

UNILEÃO  
CENTRO UNIVERSITÁRIO DOUTOR LEÃO SAMPAIO  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM DIREITO

EDIMAR DA CRUZ SILVA

**QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL X RELAÇÕES TRABALHISTAS: uma análise  
dos impactos oriundos do avanço tecnológico**

JUAZEIRO DO NORTE-CE  
2023

EDIMAR DA CRUZ SILVA

**QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL X RELAÇÕES TRABALHISTAS: uma análise dos impactos oriundos do avanço tecnológico**

Trabalho de Conclusão de Curso – *Artigo Científico*, apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Direito do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para a obtenção do grau de Bacharel.

**Orientador:** Esp. Alyne Leite de Oliveira.

JUAZEIRO DO NORTE-CE  
2023

EDIMAR DA CRUZ SILVA

**QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL X RELAÇÕES TRABALHISTAS: uma análise dos impactos oriundos do avanço tecnológico**

Este exemplar corresponde à redação final aprovada do Trabalho de Conclusão de Curso de Edimar da Cruz Silva.

Data da Apresentação \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Esp. Alyne Leite de Oliveira

Membro: (Prof. Esp. Hudson Josino Viana/CENTEC)

Membro: (Prof. Esp. Francisco Gledison Lima Araujo/UNILEAO)

JUAZEIRO DO NORTE-CE  
2023

# QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL X RELAÇÕES TRABALHISTAS: uma análise dos impactos oriundos do avanço tecnológico

Edimar da Cruz Silva<sup>1</sup>  
Alyne Leite de Oliveira<sup>2</sup>

## RESUMO

A indústria tradicional avança rumo a novas tecnológicas que impactarão as relações de trabalho de forma significativa. Não só a maneira de produção, mas também a forma como a controla, muda também a forma como percebemos e nos relacionamos com as coisas e com as outras pessoas. É cada vez maior a utilização de equipamentos inteligentes, que possibilitam à interligação das relações de trabalho do chão da fábrica a presidência da empresa, do operário ao diretor no cotidiano das pessoas de modo geral. É necessário estar atento às tecnologias do novo modelo industrial para não ficar para trás em um mercado cada vez mais competitivo. Este trabalho tem como objetivo destacar algumas dessas novas tecnologias que compõem a indústria 4.0. Exemplos de suas utilizações e o impacto nas indústrias e na vida dos trabalhadores, que devem se adaptar às mudanças para se manterem atualizados. A indústria 4.0 já se tornou uma realidade, apesar de ainda haver um longo caminho a percorrer para alcançar seu ápice. Estamos vivendo em uma era de transformação industrial e espera-se que, possamos afirmar com certeza que estamos na quarta revolução industrial.

**Palavras Chave:** Impactos. Indústria 4.0. Relação de Trabalho.

## ABSTRACT

The traditional industry is moving towards new technologies that will significantly impact work relationships. Not only the way we produce it, but also the way we control it, also changes the way we perceive and relate to things and other people. The use of intelligent equipment is increasing, which enables the interconnection of work relationships from the factory floor to the presidency of the company, from the worker to the director in people's daily lives in general. It is necessary to pay attention to the technologies of the new industrial model so as not to be left behind in the increasingly competitive market. This work seeks to highlight some of these new technologies that make up industry 4.0. Give examples of uses and highlight the impact on industries and the lives of workers who must adapt to changes to stay up to date. Industry 4.0 has become a reality, although there is still a long way to go before it reaches its full height, but we live in an era of industrial transmutation. And it is expected that in the next decade we can say with certainty that we are in the fourth industrial revolution.

**Keywords:** Impacts. Industry 4.0. Work relationship.

---

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Direito do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio/Unileão

<sup>2</sup> Professora Orientadora do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio/Unileão, mestranda em Direito da Empresa e dos Negócios\_alyneoliveira@leaosampaio.edu.br

## 1 INTRODUÇÃO

A pandemia de Corona Vírus promoveu uma verdadeira calamidade econômica global, as empresas que foram frontalmente afetadas em decorrência dos lockdown precisaram se reinventar tecnologicamente para o novo modelo de relação de trabalho, o chamado home Office. Para dar suporte a essa nova modalidade de relação de trabalho, as empresas tiveram que recorrer as “*bigtech*” (Empresas de TI Tecnologia da Informação e IA Inteligência Artificial) que tiveram que avançar na ampliação e modernização da tecnologia da internet das coisas para dá suporte a demanda de mercado.

Com o aprimoramento das tecnologias e a crescente implantação nas grandes empresas /indústrias, realidade transforma-se ainda mais com o uso mias intensificado da Inteligência artificial já é realidade. Ela é capaz de realizar trabalho na operação de máquinas e sistemas, maximizando a produção evitando desperdícios substituindo os serviços de vários funcionários. De acordo com as palavras de *Klaus Schwab (2016, p. 14)* “estamos no início de uma revolução que está mudando fundamentalmente a forma como vivemos, trabalhamos e nos relacionamos um com o outro”. No entanto, esta revolução difere das anteriores, fundamentalmente pela velocidade das mudanças e pelas grandes variações inerentes as relações de trabalho.

Fazendo uma rápida análise do direito do trabalho brasileiro, destacam-se as fases importantes no avanço e modernização das relações de trabalho. “No Brasil, pode-se dividir a história do direito do trabalho em três fases: *a primeira*, do descobrimento à abolição da escravatura; *a segunda*, da proclamação da república à campanha política da Aliança Liberal; e *a terceira*, da Revolução de Trinta aos nossos dias” (LEITE, 2020, p.52) focará na revolução industrial 4.0 que é uma realidade no cenário nacional e em países que é o berço do surgimento dessas novas tecnologias avança sem limite para novas descobertas.

A importância deste estudo é investigar o impacto da inteligência artificial (Indústria 4.0) nas relações de trabalho. Neste cenário analisar o vínculo jurídico genérico pelo qual uma pessoa presta serviços a outrem, o trabalho é desenvolvido com personalidade, com não eventualidade com subordinação e mediante remuneração leva à caracterização de uma relação de emprego (relação de trabalho stricto sensu), enquanto o trabalho prestado com ausência de uma ou de algumas dessas características implica na existência de uma relação de trabalho (ROMAR, 2018)

A consolidação das leis trabalho (CLT) no seu artigo terceiro Considera-se empregado toda pessoa física que prestar serviços de natureza não eventual a empregador, sob a

dependência deste e mediante salário. A função social do direito do trabalho é a que estabelece que tal ramo jurídico é o meio de realização de valores sociais, pois visa a preservação da dignidade humana do trabalhador, considerada como valor absoluto e universal (justiça social) (ROMAR, 2018, p.50)

Diante desses desafios e claro que há uma enorme desvantagem do trabalho convencional frente a todas as tecnologias que se insurgem em desfavor ao operário frente a sistemas complexos e robotizados. Neste cenário as leis que regem as relação de trabalho tem mecanismo que tenta balancear essas desvantagem.

Há relações jurídicas em que os sujeitos estão em postura de igualdade substancial e, conseqüentemente, em posição de equivalência contratual. Diante dessas relações, a atuação estatal esperada é exatamente a de não privilegiar um contratante em detrimento de outro. Esse figurino contratual, entretanto, não pode ser conservado quando evidente a dessemelhança de forças ou de oportunidades entre os sujeitos das relações contratuais. Em tais hipóteses, cabe ao Estado criar mecanismos de proteção aos vulneráveis, sob pena de compactuar com a exploração do mais forte sobre o mais fraco (MARTINEZ, 2020, p.153).

A indústria 4.0 interferir nas relações de trabalho com o avanço tecnológico as bigtech (Empresas TI Tecnologia da Informação e IA Inteligência Artificial) IoT(internet das Coisa) a ser aplicado nas industrias tornara mais rentável e competitiva comercialmente desse forma terá um custo reduzido na sua produção, graça a indústria 4.0 que a reunião de conjunto tecnologia que trará a economia nacional excelente resultados do ponto de vista da produção .

Para equilibrar as relações de trabalho com o desenvolvimento com utilização da indústria 4.0 que deveria ser regulamentada pelo governo estatal sem que haja o monopólio do poder estatal, seguir critérios objetivos ao passo de não a atravancar o desenvolvimento tecnológico do país e sim proporcionado um equilíbrio entre indústria e operários. Sabemos que a legislação vigente deixa em aberto a livre concorrência salvo as que são vetada por lei especifica. Em tese as empresas que busca linha de créditos para fomento e para aquisição de equipamento inteligente junto as instituição financeira estatal ou privada a mesma deveria dá em contrapartida um incentivo como treinamento e aperfeiçoamentos dos operários para um novo reposicionamento no mercado caso se os mesmos fossem dispensados para que não haja um desequilíbrio entre indústria e operários.

Ao investigar o nível de interferência da quarta revolução industrial que na sua essência será nas relações de trabalho que é o vínculo jurídico genérico pelo qual uma pessoa presta serviços a outrem, o trabalho é desenvolvido com pessoalidade, com não eventualidade com subordinação e mediante remuneração (ROMAR, 2018, p129). Qual a empresa que

diante da modernização de equipamentos inteligentes frente a um cenário tão competitivo abrirá mão da modernização, para ainda continuar com a mão de obra manual mecânica sem os auxílios da robotização deixando de serem competitivas nas suas linhas de produção?

- Realizar pesquisa histórica sobre a evolução a cerca do tema – Revisão Literária;
- Vincular aspectos que marcam a Quarta Revolução Industrial ao cotidiano e às relações de trabalho e serviço;
- Levantar as mudanças tecnológicas da última revolução industrial, e os impactos nas relações de trabalho frente à indústria 4.0.
- Reconhecer as especificidades que permitem desenvolver tecnologias e empresas na industrialização do trabalho mecanizado;
- Compreender as transições econômicas, especialmente mudanças nos hábitos e relações de trabalho existentes.

Observa-se um avanço significativo na utilização de tecnologias no âmbito trabalhista. Dados de que em pouco menos de 20 anos a IA (inteligência artificial) pode elevar o valor adicionado bruto (VAB) da economia brasileira em US\$ 432 bilhões, para US\$ 3,452 trilhões. O VAB é obtido pela diferença entre o total produzido e o consumo intermediário absorvido. apontam que Nesse cenário, os conhecidos fatores de produção capital e trabalho (*industrial convencional*) são incapazes de gerar grandes taxas de crescimento. É aí que entra a inteligência artificial e tecnologias a ela associadas, como robótica, "big data", automação industrial e "machine learning", processamento de algoritmos em altíssima velocidade. Tudo aplicável em vários setores. (MÁXIMO, 2023).

Percebe-se que há a necessidade de adequações no tocante as questões relacionadas ao impacto da tecnologia no emprego estejam amplamente ocultas, o tema em vários momentos atraiu a atenção dos pesquisadores. Podemos encontrar estudos e questionamentos a esse respeito em diversos momentos históricos, no entanto para o desenvolvimento deste trabalho, vamos utilizar como fonte literária, informações captadas a partir do surgimento da ideia; A Quarta Revolução Industrial (KLAUS SCHWAB 2016)

Por outro lado e visto que não há a pretensão de encontrar todas as respostas para o tema, mas sim contribuir para um debate esclarecedor sobre o que de fato seria essa revolução, o estudo em pauta perpassa as discussões acadêmicas e poderá contribuir ainda com um levantamento pontual que pode auxiliar no desenvolvimento de mecanismos que atenuar os impactos nas relações de trabalho.

## 2 MÉTODO

A pesquisa caracteriza-se como sendo de natureza básica pura, que para o autor Henrique (2017, p.102) esse tipo de pesquisa, o pesquisador visa ao saber, “buscando satisfazer uma necessidade intelectual por meio do conhecimento”.

E quanto aos objetivos descritivo por sua vez, objetiva a descrição das características de uma população ou fenômeno, bem como o estabelecimento de relações entre variáveis. (HENRIQUE, 2017, p.99).

Quanto à abordagem (Qualitativa); apoiados na quantificação ocupam-se, nos domínio da natureza, da investigação de regularidades e de relações causais e explicativas dos fenômenos, visando descobrir leis que governam os fenômenos. (HENRIQUE 2017 p105)

Quanto às fontes (Bibliográfica), A que se desenvolve tentando explicar um problema, utilizando o conhecimento disponível a partir das teorias publicadas em livros ou obras congêneres. (HENRIQUE 2017 p106)

## 3 CONTEXTO HISTÓRICO DAS REVOLUÇÕES INDUSTRIAIS

Um panorama geral com o intuito de maximizar a compreensão das revoluções passadas até chegar aos dias atuais:

A Primeira Revolução Industrial corresponde à primeira fase da Revolução Industrial, um período caracterizado por enormes desenvolvimentos tecnológicos que começaram na Europa e posteriormente se espalharam por todo o mundo, desencadeando inúmeras mudanças económicas e sociais profundas. A primeira revolução industrial começou por volta de 1760, marcando a transição dos sistemas feudais para os capitalistas, e durou 90 anos até o início da segunda fase da Revolução Industrial em meados de 1850 (SOUSA, 2023)

A Grã-Bretanha foi a pioneira da Revolução Industrial. Mas qual é o motivo? O país foi pioneiro por vários motivos. Primeiro, é necessário mencionar uma classe social que emergiu na Grã-Bretanha: a burguesia impulsionada pela Revolução Britânica. A burguesia dispunha do capital de investimento necessário e por isso passou a financiar a indústria, adquirir propriedades rurais, matérias-primas e modernizar os meios de produção. (SOUSA, 2023)

Geograficamente, a Inglaterra era também privilegiada, sendo, dessa forma, um dos fatores mais decisivos para que o país progredisse nesse período. A Inglaterra possuía acesso

ao comércio marítimo, facilitando a exploração de novos mercados e aumentando a zona de livre comércio. Ao tornar-se uma grande potência marítima, o país acabou acumulando capital que passou a ser investido nas fábricas (SOUSA, 2023) Outros fatores que também fizeram com que a Revolução Industrial fosse iniciada na Inglaterra foram:

- A abundância de recursos naturais, como o ferro, lã, carvão.
- A política dos cercamentos, que mudou a configuração das áreas rurais, introduzindo cercas para a criação pecuária e para a produção de matéria-prima. Essa política provocou um intenso êxodo rural, visto que exigia dos pequenos proprietários títulos das propriedades. Muitos não possuíam e acabavam sendo expulsos de suas terras.
- As políticas econômicas liberais adotadas passaram a possibilitar o progresso tecnológico e o aumento da produtividade.

A principal indústria no período da Primeira Revolução Industrial era têxtil. Nesse período, surgiram diversas indústrias de tecidos de algodão que utilizavam o tear mecanizado. A produção desses tecidos era destinada à exportação, sendo um dos maiores impulsionadores da economia inglesa. (SOUSA, 2023)

A Segunda revolução Industrial começou no final do século XIX, de 1850 a 1870, e terminou após a Segunda Guerra Mundial, de 1939 a 1945. Esta fase da revolução Industrial marcou o início de uma nova era de industrialização. Foi inicialmente baseado no Reino Unido, mas se disseminou para outros países. As etapas da revolução industrial simbolizam um novo nível de desenvolvimento da civilização humana em termos de progresso tecnológico, o nascimento de novas indústrias e a capacitância de produção de cada indústria. Conseqüentemente, não se pode presumir que houve rupturas ao longo da revolução industrial, mas sim a conquista de novos patamares de industrialização. Esse movimento é dividido em etapas apenas didaticamente (SOUSA, 2023)

Continuação do processo revolucionário na indústria melhorias tecnológicas surgimento de máquinas E a introdução de novos métodos de produção marcou o início de um novo período. O desenvolvimento de uma indústria antes restrita à Inglaterra. Disseminou-se para outros países como Estados Unidos, França, Rússia, Japão e Alemanha (SOUSA, 2023).

A energia do aço, do carvão e do vapor que caracterizou a fase I da revolução Industrial está a dar lugar à fase II, que inclui o aço, a eletricidade e o petróleo. As tecnologias introduzidas neste período permitiram a produção em massa, a automação do trabalho e o surgimento de diversas manufaturas, principalmente elétrica e química. O número de empresas aumentou significativamente e melhorias foram feitas na indústria siderúrgica (SOUSA, 2023).

A Terceira Revolução Industrial ocorreu após a Segunda Guerra Mundial, quando a ciência se uniu à tecnologia. Esta etapa da Revolução Industrial também foi conhecida como Revolução Técnico-Científica - Informacional. Foi em meados do século XX, a partir da década de 1950. A partir desse momento, vários campos de conhecimento começaram a experimentar transformações devido aos avanços tecnológicos que foram produzidos durante esse período e que nunca foram vistos antes. \_ As etapas anteriores da Revolução Industrial, como a metalurgia, a siderurgia e a indústria de automóvel, começaram a ser superadas por setores com alta tecnologia (SOUSA, 2023).

Muitas foram as consequências da Terceira Revolução Industrial e elas puderam ser notadas no campo das ciências, na especialização e desenvolvimento das indústrias, na economia e nas relações sociais. Essa fase da Revolução Industrial ainda é vivida nos dias atuais, bem como seus resultados. Muitos bens produzidos e inventados nesse período são largamente utilizados pela sociedade, especialmente os eletrônicos (SOUSA, 2023)

Para entender as consequências, é preciso primeiro ter uma ideia do que foi criado ao longo da Terceira Revolução Industrial. A alta tecnologia possibilitou a criação de novos computadores e softwares associados ao desenvolvimento da internet. Surgiram computadores pessoais cada vez menores e mais eficientes. Surgiram também os chips e diversos outros produtos eletrônicos (SOUSA, 2023)

A quarta Revolução Industrial Ela teve início na virada do século e baseia-se na revolução digital. É caracterizada por uma internet mais ubíqua e móvel, por sensores menores e mais poderosos que se tornaram mais baratos e pela inteligência artificial e aprendizagem automática (ou aprendizado de máquina). As tecnologias digitais, fundamentadas no computador, software e redes, não são novas, mas estão causando rupturas à terceira revolução industrial; estão se tornando mais sofisticadas e integradas e, conseqüentemente, transformando a sociedade e a economia global (SCHWAB, 2016).

Conforme as análise de artigos e livros direcionado ao tema pesquisado percebe-se a sutil diferencia entre A quarta Revolução Industrial e industrial 4.0 para melhor a compreensão será definido os conceitos para que possamos chegar ao sutil diferencia. Na definição da palavra revolução Ato ou efeito de revolucionar (-se), de realizar mudanças profundas ou radicais; revolucionamento, revolvimento. (DICIONÁRIO MICHAELIS ONLINE, 2023). A definição da palavra indústria corresponde às atividades de processamento e transformação de matérias-primas em bens destinados a um mercado consumidor

determinado, que pode ser tanto um intermediário, como outra fábrica ou empresa, quanto um consumidor final, que fará a sua aquisição (GUITARRARA, 2023).

A quarta Revolução Industrial baseia-se na revolução digital. As tecnologias digitais, fundamentadas no computador, software e redes a Indústria 4.0. Cria um mundo onde os sistemas físicos e virtuais de fabricação cooperam de forma global e flexível em áreas que vão desde o sequenciamento genético até a nanotecnologia, das energias renováveis à computação quântica (NOVA EDUCA, 2023).

### 3.1 INDÚSTRIA 4.0

A Indústria 4.0 surgiu na Alemanha, em meados de 2011 na feira de Hannover (A principal feira de tecnologia industrial) para descrever como isso irá revolucionar a organização das cadeias globais de valor. Ao permitir “fábricas inteligentes”, a quarta revolução industrial cria um mundo onde os sistemas físicos e virtuais de fabricação cooperam de forma global e flexível. Isso permite a total personalização de produtos e a criação de novos modelos operacionais, no entanto, não diz respeito apenas a sistemas e máquinas inteligentes e conectadas. Seu escopo é muito mais amplo. Ondas de novas descobertas ocorrem simultaneamente em áreas que vão desde o sequenciamento genético até a nanotecnologia, das energias renováveis à computação quântica. O que torna a quarta revolução industrial fundamentalmente diferente das anteriores é a fusão dessas tecnologias e a interação entre os domínios físicos, digitais e biológicos (SCHWAB, 2016, p. 19).

Os impactos da Indústria 4.0 nas relações de trabalho extrapolam suas origens, suas características, magnitude ainda não sentida de forma acentuada pela sociedade. Com base na bibliografia de diversos autores. Embora estes temas sejam de grande interesse para a comunidade científica, as suas origens e o seu impacto na sociedade permanecem largamente desconhecidos, até porque este é um processo que apenas começou recentemente e, apesar da sua grandeza, ainda se encontra numa fase incipiente (NOVA EDUCA 2023).

Tendo em vista a sua complexidade, essa transformação será maior que qualquer coisa que o ser humano tenha experimentado por meio de tecnologias disruptivas, como robótica, realidade aumentada, inteligência artificial, nanotecnologia, Big Data, impressão 3D, biologia sintética e Internet of Things (das coisas). É importante ressaltar que muitas dessas tecnologias estão ainda em fase inicial e longe de alcançar todo o seu potencial, mas, avaliando o cenário final, é possível enxergar muitas evoluções (NOVA EDUCA, 2023).

### 3.2 OS IMPACTOS NAS RELAÇÕES DE TRABALHO

Ao tocante as impactos nas relações de trabalho é infestável dado a sua complexidade. Verificam-se entre muitos impactos socioeconómicos que a mesma irá impingir em escala global: com o surgimento de novos modelos de negócios e incremento da pesquisa e desenvolvimento em tecnologia da informação, objetivando o aumento da segurança e confiabilidade dos sistemas ocorrerá alterações no mercado de trabalho, com a criação de novas demandas especializadas e com a extinção de postos de trabalhos e profissões (AMORIM, 2017).

Diante de um cenário em que a arrecadação do sistema de proteção aos trabalhadores tais como; Aposentadoria, pensão e auxílio são os benefícios que a Previdência Social oferece aos segurados e seus familiares, como proteção da renda salarial em caso de doença, acidente de trabalho, velhice, maternidade, morte ou reclusão. De todos os impactos, o terceiro nos colocar em alerta, o sistema brasileiro de cuidados com o trabalhador sofrerá de forma muito significativa. Instituto Nacional do Seguro Social - INSS do Governo Federal sentirá uma grande perda. Atualmente esse sistema recebe percentual do salário do trabalhador que é revertido para a assistência como um todo

Se posto de serviços e trabalho deixaram de existir e havendo máquinas inteligentes que substituirão diversas vagas de trabalho é possível haver uma diminuição considerável, haja vista que o governo brasileiro fica tentado que organizar o atual sistema que já é considerado deficitário. Com o avanço e implantação adequada da indústria 4.0 é possível e palpável de que há uma considerável crise que poderá fazer com que tenha um colapso no sistema que em tese sofrerá diminuição nas receitas e por outro lado aumentará a demanda em saída de receitas através de benefícios ao desempregado.

O que diz a lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991 que dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências (Instituto Nacional do Seguro Social – INSS)

Art. 1º A Previdência Social, mediante contribuição, tem por fim assegurar aos seus beneficiários meios indispensáveis de manutenção, por motivo de incapacidade, desemprego involuntário, idade avançada, tempo de serviço, encargos familiares e prisão ou morte daqueles de quem dependiam economicamente.

Como aponta (Rodrigues, 2018) muito embora a literatura sobre os processos seja rica, os impactos da indústria 4.0 sobre as relações de trabalho ainda é tema pouco explorado. No Brasil, não há nenhum estudo sobre o tema. Todos os estudos realizados são estrangeiros e se baseiam em sua maioria nos impactos regionais e não em escala global.

Os estudos sobre os temas também destoam seus resultados finais, polarizando as

conclusões acerca do impactos nas relações de trabalho.

Por exemplo, o estudo elaborado pelo Boston Consulting Group estima que haja um aumento na Alemanha de 350 mil empregos até 2025. Enquanto o Institute for Employment Research afirma que haverá diminuição de 6 mil postos de emprego para o ano de 2030 na Alemanha (RODRIGUES, 2018)

A maior pesquisa já realizada sobre o tema, conduzida pelo World Economic Forum, analisou os impactos da Indústria 4.0 até o ano de 2020. Foram entrevistados executivos do alto escalão de 371 empresas, de 9 setores industriais diferentes, espalhados nos 15 países de áreas economicamente desenvolvidas ou em desenvolvimento - incluindo o Brasil. A pesquisa estima que sua região de atuação engloba cerca de 65% da mão de obra mundial (RODRIGUES 2018)

Os resultados obtidos pela pesquisa são bastante pessimistas. Embora a indústria 4.0 gere um aumento na demanda de mão de obra em determinados setores especializados, o balanço negativo entre a criação e a destruição de postos de trabalho é de 5.1 milhões - cerca de 7.1 milhões de postos perdidos conta 2 milhões de novos postos criados (RODRIGUES, 2018)

As áreas mais afetadas pelo desemprego tecnológico estão relacionadas à serviços de escritório e administrativo burocráticos com cerca de 4.7 milhões de postos de trabalho extintos, seguidos por manufatura e produção (1.6 milhões) e construção/ extração (497 mil). Enquanto os setores que deverão crescer estão relacionados a administração e finanças (492 mil), gerenciamento (416 mil) e Tecnologia da informação (405 mil) (RODRIGUES 2018)

A criação de novas vagas ocorrerá em setores especializados, como tecnologia da Informação e finanças, enquanto o declínio se concentra em áreas mais suscetíveis de automação, como burocráticas administrativas e de manufatura (RODRIGUES 2018)

Desde a primeira revolução industrial, há 200 anos, existe o receio de que as máquinas tomarão o lugar das pessoas, mas na verdade elas ajudam na evolução do setor como um todo. Porém, é inegável que alguns cargos vão se tornar obsoletos com o passar do tempo, principalmente aqueles baseados em processos repetitivos e previsíveis (TECHPLUS MORAIS, 2023).

Por isso, é comum que tais tarefas já tenham passado a ser responsabilidade dos computadores em diversas indústrias pelo mundo. Portanto, o segredo para um profissional não perder espaço nas empresas inseridas no conceito da indústria 4.0 é estar capacitado. (TECHPLUS MORAIS, 2023).

Nesse sentido poderá o governo programar cursos de capacitação para não deixar os

trabalhadores que estão na frente, de serem substituídos pelas novas tecnologias políticas públicas para reaproveitamento de profissionais que verá sua profissão ser extinta pela a inteligência artificial

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ameaça do fim do emprego sempre acompanhou o processo de desenvolvimento da tecnologia, em cada uma de suas etapas. As Revoluções Industriais logo da historia suscitou medos e incertezas, fazendo com que as pessoas reagissem das mais diversas formas, buscando soluções. Durante este estudo foi possível perceber que toda vez que houve uma grande mudança na estrutura tecnológica, essas mudanças causaram impactos sobre o emprego, e que, apesar dos problemas iniciais, com o decorrer do tempo, houve melhorias na qualidade de vida de uma parcela significativa da população.

O aumento da produtividade, através do desenvolvimento de novas tecnologias e de ambientes de interação, como a “internet das coisas” e a inteligência artificial, em decorrência dos processos produtivos deram fim a muitos postos de trabalho, gerando desemprego, novas relações de trabalho e crescente informalidade. Espera que as transformações legislativas sejam marcadas pela flexibilização e não relativização dos direitos anteriormente conquistados, com o intuito de proteger os empregos frente às novas tecnologias.

O caminho para que nossa sociedade seja beneficiada amplamente pela Quarta Revolução Industrial não deve passar apenas pelo desenvolvimento das novas tecnologias, visando aumento de produtividade, mas, sobretudo, no investimento em educação. Faz-se imprescindível investir na formação, capacitação e requalificação das pessoas, para que estas estejam aptas e possam atuar como protagonistas desse processo, integrando conhecimento e tecnologia, homens e máquinas numa simbiose (se não perfeita, ao menos equitativa), que possa nos levar a um novo patamar de civilização.

## REFERÊNCIAS

AMORIM, J. Eduardo Amorim. Cadernos De Direito Atual Nº 5 (2017), pp. 243-254 •ISSN 2340-860X Vol. Extraordinário •ISS Ne 2386-5229 A “indústria 4.0” e a sustentabilidade do modelo de financiamento do Regime Geral da Segurança Social

DICIONÁRIO MICHAELIS ONLINE disponível em <https://michaelis.uol.com.br/busca?r=0&f=0&t=0&palavra=revolu%C3%A7%C3%A3o> Acesso em 08 jun 2023.

GUITARRARA, Paloma. "Indústria"; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/tipos-industrias.htm>. Acesso em 06 jun 2023.

HENRIQUES A. & MEDEIROS J.B Metodologia científica na pesquisa jurídica. – 9. ed., rev. e reform. – São Paulo: Atlas, 2017. Inclui bibliografia e índice ISBN 978-85-97-01175-3

LEI Nº 8.213 Disponível em [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8213cons.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8213cons.htm) Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991 que dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. (Instituto Nacional do Seguro Social – INSS) Acesso em 06 Set2023.

LEITE. Carlos Henrique Bezerra. Curso de direito do trabalho – 12. ed. – São Paulo : Saraiva Educação, 2020.

MÁXIMO Luciano disponível em <https://valor.globo.com/brasil/noticia/2017/05/08/inteligencia-artificial-impulsiona-pib-diz-pesquisa.ghtml> Acesso em 08 jun 2023.

MEIRELES Edilton. Direito e processo do trabalho: Editora Paginæ, 2021. Salvador, BA entre reformas, indústria 4.0, Negociação e proteção / organização Edilton Meireles. – Bibliografia ISBN 978-65-89459-13-2

MARTINEZ, LUCIANO Curso de direito do trabalho / Luciano Martinez. – 11. ed. – São Paulo : Saraiva Educação, 2020.1.144 p. Bibliografia 1. Trabalho – Leis e legislação – Brasil I. Título.20-0093 CDD 340

NOVA EDUCA Consultoria, Veja mais sobre "5 informações sobre a Quarta Revolução Industrial" disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/clube-do-emprededorismo/5-informacoes-sobre-a-quarta-revolucao-industrial.htm> Acesso em 07 jun 2023.

QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL Veja mais sobre "5 informações sobre a Quarta Revolução Industrial" Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/clube-do-emprededorismo/5-informacoes-sobre-a-quarta-revolucao-industrial.htm> Acesso em 07 jun 2023.

RODRIGUES, Thales Costa Disponível em <https://studioestrategia.com.br/2018/12/06/impactos-da-industria-4-0-nas-relacoes-de-trabalho/> Acesso em 06 Set 2023.

ROMAR, Carla Teresa Martins. Direito do trabalho; coordenador Pedro Lenza. – 5. ed. – São Paulo : Saraiva Educação, 2018. (Coleção esquematizado®)1. Direito do trabalho 2 . Direito do trabalho - Brasil I. Lenza, Pedro. II. Título. III. Série.17-1777 CDU 34:331(81) ISBN 9788547231033

SOUSA, Rafaela. "Primeira Revolução Industrial"; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/primeira-revolucao-industrial.htm>. Acesso em 07 jun 2023.

(SOUSA), Rafaela. "Segunda Revolução Industrial"; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/historiag/segunda-revolucao-industrial.htm>. Acesso em 07 jun 2023.

SOUSA, Rafaela. "Terceira Revolução Industrial"; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/terceira-revolucao-industrial.htm>. Acesso em 07 jun 2023.

SCHWAB klaus. A Quarta Revolução Industrial. 1ª Edição 2016  
TRADUÇÃO: Daniel Moreira Miranda

TECHPLUS MORAIS, Carlos Roberto de Moraes Cargos que podem desaparecer com a indústria 4.0 <https://www.imachine.com.br/single-post/impactos-da-industria-4-0-no-mercado-de-trabalho> Acesso em 08 de junho de 2023.