoday.com/china-enters-new-era-of-dark-factories-with-no-lights-no-workers/>. Acesso em: 23 nov. 2025.

Se por um lado se antevê maior competitividade comercial com a substituição do ser humano nesses processos fabris, por outro, surge a preocupação sobre a perda de milhares de empregos:

O crescimento das “dark factories” levantam desafios significantes. A indústria emprega mais de 100 milhões de pessoas na China, segundo dados do Banco Mundial, e a automação ameaça a perda massiva de empregos. Os economistas de Oxford projetaram em 2017 que 12 milhões de empregos da indústria na China seriam perdidos para robôs até 2030. Uma greve em Guangdong, noticiado pelo caderno de trabalho Chinês, realçou o medo dos empregados de serem substituídos por robôs, destacando o potencial de desobediência civil acaso os programas de treinamento atrasem.⁵

Em estudo específico envolvendo os países da América Latina e do Caribe, artigo publicado pelo Banco Mundial, Garganta *et alii* observam que “Dados empíricos acerca dos possíveis impactos da IA generativa (IAGen) denotam que o foco é maior em países de alta renda. Em contraste, pouco se sabe sobre o papel da tecnologia no futuro de países em desenvolvimento”.⁶

Os autores avançam para demonstrar que nos países da América Latina e do Caribe⁷ “[...] cerca de 26 a 38% dos empregos da região estão expostos à IAGen”, para então concluírem que

É mais provável a IAGen ampliar e transformar os empregos da região do que automatiza-los por completo. Cerca de 8 a 14% dos empregos podem se tornar mais produtivos ao adotarem a IAGen. Ainda assim, cerca de 2 a 5% dos empregos enfrentam a possibilidade de automação total. No entanto, o possível impacto nas vidas das pessoas e em seus meios de subsistência não deve ser banalizado. Uma grande parte dos empregos também está exposta à IAGen na categoria “Grande Desconhecido”, na qual há incerteza sobre se a sua exposição levará à auto-

5. Em tradução livre (Disponível em: <https://www.texspacetoday.com/china-enters-new-era-of-dark-factories-with-no-lights-no-workers/>).

6. Em tradução livre. GARGANTA, Santiago; GMYREK, Pawel; WINKLER, Hernan. *IA generativa e empregos na região da América Latina e do Caribe: o fosso digital é um amortecedor ou um gargalo?* Washington, D.C.: Banco Mundial; Genebra: OIT, 2024. Disponível em: <https://documents.worldbank.org/pt/publication/documents-reports/documentdetail/099826507262419608/idu197096bf316be814a251b452145b5f0fd5aca>.

7. Disponível em: <https://www.worldbank.org/pt/topic/poverty/publication/generative-ai-and-jobs-in-lac>.

mação ou à melhoria. O resultado final dependerá da evolução e dos usos dessa nova tecnologia no futuro.

O estudo em questão aponta que, no Brasil, 2% dos empregos têm potencial de serem suprimidos pelo uso da IAGen e da automação, enquanto 13% têm potencial de incremento e 22% têm consequências ainda imprevisíveis.

A leitura do dado deve ser feita em um contexto mais amplo. Na visão acurada de David Autor⁸ e coautores,

Para ir além de um foco simplista na contagem de empregos potencialmente afetados, um ponto de partida útil é examinar de perto os diferentes mecanismos por meio dos quais a automação altera o trabalho humano. Esse processo opera por meio de três canais distintos, mas relacionados: substituição, complementaridade e criação de novas tarefas. Desses três, apenas o primeiro (substituição) costuma ser reconhecido nas discussões populares – o que acreditamos levar a um pessimismo indevido.

A automação em seu nível mais básico serve para substituir os trabalhadores na execução de um subconjunto de tarefas de trabalho, muitas vezes aquelas que envolvem atividades fisicamente exigentes, repetitivas e rotineiras como, por exemplo, equipar escavadeiras de valas com escavadeiras mecânicas. Esse processo aumenta a produtividade e geralmente proporciona empregos mais seguros e interessantes aos trabalhadores.

Assim, se, pela referência proposta, o número de empregos que pode se beneficiar do uso das novas tecnologias é grande, tal decorre do fato de que há um grande número de atividades ainda realizadas de modo pouco tecnológico⁹ no país.

Mas a preocupação maior diz respeito à perda de empregos, efetivamente. E é global.

Além da experiência chinesa e da pesquisa sul-americana, Veloso¹⁰ faz referência a um estudo sobre 300 mil empresas norte-americanas e conclui que

8. AUTOR, David; MINDELL, David; REYNOLDS, Elisabeth. Inteligência artificial e trabalho: o trabalho do futuro: moldando a tecnologia e as instituições. *Panorama Setorial da Internet*, São Paulo, n. 4, p. 3, dez. 2020.

9. *Idem*, p. 4.

10. VELOSO, Fernando. Efeitos da inteligência artificial sobre a produtividade e o mercado de trabalho. *Conjuntura Econômica*, Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/rce/article/download/91733/86178>. Acesso em: 19 nov. 2025.

uma das principais finalidades do uso de IAGen por lá é a automação do processo produtivo, em que haveria substituição de empregados e que poderia impactar cerca de 30,4% do universo de trabalhadores que estão expostos ao uso dessas tecnologias. E arremata:

Caso esses padrões persistam, o cenário em que a disseminação da IA generativa tem pouco efeito sobre a produtividade e impacto negativo no mercado de trabalho tende a se materializar. Para evitar que isso aconteça, é fundamental encontrar formas de tornar a IA complementar ao trabalho, utilizando-a para criar novas oportunidades de emprego e aumentar a capacitação dos trabalhadores.

Num mercado globalizado no qual a circulação de bens se dá quase que instantaneamente, inclusive pelas redes sociais e diretamente por particulares, não se pode ignorar o tratamento dispensado por outros países ao uso da IAGen e à automação, visto que isso causará reflexos, ainda que indiretos, em todos os continentes.¹¹

Porém, o escopo aqui não é tratar de questões de comércio internacional, barreiras tarifárias e afins, senão ponderar que medidas internas, isoladamente, não terão o condão de frear os possíveis efeitos deletérios sobre os empregos em decorrência do uso da IAGen ou da automação.

Nesse contexto então surge a questão de como tais tecnologias podem vir a serviço da sociedade.

É dizer, “Como podemos ir além das previsões que nada acrescentam sobre o suposto fim do trabalho e caminhar em direção a percepções que permitirão aos formuladores de políticas, empresas e pessoas navegar melhor pelas disrupções que estão surgindo ou já estão em curso?”¹²

Garganta e coautores¹³ propõem:

-
11. Uma camiseta fabricada numa “dark factory” chinesa, por exemplo, terá um custo de produção infinitamente menor do que aquela produzida artesanalmente.
 12. AUTOR, David; MINDELL, David; REYNOLDS, Elisabeth. Inteligência artificial e trabalho: o trabalho do futuro: moldando a tecnologia e as instituições. *Panorama Setorial da Internet*, São Paulo, n. 4, dez. 2020.
 13. Em tradução livre. GARGANTA, Santiago; GMYREK, Pawel; WINKLER, Hernan. *IA generativa e empregos na região da América Latina e do Caribe: o fosso digital é um amortecedor ou um gargalo?* Washington, D.C.: Banco Mundial; Genebra: OIT, 2024. Disponível em: <https://documents.worldbank.org/pt/publication/documents-reports/documentdetail/099826507262419608/idu197096bf316be814a251b452145b5f0fd5aca>.

Os governos devem estabelecer políticas públicas que visem proteger os empregos, minimizar as disrupções provocadas pela perda de empregos resultante da IAGen, e maximizar os possíveis benefícios à produtividade à medida que a IAGen seja mais difundida no ambiente de trabalho. Isso inclui:

Programas permanentes de aprendizagem para mitigar as perdas de empregos e aumentar a produtividade.

Fortalecimento das competências fundamentais dos trabalhadores para que usem as novas ferramentas de IAGen no trabalho visando aumentar sua produtividade e criatividade.

Aumento da proteção social para estabilizar transições e lidar com lacunas de gênero, uma vez que os trabalhos predominantemente realizados por mulheres estão expostos à automação de maneira desproporcional.

Melhoria da infraestrutura digital e incentivo aos trabalhadores e empregadores para que adotem tecnologias digitais que garantam benefícios equitativos proporcionados pela IAGen, especialmente em países em desenvolvimento e para aqueles que mais necessitam de suas vantagens.

Ajuda aos trabalhadores do setor informal para melhorarem suas chances de transição para o setor formal.

Com esses esforços, os países podem minimizar os impactos negativos da IAGen sobre os trabalhadores, e ao mesmo tempo maximizar seu potencial transformador sobre os empregos e os trabalhadores, promovendo assim um crescimento mais inclusivo e sustentável.

Traço comum às proposições doutrinárias é o investimento em aprendizagem, visando inserir a massa de trabalhadores, empregados ou não, na nova e irrefreável realidade.

2. A CAPACITAÇÃO PARA O FUTURO

O tempo e o mercado deram conta de extinguir profissões como as de ascensorista e telefonista, entre tantas outras, que deram espaço a inéditas atividades, como as de influencer digital e engenheiro de inteligência artificial, por exemplo.

O desenvolvimento desse novo modelo de trabalho, que não se sabe ao certo qual será, traz consigo desafios não apenas àqueles que buscam se inserir nas “carreiras do futuro”, mas também ao próprio setor educacional.

Com efeito, o setor de ensino e capacitação terá de passar por uma atualização curricular, incorporando disciplinas como programação, ciência de dados e pensamento computacional, e vencer a possível resistência a tais mu-

danças e as desigualdades de acesso às novas tecnologias, evitando ampliar ainda mais a desigualdade educacional e social.

Paradoxalmente, o setor educacional há de atentar-se para que não ocorra a substituição de funções humanas. Com efeito, embora a IA e a automação possam otimizar processos de ensino, como correção de provas e personalização da aprendizagem, há o risco de desvalorização do papel do professor. Manter o equilíbrio entre o uso da tecnologia e a valorização do ensino humanizado será um grande desafio.

A despeito dos desafios, as novas tecnologias abrem oportunidades para carreiras educacionais e técnicas.

Algumas tendências promissoras incluem:

- Metodologias Ativas e Personalização do Ensino – com o uso da IA, é possível criar trilhas personalizadas de aprendizagem, permitindo que os alunos avancem no próprio ritmo. A gamificação (estratégia que usa elementos de jogos) e o ensino híbrido tornam-se ferramentas cada vez mais relevantes.
- Capacitação de Professores em Tecnologia – profissionais da educação que dominarem novas tecnologias e metodologias inovadoras terão maior demanda. Habilidades como análise de dados educacionais e programação de ambientes virtuais de aprendizagem serão diferenciais.
- Expansão da Educação *Online* – o ensino a distância (EAD) continuará crescendo, exigindo profissionais especializados na criação de conteúdos interativos e cursos *online* baseados em realidade virtual e aumentada.
- Valorização de *Soft Skills* – com a automação assumindo tarefas repetitivas, habilidades como pensamento crítico, criatividade, comunicação e inteligência emocional ganharão destaque no ambiente de trabalho, a despeito da IAGen.

Educadores devem preparar os alunos para esse novo cenário.

Por outro viés, a automação não apenas cria novas carreiras, mas também modifica o modo como os profissionais são formados.

No setor educacional, observa-se uma crescente valorização de cursos técnicos e programas de aprendizado contínuo. A educação tradicional baseada em diplomas longos está dando espaço para formações modulares, certificações rápidas e aprendizado baseado em projetos.

Na área técnica, a automação exige que os profissionais adquiram conhecimentos multidisciplinares. Um engenheiro mecânico, por exemplo, precisa entender sobre programação, enquanto um designer gráfico pode precisar trabalhar com IA para geração de imagens. A convergência entre áreas exige um ensino mais dinâmico e flexível.

Outrossim, a automação e a transformação digital estão impactando não apenas a estrutura do mercado de trabalho, mas também a forma como diferentes carreiras são valorizadas, especialmente no que diz respeito à remuneração.

A crescente demanda por habilidades técnicas tem elevado os salários de determinadas profissões, ao passo que a valorização das carreiras tradicionais de ensino enfrenta desafios. Desponta, nesse contexto, a ascensão dos especialistas.

A valer, nos últimos anos, as profissões técnicas altamente especializadas passaram a ser mais valorizadas devido à escassez de profissionais qualificados e à alta demanda do mercado.

Outro fator que impulsiona a valorização das carreiras técnicas é o tempo reduzido de formação. Enquanto cursos universitários tradicionais podem levar quatro a seis anos, muitos cursos técnicos e certificações específicas exigem apenas alguns meses ou poucos anos para qualificação, proporcionando retorno financeiro mais rápido.

A automação tem impulsionado a remuneração desses profissionais, especialmente em áreas como Tecnologia da Informação e Inteligência Artificial, sendo que os desenvolvedores de software, cientistas de dados e especialistas em cibersegurança são alguns dos profissionais mais bem pagos atualmente. Segundo levantamentos do mercado, um cientista de dados experiente pode ganhar salários equivalentes ou superiores a profissionais de nível executivo.

O mesmo se diga com relação às áreas de Engenharia e Automação Industrial, em que profissionais capacitados em robótica e automação de processos têm remuneração elevada, pois são essenciais para a modernização da indústria.

Na área de saúde e biotecnologia, carreiras como bioinformática, engenharia biomédica e biotecnologia têm visto um aumento salarial significativo, impulsionado pelo avanço da medicina personalizada e da telemedicina.

É por isso que estimamos que algumas carreiras são mais promissoras na era da automação.

Na área de Tecnologia e Inteligência Artificial merecem destaque as carreiras de Cientista de Dados,¹⁴ Engenheiro de Inteligência Artificial,¹⁵ Especialista em Cibersegurança,¹⁶ Engenheiro de Automação,¹⁷ Desenvolvedor de Software e Machine Learning¹⁸ e Analista de Big Data.¹⁹

Na área da Indústria e Engenharia, apontam-se as carreiras de Engenheiro de Robótica,²⁰ Técnico em Mecatrônica,²¹ Especialista em Manutenção de Sistemas Automatizados²² e Gestor de Processos Industriais.²³

Nas áreas de Saúde e Biotecnologia, por sua vez, vislumbra-se o potencial crescimento das carreiras de Bioinformata,²⁴ Especialista em Telemedicina,²⁵ Engenheiro Biomédico²⁶ e Farmacêutico Especializado em Tecnologia.²⁷

No campo das Finanças e Negócios, em que o setor financeiro e corporativo está se tornando cada vez mais digital, abre-se espaço para novas carreiras, entre elas as de Especialista em Finanças Quantitativas,²⁸ Consultor de

-
14. Analisa grandes volumes de dados e utiliza algoritmos de *machine learning* para prever tendências e otimizar processos.
 15. Desenvolve e implementa soluções de IA para automação de tarefas, como *chatbots* e assistentes virtuais.
 16. Com a digitalização crescente, proteger dados e sistemas de ataques cibernéticos se tornou prioridade.
 17. Trabalha com robótica e sistemas automatizados para otimizar processos industriais.
 18. Cria programas que utilizam aprendizado de máquina e algoritmos avançados para otimizar tarefas.
 19. Coleta e interpreta grandes volumes de dados para apoiar a tomada de decisões estratégicas.
 20. Desenvolve e mantém sistemas robóticos para automação industrial, serviços e até mesmo saúde.
 21. Trabalha com a integração entre mecânica, eletrônica e TI para criar máquinas automatizadas.
 22. Profissionais que atuam na manutenção e na atualização de equipamentos automatizados serão cada vez mais necessários.
 23. Foca na eficiência e na otimização dos processos produtivos por meio da automação.
 24. Profissional que une biologia e tecnologia para analisar dados genéticos e biomédicos.
 25. Com a digitalização da saúde, profissionais que gerenciam e operam sistemas de atendimento remoto serão essenciais.
 26. Trabalha com a criação e a manutenção de dispositivos médicos automatizados, como próteses inteligentes e equipamentos hospitalares.
 27. Atua no desenvolvimento de medicamentos personalizados com base em IA e análise de dados.
 28. Usa Inteligência Artificial e algoritmos para prever tendências de mercado e automatizar investimentos.

Transformação Digital,²⁹ Analista de Blockchain³⁰ e Gestor de Riscos e Compliance Digital.³¹

Os segmentos de Educação e Treinamento, cuja transformação vem ocorrendo também pelas novas tecnologias, criam novas oportunidades para profissionais da área.

No setor de ensino destacam-se as carreiras de Designer Instrucional,³² Educador Digital e Criador de Conteúdo Educacional³³ e Especialista em Metodologias Ativas.³⁴

Também nas áreas de Sustentabilidade e Meio Ambiente, cada vez mais em voga, despontam as carreiras de Engenheiro Ambiental com foco em Tecnologia,³⁵ Especialista em Energias Renováveis e Smart Grids³⁶ e Gestor de Resíduos e Economia Circular.³⁷

3. CONCLUSÃO

O mundo do trabalho, sempre em contínua transformação, vem sendo impactado pelo uso da automação e da Inteligência Artificial, generativa ou não, e gera preocupação em todos os continentes, e no Brasil em particular, onde o Congresso Nacional foi instado, pelo julgamento do Supremo Tribunal Federal da ADO n. 73, a legislar sobre a proteção do trabalhador em face da automação (art. 7º, XXVII, CF).

Embora essas novas tecnologias possam ser vistas por três prismas ao tempo de sua implementação no ambiente de trabalho, de substituição, comple-

29. Profissional responsável por ajudar empresas a adotar automação e novas tecnologias.

30. A tecnologia *blockchain* está transformando os setores financeiro e jurídico, criando oportunidades para especialistas em criptografia e segurança digital.

31. Com a crescente regulamentação da tecnologia, empresas precisam de profissionais que garantam conformidade legal no uso de dados e automação.

32. Especialista na criação de cursos *online* e materiais didáticos interativos.

33. Professores que dominam ensino híbrido e plataformas digitais terão maior valorização.

34. Com a necessidade de inovação no ensino, profissionais que saibam aplicar novas metodologias terão grande procura.

35. Utiliza automação para monitorar e reduzir impactos ambientais.

36. Profissional que trabalha com redes elétricas inteligentes e fontes renováveis de energia.

37. Utiliza dados e tecnologia para otimizar o reaproveitamento de materiais e reduzir o desperdício.

mentaridade e criação de novas tarefas, o foco tem sido principalmente no de substituição, já que a maior preocupação reside na manutenção de empregos.

De fato, a adoção crescente da Inteligência Artificial (IA) e da automação tem levado diversas empresas a reestruturarem suas operações, resultando em demissões de funcionários.

Contudo, com as dificuldades surgem novas oportunidades decorrentes do emprego de novas tecnologias que serão mais bem aproveitadas por meio do monitoramento das demandas e do direcionamento do ensino e da qualificação técnica.

Faz-se urgente o engajamento de governos, empresas e instituições educacionais para mitigar os efeitos negativos dessa modernização, promovendo políticas de requalificação profissional, atualização das legislações trabalhistas e investimentos em educação tecnológica. Somente assim será possível assegurar que os benefícios da IA sejam compartilhados de forma equitativa, minimizando os impactos sociais adversos dessa transformação.

Quiçá dessa forma se possa prevenir a realidade quase apocalíptica prevista por Elon Musk:

Em um cenário benigno... provavelmente nenhum de nós terá emprego... Mas nesse cenário benigno, haverá uma renda universal elevada – não uma renda básica universal, mas uma renda universal elevada. Não haverá escassez de bens ou serviços.³⁸

REFÊRENCIAS

AUTOR, David; MINDELL, David; REYNOLDS, Elisabeth. Inteligência artificial e trabalho: o trabalho do futuro: moldando a tecnologia e as instituições. *Panorama Setorial da Internet*, São Paulo, n. 4, p. 3, dez. 2020.

CARVALHO, Ana Luiza de; BEHNKE, Emily. Automação sem lei: 30 anos depois, ainda não há regulamentação para robôs no País. *O Estado de S. Paulo*, São Paulo, 2021. Focas. Disponível em: <https://arte.estadao.com.br/focas/estadaoqr/materia/automacao-sem-lei-30-anos-depois-ainda-nao-ha-regulamentacao-para-robos-no-pais>.

38. *Apud* CSISZAR, John. Elon Musk says universal basic income is inevitable: why he thinks that's a good thing. *Nasdaq*, New York, 20 jun. 2024. Disponível em: <https://www.nasdaq.com/articles/elon-musk-says-universal-income-is-inevitable-why-he-thinks-thats-a-good-thing>.

- CSISZAR, John. Elon Musk says universal basic income is inevitable: why he thinks that's a good thing. *Nasdaq*, New York, 20 jun. 2024. Disponível em: <https://www.nasdaq.com/articles/elon-musk-says-universal-income-is-inevitable-why-he-thinks-thats-a-good-thing>.
- GARGANTA, Santiago; GMYREK, Pawel; WINKLER, Hernan. *IA generativa e empregos na região da América Latina e do Caribe: o fosso digital é um amortecedor ou um gargalo?* Washington, D.C.: Banco Mundial; Genebra: OIT, 2024. Disponível em: <https://documents.worldbank.org/pt/publication/documents-reports/documentdetail/099826507262419608/idu197096bf316be814a251b452145b5f0fd5aca>.
- VELOSO, Fernando. Efeitos da inteligência artificial sobre a produtividade e o mercado de trabalho. *Conjuntura Econômica*, Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/rce/article/download/91733/86178>. Acesso em: 19 nov. 2025.