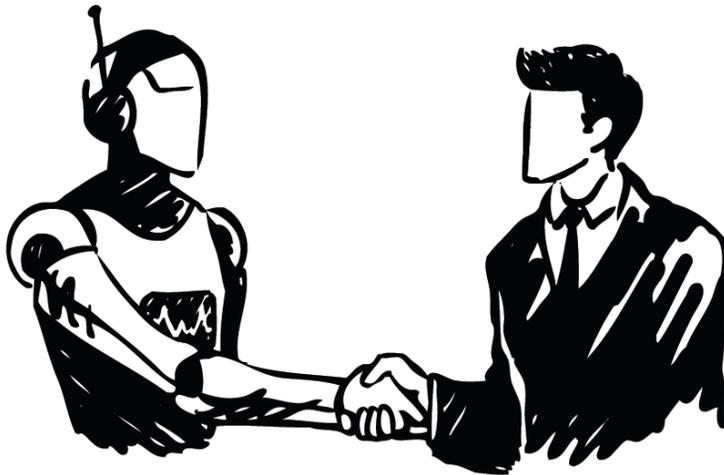


Leda Maria Messias da Silva  
Ana Paula Baptista Marques  
Maria Aparecida Alkimim

# **INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E A DIGNIDADE DO TRABALHADOR NO MEIO AMBIENTE DE TRABALHO**

UM DIFÍCIL CONVÍVIO ?



**LTR<sup>®</sup>**

## *PREFÁCIO*

Com grande satisfação recebi o honroso convite para prefaciar esta obra produzida de forma brilhantemente colaborativa pela querida Professora Dra. Leda Maria Messias da Silva, docente do Mestrado e Doutorado em Ciências Jurídicas e da Graduação em Direito da Universidade UniCesumar de Maringá/PR e da Universidade Estadual de Maringá (UEM); pela cara Professora Dra. Maria Aparecida Alkimim, docente do Programa de Mestrado Acadêmico em Direito e da Graduação do Centro Universitário Salesiano de São Paulo; e pela Advogada e Conciliadora Judicial do Tribunal de Justiça do Paraná, cara Ana Paula Baptista Marques.

A obra é produto de uma colaboração coletiva que, além de oferecer uma visão ampla e abrangente da temática, por si só, relevante e atual, apresenta perfeita unidade de abordagem e grande clareza de texto, a ponto de transmitir uma coesão de pensamento e de estilo de linguagem, altamente surpreendente para uma obra escrita a três mãos, conduzindo o leitor em uma leitura agradável e sem ruptura do texto, que conquista não só pela qualidade e profundidade da pesquisa, mas também pela leitura fluida e objetiva que permite a imersão nas complexidades e a condução nas perplexidades que se impõem ao desafio proposto pelas autoras, na reflexão sobre um tema tão instigante, interessante e contemporâneo.

Importante registrar a atualidade da questão posta à reflexão nesta obra, que se acentua, mormente em tempos de crise conjuntural que afeta o conjunto de relações sociais, econômicas, políticas e ambientais na contemporaneidade. O fio condutor da reflexão proposta pelas autoras é muito pertinente para a compreensão deste fenômeno, que o próprio Ulrich Beck, o autor da sociedade de risco, denomina como um momento de metamorfose, dado a dimensão das mudanças impostas a todos os setores

da sociedade impulsionados pelo progresso técnico-científico, que fundamentam os parâmetros do atual momento da Revolução Tecnológica, com imensa capacidade transformadora e efeitos positivos e negativos na sociedade como um todo, e que estão a exigir uma ampla mudança de cultura na organização econômica, produtiva e do trabalho, que ora se identifica como a “era digital”.

A obra proporciona aos leitores uma leitura profunda sobre a contextualização histórica das transformações sociais decorrentes da evolução tecnológica, no mundo do trabalho e da produção, a partir das descobertas científicas que levaram à criação da máquina a vapor, que substituiu a força manual, a energia hidráulica e a tração animal, como elemento chave que define o início da Revolução Industrial e seu enorme e irreversível impacto na vida do ser humano trabalhador e no contexto social e da produção econômica. Nesta narrativa, destaca-se o papel central da sequência de descobertas científicas que definem as fases da Revolução Industrial; assim, o que se denomina de II Revolução Industrial é a descoberta da eletricidade, e, na sequência, do petróleo, o que levou à consequente produção de combustíveis e a criação dos motores de explosão, que ditaram por todo o século XX o ritmo da produção e do consumo do capitalismo de massa.

E, a partir desta narrativa, as autoras destacam também o avanço tecnológico em todas as áreas da ciência, como a medicina, a biologia, a física, a química e também a informática, denotando a indispensabilidade da conscientização quanto à necessidade de mecanismos mais eficazes de proteção da dignidade humana em um contexto de ameaças tão profundas, que refletem na organização social impactando de forma estrutural o mundo do trabalho e da produção, impulsionando inclusive a denominada terceira fase da Revolução Industrial, com o avanço, p. ex., da automação, robótica, genética e sistemas de informação, que consolida a sociedade capitalista de produção e consumo em massa, onde o desenvolvimento da alta tecnologia por meio das telecomunicações impulsiona a própria globalização econômica.

A atualidade da temática imposta na presente obra se insere em questões cruciais sobre as transformações ainda em curso no mundo do trabalho e da produção, em decorrência do avanço da revolução tecnológica que define o que ora se denomina como a 4ª Revolução Industrial, com novas descobertas em tecnologia de ponta na Indústria 4.0, pelo *big data*, a digitalização avançada envolvendo complexos sistemas de coleta e armazenamento de dados e de informações, formando grandes bases de dados que aumentam qualidade, velocidade e eficiência do sistema produtivo, com capacidade multiplicada de respostas e de otimização dos

recursos, bem como a eficiência da utilização, seleção e processamento de dados e informações reveladas por meio da inteligência artificial, que, aliada à robótica, impressão 3D, internet das coisas, algoritmos e outras tecnologias avançadas, passa a integrar de forma irreversível a economia e o setor produtivo e de serviços, impactando de forma profunda o ambiente laboral.

A Era Digital, que se impõe sobre a organização econômica e sobre o mundo da produção e do trabalho, está a exigir a necessária adaptação do mercado laboral e a premente revisão do sistema normativo trabalhista para proteção da pessoa do trabalhador neste universo novo do trabalho presente e futuro, onde o ser humano disputa capacidade de mão de obra com a inteligência artificial e a automação.

Segundo a ameaça detectada pelas autoras, no novo quadro social do século XXI, os robôs tendem a substituir 800 milhões de empregos até 2030, pois a tendência no presente e no futuro é a substituição da força do trabalho humano por robôs, plataformas digitais e inteligência artificial. Esta nova matriz tecnológica denota o alto grau de evolução científica que conquistou a fusão de tecnologias físicas, biológicas e digitais, impondo novos padrões e formas no mundo da produção e organização do trabalho. Entretanto, é neste contexto de graves riscos de desemprego estrutural que as autoras dão destaque à importância de se garantir que os avanços tecnológicos se transformem em novas oportunidades de transformações positivas e não apenas ameaças de violação dos direitos dos trabalhadores e retrocessos em relação à conquista histórica dos direitos sociais trabalhistas.

Se, na atualidade e para o futuro, o mundo do trabalho se caracterizará, cada vez mais, pela evolução da economia digital, ou seja, aquela centrada nas plataformas, compilações e concentração de dados e de informações com sistema de redes para exploração massiva de dados, além da utilização de robôs e da inteligência artificial para gestão, tornando as formas de administração, controle de produção e divisão do trabalho mais eficientes e rigorosas, aprimorando-se os métodos científicos de racionalização do trabalho, com foco na otimização da produtividade, aumento da competitividade e rigor na especialização, revela-se a pertinência do alerta das autoras nesta obra, denotando a atualidade da reflexão, que propõe a priorização do convívio das conquistas dos direitos sociais com o progresso e expansão da ciência e da tecnologia. Defendem as autoras que o ambiente laboral jamais prescindirá das habilidades e inteligência humanas, destacando os desafios postos de se buscar soluções para alavancar e desenvolver novas oportunidades no mercado de trabalho.

A obra contribui de forma bastante positiva para demonstrar que as ameaças da inteligência artificial e da robotização podem ser transformadas em oportunidades de novas formas de trabalho, baseadas na criatividade, diminuição de ambientes de risco à saúde física do trabalhador, conjugação de produtividade e qualidade, eficiência e otimização do tempo e dos materiais empregados, por meio de inovação, investimentos em novas capacitações e qualificações para fomento da empregabilidade na era digital.

Denotam as autoras que é preciso suprir as lacunas nos sistemas produtivos e de organização de trabalho em razão da inexistência de regulamentação geral e específica da implantação da robótica e da inteligência artificial.

O sistema jurídico laboral deve se atualizar para reger as novas realidades nas relações de trabalho, onde o controle das atividades laborais, por meio de dispositivos eletrônicos que controlam o tempo, forma e eficiência das atividades, atinge inclusive questões da vida privada, em decorrência do trabalho remoto, surgindo a necessidade de se ponderar até que ponto os recursos tecnológicos podem controlar as ações e a vida do trabalhador dentro e fora do ambiente de trabalho, devendo ser estabelecido limites razoáveis e proporcionais entre o direito e a liberdade de controle do empregador/tomador e os direitos da personalidade, de modo que a tecnologia a serviço da produção não viole a intimidade e a privacidade do trabalhador.

A obra é uma grande oportunidade de reflexão sobre esta temática tão atual e desafiadora para os novos riscos impostos ao mundo do trabalho, com amplitude de afetação na seara dos direitos fundamentais e de personalidade do trabalhador, mormente por este conjunto exponencial de avanços tecnológicos capazes de combinar dados, algoritmos no armazenamento de informações pessoais, invadindo não só o ambiente laboral, mas a vida pessoal do trabalhador, de forma a ameaçar seriamente os direitos da personalidade relacionados com a privacidade, intimidade e integridade, possibilitando, inclusive, mecanismos perversos de seleção discriminatória, com graves riscos de retrocesso nos direitos trabalhistas.

As autoras registram a preocupação da Comissão Mundial da Organização Internacional do Trabalho que lançou em 2019 o documento “Trabalhar para um futuro mais promissor”, no qual denotam a condição de vulnerabilidade de grande massa de trabalhadores no capitalismo digital implantado pela Indústria 4.0, e a imprescindibilidade do cumprimento do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável n. 4 que trata da educação de qualidade e permanente, inclusive, como forma de preparação para o trabalho do futuro, recomendando que os avanços tecnológicos jamais

prescindam do foco na dignidade humana do trabalhador, garantindo-se o meio ambiente do trabalho no seu aspecto global, e de forma específica a pessoa do trabalhador, no que tange aos seus direitos da personalidade, conforme recomenda a OIT.

Os direitos fundamentais e sociais trabalhistas abrangem as condições decentes de trabalho, incluindo o meio ambiente do trabalho saudável, que imunize o trabalhador de danos físicos e psíquicos, sendo certo que a IA e a robótica representam não somente ameaças à manutenção dos postos de trabalho, interferindo no direito fundamental ao trabalho, como também poderão constituir fator de risco à saúde psíquica do trabalhador que poderá ser comandado por robôs, além de ter sua intimidade e privacidade controlada por algoritmos e outros mecanismos gerados pela IA, afetando os direitos da personalidade do trabalhador.

A obra apresenta ao leitor o caminho para se impor limites a essa utilização deletéria dos avanços tecnológicos e destaca mecanismos para que se impeça o autêntico retrocesso social na conquista histórica dos direitos humanos e dos direitos fundamentais, especialmente o equilíbrio do meio ambiente laboral, garantia de proteção da saúde e qualidade de vida do trabalhador, uma vez que a IA e a robótica não podem estar acima dos valores do trabalho da pessoa humana.

Junho de 2021.

*Norma Sueli Padilha*

*Docente do Programa de Pós-Graduação em Direito da  
Universidade Federal de Santa Catarina — UFSC*

## CAPÍTULO 2

# *UMA HISTÓRIA DA EVOLUÇÃO DO DIREITO LABORAL*

Inicialmente, a relação de trabalho era de domínio e submissão, onde o trabalhador, na condição de escravo, era vendido, alugado ou trocado como se mercadoria fosse, sendo que a condição de liberdade de trabalho não o libertou da escravidão do capitalismo e sobreposição econômica e jurídica do empregador, de modo que o núcleo do Direito do Trabalho está na subordinação da relação empregatícia, pois, ao mesmo tempo em que rompeu a larga oferta de trabalho livre, também foi instaurado o trabalho subordinado, tornando-se a subordinação o principal objeto contratual trabalhista. Por essa razão, as relações escravagistas e servis, nas quais inexistem a subordinação, são incompatíveis com os atuais princípios trabalhistas, sendo os escravos tratados como res/coisa, portanto, objeto de domínio de seus donos, tendo a Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948 exaltado a dignidade humana do trabalhador por meio do trabalho livre.

Entretanto, a liberdade de trabalho, desde a Primeira Revolução Industrial, no final do séc. XVIII, seguida da implantação do regime político e econômico liberal, instituiu a escravidão capitalista, tornando-se o trabalhador um meio de produção para satisfação dos interesses capitalistas, persistindo até os dias de hoje as relações trabalhistas condicionadas ao domínio do capital.

É importante salientar que, etimologicamente, a palavra trabalho abarca toda a atividade afirmadora da vida, formando a essência dos indivíduos e lhes infundindo um caráter social. É no trabalho que se manifesta

a racionalidade humana ante os demais seres vivos e é o trabalho que tem sido, reiteradamente, relatado como a fonte de toda riqueza e bens materiais (OLIVEIRA, 1995, p. 8).

A evolução histórica do Direito do Trabalho e das relações trabalhistas aponta transformações na forma de organização da economia, da sociedade e do trabalho, fruto das inovações científicas, tecnológicas e que visam impulsionar o crescimento econômico, o desenvolvimento humano e a subsistência capitalista, a exemplo da I Revolução Industrial com o surgimento da máquina a vapor (séc. XVIII), a II Revolução Industrial (séc. XIX) com a eletricidade e influência do petróleo no uso de forças motoras anunciando a indústria automobilística, seguida no início do séc. XX da III Revolução Industrial que anunciou a era da tecnologia da informação (TI), telemática, com a tecnologia corroborando com a força de trabalho humano e intensificação da produção, com mais eficiência, velocidade e com redução do trabalho humano.

Em virtude das diversas transformações tecnológicas da sociedade contemporânea, os postos de trabalho sofrem ameaças de extinção, visto que, paulatinamente, a inteligência artificial, as máquinas informatizadas e a microeletrônica estão conquistando os espaços da mão de obra viva. Nesse aspecto, é primordial destacar que, em vários períodos históricos, houve a ameaça de superação da força de trabalho humana; por exemplo: durante a Revolução Industrial, os operários reagiram contra o emprego da máquina, enxergando a eminência repentina da tecnologia como o maior símbolo de desemprego, uma vez que, de certa maneira, estas máquinas escravizaram estes operários (THOMPSON, 1987, p. 35-39).

Assim, fica evidente que a história do trabalho é uma das mais dramáticas a ser estudada, pois o labor sempre esteve presente na promoção do ser humano, em todas as fases históricas. Desde a antiguidade, o homem se relacionou com o trabalho em várias condições: ora foi escravo, ora servo, ora artesão (OLIVEIRA, 2003, p. 40).

Portanto, nota-se que, na primeira passagem bíblica, o homem labora com o objetivo de dar seguimento à obra de Deus; já, no segundo excerto, associa-se o trabalho a um exercício penoso. Logo, pela visão hebraica, o trabalho tem um sentido reconstrutivo. Um exemplo disso é a sequência em que Adão ficou, eternamente, condenado a trabalhar para absolver o pecado original perante Deus.

Há relatos bíblicos do apóstolo Paulo demonstrando essa conotação reconstrutiva atribuída ao trabalho, nos quais afirmam que somente por

meio do suor do rosto é que o ser humano tem a possibilidade de comer seu pão, afinal, para os hebreus, o homem veio da terra, como obra divina e também a ela retornará, sendo indiscutível a dependência humana à força de trabalho para sua própria sobrevivência (Gênesis 3:19).

Importante mencionar que, mesmo após a antiguidade clássica, o homem manteve este condicionamento de sua subsistência ao trabalho nas demais fases históricas, isto é, desde a escravidão até o advento das indústrias, com a Revolução Industrial. As relações trabalhistas, então, foram concretizadas, historicamente, em cada povo, e o trabalho recepcionado de uma maneira diversa, cada vez mais se aproximando do conceito vigente, em que, por um lado, ainda existe uma classe mais favorecida e dominante, e de outro, sobrevive a parcela hipossuficiente representada pelos trabalhadores vulneráveis.

Ademais, neste recente quadro, ajusta-se a situação social contemporânea que inquieta os trabalhadores em geral, pelo fato de que o século XXI iniciou com profundas transformações na economia e na organização do trabalho, impulsionando a IV Revolução Industrial: o avanço tecnológico e a inteligência artificial, com a conseqüente ameaça de os robôs virem a substituir os postos de trabalho humanos, violando os direitos da personalidade dos trabalhadores, sobretudo, o direito à vida e à vida digna.

### ***2.1. Considerações sobre a antiguidade clássica: da escravidão à servidão voluntária***

A história do trabalho humano no período medieval foi marcada pela escravidão que durou por muitos séculos, atingindo a antiguidade e o período moderno, evoluindo na antiguidade para abranger, também como forma de trabalho, a servidão.

Na antiguidade clássica, entre os gregos, egípcios e os romanos, a propagação do trabalho escravo se difundiu pela concepção de que o escravo se assemelhava a uma coisa que pertencia a seu amo, sendo completamente destituído do direito à vida (DELGADO, 2017, p. 98) e à liberdade.

Naquele tempo, eram considerados escravos aqueles que nasciam de mãe escrava, prisioneiros de guerra, condenados penalmente, inadimplentes tributários, entre outros (DELGADO, 2017, p. 100).

Importante ressaltar que, ali, havia predominância de hierarquia instaurada pela relação senhor-escravo. Desse modo, os escravos — propriedade

de seus senhores — eram direcionados à execução das funções braçais e subalternas, enquanto os homens livres/cidadãos dedicavam-se ao pensamento e à filosofia, atividades para as quais os escravos eram considerados incapazes (BARROS, 2010, p. 9).

A escravidão era considerada justa e necessária, pois o ócio era somente para os ricos que poderiam atingir a cultura, e, na visão aristotélica, esse desiderato não seria possível sem a escravidão de várias classes.

Torna-se indiscutível a natureza inferior atribuída ao escravo porque, além de ser propriedade de seu amo, sempre estava à mercê de qualquer negociação para recolher lucros aos seus senhores, que podiam, a qualquer tempo, torturá-los ou castigá-los, com o intuito de obter a confissão dos pecados. Depreende-se, portanto, que, naquela época, vilipendiavam do escravo a condição de ser humano e o consideravam destituído do direito à vida (ARIES; DUBY, 2001, p. 68-71).

Embora o escravismo tenha perdurado longos anos, redundou um momento de transição ao servilismo, marcado por intensas transformações, dentre elas cita-se a atuação direta das invasões bárbaras em Roma, havendo a queda da força de trabalho escrava porque os preços destes se tornaram elevadíssimos. A grande maioria deixa de ser proprietária de escravos para explorar a mão de obra camponesa, dando início aos latifúndios e instaurando-se o feudalismo (ANDERSON, 1982, p. 118-120).

Denota-se que o trabalho escravo representou o maior vilipêndio à dignidade da pessoa humana, pois a falta de liberdade e o domínio do senhorio, que impunha aos escravos a condição de objeto de produtividade e por corolário um mecanismo de obtenção de lucro, anularam o reconhecimento da essência humana do escravo.

O período do feudalismo é marcado pelo regime da servidão. Entretanto, ainda não havia a noção de emprego e de relação trabalhista, pactuando o vínculo senhor-servo, em que a liberdade do servo era um pouco mais reconhecida que na escravidão; por exemplo, o servo podia sair das terras de seu senhor, contanto que não tivesse dívidas, ou seja, já havia algum resquício de garantia aos direitos da personalidade para estes servos (BARROS, 2006, p. 4).

Na verdade, a servidão representou uma evolução do sistema escravagista, ou seja, o trabalhador deixou de ser rotulado como escravo, conquistou, ainda que precariamente, o espaço produtivo nas glebas, mas, de fato, não tinha a liberdade plena, ficava à mercê do domínio dos senhores feudais, demonstrando que a pessoa humana, tanto na condição de esca-

vo como na de servo, era considerada meio para obtenção das utilidades provenientes da utilização da força do trabalho humano.

Mesmo que, à época, houvesse diversas formas de coerção, uma vez que era marcada pelo trabalho compulsório sob as relações de dominação e servidão, foi também nesse período que surgiu a figura do comerciante, aquele indivíduo itinerante, vulgarmente chamado de “pés empoeirados”, pois, durante o inverno, retornava à sua cidade natal. Com o comércio, decorrente de uma estratégia feudal para manter-se atrelado aos proprietários das oficinas, a estrutura artesanal de produção forma-se por via das corporações (DUBY, 1980, p. 115).

Na ocasião, doravante a acomodação dos trabalhadores em associações, acontecem as primeiras manifestações comandadas pelas corporações de ofício; atente-se que tais manifestações até então não traduziam uma relação trabalhista propriamente dita, dada a existência do mestre e do aprendiz, relação ainda imutável. Desse modo, a principal reivindicação desses órgãos ficou conhecida como “Revolta dos companheiros” — movimento em que buscavam a liberdade para trabalhar.

Necessário abalizar que essa organização do trabalho artesanal, historicamente, é fruto da reunião dos trabalhadores em associações, com estatuto e sede própria, recorrendo a doações individuais. Tendo em vista que tais corporações foram criadas propondo-se a concorrer com o trabalho escravo, os trabalhadores somente eram admitidos mediante autorização de seus senhores; aliás, a maioria desses grupos era formada por trabalhadores da mesma profissão — sendo ela hereditária (OLIVEIRA, 2003, p. 45).

Algumas dessas agremiações atuavam de acordo com os interesses da classe dominante, dentre as quais aquela que detinha maior notoriedade era a dos comerciantes de trigo, recebendo, inclusive, grandes incentivos fiscais. Contudo, com o passar dos anos, o Estado acabou por intervir, plenamente, no funcionamento dessas agremiações.

Neste contexto, ocorre a transição do escravismo para o servilismo, uma vez que já há algum tempo o trabalho escravo não correspondia às necessidades de produção, somado ao avanço dos latifúndios e a institucionalização do colonato.

### **2.1.1. Um breve olhar sobre a Idade Média: a transição do feudalismo às indústrias**

Diversos fatores contribuíram para a propensão do sistema feudal. O principal deles foi o mercantilismo, uma estrutura desenvolvida pela

união da monarquia e da classe burguesa num contexto de expropriação camponesa e exploração colonial. Desse modo, o negociante medieval vai sendo substituído pelo fabricante-comerciante e a cidade torna-se beneficiária desse avanço.

Esse período marcou o surgimento das corporações de ofício, originárias das revoltas dos servos com o sistema de submissão ao poder dos senhores feudais, passando a ocupar os centros urbanos, passando a exercer uma profissão ou ofício de forma organizada de trabalho, mediante submissão às ordens dos chamados mestres que impunham suas regras em troca do pagamento de uma contraprestação (salário).

Com o incremento da circulação monetária, a burguesia começa a investir em técnicas para o desenvolvimento de cultivos de especulação. E a igreja católica — proprietária de muitas terras —, durante a Idade Média, desperta para a importância do trabalho humano, colocando-o em relevo, com ênfase e propriedade, por meio dos documentos religiosos denominados Encíclicas (VILAR, 1973, p. 45-49).

Nesse diapasão, merece destaque a Encíclica *Rerum Novarum* (coisas novas), datada de 15 de maio de 1891. Tal referência pode ser analisada como um fim e um começo: o arremate de um árduo e longo trabalho; e o início de um inesgotável desenvolvimento. Dito registro tem raízes na Bíblia, tanto no antigo como no novo testamento, nas doutrinas dos pensadores cristãos dos séculos II ao X e, individualmente, na ideologia de Santo Tomás de Aquino, no tocante à lei, à justiça, aos estados de vida e à política (PISTORI, 2007, p. 25).

Por meio da Encíclica *Rerum Novarum*, o Papa Leão XIII conclama a união entre capital e trabalho, pois ambos se completam, ou seja, não subsiste capital sem trabalho e nem trabalho sem capital. Com isso, esse documento Papal, sustentado na justiça social, exaltou a justiça comutativa e a valorização dos direitos individuais em benefício dos direitos da coletividade (dos grupos, em especial trabalhadores que despertaram para os primeiros movimentos para pleito de benefícios trabalhistas).

Outrossim, a Encíclica *Rerum Novarum*, ao analisar a situação de miséria dos operários, faz uma crítica profunda das doutrinas e práticas, do liberalismo e do socialismo, e convoca todos a se unirem para promover uma ordem social justa. Nesse aceno, em conjunto com o Estado e os diretamente interessados, estavam os empresários, os trabalhadores e, também, a igreja (PISTORI, 2007, p. 40).

A partir da Encíclica, o Papa Leão XIII foi quem proporcionou um excelente programa de política social, respaldado nas seguintes particularidades: intervenção do Estado em defesa dos trabalhadores e na estruturação de leis sociais, greve, repouso dominical, limitação do tempo de trabalho, salário e repouso remunerado (PISTORI, 2007, p. 45). Os argumentos da Encíclica, fundamentados no Direito Natural, ensejaram o ressurgimento do direito de associação e deram abertura ao desenvolvimento de um forte sindicalismo, defensor dos direitos e dos progressos dos trabalhadores (PISTORI, 2007, p. 53).

Assim, o comércio se torna o setor mais desenvolvido da economia e, no âmbito das relações de trabalho, permanecem as manufaturas como meios de produção. Ocorre, pois, a substituição do Estado feudal para o burguês e a conseqüente transição do feudalismo para o sistema capitalista, em que a nova classe (burguesia) passa a dominar o Estado.

Após esse período, sucedeu-se a transição de uma economia descentralizada e autossuficiente, que mantinha suas atividades na produção e no consumo de alimentos (isto é, na qual não havia práticas significativas), para uma economia de mercado nacional, para a produção de bens padronizados, organizações em níveis hierárquicos, tendo o capital físico como único e fundamental recurso (MAIOR, 2017, p. 46).

Há, pois, uma migração dos trabalhadores do campo para os centros urbanos, ocasião em que se transformaram em operários. Com o total consentimento, o mais forte se sobrepôs ao mais fraco e o capitalismo sobressaiu. Não tardou para que os operários quedassem insatisfeitos, ao perceberem que estavam sendo explorados. E ao compreenderem que, sozinhos, não tinham força e que unidos poderiam ser fortes, instaurou-se, a partir daquele momento, uma consciência coletiva (MAIOR, 2017, p. 50).

Nessas circunstâncias, a I Revolução Industrial com sua forma de organização da produção e do trabalho, a par dos primeiros movimentos reivindicatórios e com rebeliões dos trabalhadores deu origem histórica ao Direito do Trabalho, e, conseqüentemente, deu-se o início histórico do direito trabalhista, quando o trabalho comandado pelo capitalismo — isto é, o trabalho subordinado — veio à tona. Oportunidade em que, o trabalhador, sentindo-se a parte frágil da relação laboral, passou a reivindicar leis para lhe proteger e respaldar, nascendo a consciência de classe.

Assim, o direito do trabalho mantém sua matriz nos direitos humanos, derivando-se da busca por melhorias nas condições de vida do trabalhador, que é a parte mais frágil na relação empregatícia.

## 2.2. A Revolução Industrial como subproduto do Direito Trabalhista

Eis que emerge a Revolução Industrial, transformando a economia da época, anteriormente agrícola, para um arranjo voltado à indústria e à tecnologia. Esse processo de acentuadas mudanças econômico-sociais iniciou-se na Grã-Bretanha, no final do século XIX que prosseguiu no século XIX; em seguida, passou à Europa Ocidental, alcançou o Japão e a América do Norte; e, a partir da Segunda Guerra Mundial, as vindouras revoluções industriais e tecnológicas estenderam-se... estendeu-se, também, à Ásia e América Latina (MAIOR, 2017, p. 70).

A busca incessante pelo desenvolvimento tecnológico proporcionou diversas consequências aos seres humanos. Uma delas foi a queda da taxa de natalidade, uma vez que o alto custo de vida era incompatível com a remuneração dos operários; isso sem contar a redução das condições de saúde e segurança dos trabalhadores.

A explosão tecnológica, com evolução da eletricidade e utilização da energia e difusão do computador e da tecnologia da informação, conheceu um ritmo mais frenético ainda no século XX, com a visão de universo modificada pelas contingências que se apresentavam nesse setor. Dessa maneira, a Revolução Industrial denotou duas fases: a primeira marcada pelo desenvolvimento tecnológico do setor têxtil e da máquina a vapor (I Revolução Industrial), que substituiu a força manual, a energia hidráulica e a tração animal; e a segunda (II Revolução Industrial), com a descoberta da eletricidade como força motriz e a produção de combustíveis, além da invenção da rádio, dos motores de explosão e do submarino (JACCARD, 1974, p. 73-75).

Foi esse o panorama em que se desencadearam as duas grandes guerras mundiais (1914-1918/1939-1945): de um lado, a busca desenfreada pelo enriquecimento das nações; já de outro, a corrida armamentista, marcada por muitos avanços tecnológicos, causando a morte de cerca de 10 milhões de pessoas durante a Primeira Guerra Mundial.

Na Segunda Guerra Mundial, além do setor bélico, também outros foram impulsionados, como os campos da biologia, física, química, informática e a medicina. De mais a mais, após esse conflito, diante das agressões causadas pelos governos totalitários à dignidade humana, efluiu uma conscientização quanto ao significado dos direitos da personalidade para a garantia da dignidade humana (OLIVEIRA, 2003, p. 90).

Esse período marcou a sociedade com crises econômicas mundiais, desemprego estrutural e que impulsionaram o surgimento da III Revolução

Industrial, com novas tecnologias computadorizadas e que refletiram na organização da economia, da sociedade e do trabalho.

Essas questões são primordiais para a compreensão do sentido de trabalho no âmbito capitalista, uma vez que o sistema burguês libertou os antigos modos de produção, que eram estruturas individualizadas e compulsórias, conduzindo à liberdade total para as indústrias e, especialmente, para o trabalho. Entretanto, embora o capitalismo viabilize liberdade ao trabalhador industrial, o princípio da oferta e procura se impõe como regulador de exploração. Então, os trabalhadores começam a integrar a massa vulnerável do proletariado e, mesmo livres do antigo sistema feudal, se encontram atrelados à dominação da minoria detentora dos meios de produção e dos lucros. Começam, assim, a reagir contra as máquinas, pois as consideram como o principal fator de desemprego (PARIAS, 1965, p. 29-33).

A realidade é que todas as revoluções industriais e evoluções tecnológicas geram conflitos e tensões entre capital e trabalho, pois o capital renova seu potencial explorador e oprime os mais fracos.

Os operários iniciam, pois, movimentos para protestar pela manipulação da burguesia. Nasce os primeiros sindicatos dos trabalhadores, alcançando a consciência operária com objetivos comuns, dentre eles a proteção dos direitos ao trabalho das mulheres, o direito à saúde, bem como a assistência médica preventiva para acidentes do trabalho e doenças ocupacionais.

Ao mesmo tempo, também se processaram os períodos de crise deste sistema capitalista, a exemplo da Grande Depressão, com o “*crash*” da bolsa de Nova York, em 1929, oportunidade em que inúmeros reflexos atingiram o Brasil, desencadeando uma crise social durante a Era Vargas, em 1930.

Na sequência, em 1934, ainda no Brasil, direitos sociais evoluíram, com distinção para a conquista do voto das mulheres, além da formação do sindicalismo por meio da Revolução da Constituição Brasileira de 1946, quando prevaleceu como ponto de partida uma nova história para a humanidade, que, pela redemocratização, atendeu a interesses dos indivíduos e da coletividade, atribuindo o direito à cidadania para todos (OLIVEIRA, 2002, p. 54-57).

Apesar disso, conquanto a era industrial tenha enfrentado suas dificuldades, não se pode omitir que foi, dessa fase em diante, que irrompeu a união do sistema industrial com a ciência e a tecnologia constituindo em significativos avanços intelectuais (LANDES, 1994, p. 203).

Diante disso, evidencia-se que a industrialização prossegue diariamente. A ideologia capitalista desempenha um papel fundamental para

a frenética evolução das tecnologias somadas ao conhecimento humano, inclusive de si mesmo, o que contribuirá, cada vez mais, para a ascensão da automação, com a admissão da inteligência artificial no meio ambiente de trabalho.

### **2.2.1. A quarta revolução industrial ou tecnológica, geração de (des) emprego e as novas relações de trabalho**

O desenvolvimento industrial passou por três momentos distintos. O preambular deles foi a Primeira Revolução Industrial, ocorrida no final do séc. XVIII, conforme mencionado, destacando-se pelo surgimento da máquina a vapor, demonstrando que a tecnologia sempre caminhou ao lado do desenvolvimento da automação.

Trata-se do período da economia e do trabalho de grande absorção de mão de obra humana, com oportunidades de trabalho sem exigência de especialização, provocando o êxodo rural e engendrando concentração de massa de trabalhadores nos centros industriais que surgiam, cujo capitalismo sem limites também fazia uso de “meia força de trabalho”, composta por mulheres e crianças, fazendo emergir nessa fase inicial da industrialização o nascimento do Direito do Trabalho, em face das questões sociais que afetavam o proletariado.

Já a segunda posição foi assinalada pela evolução tecnológica, com a descoberta da eletricidade, concomitante à visão dos pensadores Marx e Engels, sendo ressaltadas as lutas por direitos e garantias sociais do trabalhador industrial assalariado. Marx, em sua clássica e bem conhecida obra “O capital”, sustentava a luta de classes, ou seja, a luta entre capital e a força de trabalho.

Assim, ao final do século XIX, deu-se a Segunda Revolução Industrial (ENGELS, 2008, p. 30), que impulsionou a reestruturação produtiva e organização do trabalho, onde a manufatura foi cedendo lugar para os processos automatizados, com surgimento de novas formas de trabalho, assinalando o período de intensa concentração de capital e desvalorização do trabalho humano.

Na sequência, com o avanço da automação, robótica, telecomunicação, informação e genética, consolida-se a sociedade capitalista de produção e consumo em massa, desencadeada pelo movimento do taylorismo-fordismo, que pregava a diminuição do trabalho e a criação das linhas de montagem

na indústria automobilística; esta foi chamada Terceira Revolução Industrial (POCHMANN, 2001, p. 25-29).

Trata-se da revolução técnico-científica, surgida após a II Grande Guerra (1945), com desenvolvimento de alta tecnologia para crescimento da indústria e desenvolvimento da ciência, que possibilitou, através das redes de computadores, a interação entre diversos pontos do mundo, impulsionando a globalização.

O sistema taylorista/fordista realizava uma expropriação intensificada do operário-massa, destituindo-o de qualquer participação mais expressiva na organização do processo do trabalho, mitigando-o a atividades repetitivas e desprovidas de sentido, originando uma contradição entre autonomia e heteronomia, própria deste sistema de produção, caracterizado pela exploração intensa da força de trabalho humana.

Diante disso, naquela época, final dos anos 60, as ações dos trabalhadores começaram a questionar os pilares constitutivos da sociabilidade do capital, especialmente em relação ao controle social exercido sobre o capital; não deixando o trabalhador de representar um meio de produção, sendo certo que sua dignidade humana era desconsiderada pelo sistema capitalista de produção.

As crises e tensões entre capital e trabalho, inclusive crises econômicas mundiais e estruturais, tal como a crise do petróleo, revelando a supremacia do capital sobre a força de trabalho, impõem uma nova ordem jurídica por meio de flexibilização das relações e dos direitos trabalhistas, cuja flexibilização evolui nos dias de hoje para uma autêntica desregulamentação dos direitos trabalhistas.

Após a primeira metade do século XX, portanto, durante o ápice da produção industrial e da nova forma de organização do trabalho de taylorista-fordista para toyotista, que substitui a produção em série e com estoque pela produção enxuta, flexível, sob medida e sem estoque, instituindo a horizontalização por meio da terceirização visando competitividade no mercado global, maior lucro e menos desperdício.

Esse sistema produtivo decorre da sociedade pós-industrial, oriunda do neoliberalismo impulsionado pela globalização das relações econômicas, trabalhistas e sociais, com inovações em diversos campos, tais como: a revalorização da criatividade e da emoção; e a Psicanálise de Freud, com propostas de uma nova forma de compreensão do homem. Por conseguinte, processam-se novas ideias sobre a organização e as relações de trabalho,

baseadas na criatividade e na busca de qualidade de vida dos trabalhadores (HARVEY, 1996, p. 33).

Nessa trilha, o século XXI desponta como a “Era digital ou da digitalização” ou da Indústria 4.0, tornando esse século o da tecnologia disruptiva, que não só anuncia o futuro do trabalho com profundas modificações do modo de produção e de organização do trabalho, como também já começa a influenciar no modo de vida; atualmente, há uma disseminação geral não apenas das tecnologias da informação e comunicação, que sugestionam a vida social, as inovações tecnológicas contemporâneas avançaram, pois a base de obtenção, gestão e processamento das informações geram a compilação de dados e que são analisados e projetados pela inteligência artificial, traçando uma nova ordem de vida econômica, laboral e social (SEIN, 2019, p. 15).

Igualmente, não se pode negar o relacionamento entre o conhecimento no campo da informática e as demais searas do saber humano; a inteligência artificial, nascida com a Indústria 4.0 ou 4ª Revolução Industrial, não representa apenas um avanço tecnológico, ela cria uma nova força de trabalho, com capacidade de substituir a força de trabalho humano com produção em maior escala e com mais velocidade, inclusive com mais eficiência que a mão de obra humana (SEIN, 2019, p. 5).

Assim nota-se, nos últimos anos, mudanças em vários setores da sociedade impulsionadas pelo desenvolvimento da tecnologia, numa fase de renovação do capitalismo. O hodierno modelo consiste no progresso técnico-científico, impulsionando novas descobertas por meio da Revolução Tecnológica (PRETTO, 1999, p. 46-49).

As intensas transformações no mundo do trabalho manifestadas, no passado, pela invenção da máquina — sob um viés tecnológico —, atualmente pelos novos modos de organização econômica e produtiva impulsionados pela 4ª Revolução Industrial, que está a demonstrar a tendência dos representantes do capital em concentrar investimentos e esforços na tecnologia de ponta da Indústria 4.0 para obtenção de mais e melhores informações pelo *big data*, que são revertidas em melhor qualidade, velocidade e em tempo mais reduzido para incrementar a eficiência do sistema produtivo, com capacidade multiplicada de respostas e de otimização dos recursos, denotam que o futuro do trabalho reflete, do ponto de vista social, uma situação preocupante, visto que suas consequências possuem incidência direta sobre o trabalhador, que, de sua parte, precisa se adequar às exigências do mercado para não ser excluído, tornando-se vulnerável.

Todas as revoluções industriais dispuseram expressivo aumento da produtividade do trabalho, ocasionando o desemprego tecnológico, e, segundo Klaus Schwab, a 4ª Revolução Industrial impacta de forma geral e ampla, pois representa, diferentemente das revoluções anteriores centradas em uma matriz tecnológica, a fusão de tecnologias físicas, biológicas e digitais, impondo novos padrões e formas no mundo dos negócios, *marketing*, produção e organização do trabalho, setor de serviços, comercialização, educação, ciência, comportamento social etc. (2016, p. 13).

Para Schwab, basicamente, o que diferencia essa 4ª Revolução das anteriores são os seguintes pontos: as transformações estão acontecendo e os seus efeitos estão sendo discutidos e projetos, inclusive, a rapidez das transformações e os seus impactos positivos e negativos a curto, médio e longo prazos, ao passo que nas outras revoluções as discussões ocorriam após a sua implantação e efeitos gerados (2016, p. 13-14).

Em consequência das revoluções industriais anteriores, houve grandes deslocamentos e milhões de trabalhadores perderam seus postos de trabalho, conforme máquinas e aparelhos permitiram obter, com menores custos, os resultados produtivos que, antes, exigiam a intervenção direta da mão humana (LOJKINE, 1995, p. 41-44).

Não obstante o desenvolvimento econômico e o desenvolvimento produtivo fruto do trabalho humano, todas as revoluções industriais trouxeram não apenas revoluções nos métodos de trabalho, inclusive com novas oportunidades de trabalho, como também questões sociais relacionadas à exploração da mão de obra, discriminações, desigualdades, sendo que a tendência no presente e no futuro, com a substituição da força do trabalho humano por robôs, plataformas e a inteligência artificial, é a renovação da questão social, impulsionada pelo desemprego, desigualdades entre economias mundiais e entre trabalhadores, além da exclusão do mercado de trabalho do futuro em face da precariedade de habilidades e de formação tecnológica, tornando a preparação para o futuro do trabalho (habilidades digitais) uma questão emergente.

Patenteia-se o desemprego tecnológico causado, principalmente, pela Terceira Revolução Industrial, devido às transformações concretizadas no mundo do trabalho desde a Primeira Revolução Industrial. Ademais, a crescente transferência de atividades, antes manuais para o uso do computador, deixou os trabalhadores expostos aos avanços tecnológicos, uma vez que tais inovações foram repentinas e não oportunizaram adaptação aos obreiros, que ficaram em condições precárias e submissos às máquinas (HARVEY, 1996, p. 90).

Na atualidade e para o futuro que anuncia a evolução da economia digital, ou seja, aquela centrada nas plataformas, compilações e concentração de dados e de informações com sistema de redes para exploração massiva de dados, além da utilização de robôs e da inteligência artificial para gestão, administração e controle, toda essa tecnologia implicará eliminação de grande parte dos postos de trabalho, notadamente aqueles que dizem respeito às atividades rotineiras, com esforço físico e força de trabalho repetitiva.

Por outro lado, o avanço tecnológico constitui a pedra de toque para o sistema capitalista se retroalimentar na sociedade global que impõe a produtividade e concorrência no mercado de bens e serviços que se traduz no mercado de consumo, não se podendo camuflar as realidades transparentes do avanço tecnológico do passado, do presente e do futuro: manutenção da produtividade para lucratividade e concorrência no mercado global e otimizar a produtividade por meio da redução do custo com a força de trabalho humana, por meio dos recursos tecnológicos e implantação de novas formas de organização de trabalho e de instrumentos de trabalho.

Uma das maiores consequências recai sobre a força de trabalho humana, visto que a máquina vem substituir o homem, ou reduzir o número de trabalhadores que efetuam trabalhos manuais. Além da supressão do trabalho humano pelo computador, multiplicou-se a difusão do autosserviço facilitado pelo uso universal do microcomputador. Diante do contexto ameaçador, aumenta-se o número de desempregados. A propósito, nos dias de hoje, essa recorrente indagação sobre quem terá condições de trabalhar no futuro preocupa a maioria dos trabalhadores (BOLAÑO, 2001, p. 11).

Se no passado a Revolução Industrial inicial fez nascer o Direito do Trabalho e ao mesmo tempo a oportunidade de trabalho que deu sentido e horizonte ao capital, que, por sua vez, implantou a luta de classes, e contra esse poder opressor do capitalismo fez com que o Estado social interviesse em prol da dignidade humana do trabalhador, reconhecendo, no século passado, o neoliberalismo como mecanismo de progresso econômico e desenvolvimento humano no mundo global, eclodindo, assim, a sociedade contemporânea, sob os reflexos neoliberais, necessitada da luta, não pelo direito do trabalho, mas pelo direito ao trabalho, em condições decentes e justas, e, diante da 4ª Revolução Industrial, a luta envereda pela empregabilidade.

Na verdade, a tendência gerada pela 4ª Revolução Industrial é estabelecer um sistema laboral híbrido, ou seja, manutenção precária da típica relação de trabalho subordinado e presencial e aumento exponencial do trabalho à distância, não apenas por meio do microcomputador, como

também por meio de plataformas, internet das coisas, robôs móveis, ou seja, trabalhos por meio da “conectividade digital”. Além disso, a tendência é a substituição da força física e repetitiva do trabalho por máquinas/robôs que executarão de forma mais eficaz e mais veloz, eliminando o trabalho humano nas atividades manuais, que exijam força física e métodos repetitivos, cujo novo modelo já vinha sendo aplicado nas indústrias automotivas, substituindo parcialmente o trabalho humano, mas mantendo boa parte do contingente de trabalhadores, cujo avanço tende a substituir quase por completo, preservando poucos postos, certamente os mais especializados.

A precarização do trabalho inclui tanto a exclusão de uma crescente massa de empregados do gozo de seus direitos legais como a consolidação de um ponderável exército de reserva e o agravamento de trabalhadores em condições de vulnerabilidade (SILVA, 2008, p. 88).

Na verdade, a 4ª Revolução Industrial está a demonstrar, na expressão de Ulrich Beck, representativa da visão do mundo com base na “existência digital”, que a organização econômica-produtiva e do trabalho, produção e serviços, estão vivenciando uma metamorfose<sup>(1)</sup>, exigindo a consciência coletiva de que deverá ser implantada uma nova cultura laboral, com a necessária adaptação do mercado laboral a essa realidade transformadora ou, na expressão de Beck, metamorfoseada e com efeito colateral positivo e negativo, exigindo uma revisão do sistema normativo trabalhista e sua adaptação à economia e trabalhos digitais, além de políticas públicas para a qualificação profissional para o trabalho do presente e do futuro.

Os avanços tecnológicos e a inteligência artificial, de modo crescente, estão conquistando o mercado de trabalho e ocupando as vagas de emprego que antes eram preenchidas pela mão de obra humana. Esse fenômeno é denominado pelos economistas como desemprego tecnológico ou desemprego da “automação inteligente”. Não obstante tal processo, na contemporaneidade, os estudiosos consideram que setores como serviços financeiros, odontológicos, advocacia, engenharia, ciência, educação, artes e outros correm menor risco de ver seus funcionários serem substituídos por robôs (DE MASI, 2003, p. 51); contudo, os índices de inovações da Indústria 4.0 ainda não atingiram os patamares projetados pela Conferência de Davos

---

(1) Segundo Beck, “pertencemos a um mundo que não está apenas mudando, mas está se metamorfoseando” (2018, p. 240), “... metamorfose onde as velhas certezas da sociedade estão acabando e algo inteiramente novo emerge, ou seja, mudanças mais radicais, profundas...” (2018, p. 15), esclarecendo esse filósofo contemporâneo que “... metamorfose não é mudança social, não é transformação, não é evolução, não é revolução e não é crise. É uma maneira de mudar a natureza da existência humana. Significa a era dos efeitos colaterais...” (2018, p. 36).