

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO**  
**FACULDADE DE DIREITO**

Gustavo Carvalho Germano

**EVOLUÇÕES TECNOLÓGICAS E O FUTURO DO TRABALHO**

São Paulo  
2019

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO**  
**FACULDADE DE DIREITO**

Gustavo Carvalho Germano

**EVOLUÇÕES TECNOLÓGICAS E O FUTURO DO TRABALHO**

Monografia apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Direito do Trabalho da Coordenadoria Geral de Especialização, Aperfeiçoamento e Extensão da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como requisito parcial para obtenção de grau de especialista – Pos-Graduado *latu sensu* em Direito do Trabalho, sob orientação da Professora Doutora Joselita Nepomuceno Borba.

São Paulo

setembro de 2019

*Aos meus pais e meu irmão, que sempre estiveram ao meu lado nas escolhas e caminhos e proporcionaram cada momento de felicidade.*

## FOLHA DE AVALIAÇÃO

## RESUMO

O objetivo do estudo é analisar a evolução da tecnologia na história humana e como isso impactou na história do trabalho, bem como irá impactar o futuro do trabalho, bem como fazer uma abordagem acerca dos desafios do direito do trabalho na quarta revolução industrial.

Com isso, será feito um estudo abrangendo o futuro do trabalho, do direito do trabalho, bem como o profissional do futuro.

**PALAVRAS-CHAVE:** Futuro do Trabalho; inteligência artificial; transformação no mercado de trabalho.

## **ABSTRACT**

The target of this Project is to analyze the evolution of technology over the human history and how it affects labor history, as well as impact the future of work, including an analysis of the challenges of labor law in the industries of the future.

This study will be done covering the future of work, labor law and the professional of the future.

**KEY - WORDS:** Future of work; artificial intelligence, evolution of labor market.

## SUMÁRIO

<b>I - INTRODUÇÃO</b> .....	8
<b>II - EVOLUÇÃO HISTÓRICA DAS TECNOLOGIAS</b> .....	14
II.I - CAPITALISMO .....	15
II.II - GLOBALIZAÇÃO .....	20
II.III - DESINDUTRIALIZAÇÃO DA SOCIEDADE .....	22
II.IV - INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL .....	23
II.V - QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL.....	27
II.V.I - VEÍCULOS AUTÔNOMOS.....	28
II.V.II - WATSON.....	29
II.V.III - EXEMPLO BEM SUCEDIDO NO SETOR DA TELEFONIA .....	30
II.V.IV - COMPUTAÇÃO EM NUVEM .....	32
II.V.V - BIG DATA .....	33
II.V.VI - INTERNET DAS COISAS .....	33
<b>III – FUTURO DO TRABALHO</b> .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
III. I - O PROFISONAL DO FUTURO. ....	36
III. II - DIREITO DO TRABALHO, FLEXIBILIZAÇÃO DA NORMA TRABALHISTA....	40
III.III - FUTURO DO DIREITO DO TRABALHO.....	44
<b>IV – CONCLUSÃO</b> .....	47
<b>V – Bibliografia</b> .....	48

## I - INTRODUÇÃO.

O presente trabalho versará sobre a evolução do trabalho e da tecnologia ao longo da história humano, com especial ênfase no impacto da revolução tecnológica no mercado de trabalho.

O futuro do trabalho gera uma série de controvérsias na sociedade, dentre as quais se destaca o perfil do profissional do futuro, as relações trabalhistas diante de uma transformação tecnológica impactando o mercado de trabalho.

Referido tema, ganhou destaque no contexto da globalização que disseminou tecnologias disruptivas com uma velocidade nunca antes vista.

A globalização econômica permite que as empresas escolham os países em que pretendem desenvolver suas atividades, bem como possibilita a inserção do desenvolvimento tecnológico, gerando uma rápida mutação no cotidiano das sociedades em que atuam.

Dessa forma, a mudança no *modus operandi* da forma de se trabalhar, traz problemas específicos, de forma que o trabalhador, na situação de constante mudança das habilidades profissionais exigidas, encontra-se muitas vezes submetido a três dilemas, quais sejam: (i) como ser profissionalmente relevante atualmente; (ii) como ser relevante no futuro; (iii) se haverá proteção estatal nas relações empregatícias.

Neste contexto, é fundamental analisar a evolução das tecnologias na história da humanidade, o real impacto do desenvolvimento das tecnologias no cotidiano e na forma do ser humano trabalhar e a velocidade com que essas mutações ocorreram.

Dessa forma, será objeto do presente estudo: a análise da evolução das tecnologias na história humana; a história do trabalho na humanidade; bem como analisar as possibilidades do mercado de trabalho no futuro.

Portanto, pretende-se com o presente trabalho debater o futuro do trabalho e a atuação da justiça do trabalho nesse contexto.

## **I - EVOLUÇÃO HISTÓRICA DAS TECNOLOGIAS**

*“Por volta de 300 mil anos atrás, os Homo erectus, os neandertais e os antepassados do homo sapiens usavam o fogo diariamente”* O domínio do fogo possibilitou inúmeros avanços na evolução humana, permitiram a dispersão geográfica, inovações culturais e mudanças na dieta e no comportamento, gerando a expansão da atividade humana nas horas escuras e mais frias.

Alguns milhares de anos se passaram até que uma outra inovação tecnológica surgisse e acrescentasse conforto, praticidade e melhorias ao bem-estar humano.

Embora seja difícil precisar a origem da roda, *“sua primeira representação foi encontrada pelos arqueólogos datando de 3.500 a.C. – ou seja, há mais de 5.500 anos – e foi feita numa placa de argila achada nas ruínas da cidade-Estado de Ur, onde hoje fica o Iraque<sup>2</sup>”*.

A utilização da roda foi primordial na agilidade da mobilidade humana, antes feitas por meio de caminhada, com a roda o homem passou a se locomover por carruagens, evoluindo para carros, bicicletas, trens e aviões.

Enquanto a roda ia sendo criada e aperfeiçoada, na antiga Mesopotâmia a escrita, um sistema de armazenamento de informações, foi criada por volta de 4.000 a.C, evoluindo o instituto da comunicação, antes realizada por gestos e fala.

Além da comunicação, a escrita foi primordial para o registro e transmissão de conhecimento, podendo ser considerada importante marco acessório no desenvolvimento tecnológico humano.

---

<sup>1</sup> HARARI, Yuval Noah, *Sapiens - Uma breve história da humanidade*. 28ª edição. Porto Alegre; L&PM. 2017.p 43.

<sup>2</sup> NAVARRO, Roberto. *Quando foi inventada a roda?* Obtido de: <https://super.abril.com.br/mundo-estranho/quando-foi-inventada-a-roda/>. Acessado em 15/5/2018.

As inovações tecnológicas apresentaram um enorme crescimento, encurtando as distâncias entre a criação de uma e outra, uma auxiliando o aparecimento de outra.

Seguindo a cronologia do desenvolvimento tecnológico, cita-se a invenção de um primitivo dispositivo de escrever mecanicamente atribuída a Henry Mill em 1714. O italiano Pellegrino Turri introduziu, em 1808, o sistema de teclado. Posteriormente, o mecânico norte americano Carlos Thuber criou um modelo aperfeiçoado, com maior rapidez de escrita em 1843.

A revolução nas vias e formas de comunicação veio em 1835, o físico americano Samuel Morse, construiu seu primeiro protótipo funcional de um telégrafo, criando um código de sinais chamado código Morse, tornando-se possível a comunicação, rápida e eficiente, em grandes distâncias.

Interessado a criar um telégrafo que transmitisse a voz humana, Alexander Graham Bell, em 1876<sup>3</sup>, criou as bases do que se transformou nos aparelhos de telefone presentes nas casas de grande parte da população mundial, definindo os padrões da telefonia, bem como foi o primeiro a produzir o dispositivo em grande escala.

Agrupando vários experimentos e descobertas num só produto a televisão, desde 1926, tem sido usada como meio de levar entretenimento, notícias e educação a grande parte da população mundial.

Em 1926 o inglês John Logie Baird<sup>4</sup>, apresenta a primeira transmissão televisiva com imagens de objetos em movimento.

---

<sup>3</sup> *A combinação de fatores que levaram Graham Bell a inventar o telefone.* Revista Galileu. Obtido em: <https://revistagalileu.globo.com/Caminhos-para-o-futuro/Desenvolvimento/noticia/2016/08/ha-94-anos-falecia-graham-bell-inventor-do-telefone.html>. Acessado em 16/5/2019.

<sup>4</sup> GODINHO, Renato Domith. *Como foi inventada a televisão?* Obtido em: <https://super.abril.com.br/mundo-estranho/como-foi-inventada-a-televisao/>. Acessado em 16/5/2019.

O televisor moderno evoluiu ao longo das décadas, obtendo transmissões em cores, integrando-se com sistemas de som de alta qualidade, chegando por fim à televisão inteligente, com acesso à internet, tornando possível a reprodução de imagens beirando à realidade instantaneamente.

O satélite Telstar, primeira iniciativa do tipo criada para ampliar a rede de telecomunicações entre Estados Unidos e Europa, foi lançado em 1962<sup>5</sup>. O dispositivo foi o responsável por transmitir as primeiras imagens televisivas geradas a um oceano de distância, ajudando na distribuição de sinais de televisão, imagens, ligações telefônicas e mensagens de fax.

Tais descobertas e invenções facilitaram e deram origem ao computador, tal qual conhecemos hoje, passando por diversas transformações e aperfeiçoando-se ao longo do tempo, acompanhando o avanço das áreas da matemática, engenharia, eletrônica. É por isso que não existe somente um inventor.

Os primeiros computadores já haviam sido desenvolvidos em meados da década de 1940, mas a partir da década de 1990, ocorreu grande expansão dos computadores pessoais, o que possibilitou o acesso a sistemas que melhoraram a qualidade do gerenciamento de trabalhos e informações dos seres humanos.

Já na década de 1990, ocorreu a popularização da internet, fato que criou a rede global de computadores conectados, conectando pessoa, culturas e informações, sendo amplamente utilizada como ferramenta de trabalho, diversão, comunicação, educação, informação.

---

<sup>5</sup> *Telstar transmitia há 50 anos primeiras imagens de satélite.* Obtido em <https://exame.abril.com.br/ciencia/telstar-transmitia-ha-50-anos-primeiras-imagens-de-satelite/>. Acessado em 16/5/2019.

Nos anos 2000 até os dias de hoje, foram inventados, a título de exemplo, o smartphone, os tablets, sítios da internet que revolucionaram a história humana com o Google, o Facebook.

Como vimos, a mudanças tecnológicas vem acontecendo de maneira cada vez mais rápida, e chega ser assustador pensar que no intervalo de pouco mais de 10 anos, a sociedade foi completamente modificada com a utilização do smartphone, visto que é possível falar com qualquer pessoa, em todos os lugares do mundo, tendo acesso a diversas informações instantaneamente.

## **II - EVOLUÇÃO DO TRABALHO HUMANO.**

Trabalho vem do latim “*tripalium*” que era uma espécie de instrumento de tortura ou canga que pesava sobre os animais<sup>6</sup>.

Podemos dizer que o trabalho teve sua origem quando o ser humano apareceu. Nas comunidades primitivas, o primeiro modo de produção com avanço das primeiras ferramentas, estas que eram construídas de pedra, o homem buscava saciar suas necessidades básicas, todo trabalho era na busca de melhorias voltadas para a atividade do dia a dia, como se alimentar, abrigar-se e combater seus inimigos.

Neste momento a sociedade primitiva possuía relações de trabalho igualitárias, uma vez que cada um desenvolvia uma atividade para o bem de toda a relação de trabalho. A partir do momento em que o homem começa a plantar e a estocar alimentos e riquezas, aparece a queda do sistema primitivo surgindo novas formas sociais de interação, surgindo hierarquias.

À medida que surgiram novas formas de trabalho, outras relações de poder também apareceram. Os que detinham o poder se tornaram senhores de escravos, que faziam os mais diversos trabalhos. Essa forma de trabalho teve duração até a queda do império romano, quando esse regime de trabalho perdeu sua legitimidade na Europa Ocidental. A escravidão já não era mais viável economicamente falando, e muito menos socialmente.

O regime da escravidão vai transformando no plano histórico, em um sistema de servidão, no qual o trabalhador, pouco a pouco, se pessoaliza, e com o avanço da ruralização na Europa, o campo ganha força aparecendo uma nova ordem social o feudalismo onde o trabalho do servo estava preço ao senhor feudal que provia para o seu servo proteção militar, e os servos cuidavam das terras do senhor feudal.

A função de cada uma das partes nesse regime de trabalho era bem estabelecida: o clero era responsável por cuidar da espiritualidade e intelectualidade, a nobreza governava e dava proteção aos servos, que trabalhavam nas terras.

---

<sup>6</sup> MARTINS, Sergio Pinto. *Breve histórico a respeito do trabalho*. São Paulo. 2000.

## II. I. – CAPITALISMO.

O capitalismo inicial tem seu começo no fim da idade média com as caravanas que apareceram nos tempos das cruzadas entre o oriente, surge aí a busca de mercadorias e o começo de trocas comerciais das mais variadas mercadorias trazendo para a Europa produtos que eram utilizados pela nobreza, aos poucos em torno dos grandes castelos os conhecidos burgos surgiam bancas onde ocorria o comércio de venda desses produtos.

À medida que o comércio foi aumentando, novas técnicas e oficinas surgiram. Por esse motivo, houve um crescimento exponencial das cidades e, junto a elas, do capitalismo mercantil, dando origem a novas e variadas formas de trabalho. Todo esse processo resultou na criação de uma nova classe: a burguesia, que abrangia tanto banqueiros e ricos comerciantes quanto pequenos comerciantes.

O surgimento de uma produção mais sistematizada, proporcionada pelo sistema de manufatura, que é um sistema de produção artesanal, conjuntamente com o desejo de lucro impulsionou ainda mais o capitalismo fazendo com que os detentores de capital buscassem cada vez mais o lucro.

Devido ao grande crescimento da população e procura de produtos, a manufatura passou a ser insuficiente para atender as necessidades da época, pois sua produção era extremamente lenta.

Em meados do século XVIII foi iniciada, na Inglaterra, a Revolução Industrial que significou a substituição da mão de obra pelas máquinas, fenômeno que deu causa a uma enorme crise na classe trabalhadora, visto que com a substituição do homem pela máquina, houve enorme queda na oferta de emprego.

Karl Marx e Friedrich Engels trataram do tema na obra *Manifesto Comunista*<sup>7</sup>:

---

<sup>7</sup> MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. *O manifesto comunista*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2010.p.10.

Em virtude do uso extensivo de maquinarias e da divisão do trabalho, o trabalho dos proletariados perdeu todo o seu caráter individual e, em consequência, todo o estímulo para o trabalhador, ele se torna um apêndice da máquina e dele só é exigida a habilidade mais simples, mais monótona e mais facilmente adquirida. Por isso, o custo de produção de um trabalhador é restrito, quase completamente, aos meios de subsistência que ele requer para a sua manutenção e para a propagação de sua raça.

A busca incessante pelo lucro fez com que as mulheres e as crianças passassem a trabalhar nas fábricas em razão da sua mão de obra ser ainda mais barata e como não havia leis sobre o assunto, elas representavam grande parte do proletariado.

Com a substituição dos trabalhadores pelas máquinas, bem como com o conflito entre o capital e o trabalho, temos na Inglaterra o nascimento do direito do trabalho no século XVIII<sup>8</sup>:

O direito do trabalho é um produto da Revolução industrial do século XVIII, a partir da qual se fez sentir o conflito entre capital e trabalho, motivado pelas novas invenções (máquina a vapor, máquina de fiar, tear mecânico), as quais transformaram os mecanismos de produção, que passaram a se concentrar nos estabelecimentos industriais (fábricas), com o sistema de produção sem série, em contraposição aos métodos artesanais até então existentes.

Evaristo de Moraes Filho e Antônio Carlos Flores de Moraes tecem interessantes observações acerca da necessidade da criação de uma legislação especial referente relações de trabalho<sup>9</sup>:

---

<sup>8</sup> MARTINS, Adalberto. *Manual Didático de Direito do Trabalho*. 3ª Edição. Editora Malheiros. São Paulo. 2009.p.20.

<sup>9</sup> FILHO, Evaristo de Moraes; MORAES, Antônio Carlos Flores. *Introdução ao direito do trabalho*. 7 ed. São Paulo: LTr, 1995..pgs. 75 e 76.

Com o aparecimento do maquinismo na produção econômica, como ficou o homem relegado a plano secundário, como que perdeu o seu primitivo papel na economia. Esta se desumanizava, nascia o império das máquinas, Não era a pessoa humana o que mais importava, já que passava a ser mera guardiã e assistente do aparelho mecânico. Com a máquina aumentava-se a produção e reduzia-se o braço operário, com desemprego e exploração da mão-de-obra feminina e infantil. [...]

Com os desempregados, as crises econômicas, os acidentes mecânicos do trabalho, tudo isso trazia inquietação ao lar operário e apropriada segurança da sociedade. Requeria-se e amadurecia a intervenção do Estado, justificava-se uma legislação especial de proteção e tutela aos mais fracos, vítimas agora não só dos que dispunham dos meios de produção, como igualmente desses próprios meios de produção diretamente: que lhes mutilavam o corpo, lhes dispersavam a família, lhes enfraqueciam a prole, os colocavam na rua, sem emprego.

A segunda revolução industrial se iniciou na segunda metade do século XIX com a expansão do processo de industrialização para outros países europeus, como França, Alemanha e Itália, bem como para os Estados Unidos e Japão.

As bases da denominada segunda revolução industrial são ramos metalúrgico e químico. Neste período, o aço se torna um material tão básico que é nele que a siderurgia ganha sua grande expressão.

Todavia, é indústria automobilística assume a maior importância nesse período. No início do século XX, liderada por Henry Ford, cujo sistema de produção conhecido como *fordismo*, que visa transformar uma produção originariamente artesanal e com custo mais elevado em uma produção parcelada, fazendo com que o operário realizasse apenas uma parte do processo de fabricação. O operário tinha de realizar operações repetidas e

sincronizadas de acordo com a velocidade das esteiras passadas na sua frente.

Ford também objetivou racionalizar velhas tecnologias com base em uma detalhada divisão do trabalho, fazendo a matéria-prima chegar ao trabalhador, que estava numa posição fixa; assim, ele tinha conseguido dramáticos ganhos de produtividade<sup>10</sup>, nascendo, dessa forma, o conceito de produção em massa.

Para se ter uma ideia do quão significativo foi o aumento da produção em massa implementada por Ford, no período entre 1914 e 1923, a produção de automóveis na Ford Motor Company passou de 200.000 veículos para 2.000.000<sup>11</sup>.

Conclui-se que com o fordismo, surgiu um trabalhador desqualificado, que desenvolve uma função mecânica, extenuante e para a qual não precisa pensar. Logo, verifica-se a principal característica do período técnico da Segunda Revolução Industrial: a separação entre concepção e execução.

Por meio das evoluções sociais, na segunda metade do século XX, iniciou-se um processo de reestruturação da cadeia produtiva, denominado capitalismo flexível, correspondendo à flexibilização do trabalho na cadeia produtiva, diretamente associada à Terceira Revolução Industrial, tendo por base a alta tecnologia, a tecnologia de ponta. As atividades laborais se tornam mais criativas, exigem elevada qualificação da mão-de-obra e têm horário flexível. É uma revolução técnico-científica, conhecida como toyotismo.

Logo, onde outrora predominava a produção em série, caracterizada pelo trabalho repetitivo e produção em massa, agora se pratica a flexibilidade do trabalho, no qual um trabalhador executa diversas funções na cadeia produtiva.

---

<sup>10</sup> HARVEY, David. *Condição pós-moderna*. 7 ed. São Paulo: Ed. Loyola, 1992. p. 52.

<sup>11</sup> HELOANI, Roberto. *Gestão e organização no capitalismo globalizado: história da manipulação psicológica no mundo do trabalho*. São Paulo: Ed. Atlas, 2003. P; 240.

O termo toyotismo faz referência à fabricante japonesa de carros Toyota, cujo método de produção foi eliminar a função de trabalhadores profissionais especializados para torná-los especialistas multifuncionais, lidando com as emergências pontuais de maneira independente.

Nota-se que a grande inovação nesse sistema de produção foi que, no lugar de gigantescas organizações verticalizadas, que produziam desde a matéria-prima até seus produtos finais, ocorreu a descentralização do processo produtivo.

Flexível passou a ser o adjetivo mais utilizado para designar o tipo de empresa, de Estado e de trabalhador desejável nesses novos tempos. A intenção de ser flexível passou a carregar um sentido de positividade em contraposição a toda a rigidez negativa que o fordismo parecia encarnar.

Quando se fala em flexibilização do trabalho, fala-se na crise do sistema fordista/taylorista de produção. Assim, onde antes predominava o modo de produção caracterizado pelo trabalho repetitivo executado pelo trabalhador e o processo de produção em massa de mercadorias, agora se pratica a flexibilidade do trabalho, em que o mesmo empregado executa variadas funções no ambiente da empresa. Além disso, o ritmo de produção obedece à demanda do mercado, evitando, assim, a estocagem de mercadorias.

Uma enorme rede constituída por pequenas empresas era responsável pelo fornecimento de peças e serviços a serem utilizados por núcleos centrais que dispunham da visão do conjunto e que geralmente possuíam tecnologia avançada e grande poder de barganha com seus fornecedores.

Graças à robótica, ao desenvolvimento da inteligência artificial e a várias outras técnicas, o processo produtivo se tornou mais dinâmico, de modo que

uma mesma pessoa agora é capaz de realizar a mesma função de dezenas de trabalhadores.

A consequência desse fenômeno social foi o crescimento do emprego temporário, quando os empregadores contratam trabalhadores apenas em épocas de grande demanda na produção, demitindo-os quando não houver considerável demanda de trabalho.

Ademais, surgiu o fenômeno da terceirização, acompanhado pela desregulamentação do trabalho, acarretando a multiplicação de contratos precários de trabalho e a diminuição média dos salários, gerada pela elevação dos índices de desemprego.

## II. II. – GLOBALIZAÇÃO.

O termo globalização ou mundialização (expressão utilizada expressamente pela OIT, a partir da Declaração sobre a justiça social para uma globalização equitativa, de 2008), designa o crescimento da interdependência de todos os povos e países da superfície terrestre, resultando no acentuado crescimento das trocas internacionais de mercadorias, da intensificação dos movimentos de capitais, da circulação de pessoas, do conhecimento e da informação, em decorrência do desenvolvimento dos meios de transportes, da tecnologia das comunicações, bem como da crescente abertura das fronteiras ao comércio internacional.

Dessa forma, verifica-se a internacionalização da produção, do mercado financeiro, tecnológico e social, tornando-se, ainda mais importante, a adaptação da ordem jurídica nacional e internacional. Assim, as fronteiras que demarcam os países deixam de ser fator de limitação das relações entre diferentes nações.

As relações de trabalho também são influenciadas pelas mudanças ocorridas no cenário de globalização. Neste novo contexto, começa a haver o intercâmbio da força de trabalho, ocorrendo, conseqüentemente, uma flexibilização nos processos de trabalho para suprir as novas necessidades deste mercado global.

As legislações trabalhistas não se enquadram mais de forma adequada dentro dos territórios nacionais, fazendo com que o direito tenha que se adaptar a essa nova realidade.

Um dos pilares dos Estados é a soberania exercida mediante um governo, sobre um povo que se concentra em um determinado território, o que faz com que este se coloque em igualdade com os demais países para poder agir na órbita interna e internacional.

A soberania é, conforme o ensinamento de Luiz Alberto David Araújo<sup>12</sup>:

Pedra de toque de toda a organização nacional, indica, de um lado, a supremacia do Estado brasileiro em relação a toda ordem interna e, de outro lado, a sua independência no plano internacional, indicando-se, desse modo, sua não subordinação a países ou organismos estrangeiros.

Não há Estado que pela sua soberania observe tão somente sua vontade política, pois no contexto globalizado se torna necessário dialogar com os demais Estados, e agir de forma a priorizar e atender o interesse de seu povo.

Dessa forma, as tendências integradoras da economia contemporânea colocam novos desafios para os Estados nacionais. Assim, a soberania do Estado ganha espaço na medida em que o Estado é que determinará quais

---

<sup>12</sup> ARAUJO, Luiz Alberto David. *Curso de direito constitucional*. 12.ed., São Paulo: Editora Saraiva, 2008, p.101.

relações internacionais pretendem participar de modo que esteja inserido no sistema global e permaneça protegendo seus nacionais.

Conforme ensina Antônio Galvão Peres<sup>13</sup> :

A globalização econômica permite às empresas escolher com relativa facilidade os países em que pretende produzir. A insatisfação com o custo da mão de obra para uma empresa pouco automatizada, o preço da energia elétrica para um produtor de alumínio ou a escassez de determinada matéria-prima podem, por exemplo, ser fatores determinantes para que uma empresa migre de um Estado para outro.

A globalização cria as denominadas empresas multinacionais, as quais ultrapassam a fronteira dos países em que se constituíram, para conquistar o mercado global e a mão de obra mais barata.

Por esse motivo, os trabalhadores passam a prestar serviço nos mais diversos países para atender a demanda das empresas, tornando-se necessário verificar quais normas deverão ser utilizadas para proteger e resguardar os seus direitos e, ao mesmo tempo, permitir que o país esteja integrado no contexto global.

### II. III. – DESINDUTRIALIZAÇÃO DA SOCIEDADE.

A sociedade industrial durou cerca de 200 anos, aproximadamente de 1750 a 1950, e o seu grande desafio foi otimizar a maior produção de bens no menor tempo possível.

O grande diferencial da sociedade pós-industrial é o crescimento e dominância do setor serviços, que absorve a maior parcela da mão-de-obra,

---

<sup>13</sup> PERES, Antonio Galvão. *Contrato internacional do trabalho, novas perspectivas*. São Paulo: Ltr, 2004, p 20-21.

visto que o trabalho intelectual é muito mais frequente que o manual e a criatividade, mais importante que a simples execução de tarefas.

Temos nesse momento o nascimento da terceira revolução industrial, também conhecida como revolução informacional, trazendo para sociedade os produtos eletrônicos, tecnologia da informação e das telecomunicações.

Outrora, as grandes corporações focavam na padronização das mercadorias, a especialização do trabalho; atualmente, o que conta é a qualidade da vida, a crescente de trabalhos intelectuais, definindo a sociedade pós-industrial conhecida como a era da informação e do conhecimento.

Portanto, concluímos que o cenário do trabalho atual é que trabalho físico é feito pelas máquinas e o intelectual, pelos computadores. Será abordado em tópicos posteriores o futuro do trabalho perante a revolução tecnológica havida no século XXI, mas se torna cada vez mais claro que caberá ao ser humano as tarefas para as quais é insubstituível: ser criativo, ter ideias.

## II. IV - INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL.

Inteligência Artificial é um ramo da ciência da computação que se propõe a desenvolver mecanismos e dispositivos tecnológicos que possam simular o raciocínio humano, ou seja, a inteligência que é característica dos seres humanos.

O objetivo central das pesquisas relacionadas a inteligência artificial baseia-se na ideia de fazer com que os computadores possam "pensar" exatamente como os humanos, criando análises, raciocinando, compreendendo e obtendo respostas para diferentes situações.

O primeiro trabalho reconhecido como inteligência artificial foi realizado em 1943 por Warren McCulloch e Walter Pitts, no qual apresentam um artigo

que fala pela primeira vez de redes neurais, estruturas de raciocínio artificiais em forma de modelo matemático que imitam o nosso sistema nervoso<sup>14</sup>.

Contudo, foi Alan Turing o primeiro a articular uma visão completa da inteligência artificial em seu artigo de 1950 “Computing Machinery and Intelligency”. Ele apresentou o Teste de Turing, onde desenvolveu uma forma de avaliar se uma máquina consegue se passar por um humano em uma conversa por escrito. É o teste de Turing, originalmente conhecido como Jogo da Imitação, título do filme que retratou a vida do pesquisador.

Marvin Minsky, aluno da dupla daquele primeiro artigo sobre redes neurais, em 1951, criou o SNARC, uma calculadora de operações matemáticas simulando sinapses, que são as ligações entre neurônios. No ano seguinte, Arthur Samuel criou um jogo de damas no IBM 701, o primeiro computador científico comercial da empresa IBM, que conseguiu melhorar por conta própria<sup>15</sup>.

O termo inteligência artificial foi utilizado pela primeira vez pelo professor John McCarthy em 1956, da Universidade Stanford, para esses sistemas de imaginação humana que usam a ciência da computação, em uma conferência que fez na Faculdade de Dartmouth, em New Hampshire. Tal conferência pode ser considerada como marco propulsor do estudo da Inteligência Artificial.

Em 1957, Frank Rosenblatt apresenta o perceptron<sup>16</sup>, uma rede neural de uma camada que classifica resultados e começou como uma máquina chamada Mark 1. Já em 58, surge a linguagem de programação Lisp, que na época virou padrão em sistemas de Inteligência artificial e hoje inspira uma família inteira de linguagens.

---

<sup>14</sup> RUSSEL, Stuart; NORVIG, Peter. *Inteligência Artificial*. 2. Ed. Rio de Janeiro: Campos, 2004.

<sup>15</sup> [https://www.ibm.com/ibm/history/exhibits/701/701\\_1415bx01.html](https://www.ibm.com/ibm/history/exhibits/701/701_1415bx01.html), acessado em 15/8/2019.

<sup>16</sup> <https://www.embarcados.com.br/rede-perceptron-de-uma-unica-camada/> acessado em 15/8/2019.

Arthur Samuel em 1959, cientista da computação americano, utiliza pela primeira vez o termo “*machine learning*”, descrevendo um sistema que dá aos computadores a habilidade de aprender alguma função sem serem programados diretamente pra isso. Basicamente, significa alimentar um algoritmo com dados, para que a máquina aprenda a executar uma tarefa automaticamente.

Pois bem, não obstante muitos estudos acadêmicos sobre inteligência artificial, nas décadas de 1960 e 1970 não se verificava na prática o sucesso de tal ciência, pois em quase todos os casos, os sistemas criados falhavam desastrosamente quando eram experimentados, resultado no período sombrio conhecido como inverno da inteligência artificial, uma era de poucas novidades, cortes nos investimentos e baixa atenção ao setor<sup>17</sup>.

A reinvenção da inteligência artificial se deu pelos sistemas especialistas, criados por Edward Feigenbaum no começo dos anos 80. Como o nome já sugere, eles são softwares que realizam atividades complexas e específicas de um campo, fazendo o papel de humanos, mas com raciocínio bem mais veloz e base de conhecimento bem mais vasta.

Segundo Dante Augusto Couto Barone<sup>18</sup>, o conceito de sistemas especialistas é:

É uma forma de sistema baseado no conhecimento e foi especialmente projetado para emular a especialização humana de algum domínio específico. Este sistema foi construído por uma base de conhecimento formada de fatos, regras e heurísticas sobre o domínio, tal como um especialista humano faria, e deve ser capaz de oferecer sugestões e conselhos aos usuários e, também, adquirir novos conhecimentos e heurísticas com essa interação.

Pois bem, após o sucesso comercial dos sistemas especialistas, quase todos os conglomerados importantes dos Estados Unidos possuíam seu

---

<sup>17</sup> <https://www.institutodeengenharia.org.br/site/2018/10/29/a-historia-da-inteligencia-artificial/> acessado em 15/8/2019

<sup>18</sup> BARONE, Dante. *Sociedades Artificiais: A Nova Fronteira da Inteligência nas Máquinas*. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

próprio grupo de inteligência artificial e estavam usando ou investigando os referidos sistemas.

Em 1981, os japoneses anunciaram o projeto Fifth Generation, um plano de 10 anos para montar computadores inteligentes por meio da utilização do Prolog. Em Resposta, os Estados Unidos constituíram a Microelectronics and Computer Technology Corporation (MCC) como um consórcio de pesquisa projetado para assegurar a competitividade nacional. Em ambos os casos, a inteligência artificial fazia parte de um amplo esforço, incluindo o projeto de chips e a pesquisa da interface humana.

Outro ponto importantíssimo da inserção da inteligência da inteligência artificial no cotidiano humano foi em 1997, quando o computador “Deep Blue”, da empresa americana IBM<sup>19</sup> derrotou o russo Garry Kasparov, então campeão mundial de xadrez. O computador adotava um método de cálculo via força bruta que analisava possibilidades, previa respostas e sugeria o melhor movimento.

Pois bem, após observar uma a evolução histórica da inteligência artificial, é de extrema valia pontuar os mais recentes marcos nessa ciência, principalmente na chamada quarta revolução industrial.

## II. V - QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL.

A quarta revolução industrial, ou Indústria 4.0, é um conceito desenvolvido pelo alemão Klaus Schwab, diretor e fundador do Fórum Econômico Mundial. Segundo ele, a industrialização atingiu uma quarta fase, com o crescimento exponencial da capacidade de computação e combinação de tecnologias físicas, digitais e biológicas que novamente transformará a forma como vivemos.

---

<sup>19</sup> <https://veja.abril.com.br/blog/reveja/demasiado-humano-ha-20-anos-kasparov-era-esmagado-por-deep-blue/> acessado em 15/8/2019.

Nelson Mannrich<sup>20</sup>, assim carecteriza a indústria 4.0.

:

Em outras palavras a indústria 4.0 caracteriza-se pela integração e controle da produção, por meio do uso de sensores e equipamentos conectados em rede, com pouca ou nenhuma intervenção humana. Ocorre, ainda, fusão do mundo real com o virtual, criando os chamados sistemas ciberfísicos e viabilizando o emprego da inteligência artificial

Com a chamada “tecnologia disruptiva”, os meios de produção tiveram um enorme salto de qualidade e produtividade, por meio de inovações disponibilizadas pelo mercado em forma de produtos inteligentes e a preços menores, criando um novo nicho de atividade, desequilibrando as antigas empresas que encabeçaram o setor.

O período atual é caracterizado pelo crescimento exponencial da capacidade de computação e combinação de tecnologias físicas, digitais e biológicas, com internet móvel onipresente mais em conta e disponível a todas as pessoas.

Segundo Klaus Schwab, “*a quarta revolução industrial não é somente referente ao avanço científico, mas se trata de uma quebra de paradigmas*”<sup>21</sup>, é uma transformação diretamente para sistemas contemporâneos que foram edificados sobre a base da revolução anterior, a digital, com algumas diferenças marcantes: o alcance, a velocidade e o impacto nos próprios sistemas.

E o referido autor observa seis pontos relevantes com relação às alterações que advém da revolução industrial: a) as ações dos indivíduos serão desenvolvidas em tempo real, tendo em vista aceso instantâneo aos dados, dando condições de deliberar no mesmo momento; b) a virtualização será uma ferramenta que estará à disposição. as próprias indústrias utilizarão, para

---

<sup>20</sup> MANNRICH, Nelson. *Futuro do Direito do Trabalho, no Brasil e no mundo*, São Paulo. Revista LTr. 81-11/1297, 11 de novembro de 2017.

<sup>21</sup> SCHWAB, Klaus Schwab - *A Quarta Revolução Industrial*. São Paulo: Edipro. 2016. p. 16

acompanhar seus processos em suas fábricas, o rastreamento por meio de dispositivos que reagem a impulsos físicos e propagam um impulso equivalente; c) a desconcentração das operações e decisões proporcionarão ações on-line consonante as necessidades das pessoas e do mercado; d) os sistemas informatizados serão desenvolvidos para prestação de serviços; e) os produtos e serviços serão executados conforme sua demanda, sendo possível a desconexão entre as etapas, podendo ser alteradas no interesse do cliente.

A seguir, serão analisadas as principais tecnologias desenvolvidas que estão sendo oferecidas às empresas e à sociedade.

## II. V.I - VEÍCULOS AUTÔNOMOS.

Primeiramente, veículo autônomo é qualquer veículo que possui a capacidade de transportar pessoas ou bens sem a utilização de um condutor humano, isto é, um veículo que tem a capacidade de ser auto pilotado.

O grande impulso para o desenvolvimento dos veículos autônomos ocorreu em 2004, quando a DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency, ou Agência para Pesquisa de Projetos Avançados de Defesa) ofereceu um prêmio de US\$ 1 milhão para o vencedor no DARPA Grand Challenge, concurso onde um veículo autônomo deveria conseguir completar um percurso de 241 km (150 milhas) no deserto de Mojave<sup>22</sup>, todavia, nenhuma equipe conseguiu completar o desafio.

Todavia, o concurso do ano seguinte, em 2005, o Darpa Grand Challenge 2005. De 195 veículos autônomos inscritos, cinco completaram o percurso. O vencedor foi o Stanley, um Volkswagen Touareg transformado em robô por 65 alunos e ex-alunos da Universidade Stanford<sup>23</sup>, o veículo superou o trajeto de 212 quilômetros em 6 horas e 53 minutos.

---

<sup>22</sup> <https://www.autoo.com.br/carro-autonomo-como-tudo-comecou/> acessado em 15/8/2019.

<sup>23</sup> <https://epocanegocios.globo.com/Tecnologia/noticia/2018/07/o-caminho-ate-o-carro-do-futuro.html> acessado em 15/8/2019.

Outro grande marco no desenvolvimento dos veículos autônomos ocorreu em 2009, com a criação da Waymo, uma companhia da Alphabet, conglomerado proprietário da Google, empresa essa que desenvolve tecnologia para carros autônomos.

Salienta-se que empresas como Uber, Apple além da própria Waymo, projetam o lançamento do veículo autônomo para fins comerciais para 2020<sup>24</sup>, o que nos leva a conclusão que em um futuro não muito distante, diversos motoristas de Táxi, bem como de aplicativos de transporte, não terão mais como obter seu sustento ou mesmo complemento de renda, em razão do desenvolvimento da inteligência artificial no ramo dos veículos autônomos

## II. V.II - WATSON.

O supercomputador e plataforma de inteligência artificial Watson, da IBM, foi apresentado mundialmente em 2011, no programa televisivo americano chamado Jeopardy, ocasião em que venceu os dois melhores humanos num jogo de perguntas e respostas. Watson venceu o desafio ao analisar 200 milhões de páginas de livros para responder, em segundos, às perguntas feitas<sup>25</sup>.

Após três anos de seu lançamento, a IBM criou a unidade de negócios da Watson para descobrir maneiras monetizar o uso da tecnologia. Foram reunidas no robô Watson uma série de tecnologias de inteligência artificial adquiridas pela IBM, incluindo análise de sentimentos, reconhecimento de voz e processamento de linguagem natural.

Na medicina o Watson poderá auxiliar os médicos nos diagnósticos dos pacientes. Isso com auxílio da sua inteligência artificial que poderá comparar os diferentes resultados de exames médico e histórico do paciente.

---

<sup>24</sup> <https://www.vix.com/pt/tecnologia/545892/google-uber-e-apple-projetam-carros-sem-motorista-quando-sera-realidade> acessado em 15/8/2019.

<sup>25</sup> <http://www.ctiglobal.com/watson/> acessado em 15/8/2019.

O supercomputador pode recomendar terapias contra o câncer, por exemplo. Em um teste utilizando imagens de tumores, o software fez o diagnóstico correto em 92% dos casos, aproximando-se à precisão de um patologista, de 96%. O índice de acerto subiu para 99,5% quando a análise foi feita em conjunto pelo computador e por um médico<sup>26</sup>.

Não é só no campo médico que o Watson pode ser aplicado, a inteligência artificial já vem sendo usada nos mais diversos setores, como indústria, jurídico, agricultora, marketing, finanças.

Certamente com o desenvolvimento e popularização dessa tecnologia, muitos postos de trabalho rapidamente serão extintos em todo mundo, principalmente em trabalhos repetitivos.

#### II. V.III - EXEMPLO BEM SUCEDIDO NO SETOR DA TELEFONIA.

Outro setor para a percepção e análise da utilização da inteligência artificial na sociedade e o seu impacto no mercado de trabalho, é o setor de telefonia.

O segmento da telefonia é um dos que mais recebem reclamações dos consumidores, com o intuito de melhorar a relação com o cliente, diminuir o número de reclamações, bem como diminuir o custo da operação de suporte ao cliente, as operadoras telefônicas buscaram na inteligência artificial o meio aprimorar a eficiência de seus serviços para alcançar os referidos objetivos.

A medida mais eficaz foi no serviço de atendimento ao cliente, que sempre foi um grande custo recorrente das empresas, com muita ineficiência e relações do cliente, as empresas de telefonia implementaram o “*Chatbot*”, que

---

<sup>26</sup><https://www.conexaosegurosunimed.com.br/conheca-o-watson-e-seu-uso-na-saude/>  
acessado em 22/8/2019.

é um programa de computador simular um ser humano na conversação com as pessoas. Ele atua principalmente automatizando consultas de atendimento, roteando clientes para o agente correto e direcionando potenciais clientes com intenção de compra diretamente para a equipe de vendas.

Todas as empresas com volumes grandes de pedidos de suporte ao cliente, como é o caso das empresas de telefonia, recebem a maioria dos dados disponíveis para treinar chatbots de sistemas de reconhecimento de fala. Isso permite que eles “aprendam” a partir da grande demanda de suporte e usem isso como combustível para melhores interfaces com os clientes. Também possibilita que os clientes explorem ou comprem conteúdo de mídia por meio de interações de fala em vez de controle remoto<sup>27</sup>.

Os dois exemplos mais bem sucedidos da aplicação da inteligência artificial nas empresas de telefonia são os programas “Aura” da Vivo<sup>28</sup>, “Joyce” da Oi<sup>29</sup>, que além de reduzirem os custos das respectivas empresas, tem melhorado sensivelmente a satisfação dos clientes.

Logo, utilizando-se do exemplo bem sucedido do setor de telefonia, estendendo-se para os setores varejistas e bancários, a tendência é que cada vez mais empresas invistam em tecnologias de automação por meio de inteligência artificial, principalmente em áreas operacionais, permitindo a alguns setores utilizarem o material humano para trabalhos mais criativos, gerando mais diferenciais para as organizações.

---

<sup>27</sup> <https://nsb.com.br/inteligencia-artificial-ai-dentro-da-gestao-de-telecom/> acessado em 22/8/2019.

<sup>28</sup> <https://celular.vivo.com.br/aplicativos/aura/> acessado em 22/8/2019.

<sup>29</sup> <https://www.oi.com.br/assistentevirtual/> acessado em 22/8/2019.

## II. V.IV- COMPUTAÇÃO EM NUVEM.

Uma das grandes preocupações das empresas da indústria 4.0. é a segurança da tecnologia da informação. O êxito desse processo será conseguir transferir as imperfeições na transferência de dados e voz entre máquinas que influirão na eficácia da produção industrial.

A computação em nuvem atua na estocagem de dados por meio de computadores em linha compartilhados na internet. Esses dados podem ser conectados em qualquer lugar do mundo, a todo tempo, independente de utilização de softwares ou hardware específicos, diminuindo o custo e aumentando a facilidade de acesso a documentos e dados de qualquer ordem.

A nuvem possibilita condições de operar um volume enorme de dados, de forma barata, segura e de simples manejo. Por essa facilidade de transferir e otimizar as ações, a computação em nuvem tornou-se um mecanismo poderoso nessa nova fase dos negócios e relacionamentos existentes na sociedade atual.

A utilização da nuvem proporcionou a modificação da comunicação ou imagem analógica em codificação digital com recurso de scanner ou de vídeos. A digitalização possibilita novos modelos de negócios por pessoas e estabelecimentos empreendedores que buscam inovações, facilitando o acesso ao mundo virtual e promovendo uma concorrência global e segurança da informação, aumentando a qualidade de seus produtos e serviços para seus usuários.

A transformação dessa tecnologia criou diversos tipos de serviços acessíveis aos consumidores, tais como os aplicativos de mobilidade urbana, como o Uber, locação de imóveis por um curto período de tempo em qualquer lugar do mundo, como o Airbnb.

As atividades cognitivas somadas à inteligência artificial que utilizam da computação em nuvem, para relacionar tomadores e prestadores de serviços.

#### II.V.V - BIG DATA.

Para o funcionamento da inteligência artificial, e sua conseqüente busca de soluções, é essencial algoritmos de aprendizado somado a uma gigantesca quantidade de dados para promover esses cálculos. Essas informações devem estar armazenadas em descomunais bancos de dados, para atender milhares de buscas em diversos universos com sistemática e supervisão online.

#### II. V.VI - INTERNET DAS COISAS.

Existem diversos objetos como máquinas, veículos e imóveis anexados com sensores conectados à internet, que se comunicam entre si. A Internet das Coisas é o grande fomentador da quarta revolução industrial, uma vez que conecta diversos sistemas e equipamentos de forma autônoma, sem a interferência humana.

Percebe-se a utilização da internet das coisas e vários setores da vida humanada. Sua abrangência vai desde televisores, computadores e smartphones interligados na residência de uma pessoa, máquinas inteligentes dentro de um processo produtivo industrial.

A aplicação da atual internet, com maior amplitude computacional e de transmissão de dados, facilitará a gestão de coisas em lugares distintos pelos próprios interessados nos produtos e serviços.

### **III - FUTURO DO TRABALHO.**

Como foi analisado anteriormente no presente trabalho, a evolução conhecimento humano sempre auxiliou no desenvolvimento de novas tecnologias, que foram incorporadas no cotidiano social, transformando todo o modo de pensar e agir da sociedade, alterando hábitos da vida social, econômica e perfis exigidos pelo mercado de trabalho.

Isso não é novo, já foi visto diversas vezes na história humana. Não existem mais ascensoristas para conduzir os elevadores. Da mesma forma que datilógrafos, pilotos de carruagem, os vendedores de enciclopédia, telefonistas que conectavam as linhas para ligações a longa distância.

Algumas profissões que estar prestes à extinção por sua troca quase imediata por sistemas inteligentes que suprem a necessidade dos clientes. São os empregados dos correios, cobradores de ônibus, caixas de estacionamento, trabalhadores domésticos e frentistas de bomba de gasolina.

Novas tecnologias afetaram setores da economia, levando alguns nichos à completa extinção, como muito bem pontuado por Nelson Mannrich<sup>30</sup>:

- (i) o Mp3 faliu as gravadoras;
- (ii) o Netflix quebrou as locadoras, decretou o fim dos DVDs, da mesma forma como a TV, há alguns anos, quase fechou as salas de cinema;
- (iii) o Booking complicou as agências de turismo;
- (iv) o Google fechou a Listel – páginas amarelas e aposentou as enciclopédias;
- (v) o Airbinb está gerando atritos com hotéis e dando dor de cabeça aos governos, pelos impostos que não são recolhidos;
- (vi) o Whatsapp está atrapalhando as operadoras de telefonia.
- (vii) as mídias sociais estão comprometendo os veículos de comunicação;
- (viii) o Uber está reduzindo as corridas dos taxistas;
- (ix) a OLX acabou com os classificados de jornal;

---

<sup>30</sup> MANNRICH, op. cit.

- (x) o celular colocou no passado as revelações fotográficas e as câmeras amadoras;
- (xi) o Zip Car está concorrendo com as locadoras de veículos;
- (xii) a Tesla está atrapalhando a vida das montadoras de automóveis;
- (xiii) o e-mail e a má gestão preocupa, os correios;
- (xiv) o Marketing de Rede mudou a forma de comércio;
- (xv) o spotify acabou com o CD.

Outros profissionais, desde os trabalhadores de serviço braçal até o executivo de empresas, o consultor, o advogado, o médico, também podem estar ameaçados, pois não é possível fazer previsões exatas das evoluções das tecnologias e o real impacto no mercado de trabalho.

Para Nelson Mannrich<sup>31</sup>, as funções com alto risco de extinção em função da automação são:

- a) trabalhos de escritório (secretárias, auxiliares, administrativos);
- b) vendas e comércio em geral;
- c) transporte e logística;
- d) setores da indústria de manufatura e construção civil em geral;
- e) alguns serviços financeiros, de tradução ou consultoria.

Todos os trabalhos acima apontados podem ser substituídos rapidamente pela inteligência artificial e robótica, diminuindo demais o custo trabalhista e, principalmente, por não teres os fatores humanos que interferem na produtividade.

Yuval Noah Harari<sup>32</sup>, analisa a capacidade da Inteligência artificial em superar o humano:

A IA não só está em posição de hackear humanos e superá-los no que eram, até agora, habilidades exclusivamente humanas, o que tona a diferença entre a IA e um trabalhador humano

---

<sup>31</sup> MANNRICH, MANNRICH, op. cit.

<sup>32</sup> HARARI, Yuval Noah, 21 lições para o século 21. São Paulo. Companhia das Letras. 2018.p 43.

questão qualitativa e não apenas quantitativa. Duas habilidades de IA são a conectividade e a capacidade de atualização.

Podemos imaginar a existência de fábricas inteligentes trabalhando em redes inteligentes que produzirão e farão sua própria supervisão técnica. Isso pode, fatalmente, diminuir o número de empregos em nível mundial, principalmente nos países mais industrializados.

Klaus Schwab<sup>33</sup>, afirma que os países mais ricos se ambientarão mais facilmente à quarta revolução industrial, mas que os países emergentes podem se aproveitar dessa nova situação, uma vez que aumentam seus rendimentos num mercado aberto e menos desenvolvido, além de prosperar o nível de facilidades tecnológicas em sua sociedade com produtos disponíveis e baratos.

Diante de toda essa transformação, os maiores questionamentos são acerca do futuro do mercado de trabalho são sobre a existência do emprego; quais as qualidades de um profissional do futuro e; por fim como o direito lidará com as mudanças da quarta revolução industrial.

### III. I - PROFISONAL DO FUTURO.

O maior questionamento da sociedade acerca da transformação do mercado de trabalho se resume basicamente a: quais serão as profissões do futuro? A previsão do Fórum Econômico Mundial, no relatório Futuro do Trabalho<sup>34</sup> *“é que 65% das crianças que estão começando o primário devem trabalhar em empregos que ainda não existem. Contudo, também há impactos imediatos.”*

---

<sup>33</sup> SCHWAB, op.cit. p. 121,

<sup>34</sup><https://media.gazetadopovo.com.br/2017/03/948248c94dbc1570dd50c2408249353b-gpLarge.jpg/> acessado em 2/9/2019.

Isto é, muitas das funções que serão exercidas por trabalhadores no futuro ainda não existem, pois estão em constante evolução com a tecnologia, os empregadores que usam tecnologias contemporâneas, com oportunidades quase infinitas, irão requerer novas competências com a consequente criação de novas profissões.

Para os profissionais de todas as áreas, ser inovador e perceber as mudanças nas competências do mercado de trabalho atual é um desafio, pois não é simples colocar em prática seu desenvolvimento intelectual de modo a se adaptar ao meio ambiente tecnológico.

Nelson Mannrich<sup>35</sup> aponta as funções que terão alta demanda para profissionais, distinguindo-as entre alto e baixo nível de complexidade intelectual:

#### C.1. Trabalhos de “alto nível”

- a) Analistas de dados e os chamados “data miners”(mineração de dados);
- b) B) trabalhadores ligados à engenharia e construção de dados;
- c) Especialistas em software e aplicações;
- d) Especialistas em “networking” e inteligência artificial;
- e) Estilistas e produtores de máquinas de nova inteligência, robôs e impressoras 3D;
- f) Especialistas em negócios digitais ou em e-commerce;

#### C.2. Trabalhos de “baixo nível”

- a) escravos digitais, responsáveis por alimentação e filtro de dados;
- b) motoristas de Uber;
- c) trabalhos casuais com pequenos reparos para lares e cuidado com animais, na economia colaborativa.

---

<sup>35</sup> MANNRICH, op.cit.

Quanto à lista acima observada, discordo apenas dos denominados trabalhos de baixo nível de complexidade intelectual, pois diante da evolução da inteligência artificial e da robótica, em um futuro não muito distante, softwares alimentarão e filtrarão base de dados, veículos autônomos estarão em operação levando os condutores à inutilidade, robôs cuidarão de reparos em lares e cuidados com animais.

Todavia, cientistas sociais entendem que nenhuma função estará imune à automação, entretanto, não foram encontrados dados que comprovam que o processo de automação resultou no desemprego massivo<sup>36</sup>:

No momento em que escrevo — início de 2018 —, a automação acabou com muitos setores da economia, mas não resultou em desemprego massivo. Na verdade, em muitos países, como os Estados Unidos, o nível de desemprego é um dos mais baixos da história. Ninguém sabe com certeza qual impacto o aprendizado de máquina e a automação terão em diversas profissões, e é difícil estimar o cronograma dos desenvolvimentos mais importantes, em especial quando dependem tanto de decisões políticas e tradições culturais quanto de inovações puramente tecnológicas. Assim, mesmo depois que veículos autônomos provarem ser mais seguros e mais baratos do que motoristas humanos, políticos e consumidores poderão impedir essa mudança durante anos, talvez décadas.

Logo, podemos concluir que a afirmação de que os seres humanos não terão empregos em razão de sua substituição por máquinas, não passa de uma mera especulação, visto que até hoje, a inteligência artificial e a robótica não elevaram o nível de desemprego da população mundial.

---

<sup>36</sup> HARARI, op.cit, *21 lições para o século 21*.p 57.

Atualmente, o que se pode afirmar é que as competências e habilidades exigidas no profissional do futuro sofrerão mutação, enquanto até hoje a exigência era formação em curso superior, acrescidos de diplomas em cursos de pós-graduações e certificados de especialização, no futuro será valorizado a capacidade de adaptação do profissional perante a rápida transformação da sociedade e, conseqüentemente, do mercado de trabalho.

Novamente, trago aqui importante observação de Yuval Noah Harari<sup>37</sup> acerca de quais são habilidades a serem ensinadas nas escolas, e que deverão ser desenvolvidas pelos profissionais do futuro:

Muitos especialistas em pedagogia alegam que as escolas deveriam passar a ensinar “os quatro Cs” — pensamento crítico, comunicação, colaboração e criatividade. Num sentido mais amplo, as escolas deveriam minimizar habilidade técnicas e enfatizar habilidades para propósitos genéricos na vida. O mais importante de tudo será a habilidade para lidar com mudanças, aprender coisas novas e preservar seu equilíbrio mental em situações que não lhe são familiares. Para poder acompanhar o mundo de 2050 você” vai precisar não só inventar novas ideias e produtos — acima de tudo, vai precisar reinventar a você mesmo várias e várias vezes.

Atualmente, o que se pode afirmar é que as competências e habilidades exigidas no profissional do futuro sofrerão mutação, enquanto até hoje a exigência era formação em curso superior, acrescidos de diplomas em cursos de pós-graduações e certificados de especialização, no futuro será valorizado a capacidade de adaptação do profissional perante a rápida transformação da sociedade e, conseqüentemente, do mercado de trabalho.

---

<sup>37</sup> HARARI, Ibid. 2018.p 323.

### III. II - DIREITO DO TRABALHO. FLEXIBILIZAÇÃO DA NORMA TRABALHISTA.

A flexibilização das normas trabalhistas é a redução do rigor legal das leis trabalhistas no contrato de trabalho, possibilitando a negociação das partes do contrato de trabalho, visando uma melhor adaptação às situações socioeconômicas, objetivando a manutenção dos empregos e saúde financeira dos empregadores.

“A crise do petróleo desestabilizou muitas economias e provocou grande queda nos níveis de emprego e de remuneração no trabalho<sup>38</sup>”, diante desse cenário a flexibilização da legislação trabalhista surgiu como uma opção diminuir custos trabalhistas e manutenção de empregos diante de uma crise econômica.

Amauri Mascaro Nascimento<sup>39</sup>, entende que a flexibilização nasce como uma maneira de resolver problemas tecnológicos e econômicos, decorrendo da formação dos blocos econômicos, dos altos níveis de desemprego e do desenvolvimento tecnológico.

Com a flexibilização, a legislação prevê opções flexíveis acerca de condições de trabalho, seja pelos instrumentos de negociação coletiva, pelos contratos individuais de trabalho, seja pelos próprios empresários.

A Constituição de 1988 dispõe seu artigo 7º, inciso VI, a possibilidade de redução salarial por negociação coletiva nos seguintes termos:

Art. 7º São direitos dos trabalhadores urbanos e rurais, além de outros que visem à melhoria de sua condição social: (...)  
VI - irredutibilidade do salário, **salvo o disposto em convenção ou acordo coletivo;**

---

<sup>38</sup> ROBORTELLA, Luiz Carlos Amorim. *A flexibilização do direito do trabalho – Crise econômica, novas tecnologias e política social do Estado*. Revista Legislação do Trabalho, vol. 54, São Paulo, LTr, 1990, p. 420.

<sup>39</sup> 7 NASCIMENTO, Amauri Mascaro. *Curso de Direito do Trabalho*. São Paulo, Ed. Saraiva, 2008, p. 31

Além deste, a constituição também adere à flexibilização no ordenamento jurídico, tais como o art. 7º, inciso XIII e seu inciso XIV:

XIII - duração do trabalho normal não superior a oito horas diárias e quarenta e quatro semanais, facultada a compensação de horários e a redução da jornada, **mediante acordo ou convenção coletiva de trabalho**;

XIV - jornada de seis horas para o trabalho realizado em turnos ininterruptos de revezamento, **salvo negociação coletiva**;

Os dispositivos em questão expõe a intenção do legislador constitucional de valorizar a negociação coletiva e de permitir a flexibilização de condições de trabalho em detrimento de uma negociação individual que poderia, possivelmente, expor o trabalhador a situações de redução abaixo do parâmetro mínimo legal de direitos.

Todavia, a flexibilização das normas trabalhistas possuem limites. No Direito do Trabalho, a lei garante ao trabalhador um patamar mínimo de direitos, como forma de assegurar a dignidade e o valor do trabalho. Esta é a principal função da ordem pública, justamente para impedir retrocessos sociais.

O limite da flexibilização se refere ao “patamar civilizatório mínimo” que consiste na garantia dos trabalhadores em ter seus direitos constitucionais básicos e observados.

Vejamos julgado do ministro do TST, Maurício Godinho Delgado sobre o tema:

RECURSO DE REVISTA. PROCESSO SOB A ÉGIDE DA LEI 13.015/2014. ADICIONAL DE PERICULOSIDADE. Eletricitários . BASE DE CÁLCULO. FLEXIBILIZAÇÃO POR NORMA COLETIVA. IMPOSSIBILIDADE. A Constituição da República valorizou a autocomposição dos conflitos de trabalho, resultando o acordo ou convenção coletiva de livre manifestação de vontade das partes de transacionarem em torno de condições de trabalho. Entretanto, esta flexibilização deve ter limites, não podendo, em nenhuma hipótese,

prevalecer sobre o interesse público, como dispõe o art. 8º da CLT. Deve estar, portanto, em consonância com o princípio protetor do Direito do Trabalho, que estabelece condições mínimas de proteção do empregado em questão de interesse público. Se a flexibilização deve adequar-se às normas de proteção mínima, resulta claro que nem todo direito trabalhista pode ser objeto de transação ou negociação coletiva - por isso foi tão bem cancelada a Súmula 364, II/TST. Decorrendo o adicional de periculosidade de medida de saúde e segurança do trabalho, garantido por norma de ordem pública (art. 193, 1º, da CLT e 7º, XXII e XXIII, da CF), o direito ao seu pagamento torna-se absolutamente indisponível, não podendo ser flexibilizado por negociação coletiva, porquanto o seu caráter imperativo restringe o campo de atuação da vontade das partes. Tais parcelas são aquelas imantadas por uma tutela de interesse público, por constituírem um patamar civilizatório mínimo que a sociedade democrática não concebe ver reduzido em qualquer segmento econômico-profissional, sob pena de se afrontarem a própria dignidade da pessoa humana e a valorização mínima deferível ao trabalho (art. 1º, III e 170, caput, da CF/88). Saliente-se que, em relação à base de cálculo do adicional de periculosidade dos eletricitários, a jurisprudência desta Corte, consubstanciada tanto na parte final da Súmula 191/TST quanto na OJ 279/SBDI-1/TST, é no sentido da efetuação do cálculo sobre a totalidade das parcelas de natureza salarial, por força do comando emergente do art. 1º da Lei 7.369/85 (antes de sua revogação em dezembro de 2012 pela Lei nº 12.740, de 08.12.12). Outrossim, a jurisprudência também tem considerado que a redução da base de cálculo realizada pela citada Lei n. 12.740, de 2012, somente se aplica aos novos contratos, em face do princípio da irredutibilidade salarial, de matriz constitucional (art. 7º, VI, da CF). Recurso de revista conhecido e provido.” (TST - RR: 59020145030141 , Relator: Mauricio Godinho Delgado, Data de Julgamento: 17/06/2015, 3ª Turma, Data de Publicação: DEJT 26/06/2015)

Vimos que, no julgado acima, os direitos referentes à saúde e segurança do trabalho se referem à garantia de ordem pública, que não são negociáveis a qualquer tempo.

Dentro do conceito de ordem pública, encontram-se duas possibilidades: a ordem pública para o Direito do Trabalho e a ordem pública geral.

A Lei 13.467/2017, denominada como Reforma Trabalhista, transformou as relações de trabalho, flexibilizando direitos do empregado, relativizando

normas e princípios do direito do trabalho, no intuito de garantir a saúde empresarial brasileira e a saúde do mercado de trabalho brasileiro.

A Reforma Trabalhista trouxe a possibilidade da negociação de direitos entre empregador e empregado, limitando a hipossuficiência do trabalhador na relação. O Professor Paulo Sergio João<sup>40</sup>

No artigo 444 a Lei da Reforma manteve o caput e esclarece a capacidade de negociação individual com eficácia plena nas hipóteses previstas no art. 611-A, **para os empregados portadores de diploma de nível superior e que percebam salário mensal igual ou superior a duas vezes o limite máximo dos benefícios do Regime Geral de Previdência Social. Abandona-se desta forma o critério generalizado da hipossuficiência trabalhista.** A essência desta disposição não pode ser a eliminação de direitos garantidos, mas de permitir a flexibilização e adequação das condições contratuais segundo os interesses das partes contratantes. (grifos nossos)

Ademais, a referida lei suprimiu um princípio clássico do direito do trabalho brasileiro, o da prevalência da norma mais favorável ao trabalhador, ponto esse também pontuado por Paulo Sergio João<sup>41</sup>:

No âmbito coletivo a Lei 13.467/2017 traz nova redação ao artigo 620, dispondo que “as condições estabelecidas em acordo coletivo de trabalho sempre prevalecerão sobre as estipuladas em convenção coletiva de trabalho”. Trata-se de um avanço para que as negociações nos locais de trabalho sejam incentivadas e adaptadas aos interesses no ambiente de trabalho com a garantia de que não se aplicará o critério da condição mais benéfica quando o assunto se referir a norma coletiva, porquanto haverá motivos para que seja observada a teoria do conglobamento e sua aplicação será inconteste.

Logo, a Reforma trabalhista consagrou a aplicação da teoria do conglobamento, que chancela a compensação de benefícios num mesmo instrumento normativo em oposição à teoria da acumulação, que antigamente imperava em nossa jurisprudência.

---

<sup>40</sup> JOAO, Paulo Sergio. *Reforma trabalhista traz flexibilização responsável da CLT*. Obtido em <https://www.conjur.com.br/2017-out-13/reflexoes-trabalhistas-reforma-trabalhista-traz-flexibilizacao-responsavel-clt> acessado em 2/9/2019.

<sup>41</sup> Ibidem, acessado em 2/9/2019.

A alteração do artigo 620 da CLT, faz prevalecer o Acordo Coletivo sobre a Convenção, inserindo a prevalência da norma mais específica em face da aplicação da norma mais benéfica ao trabalhador.

Ainda não é possível concluir os efeitos da flexibilização das normas trabalhistas trazidas pela Reforma Trabalhista na geração ou manutenção dos empregos no Brasil, mas podemos concluir que a alteração de leis e princípios do direito do trabalho mostra o ânimo do legislador em acompanhar as mudanças no mercado de trabalho, para que a aplicação da lei não seja um impedimento ao desenvolvimento econômico e tecnológico brasileiro.

### **III. II - FUTURO DO DIREITO DO TRABALHO.**

Como amplamente debatido nesse trabalho, o rápido avanço tecnológico trouxe diversas alterações culturais, econômicas, além seu consequente impacto no mercado de trabalho do século XXI. Todavia, o grande questionamento é se o direito do trabalho está preparado para os reflexos dessa revolução.

Guilherme Guimarães Feliciano e Olívia de Quintana Figueiredo Pasqualeto<sup>42</sup>, assim conceituam *gig economy*:

Pois bem. Denominaremos como *gig economy*, aqui e doravante, o **macroambiente de negócios caracterizado pelo predomínio de contratos de curta duração dirigidos a trabalhadores independentes, o que nos conecta diretamente ao fenômeno da *uberização do trabalho*** (que está na base da *gig economy*, embora não a exaura).(grifos nossos)

---

<sup>42</sup> FELICIANO, Guilherme Guimarães, PASQUALETO, Olívia de Quintana Figueiredo. (RE)DESCOBRINDO O DIREITO DO TRABALHO: GIG ECONOMY, UBERIZAÇÃO DO TRABALHO E OUTRAS REFLEXÕES. Obtido em: [https://www.anamatra.org.br/images/DOCUMENTOS/2019/O\\_TRABALHO\\_NA\\_GIG\\_ECONOMY\\_-\\_Jota\\_2019.pdf](https://www.anamatra.org.br/images/DOCUMENTOS/2019/O_TRABALHO_NA_GIG_ECONOMY_-_Jota_2019.pdf). p.2. Acessado em 25/6/2019.

E para se ter uma melhor compreensão do conceito acima, os dois autores trazem os conceitos de duas formas de trabalhos inseridas na denominada *gig economy*, os denominados *Crowdwork*<sup>43</sup> e *Work on-demand*<sup>44</sup>:

O *crowdwork* - ou, literalmente, o “trabalho em multidão” - envolve plataformas virtuais de trabalho coletivo destinadas à captação de prestações laborais, em um universo virtualmente global de potenciais prestadores, para o cumprimento de uma série de tarefas adrede ordenadas

(...)

O *work on-demand* corresponde ao trabalho sob demanda via aplicativos. É uma forma de trabalho na qual a execução de atividades tradicionais como transporte e limpeza, por exemplo, é canalizada por aplicativos gerenciados por empresas que também intervêm na definição de padrões mínimos de qualidade de serviço e na seleção e gestão da força de trabalho.

Diante da evolução tecnológica, criou-se a oportunidade de empresas de tecnologia intermediar interesses de cliente na contratação de um serviço único, tais como uma corrida de um aplicativo de transporte, ou mesmo a entrega de pedidos de um restaurante ou encomendas de supermercado, como a prestação desse serviço único mediante remuneração desse trabalho, pontual, com a obtenção de uma porcentagem desse serviço de intermediação.

Isso é, o Uber, por meio de sua plataforma tecnológica, identifica o interesse de um cliente em se locomover de um ponto a outro, conectando um motorista interessado em prestar esse serviço ao demandante, para tanto, estabelece um preço pela corrida, destinando um percentual do valor cobrado ao prestador de serviço.

Sob a ótica da relação empregatícia, podemos ver que um motorista de Uber, majoritariamente classificado como autônomo, trabalha sem assumir o

---

<sup>43</sup> Ibid., p.7; acessado em 25/6/2019..

<sup>44</sup> Ibid., p.8; acessado em 25/6/2019..

risco do empreendimento, uma vez que vai obter lucro a cada corrida que fizer, o condutor trabalha para gerar sua subsistência, entretanto, seu trabalho gera lucro pro Uber, e a utilização de seu carro não é atribuída ao motorista, mas à empresa.

Todavia, não é exigida a habitualidade do motorista para receber sua remuneração, uma vez basta somente a realização de uma única corrida para receber sua contraprestação pecuniária.

Ademais, o motorista não é subordinado ao Uber, devendo obedecer apenas critérios básicos para o exercício de sua atividade.

Logo, percebo aqui que os trabalhadores da denominada *gig economy*, estão em um limbo jurídico referente à tutela de seus direitos no Brasil.

O modelo das empresas *gig economy*, corre risco de sucesso com um paradigma legal ocorrido no estado americano da Califórnia. No último dia 10 de setembro de 2019, o Senado do estado aprovou uma lei que obriga as empresas de economia compartilhada a registrar os trabalhadores como seus empregados, concedendo-lhes direitos como salário mínimo, plano de saúde, horas extras, além de ter um sindicato profissional organizado<sup>45</sup>.

Tal lei poderá servir de paradigma para o direito do trabalho mundial, abrindo novamente a discussão da importância social do trabalho, podendo criar movimento inverso ao da flexibilização das leis trabalhistas, pondo em risco as empresas inseridas na *gig economy*.

Por fim, entendo que o direito do trabalho deverá evoluir numa velocidade semelhante à evolução das tecnologias e transformações no mercado de trabalho, afim de que não trave avanços econômicos, perdendo dessa sua relevância social,

---

<sup>45</sup> Na Califórnia, nova lei faz motorista de Uber ser considerado funcionário. Obtido em <https://link.estadao.com.br/noticias/empresas,na-california-nova-lei-faz-motorista-de-uber-ser-considerado-funcionario,70003006484>. Acessado em 15/9/2019.

#### **IV - CONCLUSÃO.**

Atualmente não é possível prever de que forma a transformação tecnológica incidirá sobre o nível de desemprego, quais serão as profissões que serão extintas, quais serão criadas.

Contudo, todos os profissionais do futuro, terão que saber lidar com as novas tecnologias já apresentadas para a sociedade, bem como as tecnologias que nem foram criadas.

Mas essa adaptação não é uma novidade do século XXI, o ser humano sempre se adaptou às novas tecnologias e a forma que eram aplicadas na sociedade e no mercado de trabalho, entretanto, agora e no futuro, terá que se adaptar mais rapidamente.

Enfim, entendo que o profissional do futuro será menos especialista, menos técnico, mas o seu relacionamento interpessoal, sua criatividade, sua capacidade de se reinventar serão as habilidades mais valorizadas no mercado de trabalho.

## V - Bibliografia

ARAUJO, Luiz Alberto David. *Curso de direito constitucional*. 12.ed., São Paulo: Editora Saraiva, 2008, p.101.

BARONE, Dante. *Sociedades Artificiais: A Nova Fronteira da Inteligência nas Máquinas*. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003

FILHO, Evaristo de Moraes; MORAES, Antônio Carlos Flores. *Introdução ao direito do trabalho*. 7 ed. São Paulo: LTr, 1995..pgs. 75 e 76.

HARARI, Yuval Noah, 21 lições para o século 21. São Paulo. Companhia das Letras. 2018.p 43

HARARI, Yuval Noah, *Sapiens - Uma breve história da humanidade*. 28ª edição. Porto Alegre; L&PM. 2017.p 43.

HARVEY, David. *Condição pós-moderna*. 7 ed. São Paulo: Ed. Loyola, 1992. p. 52.

HELOANI. Roberto. *Gestão e organização no capitalismo globalizado: história da manipulação psicológica no mundo do trabalho*. São Paulo: Ed. Atlas, 2003. p. 240.

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. *O manifesto comunista*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2010.p.10.

MANNRICH, Nelson. *Futuro do Direito do Trabalho, no Brasil e no mundo*, São Paulo. Revista LTr. 81-11/1297, 11 de novembro de 2017.

MARTINS, Adalberto. *Manual Didático de Direito do Trabalho*. 3ª Edição. Editora Malheiros. São Paulo. 2009.p.20.

MARTINS, Sergio Pinto. *Breve histórico a respeito do trabalho*. São Paulo. 2000.

NASCIMENTO, Amauri Mascaro. *Curso de Direito do Trabalho*. São Paulo, Ed. Saraiva, 2008, p. 31

PERES, Antonio Galvão. *Contrato internacional do trabalho, novas perspectivas*. São Paulo: Ltr, 2004, p 20-21.

ROBORTELLA, Luiz Carlos Amorim. *A flexibilização do direito do trabalho – Crise econômica, novas tecnologias e política social do Estado*. Revista Legislação do Trabalho, vol. 54, São Paulo, LTr, 1990, p. 420.

RUSSEL, Stuart; NORVIG, Peter. *Inteligência Artificial*. 2. Ed. Rio de Janeiro: Campos, 2004.

SCHWAB, Klaus Schwab - *A Quarta Revolução Industrial*. São Paulo: Edipro. 2016. p. 16,121.

#### **FONTES ELETRÔNICAS:**

*A combinação de fatores que levaram Graham Bell a inventar o telefone*. Revista Galileu. Obtido em: <https://revistagalileu.globo.com/Caminhos-para-o-futuro/Desenvolvimento/noticia/2016/08/ha-94-anos-falecia-graham-bell-inventor-do-telefone.html>. Acessado em 16/5/2019.

<https://celular.vivo.com.br/aplicativos/aura/> acessado em 22/8/2019.

<https://epocanegocios.globo.com/Tecnologia/noticia/2018/07/o-caminho-ate-o-carro-do-futuro.html> acessado em 15/8/2019.

<https://media.gazetadopovo.com.br/2017/03/948248c94dbc1570dd50c2408249353b-gpLarge.jpg/> acessado em 2/9/2019.

<https://nsb.com.br/inteligencia-artificial-ai-dentro-da-gestao-de-telecom/> acessado em 22/8/2019.

<https://veja.abril.com.br/blog/reveja/demasiado-humano-ha-20-anos-kasparov-era-esmagado-por-deep-blue/> acessado em 15/8/2019.

<https://www.autoo.com.br/carro-autonomo-como-tudo-comecou/> acessado em 15/8/2019.

<https://www.conexaosegurosunimed.com.br/conheca-o-watson-e-seu-uso-na-saude/> acessado em 22/8/2019.

<http://www.ctiglobal.com/watson/> acessado em 15/8/2019.

<https://www.embarcados.com.br/rede-perceptron-de-uma-unica-camada/> acessado em 15/8/2019.

[https://www.ibm.com/ibm/history/exhibits/701/701\\_1415bx01.html](https://www.ibm.com/ibm/history/exhibits/701/701_1415bx01.html), acessado em 15/8/2019.

<https://www.institutodeengenharia.org.br/site/2018/10/29/a-historia-da-inteligencia-artificial/> acessado em 15/8/2019.

<https://www.oi.com.br/assistentevirtual/> acessado em 22/8/2019.

<https://www.vix.com/pt/tecnologia/545892/google-uber-e-apple-projetam-carros-sem-motorista-quando-sera-realidade> acessado em 15/8/2019.

*Na Califórnia, nova lei faz motorista de Uber ser considerado funcionário.* Obtido em <https://link.estadao.com.br/noticias/empresas,na-california-nova-lei-faz-motorista-de-uber-ser-considerado-funcionario,70003006484>. Acessado em 15/9/2019.

*Telstar transmitia há 50 anos primeiras imagens de satélite.* Obtido em <https://exame.abril.com.br/ciencia/telstar-transmitia-ha-50-anos-primeiras-imagens-de-satelite/>. Acessado em 16/5/2019.

FELICIANO, Guilherme Guimarães, PASQUALETO, Olívia de Quintana Figueiredo. *(RE)DESCOBRINDO O DIREITO DO TRABALHO: GIG ECONOMY, UBERIZAÇÃO DO TRABALHO E OUTRAS REFLEXÕES.* Obtido em:

[https://www.anamatra.org.br/images/DOCUMENTOS/2019/O\\_TRABALHO\\_NA\\_GIG\\_ECONOMY - Jota 2019.pdf](https://www.anamatra.org.br/images/DOCUMENTOS/2019/O_TRABALHO_NA_GIG_ECONOMY_-_Jota_2019.pdf). p.2. Acessado em 25/6/2019.

GODINHO, Renato Domith. *Como foi inventada a televisão?* Obtido em: <https://super.abril.com.br/mundo-estranho/como-foi-inventada-a-televisao/>. Acessado em 16/5/2019.

JOAO, Paulo Sergio. *Reforma trabalhista traz flexibilização responsável da CLT.* Obtido em <https://www.conjur.com.br/2017-out-13/reflexoes-trabalhistas-reforma-trabalhista-traz-flexibilizacao-responsavel-clt> acessado em 2/9/2019.

NAVARRO, Roberto. *Quando foi inventada a roda?* Obtido de: <https://super.abril.com.br/mundo-estranho/quando-foi-inventada-a-roda/>. Acessado em 15/5/2018.