



**FUNDAÇÃO PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS DE UBÁ**  
**FACULDADE DE DIREITO – 2024**

**A AUTOMAÇÃO LABORAL E OS IMPACTOS NAS RELAÇÕES DE TRABALHO**

Guilherme Lemos Felizardo –<sup>1</sup>

Lucas Filgueiras Pereira –<sup>2</sup>

Missael Pinto Zampier –<sup>3</sup>

**RESUMO:** O artigo examina o impacto da automação e das novas tecnologias sobre as relações de trabalho, discutindo como automação no ambiente de trabalho altera a perspectiva das empresas e a posição dos trabalhadores nesse novo cenário. O trabalho busca compreender as transformações das condições trabalhistas e os desafios jurídicos e sociais que surgem dessa mudança, com foco nas medidas legais e constitucionais que protegem os trabalhadores do desemprego estrutural em razão da automação laboral. Para isso, com base na revisão bibliográfica, fez-se a análise de artigos científicos, leis, normas trabalhistas e doutrinas especializadas que tratam da proteção ao trabalhador diante da automação, bem como o posicionamento do Supremo Tribunal Federal acerca do tema. Conclui-se que, embora a inovação tecnológica traga ganhos de produtividade para as empresas, é essencial o desenvolvimento de normas que assegurem a proteção trabalhista e resguardem o trabalhador, adaptando o mercado à exigência de qualificação mais elevada.

**Palavras-chave:** Automação laboral; Novas tecnologias; Indústria 4.0; Desemprego estrutural; Proteção trabalhista.

**ABSTRACT:** The article examines the impact of automation and new technologies on labor relations, discussing how automation in the workplace changes the perspective of companies and the position of workers in this new scenario. The work seeks to understand the transformations in working conditions and the legal and social challenges that arise from this change, focusing on legal and constitutional measures that protect workers from structural unemployment due to labor automation. To this end, based on the bibliographical review, scientific articles, laws, labor standards and specialized doctrines that deal with worker protection in the face of automation were analyzed, as well as the position of the Federal Supreme Court on the topic. It is concluded that, although technological innovation brings productivity gains to companies, it is essential to develop standards that ensure labor protection and protect workers, adapting the market to the requirement for higher qualifications.

**Keywords ou Palabras clave:** Work automation. New technologies. Industry 4.0. Structural unemployment. Labor protection.

---

<sup>1</sup> Bacharel em Direito pela Fundação Presidente Antônio Carlos (FUPAC) – Ubá/MG, e-mail: guilherme.felizardo10@gmail.com.

<sup>2</sup> Bacharel em Direito pela Fundação Presidente Antônio Carlos (FUPAC) – Ubá/MG, e-mail: filgueiraslucas2@gmail.com.

<sup>3</sup> Professor orientador. Especialista em Direito do Trabalho e Previdenciário pela PUC Minas (2016). Graduado em Direito pela Fundação Presidente Antônio Carlos (FUPAC) – Ubá/MG (2013). Professor dos cursos de Direito, Administração e Ciências Contábeis da Fundação Presidente Antônio Carlos (FUPAC), Ubá/Mg, e-mail zampiermissael@gmail.com .

## **1. INTRODUÇÃO**

O presente trabalho objetiva analisar o impacto da automação laboral em um contexto de inserção de novas tecnologias nas relações de trabalho, também conhecidas como Indústria 4.0, cujo avanço traz benefícios para a produtividade e lucratividade das empresas, mas também gera preocupações sobre o futuro dos empregos.

O crescente avanço tecnológico gera, conseqüentemente, a automação de diversas funções no campo laboral, fazendo surgir na seara do direito do trabalho questionamentos relevantes, sobretudo como as novas tecnologias e a automação impactam os postos de emprego e como compatibilizar tais inovações com o mandamento previsto no art. 7º, inciso XXVII, da Constituição Federal de 1988.

Frente a isso, a pesquisa buscou identificar os impactos sociais e jurídicos causados pela automação no Brasil, com foco nas mudanças nas condições de trabalho e na criação de novos empregos com mais qualificações profissionais, evitando-se o desemprego estrutural. Pretendeu-se, ainda, analisar a legislação atual, as propostas de regulamentações sobre o tema e como o Supremo Tribunal Federal vem conduzindo a questão.

Para tanto, este estudo se desenvolveu em capítulos, sendo que, inicialmente, foram apresentadas breves notas sobre a evolução das relações do trabalho e a inserção das recentes tecnologias. Após, discorreu-se sobre o regramento constitucional acerca da automação e seus desdobramentos e, em seguida, destacou-se os impactos trazidos pela automação nas relações de trabalho, mencionando dados importantes acerca do tema. Por fim, apresentou-se os resultados alcançados com o presente estudo.

A metodologia adotada neste trabalho terá como base a revisão bibliográfica, pois baseou-se na análise de artigos científicos, revistas e na jurisprudência, com ênfase no estudo da Constituição Federal de 1988 e de leis e normas que tratam da proteção ao trabalhador diante da automação, bem como em discussões acadêmicas e doutrinárias sobre o impacto das novas tecnologias nas relações de trabalho.

## **2 BREVES NOTAS SOBRE A EVOLUÇÃO DAS RELAÇÕES DO TRABALHO E A INSERÇÃO DAS RECENTES TECNOLOGIAS**

A evolução das relações de trabalho é um processo dinâmico e contínuo, influenciado por fatores econômicos, sociais e tecnológicos. Após Revolução Industrial, que ocorreu a partir do século XVIII, o mundo do trabalho passou por mudanças significativas, moldando as

expectativas dos empregadores quanto à dos trabalhadores. No mundo moderno e atual, um dos fatores mais determinantes para essas transformações tem sido a criação e implementação de novas tecnologias.

A Primeira Revolução Industrial que teve início na Inglaterra, por volta de 1760, foi marcada pela transição de uma economia baseada na agricultura e produção artesanal para uma economia de produção mecanizada, principalmente no setor têxtil. Moveu máquinas a vapor e novos métodos de produção, substituindo o trabalho manual e artesanal por trabalho em fábricas.

Ao se referir à primeira Revolução Industrial, Klaus Schab, afirma que:

O fenômeno ficou conhecido por importantes mudanças que provocaram uma grande evolução no setor produtivo e transporte. A ciência avançou propondo uma utilidade ao carvão como fonte de energia e, a partir do então, momento que evidenciou o desenvolvimento da máquina a vapor na fábrica, pelas construções de ferrovias, e da locomotiva como transporte (SCHWAB, 2016, *APUD* FLAMINO, 2024, p.12).

Isso trouxe mudanças profundas, como a urbanização, a divisão do trabalho e a padronização de tarefas. O trabalhador passou a fazer parte de uma cadeia produtiva, submetido a jornadas longas e condições precárias.

A revolução industrial pode ser atribuída ao rápido crescimento da população e à migração constante das áreas rurais para as cidades, o que resultou em um excesso de mão de obra disponível e barato, explorado pela burguesia com o objetivo de acumular riquezas. Esse processo foi impulsionado pelo avanço do desenvolvimento tecnológico e científico que incluiu invenções como a máquina a vapor e outras inovações tecnológicas, levando ao fenômeno conhecido como industrialização mundial (CAVALCANTE; SILVA, 2011, p.05).

A Segunda Revolução Industrial, também chamada de "Era do Aço, da Eletricidade e do Petróleo", ocorreu aproximadamente entre 1870 e 1914 e foi marcada pelo uso de novas fontes de energia e pela adoção de novos métodos de produção. Ela expandiu as inovações da Primeira Revolução, aumentando a eficiência e a escala da produção industrial. No final do século XIX e início do século XX, as linhas de montagem e a produção em massa surgiram, intensificando o ritmo do trabalho. Tecnologias com a eletricidade e o motor a combustão interna permitiram o surgimento de novas indústrias, e o trabalho humano começou a se dividir entre o trabalho braçal e o trabalho mental, com o crescimento do setor de serviços.

No entanto, essas mudanças também resultaram em condições de trabalho extremamente precárias, com jornadas longas e exaustivas, salários baixos e pouca ou quase nenhuma proteção ao trabalhador.

O autor Paulo Samuel de Almeida, no livro "Indústria 4.0" afirma que:

"(...) a revolução industrial continua até os dias atuais, já caracterizados pela mudança de comportamento de pessoas que vieram do campo para as grandes cidades em busca de melhores condições de vida, e estas, além de se tornarem trabalhadoras nas indústrias, tornaram-se consumidoras de produtos em potencial. Esse fato contribuiu

para a grande expansão das indústrias e, também, do comércio que abastecia os trabalhadores. (...)”. (ALMEIDA, 2019, p.21)

No início do século XX, foi criado um sistema de produção em massa, que organizou a linha de produção nos processos industriais, aumentando a produtividade e diminuindo o tempo para ficar pronto. Esse modelo reduziu custos e permitiu o acesso de um maior número de consumidores a bens que antes não estavam disponíveis.

Foi com o objetivo da produção em massa e oferta de produtos a preços baixos (para conquistar consumidores) que Henry Ford, empresário norte-americano, criou um modelo de linha de produção com esteiras transportadoras. Tal modelo, em 1914, ficou conhecido como “Fordismo” e tinha em vista racionalizar a produção capitalista por meio de inovações técnicas, unindo ciência e tecnologia (SCHAFER, 2015, *APUD* CARDOSO, 2016; p.15.).

No entanto, a repetição constante de tarefas e a divisão rígida de funções tornaram o trabalho alienante para muitos, gerando insatisfação e reivindicações por melhores condições e direitos trabalhistas.

Nas décadas de 1970 e 1980, a Terceira Revolução Industrial, ou Revolução Digital, trouxe o uso da eletrônica e da tecnologia da informação para automatizar os processos produtivos. Os computadores, a robótica e o uso de sistemas de controle digital transformaram a inovação, diminuindo a necessidade de trabalho humano repetitivo. A informatização alterou a estrutura dos postos de trabalho, privilegiando habilidades relacionadas ao presente de máquinas e sistemas automatizados.

Essa etapa trouxe novas preocupações sociais e legais, como a proteção do trabalhador diante do desemprego causado pela automação. Essa fase também foi marcada por transformações no modelo de emprego, com o crescimento do setor de tecnologia e serviços, e o surgimento do teletrabalho em algumas áreas. As fábricas desenvolveram a adoção de sistemas automáticos, como as primeiras máquinas controladas por computador, que substituíram o trabalho manual repetitivo por processos mecanizados. A automação evita a necessidade de mão de obra nas fábricas, especialmente em tarefas rotineiras e perigosas. Esse processo deu início a uma substituição gradual de trabalhadores por máquinas, levantando preocupações com o desemprego devido à automação.

Surgiu também a divisão entre trabalho qualificado e não qualificado, à medida que as fábricas automatizavam mais etapas da produção, a demanda por trabalhadores aumentava fortemente. Havia uma necessidade crescente de técnicos e engenheiros capazes de operar e manter máquinas complexas, enquanto muitos trabalhadores não sofreram dificuldades de realocação no mercado de trabalho. Esse foco deu origem a uma divisão entre empregos de alta e baixa qualificação, exacerbando desigualdades no mercado de trabalho.

Atualmente, está-se diante da chamada Quarta Revolução Industrial ou "Indústria 4.0", caracterizada pela fusão de tecnologias digitais, físicas e biológicas. A inteligência artificial (IA), automação, big data<sup>4</sup>, e robótica avançada estão transformando a forma como as empresas criam produtos e serviços, bem como as pessoas trabalham.

Analisando o conceito de indústria 4.0 apresentado pelos autores José Benedito Sacomano e Walter Cardoso Sátyro, no livro "Indústria 4.0: conceitos e fundamentos", é possível extrair que trata-se de:

“(...) um sistema produtivo, integrado por computador e dispositivos móveis interligados à internet ou à intranet, que possibilita a programação, gerenciamento, controle, cooperação e interação com o sistema produtivo de qualquer lugar do globo em que haja acesso à internet ou à intranet, buscando, assim, a otimização do sistema e toda a sua rede de valor, ou seja, empresa, fornecedores, clientes, sócios, funcionários. (...)”. (SACOMANO e SÁTYRO, 2018, p.33)

A Indústria 4.0, iniciada na Alemanha em 2012, foi um programa que uniu empresas, universidades e o governo com o objetivo de modernizar a indústria local e torná-la mais competitiva. Esse modelo industrial transformou o perfil da mão de obra, exigindo profissionais com habilidades polivalentes e conhecimento interdisciplinar. Com o avanço do movimento, os sistemas de manufatura passaram a ser integrados a plataformas de armazenamento em nuvem, conectando informações de produção e máquinas com dados dos próprios clientes. Essa integração possibilitou a produção em série de produtos customizados e a redução dos estoques ao mínimo necessário para atender à demanda.

Estas novas tecnologias, trazem desafios e oportunidades. De um lado, a automação e a inteligência artificial têm substituído o trabalho do ser humano em várias funções repetitivas e operacionais. Por outro lado, abrem-se novas possibilidades em áreas que requerem criatividade, inovação e capacidades técnicas avançadas. A digitalização também facilita o surgimento de novos modelos de negócios, como o trabalho remoto e o home office, impulsionados pela conectividade global e pela infraestrutura digital.

### **3. A PROTEÇÃO CONSTITUCIONAL DO TRABALHADOR FRENTE À AUTOMAÇÃO E SEUS DESDOBRAMENTOS**

A automação das relações de trabalho é um conceito amplamente debatido entre acadêmicos e especialistas em tecnologia e relações trabalhistas. De modo geral, a automação

---

<sup>4</sup> É a utilização de grandes conjuntos de dados para a coleta, análise e avaliação de informações, de forma a permitir o desenvolvimento de processos e sistemas mais eficientes.

pode ser definida como a utilização de tecnologias, como máquinas e sistemas informatizados, para realizar atividades que antes exigiam mão de obra humana.

Este conceito tem implicações profundas para o mercado de trabalho e para a organização empresarial, especialmente no contexto atual da chamada Quarta Revolução Industrial, ou Indústria 4.0, conforme apresentada.

Em um contexto industrial, pode-se definir automação como a tecnologia que dispõe da utilização de sistemas mecânicos, eletroeletrônicos e computacionais na operação e controle de processos. Hoje diversos exemplos de automação podem ser encontrados nas linhas de produção industriais, tais como: máquinas de montagem mecanizadas, sistemas de controle de produção industrial com realimentação e robôs de uso industrial (SILVA *et al*, 2003, p.1).

A Constituição Federal de 1988 trouxe em seu artigo 7º um rol de direitos aplicáveis aos trabalhadores. Tais garantias surgiram em um período pós-ditadura, contudo, foi a Carta Magna de 1988 que trouxe uma gama protetiva aos trabalhadores jamais vista no Brasil, visando salvaguardar a saúde, segurança e os salários dos obreiros.

Também os protegeu contra despedidas arbitrárias ou sem justa causa e, sobretudo, contra os efeitos da automação, garantia esta que afirma que “são direitos dos trabalhadores urbanos e rurais, além de outros que visem à melhoria de sua condição social: XXVII - proteção em face da automação, na forma da lei”. (BRASIL, 1988).

Em outras palavras, esse dispositivo constitucional visa à proteção do trabalhador em face da automação, dependendo, entretanto, de lei regulamentadora para atingir os seus objetivos e regulamentação da matéria em todo o território nacional.

A proteção do trabalhador frente aos avanços tecnológicos abrange, sobretudo a proteção em face do desemprego estrutural gerado pela automação. O desemprego estrutural refere-se à forma de desemprego que ocorre quando há uma diferença entre as qualificações dos trabalhadores e as exigências do mercado de trabalho. Essas questões estão relacionadas a mudanças profundas na estrutura econômica de um país, geralmente causadas por inovações tecnológicas, transformações em setores produtivos ou mudanças na demanda por determinados tipos de produtos e serviços.

O desemprego estrutural pode ocorrer, por exemplo, nos casos de automação e nos casos de digitalização quando substituem trabalhadores em atividades manuais ou rotineiras, ao mesmo tempo em que criam novas funções que desativam habilidades técnicas mais avançadas. Como resultado, os trabalhadores que não possuem as qualificações permitidas para essas novas funções podem ficar desempregados por um longo período, até que consigam se requalificar ou encontrar novas oportunidades que correspondam às suas habilidades.

Sobre o assunto, Rogério Magnus Varela Gonçalves, em seu livro *Direito Constitucional do Trabalho*, afirma que:

“aspectos controversos da automatização destaca que a automação é um processo que se revela bastante interessante aos empresários. Pois de início, as máquinas desperdiçam menos matéria prima, o que reduz os custos de produção e, o preço final dos produtos; bem como, as máquinas e softwares são capazes de receber uma quantidade muito maior de ordens e executá-las com perfeição, do que os humanos são capazes, e ao final, tais maquinários não geram encargos trabalhistas.” (GONÇALVES, 2003, p.21).

Segundo Alice Monteiro de Barros, a automação, ao substituir o homem pela máquina, não pode ser tratada de maneira isolada do contexto social e econômico, exigindo-se uma regulamentação jurídica que concilie o avanço tecnológico com a proteção da dignidade do trabalhador. (BARROS, 2016, p.246).

Relevante também citar que a Constituição Federal de 1988, ao apresentar princípios norteadores da ordem econômica nacional, menciona a busca do pleno emprego como elemento de valorização do trabalho e da dignidade humana. Ela afirma em seu artigo 170, VIII, que:

A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios: (...) VIII - busca do pleno emprego; (BRASIL, 1988)

O princípio do pleno emprego é um rumo muito importante que combate à automação, pois exige que o Estado adote políticas que, ao mesmo tempo em que incentivam a inovação e a concorrência entre empresas, promovam a criação de vagas de emprego e garantam a proteção dos trabalhadores que possam ser afetados pela substituição de máquinas tecnológica. Isto pode resultar em programas de formação, qualificação e reciclagem para preparar a habilidade dos trabalhadores para novas funções e exigências tecnológicas.

Para o autor Márcio Túlio Viana de Souza, a Constituição de 1988 criou um marco jurídico que, além de garantir a livre iniciativa, impõe a necessidade de se preservar a dignidade do trabalhador, promovendo o pleno emprego como objetivo da política econômica nacional”. (SOUZA, 2020, p.132). Em outras palavras, a busca pelo pleno emprego representa um contraponto às tendências de substituição de trabalhadores por máquinas, garantindo que o progresso tecnológico seja acompanhado de medidas de proteção e inclusão.

Importante destacar que, anteriormente à promulgação da Constituição Federal de 1988, algumas leis esparsas e de diferentes entes da Federação já traziam dispositivos visando a proteção contra a automação.

A Lei Federal 7.232/1984, mais conhecida como a Lei de Informática, faz previsão dos princípios, objetivos e diretrizes da Política Nacional de Informática. Em seu art. 2º, X, há disposição que prevê o “estabelecimento de mecanismos e instrumentos para assegurar o equilíbrio entre os ganhos de produtividade e os níveis de emprego na automação dos processos produtivos (BRASIL, 1984)”.

Destaca-se também a Lei Federal 9.956/2000, a qual busca coibir o funcionamento das bombas de autosserviço nos postos de abastecimento de combustíveis. Essa Lei decorreu do projeto de lei do Deputado Federal Aldo Rebelo que o justificou ao argumento de que havia, além da necessidade de proteção do público consumidor, uma vez que o contato com combustíveis requer prática, conhecimento e uso de equipamentos, a necessidade de proteção do emprego dos trabalhadores desse setor.

Já a Lei do Estado do Paraná 14.970/2005 proíbe, por um período preestabelecido de vinte e cinco anos, a utilização de catracas eletrônicas, máquinas de bilhetagem eletrônica para emissão de bilhetes nos veículos de transporte coletivo, com a finalidade de preservar os postos de serviço dos cobradores e emissores de bilhetes.

Apesar da existência de tais mecanismos legais, tem-se que a norma insculpida no art. 7º inciso XXVII, da Constituição Federal, que garante aos trabalhadores urbanos e rurais “proteção em face da automação”, na forma da lei, é uma norma de eficácia limitada, o que demanda a ação do legislador federal no sentido de criação de norma específica que regulamente a matéria, de aplicabilidade em todo o território nacional.

O Supremo Tribunal Federal, no Mandado de Injunção n. 618-MG, de relatoria da Min. Cármen Lúcia, afirmou que:

O art. 7º, inc. XXVII, da Constituição não estipula como direito do trabalhador proteção contra “inovações tecnológicas”, mas sim “em face da automação”, conceitos diferentes. Na automação substitui-se o trabalho humano pelo de máquinas. A inovação tecnológica está relacionada a mudanças na tecnologia, não havendo necessariamente a substituição do homem por máquina. (STF, MI 618-MG, Rel. Min. Cármen Lúcia, j. 29 set. 2014)

Em 22 de agosto de 2024, o plenário do STF começou a analisar a Ação Direta de Inconstitucionalidade por omissão (ADO 73), ajuizada pelo ex-Procurador-Geral da República, Augusto Aras, que aponta mora do Congresso Nacional em regulamentar o citado dispositivo da CF que confere aos trabalhadores urbanos e rurais o direito social à proteção em face da automação.

A ação argumenta que a falta de regulamentação coloca os trabalhadores em situação de vulnerabilidade diante da rápida evolução tecnológica, o que pode ameaçar postos de trabalho em diversos setores. A Procuradoria solicita que o STF determine um prazo para que o Legislativo crie uma lei específica sobre o tema, abordando a preocupação com os impactos da automação no mercado de trabalho, especialmente devido à substituição de funções humanas por tecnologia avançada.

A Central Única dos Trabalhadores (CUT) foi autorizada a participar do processo como *amicus curiae*, o que significa que ela pode fornecer informações adicionais relevantes para o

juízo, sendo certo que a última movimentação foi em outubro de 2024, quando o julgamento foi suspenso e os autos do processo foram encaminhados para o Ministro Relator do caso, o Ministro Luís Roberto Barroso.

A automação nas relações de trabalho traz avanços em diversos aspectos e impõe desafios que exigem uma gestão equilibrada. As proteções constitucionais, como o direito ao salário mínimo, a irredutibilidade do salário (exceto em casos de acordo ou convenção coletiva), férias, 13º salário, qualificação e segurança no trabalho, estão passando por um processo de adaptação à nova realidade tecnológica, mas com necessária preservação da dignidade dos trabalhadores, de forma a garantir um ambiente de trabalho digno.

#### **4. OS IMPACTOS ADVINDOS DA AUTOMAÇÃO NAS RELAÇÕES DE TRABALHO**

A automação no ambiente de trabalho, como visto, tem passado por não só uma, mas uma série de evoluções significativas, principalmente nas duas últimas décadas, onde ela foi impulsionada por uma sequência de avanços tecnológicos que as transformaram, desde como a forma em que as relações sociais se dão, até como atividades laborais serão realizadas.

Inicialmente, cumpre salientar que a introdução de máquinas meramente mecânicas no século XIX revolucionou a produção industrial de maneira agressiva, substituindo o trabalho manual em muitas etapas de fabricação, então chamada de revolução industrial. Com o advento da era digital no final do século XX, a automação evoluiu para incluir sistemas computacionais e robóticos, permitindo maior precisão e eficiência. Tecnologias como a robótica industrial, sistemas de controle numérico computadorizado, bem como softwares de automação de processos empresariais tornaram-se fundamentais para aumentar a produtividade e reduzir custos operacionais.

Quanto ao crescimento da automação no mercado do trabalho cumpre demonstrar que adoção da automação tem sido particularmente notável em setores como manufatura, logística e serviços financeiros.

Na manufatura, a implementação de robôs colaborativos que buscam diminuir a quantidade de trabalhadores trabalhando em atividades repetitivas, as quais serão realizadas pelos robôs supracitados, enquanto a Internet das coisas busca conectar softwares na nuvem com máquinas físicas para obter automatização e controle sem fio da produção deste maquinário, as aplicações destas tecnologias têm possibilitado a criação de fábricas inteligentes, onde máquinas conectadas trocam informações em tempo real para otimizar processos.

No setor de logística, a automação de armazéns com o uso de sistemas de gestão de armazéns e veículos guiados automatizados tem aumentado a eficiência na movimentação e armazenamento de mercadorias.

Cumprido demonstrar que, nos serviços financeiros, a automação de processos robóticos vem sendo amplamente adotadas para a execução de tarefas repetitivas e baseadas em regras, como por exemplo, os processos que envolvem grandes volumes de atividades manuais, incluindo entrada de dados e relatórios em sistemas digitais, visando a liberação dos colaboradores para se concentrarem em atividades mais específicas e estratégicas.

Tendo em vista os contextos acima colacionados, tem-se que os referidos avanços demonstram como a automação continua, desde a revolução industrial até os dias atuais, a moldar o futuro do trabalho, trazendo tanto oportunidades quanto desafios para as relações laborais.

A automação no emprego tem gerado uma transformação profunda na estrutura do mercado de trabalho, com efeitos ambivalentes, sendo pertinente a análise acerca das implicações que a sua presença traz ao mercado de trabalho atual.

De um lado, a automação que possui o potencial de aumentar a produtividade, reduzir custos bem como melhorar a qualidade dos produtos e serviços prestados, no entanto, essa mesma automação pode levar à obsolescência de determinadas funções e à redução da demanda por trabalhadores em setores que foram altamente automatizados após a nova revolução digital, ou seja, a implementação da automação traz o desemprego estrutural ao trabalhador que ocupava a função agora realizada pelo maquinário/software. Esta substituição de mão de obra humana por máquinas e algoritmos tem causado preocupações sobre o desemprego tecnológico, especialmente entre trabalhadores cujas tarefas são repetitivas e rotineiras.

Além disso, as implicações jurídicas dessas mudanças não devem ser esquecidas, pois a automação levanta questões sobre a proteção dos direitos dos trabalhadores, a segurança no emprego e as condições de trabalho. O direito do trabalho vive um cenário que lhe induz a evoluir para abordar questões emergentes, como a regulamentação do uso de inteligência artificial no ambiente laboral, a responsabilidade por falhas em sistemas automatizados e a garantia de um suporte adequado para trabalhadores em transição.

Em resposta à automação aqui no Brasil, o ex-deputado federal Wolney Queiroz - PDT/PE<sup>5</sup> apresentou o Projeto de Lei 1.091/2019, visando regular o disposto no inciso XXVII, do art. 7º, da Constituição Federal, que estabelece o direito de o trabalhador urbano e rural ter “proteção em face da automação, na forma da lei”. Atualmente, o projeto está em fase de

---

<sup>5</sup> Wolney Queiroz Maciel é um empresário e político brasileiro, filiado ao Partido Democrático Trabalhista (PDT). Foi deputado federal por Pernambuco e não está em exercício atualmente.

tramitação, aguardando a designação do relator na Comissão de Previdência, Assistência Social, Infância, Adolescência e Família (CPASF).

O PL apresenta as seguintes propostas, dentre outras:

Art. 3º. Para fins de discussão, consulta, implementação e fiscalização, como também para os fins do art. 2º, o empregador ou tomador de serviços é obrigado a comunicar ao sindicato da respectiva categoria laboral e à Superintendência Regional do Trabalho competente, com antecedência mínima de seis meses em relação à data de adoção ou implantação da automação, conforme definida no art. 1º desta Lei:

I - o tipo de equipamento, mecanismo, tecnologia ou processo a ser adotado, implantado ou ampliado;

II - o nível de impacto da nova tecnologia sobre as condições de trabalho;

III - a relação dos empregados atingidos com a mudança operacional;

IV - a planificação de treinamento e readaptação dos empregados, de modo a que eles possam vir a desenvolver ou desempenhar novas funções, para o mesmo empregador ou grupo econômico.

Art. 4º. A comunicação de que trata o art. 3º desta Lei será acompanhada das informações e documentos pertinentes à adoção ou implantação da respectiva automação, com vista ao conhecimento prévio dos objetivos, extensão e cronograma do modelo adotado.

Art. 5º. As pessoas naturais, jurídicas ou entes despersonalizados que adotarem qualquer método de automação devem garantir, aos empregados remanescentes, as mesmas ou melhores condições de trabalho.

§ 1º Caberá ao empregador ou tomador de serviços proporcionar aos empregados envolvidos, por meio de programas e processos de readaptação, capacitação para novas funções e treinamento.

§ 2º O empregador não poderá demitir sem justa causa quaisquer empregados, nos primeiros seis meses, e nenhum dos empregados readaptados para outras funções, nos primeiros dois anos, sempre contados a partir da adoção, implementação ou ampliação da automação da empresa.

§ 3º Durante os dois primeiros anos de adoção da automação, só poderá haver dispensa de trabalhadores mediante prévia negociação coletiva e adoção de medidas para reduzir os impactos negativos da implantação do programa, encaminhando-se os trabalhadores dispensados aos centros a serem criados nos termos do parágrafo 5º

Deste artigo.

§ 4º Os empregados do sexo feminino, os aprendizes, os idosos e aqueles com maior número de filhos ou dependentes, respeitados os percentuais dos segmentos especialmente protegidos, terão precedência, nesta ordem, no processo de reaproveitamento e realocação de mão de obra.

§ 5º As empresas, com apoio dos sindicatos das respectivas categorias econômicas, manterão centrais coletivas de capacitação e aperfeiçoamento profissional e realocação de trabalhadores, com vista.

a acelerar os mecanismos de emprego compensatório e facilitar a reabsorção dos dispensados pelo empregador que se automatizar, criando serviços próprios para a respectiva realocação ou utilizando cadastro nacional de emprego mantido pelo Poder Executivo da União.

Art. 6º. Para a instalação dos métodos de automação, o empregador deverá proporcionar cumulativamente:

I - treinamento, capacitação e aperfeiçoamento profissional, sob sua responsabilidade, para os trabalhadores substituídos por equipamentos ou sistemas automatizados, visando ao seu reaproveitamento em outra função ou emprego;

II - treinamento intensivo para exercício da nova atividade, com orientações sobre segurança, higiene e saúde no trabalho para os empregados que forem ser aproveitados para o trabalho com as novas máquinas ou equipamentos a serem implantados;

III - estabelecimento, em conjunto com o sindicato da categoria profissional de seus empregados, de prioridades setoriais no processo de automação progressiva, iniciando pela eliminação dos postos de trabalho de maior grau de penosidade, periculosidade e/ou insalubridade;

IV - adoção de medidas e equipamentos de proteção coletiva e individual que efetivamente garantam a segurança e saúde do trabalhador no desempenho de suas atividades;

V - formação de junta médica autônoma para avaliar as condições físicas e psicológicas dos trabalhadores, especialmente daqueles que vierem a se ativar com produtos ou tecnologias capazes de gerar doenças profissionais ou do trabalho, observados os princípios da prevenção e da precaução;

VI - controle e avaliação periódica sobre o ritmo e a intensidade do trabalho e do processo de produção, de modo a zelar pela saúde e segurança dos trabalhadores.

Art. 7º. Ao empregado que não se adaptar às novas condições de trabalho, em decorrência da mudança tecnológica, será garantida opção de remanejamento interno na empresa, de acordo com a sua formação ou habilidades profissionais e com as disponibilidades da empresa.

Art. 8º. Ressalvados os prazos de garantia provisória no emprego (art. 5º, § 2º) e observada a negociação coletiva prévia, o empregado dispensado em decorrência da automação de setores da empresa fará jus ao pagamento de todas as verbas rescisórias dobradas, incluída a indenização sobre os depósitos de FGTS (art. 18, § 1º, da Lei n. 8.036, de 11 de maio de 1990).

Art. 9º. Fica vedada a dispensa coletiva massiva de trabalhadores decorrente da adoção ou implantação de métodos de automação. Parágrafo único. Entende-se por dispensa coletiva massiva a rescisão contratual, concomitante, de dez por cento ou mais do total de empregados de uma mesma unidade de trabalho na respectiva empresa.

Art. 10. É nula a ruptura contratual decorrente de processo de automação, quando descumprido o disposto nesta Lei. (BRASIL, 2019)

O ex-deputado federal, autor do projeto, justificou a apresentação do PL listando uma série de questões relevantes, especialmente os impactos da automação sobre a produção e o emprego ao longo dos anos. Ele afirma que:

Na indústria automobilística, a produção anual de automóveis em 1990 foi 914 mil unidades, com o emprego de 117,4 mil trabalhadores nas montadoras. Em 2007, a produção alcançou 2,97 milhões de unidades de automóveis, mais do que triplicando em relação a 1990, mas o emprego foi reduzido para 104,2 mil. No setor bancário, o número de terminais de caixas eletrônicos de uso exclusivo e compartilhado no Brasil saltou de 111,3 mil para 146,9 mil entre 2001 e 2006, o que representou um crescimento de 32%. No mesmo período, o número de bancários diretos (não terceirizados) no Brasil subiu de 393,1 mil para 420,0 mil, crescimento de 6,8% - crescimento certamente limitado também pelo referido ritmo de expansão dos terminais de autoatendimento. Na área agrícola, uma colhedeira mecânica, que até 1975, poderia colher cerca de 300 toneladas de cana crua por dia, passou a cortar 800 toneladas em 2005(...). A depender da topografia e da cana em questão, uma máquina pode substituir de 80 a 100 homens. (PELATIERI apud QUEIROZ, 2019)

Nesse ensejo, considerando-se as novas modalidades de emprego e serviços que nascem diante do cenário discutido neste estudo, e, em especial, a prestação de serviços “on demand” por aplicativos de celular (Uber e afins), a sinalizar novas roupagens para os conceitos de empregado, de empregador e de tomador de serviços, torna-se útil aproveitar a oportunidade do PL n. 1.091/2019, para conceituar quais são as linhas de mínima proteção social para os trabalhadores que se sujeitam a essas novas modalidades de intermediação, visando também a sua proteção, exceto para redefinir o próprio conceito de subordinação jurídica.

A digitalização e a automação afetam não apenas o conteúdo do trabalho, mas também o relacionamento entre trabalhadores e empregadores. Em muitos setores, observa-se a substituição de mão de obra por máquinas, enquanto em outros, há a criação de novos postos

de trabalho relacionados ao desenvolvimento, implementação e manutenção dessas novas tecnologias.

Por exemplo, na economia de plataformas (como Uber, iFood e Airbnb), surgiram novas formas de ocupação que misturam características de trabalho autônomo e subordinação. Essa "uberização" do trabalho levanta questões sobre direitos trabalhistas e a proteção social desses trabalhadores, pois muitos deles não possuem garantias como férias remuneradas, previdência social e seguro-desemprego.

Além disso, a adoção do home Office, intensificada pela pandemia de COVID-19, transformou a forma como as empresas e os trabalhadores organizam suas rotinas e interações. O trabalho remoto permite maior flexibilidade, mas também gera desafios em relação à jornada de trabalho, não conseguir se desconectar do meio digital e das condições de trabalho. Além disso, o trabalho remoto, solução encontrada para diminuir os impactos pela pandemia de COVID-19, é outro exemplo marcante de como a tecnologia impactou as relações de trabalho. Aplicativos de videoconferência, plataformas de colaboração à distância facilitaram a continuidade de diversas atividades, mas também mudaram a maneira como as empresas gerenciam e avaliam seus funcionários. Embora o trabalho remoto ofereça mais flexibilidade e, em muitos casos, maior qualidade de vida aos trabalhadores, ele também trouxe à tona desafios como a fronteira entre vida pessoal e profissional, a necessidade de adaptação à comunicação virtual.

A introdução de tecnologias avançadas nas relações de trabalho traz implicações tanto positivas quanto negativas. Se, por um lado, a automação pode aumentar a produtividade e liberar os trabalhadores de tarefas repetitivas e perigosas, por outro, ela pode causar desemprego em setores mais vulneráveis e expor os trabalhadores a novos tipos de fragilidades. Outro aspecto a ser considerado é a necessidade de qualificação dos trabalhadores. Com o avanço tecnológico, os trabalhadores precisam constantemente se adaptar e aprender novas habilidades e de conhecimentos dos meios digitais para se manter relevantes e capazes para trabalhar no atual mercado. Isso exige investimentos tanto por parte das empresas quanto dos governos em educação e treinamento e da vontade dos trabalhadores.

Por fim, as relações sindicais e o papel do Estado também estão mudando. O papel dos sindicatos, que tradicionalmente se concentravam em garantir direitos trabalhistas no contexto de um emprego estável e permanente e reivindicando melhorias, enfrenta novos desafios na era da GIG economy <sup>6</sup> que é aquele se caracteriza pelos serviços temporários, independentes e sob demanda. Da mesma forma, os governos estão sendo chamados a atualizar a legislação

---

<sup>6</sup> É um modelo de trabalho que se baseia em pessoas que executam trabalhos temporários ou partes específicas de um trabalho, sendo remuneradas separadamente.

trabalhista para garantir que os trabalhadores sejam protegidos em um ambiente de trabalho em rápida transformação e inovação, visto que as novas modalidades de trabalho devem respeitar as legislações trabalhistas.

As relações de trabalho sempre foram moldadas por mudanças tecnológicas, e a era atual não é exceção. A inserção de novas tecnologias transforma profundamente o modo de trabalhar, exigindo novas abordagens tanto dos trabalhadores quanto das empresas e governos. Enquanto novas oportunidades surgem, também é fundamental abordar os desafios relacionados à precarização do trabalho e à necessidade de qualificação e aprimoramento constante. O futuro do trabalho será definido pela capacidade da sociedade de se adaptar a essas mudanças, promovendo um equilíbrio entre inovação tecnológica, justiça social e sempre respeitando as leis trabalhistas.

Em matéria divulgada pelo site G1 no ano de 2020, informou-se que:

de acordo com o relatório divulgado pelo Fórum Econômico Mundial estima-se que, até 2025, a automação e a divisão do trabalho entre humanos e máquinas fecharão 85 milhões de empregos no mundo em empresas de médio e grande porte em 15 setores e 26 economias, incluindo o Brasil. Funções em áreas como processamento de dados, contabilidade e suporte administrativo são as que mais devem perder empregos à medida que a automação e a digitalização no local de trabalho aumentam. Mais de 80% dos executivos estão acelerando os planos para digitalizar processos de trabalho e implantar novas tecnologias, e 50% dos empregadores pretendem acelerar a automação de algumas funções. Em contraste com os anos anteriores, a criação de empregos está diminuindo, enquanto o fechamento de vagas está acelerando. (...) Cerca de 43% das empresas pesquisadas disseram que vão reduzir sua força de trabalho devido à tecnologia, 41% planejam expandir a contratação dentro de funções especializadas e 34% pretendem aumentar a força de trabalho por causa da integração trazida pela tecnologia. (G1, 2020, texto online)

A matéria ainda traz que, no Brasil, as áreas que sofrerão maior retração são contabilidade, escrituração, folha de pagamento, processamento de dados, trabalhadores de montagem de fábrica, secretários administrativos e executivos, atendimento ao cliente, dentre outras. (G1, 2020, texto online)

Nota-se que há profissões relativamente novas com indicação de retração de contratações, a exemplo dos que trabalham com Processamento de dados, como os gestores de tráfego para marketing digital.

Em 2024, durante a 27ª edição da CEO Survey, pesquisa anual feita pela consultoria PwC, 4.700 executivos de 105 países foram entrevistados. Como resultado, um em cada quatro CEOs planejam realizar cortes de funcionários em 2024 devido à inteligência artificial (IA), principalmente nos setores de mídia, entretenimento e finanças, onde a IA tem forte potencial de automação de tarefas.

As demissões no setor de tecnologia estão previstas para continuar, mesmo após um ano de cortes significativos. Elas são impulsionadas principalmente pelo foco em eficiência e pelo

investimento massivo em inteligência artificial (IA), que reorienta as prioridades de contratação. Muitas empresas, como Google e Amazon, estão direcionando recursos para IA e eliminando posições em áreas menos prioritárias. Além disso, a tentativa de ajustar o crescimento excessivo de contratações durante a pandemia também contribuiu para essas demissões, que são especialmente concentradas nas divisões de tecnologia e mídia.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Embora o Brasil possua legislações setoriais que buscam proteger o trabalhador contra os impactos negativos da automação, como o desemprego estrutural, estas medidas não são suficientes para abarcar todos os desafios impostos pela automação em todo o país.

Fato é que essas leis têm o objetivo de proteger os trabalhadores, mas demonstram um aspecto equivocado ao tentar coibir a implementação da automação. As normas vigentes fornecem certa proteção, mas há lacunas significativas que deixam os trabalhadores vulneráveis a outras consequências adversas, como a precarização das condições de trabalho, a desvalorização de habilidades tradicionais e o aumento da desigualdade social. Assim, é necessário que o cenário jurídico evolua para enfrentar de forma mais abrangente e eficaz os múltiplos aspectos decorrentes da automação no mercado de trabalho, garantindo uma proteção integral e justa aos trabalhadores.

A automação do trabalho é um fenômeno que, embora aumente a produtividade e traga lucros gigantes para o empregador, também gera desafios complexos para o mercado de trabalho e para as relações sociais entre empregadores, empregados e o governo. Os doutrinadores salientam que a automatização obriga os trabalhadores a adaptarem-se a novas competências e levanta questões sobre o futuro dos empregos, da segurança social e da redistribuição dos benefícios em razão do progresso tecnológico. Este conceito constitui também um importante campo de estudo para compreender a evolução da economia global e da legislação trabalhista nos diferentes países.

Diante desse panorama, a necessidade de requalificação profissional torna-se inegavelmente necessária, haja vista que os trabalhadores afetados pela automação precisarão adquirir novas habilidades e competências que lhes permitam se adaptar às novas exigências de um mercado de trabalho em constante evolução, com a finalidade de diminuir os impactos negativos que a automação traz ao mercado de trabalho quando da sua implementação.

Portanto, é dever de governos, empresas e instituições educacionais, o papel crucial na facilitação desse processo, promovendo programas de formação e capacitação contínua dos que

foram atingidos pelos impactos negativos, aliado à regulamentação necessária sobre o tema, de forma a trazer mais segurança jurídica a ambos os envolvidos na relação de emprego.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Paulo Samuel de. Indústria 4.0: princípios básicos, aplicabilidade e implantação na área industrial. Rio de Janeiro: Érica, 2019. E-book. ISBN 9788536530451. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536530451/>. Acesso em: 04 out. 2024.
- ALONSO, João Carmelo. O impacto das novas tecnologias nas relações de trabalho ante a aplicação da nova lei trabalhista brasileira. JusBrasil. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/doutrina/secao/7-o-impacto-das-novas-tecnologias-nas-relacoes->. Acesso em: 7 out. 2024.
- ARAÚJO, Wecio Pinheiro. Marx e a indústria 4.0: trabalho, tecnologia e valor na era digital. Revista Katálysis, v. 25, n. 1, p. 22-32, jan. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-0259.2022.e82591>. Acesso em: 06 de out. 2024.
- BARROS, Alice Monteiro de. Curso de Direito do Trabalho. 11ª ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2016
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 06 out. 2024.
- BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Ação Direta de Inconstitucionalidade por Omissão 73: Distrito Federal . Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=6443764> . Acesso em: 3 nov. 2024.
- BRASILEIRO, Eduardo T. Quarta Revolução Industrial e Direito do Trabalho. São Paulo: Grupo Almedina, 2022. E-book. ISBN 9786556276113. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556276113/>. Acesso em: 04 out. 2024.
- CÂMARA DOS DEPUTADOS. PL 1091/2019: Inteiro teor. Proposta de emenda ao artigo 7º, da Constituição Federal, que trata dos direitos dos trabalhadores. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2192959&fichaAmigavel=nao>. Acesso em: 16 out. 2024.
- CARDOSO, Marcelo de Oliveira. Indústria 4.0: a quarta revolução industrial. 2016. 43 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Automação Industrial) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2016. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/17086>. Acesso em: 16 out. 2024.
- CAVALCANTE, ZV; SILVA, MLS da. A importância da Revolução Industrial no mundo da Tecnologia. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA, 7., 2011, Maringá. Anais eletrônicos... Maringá: Ed. CESUMAR, 2011. p. 1-6. Disponível em: <[https://www.un.edu.br/ep-2011/semana-contente/envios/sites/86//2016/07/zedequias\\_vieira.pdf](https://www.un.edu.br/ep-2011/semana-contente/envios/sites/86//2016/07/zedequias_vieira.pdf) . Acesso em: 16 out. 2024.

CAVALLINI, Marta. Automação deve fechar 85 milhões de empregos, diz relatório do Fórum Econômico Mundial. G1, 21 OUT. 2020. Economia, Concursos e Emprego. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/concursos-e-emprego/noticia/2020/10/21/automacao-deve-fechar-85-milhoes-de-empregos-diz-relatorio-do-forum-economico-mundial.ghtml> . Acesso em: 27 out. 2024.

ELIAS, Juliana. Um quarto dos CEOs planejam demitir em 2024 por IA. Veja, 15 JAN. 2024. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/economia/um-quarto-dos-ceos-planeja-demitir-em-2024-por-ia-veja-setores>. Acesso em: 27 out. 2024.

FELICIANO, Guilherme Guimarães; MORAES, Paulo Douglas Almeida de. Do direito social à proteção contra os efeitos da automação: breves comentários ao PL n. 1.091/2019, da Câmara dos Deputados. Rev. Tribunal Regional do Trabalho da 3ª Região, Belo Horizonte, v. 65, n. 100, t. II, p. 947-962, jul./dez. 2019. Disponível em: <https://sistemas.trt3.jus.br/bd-trt3/bitstream/handle/11103/51535/Revista%20TRT-3%20-100-tomo-2-401-416.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 7 out. 2024.

FLAMINO, LG. Inovação e as revoluções na indústria. Revista Iniciativa Econômica – RIE, [https://C:/Usuários/Usuário/Downloads/INOVACAO %20E %20AS %20REVOLUCOES %20NA %20INDUSTRIA.pdf](https://C:/Usuários/Usuário/Downloads/INOVACAO%20E%20AS%20REVOLUCOES%20NA%20INDUSTRIA.pdf) . Acesso em: 16 out. 2024.

GONÇALVES, Rogério Magnus Varela. Direito Constitucional do Trabalho: aspectos controversos da automatização. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2003.

LUZ, A. F. Da. SANTIN, J. R.. As relações de trabalho e sua regulamentação no Brasil a partir da revolução de 1930. História (São Paulo), v. 29, n. 2, p. 268–278, dez. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-90742010000200015>. Acesso em: 16 out. 2024.

MIGALHAS. ADO 73: proteção ao trabalhador, a automação e previdência social . Disponível em: <https://www.migalhas.com.br/coluna/previdencialhas/413423/ado-73-protacao-ao-trabalhador-a-automacao-e-previdencia-social> . Acesso em: 3 nov. 2024.

ORACLE. O que é a Internet das Coisas? Disponível em: <https://www.oracle.com/br/internet-of-things/>. Acesso em: 7 out. 2024.

PELATIERI Patrícia Toledo; CONCEIÇÃO, Maria da Consolação Vegi da er AL. Subsídios para a regulamentação da automação no Brasil. Jus Navigandi, Terezina, ano 13, n.1933,16 out.2008.Disponível em: <HTTP://jus.com.br/revista/texto/11835>.Acesso em: 28 out .2024..

QUEIROZ, Wolney. Projeto de Lei n. 1091/2019. Disponível em: [https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop\\_mostrarintegra?codteor=1714381&filename=PL %201091 /2019](https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1714381&filename=PL%201091/2019). Acesso em: 27 out. 2024.

RIBEIRO, Tarsila Vaz. A proteção do trabalhador em face da automação: A greve em Hollywood e as possibilidades de efetivação desse direito fundamental trabalhista no Brasil. Revista Jus Navigandi, ISSN 1518-4862, Teresina, ano 29, n. 7505, 18 jan. 2024. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/108105>. Acesso em: 06 out. 2024.

SACOMANO, José B.; GONÇALVES, Rodrigo F.; BONILLA, Sílvia H. Indústria 4.0: conceitos e fundamentos. São Paulo: Editora Blucher, 2018. E-book. ISBN 9788521213710.

Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521213710/>. Acesso em: 05 out. 2024.

SANTOS, Roseniura; SOARES, Érica. O direito à proteção em face da automação e desemprego tecnológico: parâmetros constitucionais para regulamentação. Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM, v. 14, n. 2, p. 261-280, jul./dez. 2019. Disponível em: <https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/563/2019/09/6-20.pdf>. Acesso em: 06 out. 2024.

SCHWAB, K. A quarta revolução industrial. 1.ed. São Paulo: Edipro, 2016. Disponível em: < <https://ed.nós.br/plugin.php/421204/mod/contente/0/Escudo%20%282%29%20%20%20revoluçã%20.pdf>. Acesso em: 16 out. 2024.

SILVA, D. S. da; NASCIMENTO, J. M. A. do. Automação industrial. Rio Grande do Norte: Departamento de Engenharia de Computação e Automação, maio 2003. Disponível em: [https://www.dca.ufrn.br/~affonso/FTP/DCA447/trabalho1/trabalho1\\_4.pdf](https://www.dca.ufrn.br/~affonso/FTP/DCA447/trabalho1/trabalho1_4.pdf). Acesso em: 06 de out de 2024.

SILVA DA, SABRINA; COELHO, TOMAZ DA. As revoluções industriais e o impacto no direito do trabalho. JusBrasil, 2021. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/as-revolucoes-industriais-e-o-impacto-no-direito-do-trabalho/2047870588>. Acesso em: 16 out. 2024.

SOUZA, Márcio Túlio Viana de. Direitos Fundamentais e Trabalho na Era Digital. São Paulo: LTr, 2020.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL (STF). Entenda: o STF vai decidir se o Congresso deve editar lei para proteger trabalhadores da automação. Disponível em: <https://noticias.stf.jus.br/postsnoticias/entenda-stf-vai-decidir-se-congresso-deve-editar-lei-para-protetger-trabalhadores-da-automacao/>. Acesso em: 3 nov. 2024.

STF - MI: 618 MG, Relator: Min. Cármen Lúcia, p. 5, Data de Julgamento: 29/09/2014, Data de Publicação: DJe-192 01/10/2014. Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/processos/downloadPeca.asp?id=264180789&ext=.pdf>. Acesso em: 06 out. 2024.

UNIVERSAL ROBOTS. O que são os cobots? Disponível em: <https://www.universal-robots.com/pt/cobots-robots-colaborativos/#:~:text=Um%20cobot%20ou%20rob%C3%B4%20colaborativo,colabora%C3%A7%C3%A3o%22%20e%2022robot%22>. Acesso em: 7 out. 2024.