

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA E RELAÇÕES INTERNACIONAIS

JENIFER RODESKI

**TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E NOVAS CONFIGURAÇÕES DO
TRABALHO: UM ESTUDO SOBRE O FENÔMENO DA “UBERIZAÇÃO” DO
TRABALHO NO BRASIL**

Porto Alegre

2023

JENIFER RODESKI

**TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E NOVAS CONFIGURAÇÕES DO
TRABALHO: UM ESTUDO SOBRE O FENÔMENO DA “UBERIZAÇÃO” DO
TRABALHO NO BRASIL**

Trabalho de conclusão submetido ao Curso de Graduação em Ciências Econômicas da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título Bacharel em Economia.

Orientadora: Prof. Dra. Marcilene Aparecida Martins

Porto Alegre

2023

CIP - Catalogação na Publicação

Rodeski, Jenifer

Tecnologias de Informação e novas configurações do trabalho: um estudo sobre o fenômeno da "Uberização" no Brasil / Jenifer Rodeski. -- 2023.

71 f.

Orientadora: Marcilene Aparecida Martins.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas, Curso de Ciências Econômicas, Porto Alegre, BR-RS, 2023.

1. Tecnologias de Informação. 2. Mercado de trabalho. 3. Uberização. 4. Brasil. I. Martins, Marcilene Aparecida, orient. II. Título.

JENIFER RODESKI

**TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E NOVAS CONFIGURAÇÕES DO
TRABALHO: UM ESTUDO SOBRE O FENÔMENO DA “UBERIZAÇÃO” DO
TRABALHO NO BRASIL**

Trabalho de conclusão submetido ao
Curso de Graduação em Ciências
Econômicas da Faculdade de Ciências
Econômicas da UFRGS, como requisito
parcial para obtenção do título Bacharel
em Economia.

Aprovada em: Porto Alegre, _____ de _____ de 2023.

BANCA EXAMINADORA:

Profa. Dra. Marcilene Aparecida Martins – Orientadora
UFRGS

Profa. Dra. Daniela Dias Kühn
UFRGS

Prof. Leonardo Xavier da Silva
UFRGS

Dedico este trabalho à minha família, sobretudo, à minha mãe que sempre esteve ao meu lado nos momentos felizes e difíceis da vida e foi minha inspiração para a conclusão e o sucesso dessa monografia.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de agradecer à minha família, aos meus pais e meu irmão, pelo incentivo e compreensão, especialmente a minha mãe, que não mediu esforços para ser possível a conclusão deste trabalho.

Agradeço ao meu irmão Jonatan que esteve presente desde o início do curso e me ajudou sempre que possível durante a jornada de estudos. Obrigada por acreditar em mim e pelas palavras de apoio.

Agradeço imensamente à minha orientadora Marcilene, que sempre esteve presente para me auxiliar no desenvolvimento deste trabalho, com o seu conhecimento e as suas avaliações que foram fundamentais para indicar a direção correta em relação ao estudo.

Agradeço a banca avaliadora composta pela professora Daniela e pelo professor Leonardo Xavier, que foram essenciais durante o meu aprendizado na graduação. Agradeço pelas avaliações e sugestões que contribuíram para o aprimoramento deste trabalho.

Agradeço às minhas amigas, em especial a Eduarda Cardoso, Brenda, Eduarda Muller, Larissa, Crisleine, Andrise, as quais me apoiaram durante a jornada acadêmica e se mantêm presentes na minha vida através da amizade. Agradeço por entenderem a minha ausência.

Agradeço à minha colega de curso e amiga Natane, a qual compartilhamos expectativas do curso de Ciências Econômicas, ideias e discussões referente ao trabalho de conclusão.

Também quero agradecer à Universidade Federal do Rio Grande do Sul e todo o seu corpo docente.

Por fim, dedico um agradecimento especial a todas as pessoas que, de alguma forma, estiveram presentes durante a minha formação acadêmica.

“São os icebergs à deriva que, acomodando-se a qualquer corrente, em qualquer lugar, afundam os navios.”

(Charles Dickens, Tempos difíceis)

RESUMO

Diante do paradigma tecnológico da Revolução da Informação e das transformações que estão acontecendo no mercado de trabalho brasileiro, emerge uma nova modalidade de trabalho: a Uberização. Este estudo busca analisar as principais características do fenômeno da Uberização do trabalho no Brasil, em termos de suas consequências para o nível do emprego e as condições de trabalho. A hipótese é que o fenômeno da Uberização no Brasil decorre da difusão das tecnologias de informação e comunicação digitais, somada às transformações no mercado de trabalho e às medidas das reformas trabalhistas de caráter neoliberais implementadas no país nos últimos anos. Os resultados deste estudo mostram a veracidade da hipótese apresentada e portanto, conclui-se que os trabalhadores uberizados brasileiros encontram-se em situação de vulnerabilidade social e econômica devido a um conjunto de fatores existentes, como a falta de proteção trabalhista e benefícios sociais; a escolha social; a dependência tecnológica que possuem com a plataforma digital e, portanto, estão suscetíveis a serem desligados em qualquer momento. Outros elementos importantes que contribuem para a vulnerabilidade desses trabalhadores incluem a precarização nas condições de trabalho, que compreende jornadas de trabalho extensas; as reformas trabalhistas e a regulamentação do mercado de trabalho brasileiro, que fazem parte da evolução institucional.

Palavras-chave: Tecnologias de Informação. Mercado de trabalho. Uberização. Brasil.

ABSTRACT

Faced with the technological paradigm of the Information Revolution and the transformations that are taking place in the Brazilian labor market, a new type of work emerges: Uberization. This study seeks to analyze the main characteristics of the phenomenon of the Uberization of work in Brazil, in terms of its consequences for the level of employment and working conditions. The hypothesis is that the phenomenon of Uberization in Brazil stems from the diffusion of digital information and communication technologies, added to the transformations in the labor market and the measures of the neoliberal labor reforms implemented in the country in recent years. The results of this study show the veracity of the hypothesis presented and therefore, it is concluded that Brazilian uberized workers are in a situation of social and economic vulnerability due to a set of existing factors, such as the lack of labor protection and social benefits; social choice; the technological dependence they have on the digital platform and, therefore, are susceptible to being disconnected at any time. Other important elements that contribute to the vulnerability of these workers include precarious working conditions, which include long working hours; labor reforms and the regulation of the Brazilian labor market, which are part of the institutional evolution.

Keywords: Information Technologies. Job market. Uberization. Brazil.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AMOBITEC	Associação Brasileira de Mobilidade e Tecnologia
BCG	<i>Boston Consulting Group</i>
CEBRAP	Centro Brasileiro de Análise e Planejamento
CETIC	Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação
CNI	Confederação Nacional da Indústria
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
TICS	Tecnologias da Informação e da Comunicação

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. ECONOMIA POLÍTICA DA TECNOLOGIA E DO TRABALHO	13
3. A REVOLUÇÃO DA INFORMAÇÃO: CARACTERÍSTICAS GERAIS E ESPECIFICIDADES	20
3.1 A 1ª REVOLUÇÃO INDUSTRIAL E A REVOLUÇÃO DOS TRANSPORTES E ENERGIAS	22
3.2 A REVOLUÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO DE BASE MICROELETRÔNICA	24
4. A REVOLUÇÃO DA INFORMAÇÃO E SEUS IMPACTOS NO EMPREGO E NA ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	28
4.1 A INDÚSTRIA 4.0 COMO ESTÁGIO MAIS AVANÇADO DA REVOLUÇÃO DA INFORMAÇÃO	31
4.1.1 Tecnologias características do paradigma da indústria 4.0	32
4.2 IMPACTOS DAS NOVAS TECNOLOGIAS DIGITAIS SOBRE O EMPREGO E A ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	34
5. A REVOLUÇÃO DA INFORMAÇÃO E O FENÔMENO DA “UBERIZAÇÃO” NO BRASIL	41
5.1 O BRASIL DIANTE DO PARADIGMA TECNOLÓGICO DA REVOLUÇÃO DA INFORMAÇÃO	41
5.2 UBERIZAÇÃO DO TRABALHO NO MUNDO CONTEMPORÂNEO	44
5.2.1 O fenômeno da Uberização no Brasil	49
5.2.1.1 As condições do trabalho “uberizado” no Brasil	51
5.3 PRINCIPAIS REFORMAS TRABALHISTAS A PARTIR DE 2017	57
6 CONCLUSÃO	63
REFERÊNCIAS	65

1. INTRODUÇÃO

Diante do paradigma tecnológico da Revolução da Informação e das transformações que estão acontecendo no mercado de trabalho brasileiro, emerge uma nova modalidade de trabalho: a Uberização. Segundo Abílio (2021), a Uberização é caracterizada como uma nova organização de trabalho informal. Nesse modelo, os trabalhadores estão subordinados à prestação de serviços sob demanda de clientes por meio de uma plataforma digital intermediada por empresas. Além disso, eles não possuem vínculo empregatício com a empresa que detém a plataforma e a mesma se considera isenta de responsabilidades referente aos direitos trabalhistas de seus funcionários.

O fenômeno da Uberização é observado em diversos países e apresenta perspectivas diferentes de acordo com a regulamentação do mercado de trabalho adotada por governo. Existem governos que utilizam uma abordagem flexível na legislação com relação a uberização, priorizando o desenvolvimento das novas tecnologias. Por outro lado, existem países que adotam uma abordagem restritiva e priorizam garantir os direitos de proteção social ao trabalhador diante dessa nova modalidade de trabalho.

A partir das considerações citadas anteriormente, pretende-se responder a seguinte questão durante o desenvolvimento da monografia: quais são as condições de trabalho referentes a Uberização no Brasil e existe proteção social a esses trabalhadores?

O objetivo central deste estudo é analisar a Uberização do trabalho no Brasil visando caracterizar esse fenômeno que é uma tendência crescente nas discussões atuais. Além disso, propõe-se compreender as condições do trabalho uberizado e os seus impactos no caso brasileiro.

Os objetivos específicos deste trabalho estão organizados em seis capítulos, além desta breve introdução. O objetivo do segundo capítulo é apresentar a perspectiva de autores da teoria econômica que descrevem sobre o progresso tecnológico. O terceiro capítulo analisa as principais características das revoluções industriais com ênfase na terceira e quarta revolução industrial, que refletem no cenário atual. O quarto capítulo discorre sobre as principais tecnologias que

caracterizam a indústria 4.0 e os seus impactos sobre o emprego e a organização do trabalho. O quinto capítulo evidencia os aspectos históricos e quantitativos acerca do fenômeno da Uberização do trabalho no Brasil a partir da diferenciação do conceito entre Uberização e plataformização, além da abordagem sobre a evolução institucional do mercado de trabalho que compreende as reformas trabalhistas e a precarização do emprego. Por fim, no capítulo seis são apresentadas as conclusões do trabalho.

A hipótese é que o fenômeno da Uberização no Brasil decorre da difusão das tecnologias de informação e comunicação digitais, somada às transformações no mercado de trabalho e às medidas das reformas trabalhistas de caráter neoliberais implementadas no país nos últimos anos.

O método utilizado para elaboração da monografia será o método dedutivo-indutivo, o qual partirá de uma resenha das principais teorias econômicas referidas ao tema progresso tecnológico e o emprego, aplicando-se posteriormente esse embasamento teórico ao estudo analítico do caso particular do Brasil. A base da pesquisa bibliográfica serão os livros, artigos, dissertações e revistas.

2. ECONOMIA POLÍTICA DA TECNOLOGIA E DO TRABALHO

Os avanços tecnológicos têm influenciado nas mudanças das estruturas organizacionais e nas relações interpessoais. O objetivo deste capítulo é apresentar os efeitos do progresso tecnológico e o emprego a partir da teoria econômica. Para tanto, serão descritas interpretações de autores que compreendem a escola clássica, marxista, contemporânea e outros que possuem uma base teórica semelhante à teoria schumpeteriana.

Na concepção clássica referente ao progresso técnico, destacam-se as principais contribuições do economista Adam Smith. Smith (1996) descreve em seu livro “A riqueza das nações” sobre uma fábrica de alfinetes onde mostra que as divisões do trabalho, incluindo as atividades de cada etapa da produção da mercadoria, resultam em um aumento proporcional das forças produtivas do trabalho. Com a divisão das tarefas, cada trabalhador iria se especializar em uma única função e assim, os trabalhadores produziram quantidades maiores de bens em um curto período, proporcionando o aumento da riqueza dos países.

Nesse contexto, Smith (1996) define progresso técnico como o resultado da divisão do trabalho que depende do limite das dimensões do mercado. Quando a extensão do mercado é limitada, ou seja, a troca de mercadorias e o poder de compra ocorre em regiões que possuem restrição no comércio devido à localização geográfica e o acesso aos meios de transportes, não ocorre aumento significativo da produtividade porque nesses locais, a maioria das pessoas desempenha mais de uma atividade e não consegue se especializar em uma única função que contribuiria para o crescimento da produção. Sendo assim, não há divisão das tarefas, portanto, não produzem excedente de mercadorias e não há emprego de novas pessoas nas fábricas, além de que os trabalhadores produzem somente para a manutenção de suas famílias.

Quanto maior for a extensão da área de uma cidade ou país, destacando o nível da população, a tendência é que haja uma elevada especialização no mercado de trabalho naquele local, além do surgimento de mercados desenvolvidos e com novas ocupações. Portanto, a expansão da divisão das tarefas, o uso da maquinaria,

o acúmulo do conhecimento e habilidades e o fácil acesso de transportes para o comércio são fatores que contribuem para o desenvolvimento de novas tecnologias na visão smithiana.

Para complementar a visão clássica sobre o progresso tecnológico, pode-se mencionar os estudos do economista britânico David Ricardo, conhecido pelo desenvolvimento da teoria do valor trabalho. Ricardo (1996) associa o progresso ao uso da maquinaria que favorece todas as classes sociais e mesmo que os trabalhadores fossem demitidos, eles poderiam ser deslocados no mercado de trabalho em novas oportunidades de emprego. Porém, as greves dos trabalhadores da época, o surgimento do movimento ludista, a discussão teórica entre autores diante o uso da maquinaria, a partir do século XIX, e a publicação do livro “Os princípios da Economia Política” de Malthus foram aspectos fundamentais para que Ricardo percebesse os efeitos negativos da maquinaria em relação a classe trabalhadora.

Após esses acontecimentos, Ricardo publicou um capítulo específico sobre a máquina através da terceira edição de sua obra, “Princípios de Economia Política e Tributação” em 1821, reconhecendo que ela prejudica a classe trabalhadora, mas beneficia os capitalistas e o comércio por meio da arrecadação de lucros:

Como naquela época parecia-me que existiria a mesma demanda de trabalho que antes, e que os salários não diminuiriam, acreditava que a classe trabalhadora, assim como as demais classes, participaria igualmente das vantagens do barateamento geral das mercadorias decorrente do uso da maquinaria. Essas eram minhas opiniões, e elas seguem inalteradas no que diz respeito ao proprietário da terra e ao capitalista. Mas estou convencido de que a substituição de trabalho humano por maquinaria é freqüentemente muito prejudicial aos interesses da classe dos trabalhadores. Meu erro consistia em supor que sempre que o rendimento líquido da sociedade aumentasse, seu rendimento bruto também aumentaria. Agora, no entanto, tenho razões suficientes para pensar que o fundo de onde os proprietários de terra e os capitalistas obtêm o seu rendimento pode aumentar enquanto o outro — aquele de que depende principalmente a classe trabalhadora — pode diminuir. Consequentemente, se estou certo, a mesma causa que pode aumentar o rendimento líquido do país, pode ao mesmo tempo tornar a população excedente e deteriorar as condições de vida dos trabalhadores (RICARDO, 1996, p. 288).

Dentro dessa perspectiva, o autor afirma que, simultaneamente, as máquinas eram responsáveis pelo aumento da produtividade mas geravam o desemprego tecnológico. O desemprego tecnológico ocorre quando os trabalhadores são demitidos devido a uma mudança tecnológica no processo de produção e nesse

tempo, não conseguem obter uma nova ocupação. Além da perda do emprego e da queda dos salários dos trabalhadores, ambas resultaram em uma redução no consumo das famílias. Para Ricardo (1996), apesar do aumento da produção e do lucro aos proprietários capitalistas, esse crescimento não significava necessariamente uma elevação dos salários dos trabalhadores, pelo contrário, havia diminuição no rendimento bruto deles.

A teoria marxista acreditava que a maquinaria prejudicava a classe trabalhadora, mas o grande responsável por esses resultados para a sociedade seria o modo de produção capitalista. Segundo Marx (1983), o uso da maquinaria e a inovação tecnológica visam maximizar o lucro em um sistema capitalista e reduzir o custo do trabalho. Apesar dos ganhos de produtividade obtidos pelo progresso técnico na produção das mercadorias, Marx (1985) descreve que os trabalhadores acabavam perdendo parte da autonomia no ambiente de trabalho porque eles já não exerciam a mesma força física na produção das mercadorias e conseqüentemente, qualquer pessoa poderia ser incorporada a esse novo modo de produção.

Segundo Marx (1985), o avanço tecnológico modificou as estruturas produtivas, especificamente na cidade de Londres, durante o século XIX, onde os teares a vapor foram substituídos por máquinas otimizadas. Dessa forma, a análise marxista mostra que além da redução do número de trabalhadores empregados nas indústrias, as máquinas eram substituídas por outras que fossem mais rápidas e eficientes na produção de mercadorias. A automação aumentava a produtividade e contribuía para o crescimento urbano nas cidades.

Seguindo a linha argumentativa de que o progresso tecnológico é próspero a sociedade, Labini (1993) descreve em seu livro a importância da inovação tecnológica para o desenvolvimento econômico:

As inovações tecnológicas são fundamentais para o desenvolvimento econômico dos países. No entanto, elas contribuem na questão de melhorar a eficiência e produção tanto na parte da manufatura quanto na parte da agricultura através do uso da tecnologia nos processos de produção. Existe um conjunto de fatores que contribui para o desenvolvimento e crescimento econômico global que inclui as inovações tecnológicas, as instituições, as legislações que se referem as organizações principalmente na questão da gestão das empresas o que reflete nas formas de estrutura organizacional das empresas. (LABINI, 1993, p. 54-55, tradução nossa)

Segundo Labini (1993), o progresso tecnológico contribui para o aumento da produtividade e da renda, mas também apresenta desvantagens como a emissão de

gases poluentes e elevado consumo de energia elétrica. Para Labini (1993), as inovações são responsáveis pela ampliação e diversificação do mercado, mas simultaneamente podem surgir crises em outras indústrias. Porque para que a empresa se mantenha competitiva e com altos rendimentos é necessário que ela mantenha o progresso tecnológico, caso contrário, se as indústrias não acompanharem a evolução das tecnologias no modo de produção, um dos resultados seria a redução do emprego. Referente ao emprego, Labini (1993) argumenta que se houver um aumento da procura de determinado bem, conseqüentemente, haverá um aumento na demanda por trabalho. No entanto, esse deslocamento da demanda depende da variação de alguns fatores como a dependência da taxa da população, a quantidade de migrantes, a taxa de natalidade e outras variáveis.

Enquanto o progresso tecnológico era intensificado nas fábricas, especificamente na questão da automação das indústrias, novas tecnologias eram difundidas na sociedade, modificando o modo de organização do trabalho e afetando o emprego.

Rifkin (1995) complementa a discussão deste tema através da afirmação de que as novas tecnologias podem determinar o fim de empregos específicos, sendo assim, a automação atuaria no lugar da mão de obra humana e conseqüentemente, o resultado seria o rebaixamento dos níveis nacionais de salários e ocupações. Ele entende as novas tecnologias como um fator prejudicial aos trabalhadores. Mesmo que houvesse a criação de diversos empregos durante o avanço tecnológico e da produção industrial, esses empregos seriam temporários e a força de trabalho humano reduzida.

Ao contrário da interpretação de Rifkin (1995) de que a transição tecnológica contribui para determinar o fim dos empregos, convém ressaltar a análise do autor Jorge Mattoso (2000) que compreende a teoria econômica contemporânea. Ele observa que a inovação tecnológica desde o uso de máquinas pode gerar emprego e desemprego, a depender do ciclo econômico. Esse ciclo se refere à teoria schumpeteriana que diante da dinâmica do capitalismo introduz o conceito de “destruição criadora”, a qual modifica a estrutura econômica diante de um processo produtivo quando uma tecnologia se torna ultrapassada, substituída por outra mais moderna. O progresso tecnológico pode ser considerado favorável, em seus efeitos

sobre o emprego, quando existe prosperidade econômica no país e desfavorável quando existem períodos de crises. (Mattoso,2000)

Conforme a análise de Mattoso, a inserção de novas tecnologias não está associada somente ao desemprego, pois: “Pode ser mais emprego, consumo, tempo livre ou desemprego e essa é uma escolha social, historicamente determinada pelas formas de regulação do sistema produtivo e de distribuição dos ganhos de produtividade” (Mattoso,2000. p.8).

Nesse sentido, os efeitos do avanço tecnológico dependem de um conjunto de fatores além do ciclo econômico de um país, como as políticas econômicas, sociais e governamentais; a distribuição dos ganhos de produtividade que, muitas vezes, não é igualitária entre os proprietários e os trabalhadores e os resultados permanecem diante da desigualdade social e salarial. Além disso, a escolha social de cada indivíduo também determina as consequências do uso da tecnologia porque considera os valores morais e éticos, além do livre arbítrio do ser humano na tomada de decisões.

Ao analisar o avanço do capitalismo visando a geração de lucros pela empresa e as transformações no ambiente de trabalho, destaca-se o estadunidense Harry Braverman (2015), o qual analisa o papel do Estado diante do modo de produção capitalista e as consequências a classe trabalhadora, a partir da gerência científica aplicada no uso da maquinaria. Com o uso das novas tecnologias diante da revolução industrial, Braverman afirma que os empresários passam a ter um maior controle da produção de mercadorias.

Segundo Braverman:

É precisamente seu empenho e ofício de visualizar o trabalho não como esforço humano integral, mas abstrair todas as suas qualidades concretas a fim de reduzi-los a movimentos universais e infindavelmente repetidos, a soma dos quais, quando misturada a outras coisas que o capital compra - máquinas, materiais, etc- resulta na produção de uma soma maior de capital do que a que foi investida no início do processo. [...]
(BRAVERMAN, 2015, p.158)

A análise de Braverman (2015) interpreta o conhecimento da teoria marxista que afirma que o trabalhador acaba perdendo suas habilidades intelectuais quando é substituído pela máquina na produção de mercadorias. Além disso, ele perde a autonomia que tinha sobre determinado processo de produção porque esse

conhecimento é transferido para as máquinas, as quais tornam as tarefas mais simples, ou seja, o esforço humano se torna desnecessário.

No que se refere às consequências aos trabalhadores diante do progresso tecnológico, Braverman expõe que

o notável desenvolvimento da maquinaria vem a ser, para a maioria da população trabalhadora, a fonte não de liberdade, mas de escravização, não a de domínio, mas de desamparo, e não do alargamento do horizonte do trabalho, mas do confinamento do trabalhador dentro de um círculo espesso de deveres servis no qual a máquina aparece como a encarnação da ciência e o trabalhador como pouco ou nada.
(BRAVERMAN, 2015 p. 169)

Nesse sentido, o autor ressalta que o aprendizado dos trabalhadores se torna limitado e subordinado ao uso das máquinas. As máquinas se tornam a parte principal do processo produtivo enquanto os trabalhadores são considerados como uma parte secundária.

Através da breve perspectiva teórica apresentada neste capítulo sobre os efeitos do progresso tecnológico, percebe-se que as novas tecnologias podem acarretar consequências para a sociedade, as condições de trabalho e o nível do emprego.

Na concepção clássica, os autores Adam Smith e David Ricardo associam o progresso tecnológico à divisão do trabalho e ao aumento da produtividade. Apesar do uso da maquinaria ser considerado fundamental para o crescimento econômico, Ricardo também se refere aos aspectos negativos que ela trouxe ao trabalhador. À medida que elas aumentavam o lucro dos capitalistas, as condições de trabalho pioravam e os salários diminuía.

Na teoria marxista, o progresso tecnológico está relacionado ao modo de produção capitalista visando a maximização dos lucros por parte dos empresários, mas afeta as condições do trabalhador no sentido da perda de autonomia no ambiente de trabalho. A situação da perda de autonomia ocorre porque o conhecimento que era necessário para produzir determinado bem, após a inserção da máquina, esse conhecimento por parte do trabalhador se torna desnecessário e ele está limitado a executar as tarefas das máquinas que, muitas vezes são repetitivas. Braverman também mantém a linha de pensamento marxista de que o trabalhador, no contexto das revoluções industriais e uso da maquinaria, acaba

perdendo as habilidades intelectuais e torna-se subordinado ao trabalho exercido pelas máquinas.

No contexto contemporâneo, autores como Labini e Rifkin e Mattoso também discutem as consequências do progresso tecnológico. Para Labini, as novas tecnologias, assim como os fatores históricos, institucionais e políticos são fundamentais para o desenvolvimento econômico de cada país. Por outro lado, na interpretação de Rifkin, a inovação tecnológica representa o declínio de empregos e a redução da força de trabalho humana. Mesmo que houvesse a criação de empregos devido ao avanço das tecnologias, não seria suficiente para compensar as perdas dos empregos. Já para Mattoso, os efeitos das inovações tecnológicas dependem do ciclo econômico do país. Quando o cenário atual apresenta crises econômicas, o resultado é a tendência do aumento do desemprego. Caso as circunstâncias do momento do país sejam favoráveis, a inserção das novas tecnologias pode resultar na criação de novos empregos, tempo livre, lazer, a depender da escolha de cada pessoa.

Nesse sentido, torna-se perceptível que o avanço das novas tecnologias resulta em consequências que podem trazer benefícios ou prejuízos para a sociedade e o ambiente de trabalho. Entretanto, essas consequências dependem de alguns determinantes como a forma que as novas tecnologias são utilizadas, as políticas econômicas e sociais, o nível hierárquico do capitalismo, a evolução institucional do mercado de trabalho e a questão governamental de cada país.

O objetivo principal deste capítulo foi estabelecer um embasamento teórico referente ao progresso tecnológico em sua relação com o emprego e as condições de trabalho. O progresso tecnológico é contínuo e, à medida que novas tecnologias são introduzidas, ocorre o desenvolvimento da sociedade, o crescimento econômico e o surgimento de novas revoluções tecnológicas. Para compreender os determinantes da mudança tecnológica baseada na Revolução da Informação e seus impactos sobre o mundo do trabalho, mais especificamente, com a emergência do fenômeno da Uberização— objeto de estudo desta monografia -, é necessário entender o contexto histórico das revoluções industriais que será apresentado no capítulo seguinte.

3. A REVOLUÇÃO DA INFORMAÇÃO: CARACTERÍSTICAS GERAIS E ESPECIFICIDADES

A Revolução Industrial teve início no século XVIII e desencadeou mudanças significativas que permanecem alterando o funcionamento da sociedade. O surgimento de máquinas a vapor, os teares mecânicos e diversas inovações tecnológicas contribuíram para à transformação no sistema de produção de bens e serviços e o crescimento das indústrias. Para complementar a discussão acerca desse tema, o estudo partirá das interpretações dos autores Deane (1969), Mantoux (1990), Landes e Perez (1983).

Na visão de Deane (1969), a revolução industrial não é considerada como um processo definido que ocorre igualmente em todos os países, mas

Significa que há certas mudanças identificáveis nos métodos e características da organização econômica, as quais, tomadas como um todo, constituem um desenvolvimento do tipo daquele que descreveremos como uma revolução industrial. Essas mudanças inter-relacionadas são: a aplicação sistemática e generalizada do moderno conhecimento científico e empírico ao processo de produção para o mercado; a especialização da atividade econômica dirigida no sentido da produção para os mercados nacional e internacional ao invés de ser para o consumo familiar; a migração das comunidades rurais para as urbanas; o movimento da força de trabalho das atividades relacionadas a produção de bens primários para produção de bens manufaturados e serviços; a emergência de novas classes sociais. (DEANE, 1996. p.11-12)

Para Mantoux (1990), as revoluções industriais podem ser definidas a partir de três aspectos fundamentais:

Do ponto de vista técnico: a revolução industrial constitui na invenção e utilização de processos que permitiam acelerar e aumentar constantemente a produção nas indústrias.

Do ponto de vista econômico: a revolução industrial caracterizou-se pela concentração dos capitais e pela constituição de grandes empresas, expandindo o comércio e o crédito.

Do ponto de vista social: a revolução industrial teve como consequência tão amplas e profundas acentuando a luta de classes entre os trabalhadores e as indústrias. (MANTOUX, 1990, p.491-493)

A partir dessas definições, este capítulo busca compreender as principais características das revoluções industriais com ênfase na Revolução da Informação.

Para isso, serão delimitados os estudos considerando que a primeira revolução industrial foi caracterizada pela ruptura no modo de produção artesanal

para um sistema industrial que abrange a utilização de máquinas e a divisão do trabalho.

Segundo Landes (1994), as invenções resultantes dessa revolução industrial tinham como principais características:

A substituição de habilidades e esforços humanos pelas máquinas - rápidas, constantes, precisas e incansáveis; a substituição das fontes animadas de energia por fontes inanimadas, em especial a introdução de máquinas para transformar o calor em trabalho, dando ao homem acesso a um suprimento novo e quase ilimitado de energia, e o uso de matérias-primas novas e muito mais abundantes, em particular a substituição das substâncias vegetais ou animais por minerais. (LANDES, 1994.p.49)

Essas mudanças resultaram no aumento da produção de mercadorias na Inglaterra durante o século XVIII além do crescimento da renda per capita devido ao país ser o pioneiro nessa revolução industrial.

O desenvolvimento da segunda revolução industrial ocorreu no século XIX através de um processo intenso de inovações como as novas máquinas industriais e automóveis. Já a terceira revolução industrial, também conhecida como revolução das tecnologias de informação e comunicação, corresponde ao século XX e teve como principais características o avanço na informática e a transmissão extremamente rápida de informações entre as redes e as pessoas através de equipamentos.

Por outro lado, existem autores que possuem uma visão diferente da classificação das revoluções industriais adotadas neste estudo. Por exemplo, a pesquisadora Carlota Perez (1983) definiu que existem cinco revoluções tecnológicas conforme o ciclo econômico:

A primeira revolução é caracterizada como revolução industrial e corresponde ao uso da maquinaria na indústria têxtil. A segunda fase da revolução se refere aos motores e máquinas a vapor, além do desenvolvimento de ferrovias e telégrafos. A terceira revolução está relacionada ao surgimento de máquinas a vapor em navios de aço, possibilitando a expansão do transporte no mundo e a criação de equipamentos elétricos. Já a quarta revolução compreende a indústria automobilística, a construção de estradas e rodovias, as telecomunicações. E por fim, a quinta revolução, considerada atual pela autora, se refere à evolução da informação, da microeletrônica, dos computadores e das telecomunicações. (PEREZ(1983) Apud. CONCEIÇÃO E FARIA,2003.p.240)

Em suma, Perez (1983) e Mantoux (1990) concordam que a revolução industrial contribuiu para o aumento da produção através da mecanização e demais tecnologias diante a dinâmica capitalista, além de expandir o comércio. Porém, Perez associa essas revoluções conforme a invenção da máquina a vapor específica em cada período.

3.1 A 1ª REVOLUÇÃO INDUSTRIAL E A REVOLUÇÃO DOS TRANSPORTES E ENERGIAS

A primeira revolução industrial surgiu na Inglaterra na década de 1760. Os fatores que contribuíram para que esse país fosse pioneiro no processo industrial estão atrelados à questão da localização geográfica que facilitava o comércio marítimo e a exploração de novos meios de organização. Além disso, as matérias-primas como carvão e minério de ferro que eram abundantes no país, proporcionaram a construção de máquinas. Outro fator relevante nessa escolha foi o contexto político em que o fim do absolutismo e a revolução gloriosa em 1689 resultaram em políticas liberais que favoreceram a burguesia inglesa no sentido de acumular e investir o capital nessas matérias-primas para promover a industrialização (GUEDES, 2019).

Essa revolução contribuiu para que houvesse a construção de ferrovias, a criação da locomotiva a vapor e diversas máquinas. Essas invenções foram essenciais para o aumento da exportação de tecidos porque os meios de transportes alternativos reduziram a distância entre os países, facilitando a troca de mercadorias. Nesse sentido, o surgimento das máquinas foi fundamental para as mudanças no modo de produção e na organização do trabalho (COELHO, 2016).

O desenvolvimento da segunda revolução industrial ocorreu na metade do século XIX, a partir de 1850, por meio da ampliação da industrialização para outros países além da Inglaterra, via um processo intenso de inovações para aprimorar as máquinas industriais, o avanço da indústria automobilística e a expansão de novas fontes de energia como o petróleo e a energia elétrica, adicionadas no processo de produção de mercadorias. As principais características desse período foram o aumento da produtividade, a arrecadação de lucros, novos investimentos na

produção e a consolidação do capitalismo, as quais proporcionaram a ampliação das indústrias e o poder sobre o mercado (GUEDES, 2019).

Observando o cenário das revoluções industriais e as transformações na sociedade, destaca-se o surgimento de diferentes formas de organização da produção como o Taylorismo e o Fordismo. O taylorismo é um modelo de organização de produção desenvolvido a partir do final do século XIX e início do século XX pelo engenheiro mecânico estadunidense Frederick Taylor. As principais características deste modelo foram a divisão do trabalho via tarefas, os treinamentos conforme as habilidades de cada trabalhador. Além disso, cada funcionário realizava apenas uma atividade correspondente ao processo total da produção e o aprendizado do trabalho era restrito a tarefas repetitivas. A organização desse modo de produção era realizada via planejamentos estratégicos e científicos, os quais mantinham os ganhos de produtividade, assim como os salários eram baseados no rendimento individual de cada trabalhador (TAYLOR, 1990).

Conforme Braverman (2015,1967), o trabalhador se torna uma peça que pode ser substituídas diversas vezes diante da lógica capitalista porque o trabalho realizado é conforme a ação do cronômetro e atividades da máquina sem a necessidade de muita qualificação profissional ou incorporação da força de trabalho humana. Dessa forma, a preocupação do modelo de Taylor é o aumento da produtividade industrial, a partir da redução do tempo de produção de cada produto.

Outra forma de organização da produção é desenvolvida a partir do século XX pelo empresário Henry Ford, que elaborou um modelo de produção que tinha como principal característica a automação da produção industrial, especificamente na indústria automobilística. As linhas de montagem neste processo produtivo eram realizadas via esteiras rolantes onde os trabalhadores executavam as suas tarefas específicas até a produção final do produto e o controle de qualidade era realizado na última etapa da produção do automóvel (CARAVANTES, 2005). A linha de montagem fordista e as condições de um trabalho alienado podem ser observadas no filme Tempos Modernos (1936) de Charles Chaplin, que mostra objetivamente o aumento da produção evitando desperdícios e possíveis erros de execução.

Em decorrência, a expansão das revoluções industriais, as invenções da época industrial e as novas formas de organização da produção contribuíram para o

surgimento da terceira revolução denominada como Revolução da Informação, que corresponde aos estudos da seção seguinte.

3.2 A REVOLUÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO DE BASE MICROELETRÔNICA

A Revolução das Tecnologias de Informação e Comunicação de Base Microeletrônica, convencionalmente referida na literatura como 3ª revolução industrial, e que doravante denominada de Revolução da Informação por diversos autores como McLuhan (1969), Castells (1999), Drucker (2000) e outros, refere-se ao resultado de um conjunto de fatores institucionais, econômicos e tecnológicos adquiridos das revoluções industriais anteriores ao século XX que transformaram as estruturas sociais

A Revolução da Informação, historicamente, surgiu aproximadamente após o fim da Segunda Guerra Mundial. Nesse contexto, o surgimento de novas tecnologias como o transistor em 1947, o desenvolvimento da microeletrônica e das telecomunicações que desencadearam em um processo de inovações de modo que houvesse uma reestruturação do capitalismo global (Castells,1999).

Segundo Castells (1999), dentre essas inovações, destacam-se também o primeiro microprocessador criado pela Intel em 1971, o primeiro microcomputador produzido em 1975 pela empresa americana Micro Instrumentation Telemetry Systems, a criação de softwares para os computadores, a criação do e-mail em 1972, a criação Protocolos de Controle de Transmissão do TCP-IP que permite a conexão de vários computadores e a transmissão de dados simultaneamente pelo uso da Internet, o surgimento da fibra ótica que permitiu que a capacidade da transmissão das informações via telecomunicações fosse ampla. (Castells,1999, p.76-86).

Segundo Giles (2010), a história da Internet começou nos Estados Unidos em 1969, durante o contexto histórico da Guerra Fria. Inicialmente, o uso da internet era com o objetivo de uma estratégia militar por parte dos americanos. A partir dessa motivação, o desenvolvimento da internet ocorreu por meio dos laboratórios de pesquisa através de estudantes que utilizavam softwares e computadores.

Posteriormente, o acesso à internet foi se ampliando por meio de empresas comerciais até alcançar a maioria da população. Dentre as razões que levaram a propagação da internet, os autores Masuda (1987), Drucker (2000) e Ferreira (2003) concordam que a Revolução da Informação e as tecnologias não modificam apenas as relações de trabalho e condições socioeconômicas, mas tendem a afetar o comportamento do indivíduo na sociedade. Apesar de a tecnologia beneficiar a população com diversas vantagens como o acesso ao acervo de uma biblioteca virtual e disseminar novas culturas, a mesma quando utilizada em excesso resulta em prejuízos à sociedade pois afeta o comportamento humano na regulação do sono; o compartilhamento de informações falsas que podem gerar conflitos e o surgimento de doenças mentais como estresse ou ansiedade.

Diferentemente das revoluções industriais citadas anteriormente neste capítulo, as quais tinham como aspecto central o uso da mão de obra associada a maquinaria, a Revolução da Informação tem como base o compartilhamento e uso das informações. Além disso, a informação é algo contínuo na sociedade pois ela representa o conjunto de conhecimentos sobre determinado assunto ou objeto que influencia nas decisões pessoais e profissionais do dia a dia.

A revolução da tecnologia de informação se refere a um novo paradigma tecnológico. Nesse contexto, existem algumas características específicas referente ao novo modelo. A primeira característica deste paradigma é que essa revolução se refere ao uso da informação como fonte do conhecimento assimilando as tecnologias. Segundo Castells (1999), essas tecnologias estão agindo sob a informação. Por exemplo, o surgimento da internet e do computador a partir de 1970 contribuíram para o desenvolvimento do comércio eletrônico que ultrapassou os limites entre um mundo físico e virtual. Assim, além de proporcionar melhorias no processo produtivo, as tecnologias de informação favorecem a comunicação, permitindo que grande parte da sociedade tenha acesso às informações e conhecimentos específicos diante da esfera pública.

A segunda característica descrita pelo Castells (1999) está relacionada à penetrabilidade dos efeitos das novas tecnologias. As tecnologias de informação têm capacidade para afetar as instituições, as políticas econômicas e as classes sociais. Essa capacidade ocorre porque a informação à medida que informa o conhecimento necessário de um determinado assunto, objeto ou tecnologia, influencia nas

estruturas e o formato dele. A outra característica refere-se a lógica de redes, a qual estabelece uma interconexão entre diversas tecnologias e a sociedade mediante a flexibilidade das informações.

A quarta característica está vinculada à flexibilidade das estruturas da produção, organizações e questões sociais mediante o uso das redes de dados. De acordo com Castells (1999), a flexibilidade das informações pode representar benefícios ou prejuízos a depender da manipulação dos dados e a interação entre os usuários que atuam sob o domínio da tecnologia.

Por fim, a quinta característica corresponde a união de tecnologias específicas para um sistema integrado. Assim, as tecnologias de informação e comunicação e as pesquisas biológicas atuam integralmente em um único sistema. (Castells, 1999. p.108)

A expansão deste paradigma tecnológico ocorreu a partir de um contexto em que

Havia o esgotamento de um padrão de acumulação baseado na produção em larga escala de cunho fordista, utilização intensiva de matéria e energia e capacidade finita de gerar variedade. Conforme destacado por autores de diversas áreas, a partir dos anos 1970 evidenciou-se que o desenvolvimento baseado na produção em massa de bens e serviços intensivos em materiais e em energia estava atingindo limites de sustentabilidade, dando mostras de rigidez e esgotamento. Do ponto de vista do padrão produtivo dominante, a alta dos preços do petróleo e de várias matérias-primas e suas subseqüentes crises econômicas com reflexos mundiais, do início daquela década, são tidas como eventos-chave que contribuíram para expor claramente a vulnerabilidade do paradigma techno-econômico vigente, (LASTRES, 1999, p.36).

Dessa forma, entende-se que a Revolução da Informação foi impulsionada por fatores históricos, econômicos, sociais diante de um contexto caracterizado pelo esgotamento do modelo de produção fordista, as crises do petróleo que resultaram no aumento das matérias-primas, a alta da inflação e o desemprego, o desenvolvimento de novas tecnologias e o avanço da globalização que através do progresso tecnológico contribuiu para a modernização das vias de comunicação e de transportes aumentando o fluxo do comércio internacional entre os países.

Nesse sentido, era necessário que houvesse uma reorganização na estrutura produtiva para a retomada da acumulação do capital e o controle da inflação na década de 1980. Essa mudança conjuntamente com as novas tecnologias de informação e comunicação resultaram em um processo de acumulação flexível na

estrutura produtiva e nas relações de trabalho deslocando os trabalhadores que estavam nas indústrias, conforme as revoluções industriais anteriores para o setor de serviços.

Neste capítulo, buscou-se apresentar o conceito da revolução da tecnologia da informação a partir da análise de Castells (1999), definindo as principais características e novas tecnologias que impulsionaram as mudanças de uma sociedade industrial para uma sociedade de informação e serviços.

Esse capítulo buscou analisar as principais características da Revolução da Informação a partir do contexto histórico das revoluções industriais. A Era da Informação é caracterizada pela transformação na estrutura organizacional e nas relações interpessoais, sendo impulsionada pelo avanço tecnológico, por fatores institucionais, econômicos e políticos. A Revolução da Informação representou uma ruptura no modo de organização do sistema de produção, que tinha como base o Taylorismo e o Fordismo, diretamente associados às indústrias e expandiu os setores de serviços, possibilitando novas modalidades de trabalho através do avanço da internet e inovações tecnológicas, que permanecem transformando a dinâmica do mercado de trabalho.

A partir da análise de Castells, percebe-se que a flexibilidade, a descentralização, a comunicação, a disseminação rápida de informações e o avanço da internet são elementos essenciais do paradigma da informação que permanece trazendo mudanças significativas na sociedade contemporânea. O que também se destaca é que o ritmo do desenvolvimento e a difusão tecnológica da Revolução da Informação tem sido muito rápido quando comparado ao das revoluções industriais anteriores.

A partir da definição da Revolução da Informação e suas características, é fundamental entender os impactos que ela trouxe para o emprego e a organização do trabalho, considerando também seu estágio mais avançado que se refere à indústria 4.0. Dessa forma, o objetivo do próximo capítulo é apresentar as principais consequências para o emprego e a organização do trabalho que decorrem desse cenário tecnológico e digital, ressaltando os benefícios e desafios para a sociedade.

4. A REVOLUÇÃO DA INFORMAÇÃO E SEUS IMPACTOS NO EMPREGO E NA ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Nas últimas décadas houve um desenvolvimento expressivo das tecnologias de informação e comunicação advindas da Terceira Revolução Industrial que vem resultando em transformações econômicas, sociais e organizacionais. O presente capítulo pretende identificar os impactos no emprego e na organização do trabalho no contexto de uma sociedade progressivamente informatizada.

Segundo Castells (1999), as novas tecnologias de informação proporcionaram um novo modo de produção baseado na flexibilização por meio do uso da Internet e demais tecnologias como forma de comunicação e otimização da produção nas empresas e na sociedade. O autor explica que essa flexibilização e a progressiva difusão das tecnologias de informação, alteraram a estrutura e organização do trabalho. As principais mudanças foram o crescimento de novas profissões como administradores, profissionais especializados e técnicos, serviços de escritórios relacionados aos funcionários administrativos e de vendas. Além disso, Castells (1999) afirma que houve a expansão da subcontratação, da terceirização, serviços de consultoria, o trabalho autônomo, temporário e meio-período, as jornadas flexíveis, além da redução do quadro de funcionários por parte das empresas diante do impacto das tecnologias de informação.

No que se refere às atividades desempenhadas pelos funcionários em uma empresa diante de uma sociedade informacional, essas tarefas podem ser automatizadas ou interconectadas entre diversos sistemas e redes simultaneamente. Nesse sentido, cada parte da produção de um bem ou serviço corresponderia a um trabalhador específico ou o uso de uma tecnologia, deixando de concentrar todas as tarefas em um único funcionário ou grupo.

A partir desse contexto, Castells (1999) analisa os impactos da Revolução da Informação sobre a estrutura do trabalho e o nível de emprego por meio de uma pesquisa baseada em países avançados que integram o G7¹. Com relação ao nível de emprego, considerando o período de análise (1975-1990), Castells pondera que esses países apresentaram uma redução no emprego industrial à medida que houve uma expansão significativa do emprego no setor de serviços relacionado à produção

1 Os países mais industrializados do mundo: Estados Unidos, Canadá, Reino Unido, França, Alemanha, Itália e Japão.

e aos serviços sociais, enquanto na década de 1990, o setor de informação teve um crescimento reduzido.

Para complementar, os dados estatísticos desta pesquisa, no período de 1970 a 1990, mostraram variações no nível de emprego desses países, além da diversificação de novas atividades ocupacionais. Por exemplo, enquanto nos Estados Unidos, o percentual da mão de obra semi-qualificada de serviços teve um aumento percentual de 13,7% em 1991, esse mesmo tipo de trabalho no Japão apresentou crescimento de 8,9% em 1990. Essa diferença percentual ocorre devido aos fatores históricos e institucionais de cada país.

Embora a flexibilização na organização do trabalho, o surgimento das tecnologias de informação e o avanço da globalização e do capitalismo tenham contribuído na reestruturação das empresas, modificando a questão da estrutura do emprego com o surgimento de novas ocupações. Para Castells (1999), não existem indícios suficientes de que o uso dessas novas tecnologias seja o motivo do aumento do desemprego. O autor destaca em sua obra sobre os níveis de emprego diante as tecnologias de informação que

[...] Empregos estão sendo extintos e novos empregos estão sendo criados, mas a relação quantitativa entre as perdas e os ganhos varia entre as empresas industriais, setores, regiões e países em função da competitividade, estratégias empresariais, políticas, governamentais, ambientes institucionais e posição relativa na economia global,(CASTELLS, 1999. p-328).

Segundo Castells(1999), as alterações na questão do emprego dependem de um conjunto de aspectos estruturais, históricos, institucionais e econômicos de cada país, porque cada um possui políticas específicas para manter o crescimento econômico, a estabilidade monetária e promover o bem-estar social à população.

Outra consideração importante deste autor referente ao emprego nesses países nos anos 1990, é que, diante de uma sociedade de informação, havia a expectativa de que houvesse um aumento nos setores de emprego na área da informática e demais tecnologias, porém, isso ocorreu no setor de serviços que não necessariamente utiliza as tecnologias de informação e comunicação como meio principal na produção.

Por outro lado, a redução do emprego industrial nos países daquela pesquisa ampliaram outras atividades de serviços, transformando as categorias tradicionais

de emprego a partir do século XX. Neste sentido, as tecnologias de informação e o contínuo progresso tecnológico apontam para uma tendência de profissionais com alto grau de especialização e experiência, autônomos e criativos (CASTELLS,1999).

Seguindo a mesma linha argumentativa de que a Revolução da Informação alterou a organização do trabalho, o processo de produção e as relações sociais, o autor Braverman (2015) explica que do ponto de vista tecnológico e o uso da maquinaria, essas revoluções industriais resultaram na separação do trabalho manual e intelectual de acordo com o progresso do capitalismo. Nesse contexto, o trabalhador perde a capacidade de controle diante um processo de produção que é controlado pelos capitalistas que visam manter a acumulação do capital, reduzindo custos, além de aumentar a produção e minimizar perdas. Nesse sentido, o trabalhador se desassocia da parte principal da produção tornando-se uma parte secundária e executando tarefas simples.

Segundo Braverman (2015), a revolução técnico-científica está associada principalmente às inovações da segunda revolução industrial, a qual incorporou a ciência, a gestão por partes dos administradores e empresários e a técnica entre os trabalhadores e as máquinas. A visão deste autor é de que a ciência aliada à mecanização resulta no aumento da acumulação capitalista.

A partir desse entendimento, Braverman (2015) interpreta a relação entre os trabalhadores e máquinas com os seguintes argumentos:

O próprio êxito da gerência em aumentar a produtividade em algumas indústrias leva ao deslocamento do trabalho em outros setores, onde ele se acumula em grandes quantidades devido aos processos empregados ainda não foram objetos e em alguns casos não podem ser objetos no mesmo grau - da tendência da mecanização para indústria moderna. O resultado, portanto, não é a eliminação do trabalho devido ao uso de máquinas, mas o seu deslocamento a outras ocupações e atividades
(BRAVERMAN, 2015. p.150-151)

Nesse sentido, a mecanização não elimina o emprego, mas desloca esses trabalhadores que não possuem o conhecimento específico para outras ocupações. Além disso, a análise de Braverman (2015) aborda que o trabalho diante da substituição pelas máquinas mostra que os trabalhadores devem ter níveis elevados de instrução para permanecer no emprego, mas podem se tornar alienados pela automatização quando somente representam a força de trabalho na produção e não têm acesso ao bem ou serviço produzido.

Em síntese, a Revolução da Informação e suas tecnologias intensificaram o surgimento de novas modalidades de trabalho, transformaram as estruturas da sociedade e da economia global e permanecem afetando o nível do emprego através de novas revoluções. Atualmente, existe a tendência de uma nova revolução tecnológica denominada a Indústria 4.0 que representa a inserção de tecnologias disruptivas que serão apresentadas na próxima seção.

4.1 A INDÚSTRIA 4.0 COMO ESTÁGIO MAIS AVANÇADO DA REVOLUÇÃO DA INFORMAÇÃO

Segundo SCHWAB (2018), a Quarta Revolução Industrial significa

[...] Um novo capítulo de desenvolvimento humano, no mesmo nível da primeira, da segunda e da Terceira Revolução Industrial e, mais uma vez, causada pela crescente disponibilidade e interação de um conjunto de tecnologias extraordinárias. (SCHWAB, 2018. p.35)

De modo geral, a Quarta Revolução Industrial ou Indústria 4.0 corresponde a continuação do desenvolvimento das tecnologias da Terceira Revolução Industrial, mas diferencia-se desta última porque as novas tecnologias digitais são desenvolvidas via aprimoramento e a interconexão entre diversos setores que englobam a inteligência artificial, a genética, os níveis elevados de automação, a informática, a comunicação, os novos modelos de negócios e a internet. (PEREIRA, ROMERO, 2017, SCHWAB 2018).

Inicialmente, o conceito Indústria 4.0 foi utilizado na Feira de Hannover, em 2011, através de um projeto estratégico e competitivo do governo alemão com o objetivo de introduzir as tecnologias nas indústrias. Schwab então definiu quatro efeitos principais para as indústrias causados pelo avanço da Indústria 4.0 nos sistemas de produção e serviços:

- as expectativas dos clientes estão mudando;
- os produtos estão sendo melhorados pelos dados, o que melhora a produtividade dos ativos;
- estão sendo formadas novas parcerias, conforme as empresas aprendem a importância de novas formas de colaboração;

- e os modelos operacionais estão sendo transformados em novos modelos digitais.

(SCHWAB,2016.p.58-64)

Nesse sentido, entende-se que essas novas tecnologias estão modificando as expectativas dos clientes com base em experiências por meio de redes sociais ou sites de comparação de bens ou serviços e melhorando os ganhos de produtividade das empresas via modelos de negócios digitais.

4.1.1 Tecnologias características do paradigma da indústria 4.0

O desenvolvimento da Indústria 4.0 trouxe mudanças importantes para as indústrias através da integração de diferentes tecnologias modernas. Albertin et ali (2017. p.9) especifica nove pilares tecnológicos da indústria 4.0 conforme uma pesquisa realizada pelo Boston Consulting Group:

1) Internet das Coisas: É um conjunto de objetos físicos que inclui sensores, softwares e outras tecnologias e visa permitir a conexão e troca de dados entre esses equipamentos através do ambiente digital. Os softwares podem ser utilizados em setores industriais, na parte da gerência administrativa ou nos equipamentos para aprimorar a produção.

Além disso, essa tecnologia pode ser observada no dia a dia através de uma *Smart TV* ou eletrodomésticos que podem ser controlados pelo celular. Nesse sentido, as máquinas analisam os dados para a manutenção sem a necessidade da interferência da mente humana.

2) Realidade Aumentada e Virtual: É uma tecnologia que possibilita a aplicação de elementos virtuais à visão da realidade, ou seja, ela insere elementos do ambiente real. Como exemplo, ilustra-se as empresas que investem na realidade aumentada para divulgar a sua marca via marketing digital e possibilita que a pessoa possa experimentar virtualmente a roupa.

Para complementar, outro exemplo desta tecnologia no ambiente industrial:

A empresa Siemens desenvolveu um módulo de treinamento virtual de operador de planta para seu software que usa um ambiente 3D realista e baseado em dados com óculos de realidade aumentada para treinar o pessoal da fábrica para lidar com emergências. Neste mundo virtual, os operadores interagem com as máquinas clicando em uma representação cibernética. Eles também podem alterar parâmetros e recuperar dados operacionais e instruções de manutenção. (Boston Consulting Group - BCG,2015.p.5-7)

3) Robôs autônomos (inteligentes): São máquinas que possuem dispositivos eletromecânicos e funcionam conforme a programação realizada no sistema. Eles são capazes de executar tarefas em diversas situações. Por exemplo, existem robôs que são utilizados em fábricas nas linhas de montagens para tornar a produção da empresa mais rápida e eficiente e evitar que os trabalhadores permaneçam em áreas perigosas. Conforme a revista de negócios Forbes em 2021, já existem cinco empresas que atuam com *delivery* via drones e robôs na América Latina: a varejista B2W, Rappi, IFood, Madero, McDonald's. Segundo BCG, a utilização de robôs também está presente na empresa Kuka: "A Kuka é uma fabricante europeia de equipamentos robóticos, que oferece robôs autônomos que interagem uns com os outros. Esses robôs são interconectados para que possam trabalhar juntos e ajustar automaticamente suas ações para se adequar ao próximo produto inacabado em linha" (BCG,2015.p.5-7).

4) Simulação Digital: Essa tecnologia tem como base a utilização de modelos matemáticos e simulações em 3D. É utilizada na maioria das empresas porque através dos simuladores durante o processo produtivo é possível aperfeiçoar a qualidade dos bens e serviços oferecidos à sociedade.

A simulação digital pode ajudar a empresa na identificação de problemas, falhas antes da produção final do bem, evitando danos às pessoas e prejuízos ao lucro da empresa.

5) Big data: Engloba um volume de dados que permite organizar e interpretar levando em consideração todas as informações disponíveis pelos servidores e empresas. As principais vantagens do Big Data se referem à velocidade e capacidade de analisar uma ampla base de dados e a definição do valor monetário que será cobrado em bens e serviços.

6) Computação em Nuvem: As empresas podem guardar as suas informações, sistemas e hardwares em um computador que contenha esse serviço. Uma das vantagens é que não será necessário armazenar caixas de documentos, papéis das informações das empresas, ou seja, não haverá ocupação de espaços.

Quando é colocado esses dados em uma nuvem no computador sempre há riscos de invasão de dados por hackers, queima do equipamento, perda dos dados, não é possível garantir uma total segurança sobre as tecnologias.

7) Cibersegurança: É o sistema responsável pela segurança dos computadores, sistemas, celulares contra ataques cibernéticos, impedindo que exista o vazamento de dados pessoais.

8) Integração de Sistemas: A integração vertical é uma estratégia para que a empresa tenha controle absoluto da produção apesar da concorrência no mercado. Já a integração horizontal representa a ampliação da empresa através de serviços de terceiros ou aquisição de uma outra empresa do mesmo setor para que assim mantenha a produtividade.

9) Manufatura aditiva: Utiliza como base os modelos digitais para a impressão em 3D de objetos. As indústrias utilizam essa tecnologia para reduzir o tempo de produção de determinado bem e colocá-lo no mercado rapidamente, além da redução dos custos porque o molde utilizado é digital, diferentemente de um molde em aço que possui um elevado custo. Além disso, as peças produzidas podem ser realizadas conforme a demanda, evitando o excesso da produção. Outro exemplo da manufatura aditiva é “As empresas aeroespaciais já estão usando a manufatura aditiva para aplicar novos projetos que reduzem o peso das aeronaves, reduzindo suas despesas com matérias-primas, como o titânio” (Boston Consulting Group - BCG, 2015, p.5-7).

A partir da descrição das principais tecnologias pertencentes a Indústria 4.0, percebe-se que elas contêm um nível elevado de complexidade e alto grau de volatilidade das inovações. Para que essas inovações possam se aplicar no processo produtivo será necessário que as empresas empreguem investimentos fortemente nas tecnologias de informação e de comunicação. É importante salientar que estamos diante de um novo paradigma tecnológico que compreende a transformação entre o mundo digital, físico e industrial.

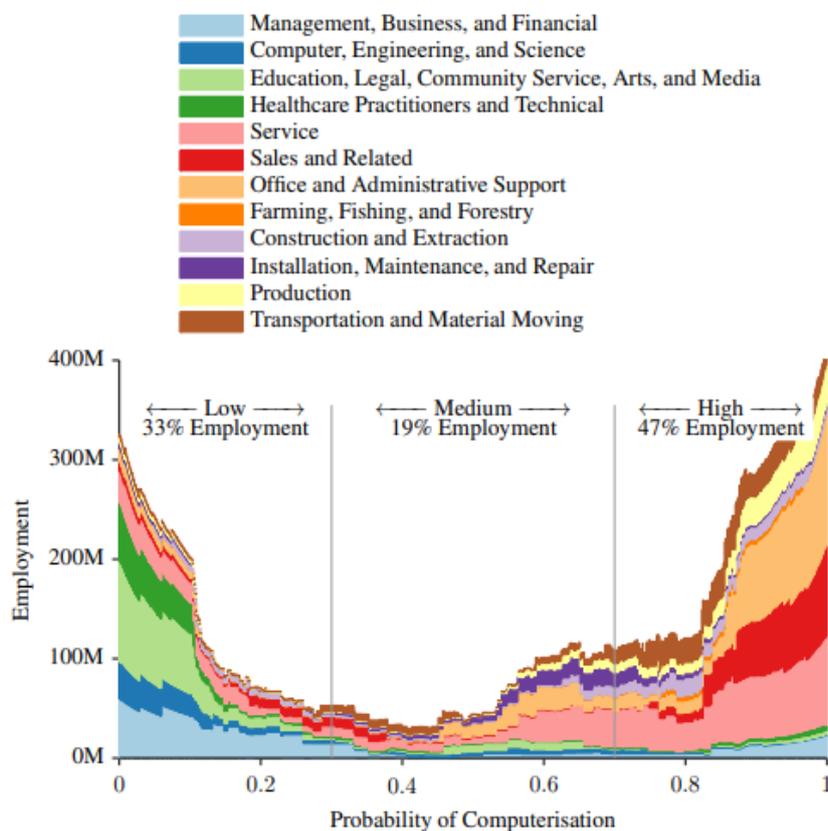
4.2 IMPACTOS DAS NOVAS TECNOLOGIAS DIGITAIS SOBRE O EMPREGO E A ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Diante da velocidade das mudanças da atual revolução tecnológica e seus impactos na sociedade e no emprego, as novas tecnologias que compõem a Indústria 4.0 tendem a resultar em um processo de automatização de profissões.

Uma das análises referentes a era de automatização apresenta-se no estudo realizado em 2013 por *Carl Benedikt Frey e Michael Osborne* sobre o emprego nos Estados Unidos, com dados para o ano de 2010.

Para definir o nível de risco das ocupações propensas a automação, Frey e Osborne (2013) consideraram as categorias de baixa, média e alta probabilidade referente aos empregos nos Estados Unidos, considerando uma metodologia baseada em habilidades cognitivas que incluem desde a criatividade até a responsabilidade social, conforme indica o gráfico 1.

Gráfico 1 - Probabilidade de automação de ocupações nos EUA



Fonte: *Carl Benedikt Frey e Michael Osborne* (2013, p.40).

Como mostrado no gráfico acima, os autores verificaram que 47% das profissões nos Estados Unidos estão em risco de automação até 2020 e dessas ocupações mais propensas às mudanças tecnológicas destacam-se: a área de vendas, serviços e suporte administrativo. Outra contribuição importante é que os autores evidenciam como a informatização e a utilização de determinadas tarefas

contribuíram para melhorias no ambiente de trabalho. Por exemplo, na questão da parte jurídica onde os processos se tornaram digitais, melhorando a qualidade e o acesso às informações.

Apesar dos benefícios que as tecnologias digitais trazem para a sociedade, o avanço da automação tende a reduzir a entrada da mão de obra humana em determinados setores como a agricultura e as indústrias, afetando diretamente o emprego. Por outro lado, essa redução de determinadas ocupações resultará em novas oportunidades de trabalho. Atualmente, não há necessidade de realizar um deslocamento até a lavoura para acompanhar o desenvolvimento da plantação, mas pode-se utilizar drones altamente tecnológicos que fazem esse trabalho via mapeamento aéreo e remoto. O uso deste equipamento na área rural contribui para eficiência da produção, o controle de pragas e a fertilização do solo. Além disso, essa nova tecnologia amplia a criação de outras profissões como o auxiliar técnico eletrônico, operador e piloto de drone e a criação de cursos para capacitar profissionais a utilizarem essa tecnologia. (NAUDÉ, 2010)

Os impactos da automação sobre o trabalho podem ser observados também na pesquisa realizada pela consultoria McKinsey e Company (2017) que

Identificou que as tecnologias de automação, incluindo inteligência artificial e robótica, gerarão benefícios significativos para usuários, empresas e economias, aumentando a produtividade e o crescimento econômico. A medida em que essas tecnologias substituem os trabalhadores dependerá do ritmo de seu desenvolvimento e adoção, do crescimento econômico e do crescimento da demanda por trabalho. Mesmo que cause declínios em algumas ocupações, a automação mudará muito mais – 60% das ocupações têm pelo menos 30% das atividades de trabalho constituintes que podem ser automatizadas. Nossos cenários sugerem que, até 2030, de 75 a 375 milhões de trabalhadores (3% a 14% da força de trabalho global) precisarão mudar de categoria profissional.
(MCKINSEY & COMPANY. 2017, p.4 tradução livre)

Segundo o relatório da consultoria McKinsey e Company (2017), a tendência é que uma parte dos empregos sejam automatizados até 2030 e conseqüentemente, os trabalhadores devem buscar níveis elevados de criatividade, educação e habilidades cognitivas para se destacar nesse ambiente de trabalho. Além disso, existe uma nova divisão do trabalho que considera que os trabalhadores se dediquem às suas atividades em adquirir conhecimentos, experiências e comunicação enquanto as tecnologias são responsáveis pelo processamento de dados. (MCKINSEY & COMPANY. 2017)

Para complementar acerca das consequências do desenvolvimento da automação na questão do emprego, a pesquisa realizada pela PricewaterhouseCoopers (2018) enfatiza que através da análise dos países pertencentes à OCDE, existem ocupações que podem ser automatizadas até 2030 como

Os empregos nos serviços financeiros podem ser relativamente vulneráveis à automação no curto prazo, enquanto os empregos no transporte são mais vulneráveis à automação no longo prazo. Um dos principais impulsionadores de um setor potencialmente mais automatizável é a composição das tarefas envolvidas nos empregos desse setor. Trabalhadores em setores como manufatura, transporte e armazenamento gastam uma proporção maior de seu tempo envolvido em tarefas manuais e na condução de tarefas administrativas e de rotina simples. A longo prazo, é mais provável que essas tarefas sejam automatizadas por máquinas cada vez mais. A longo prazo, os trabalhadores menos instruídos podem estar particularmente expostos à automação, enfatizando a importância de aumentar o investimento na educação. [...] (PRICEWATERHOUSECOOPERS. 2018, p.2-24 Tradução livre)

Nesse sentido, os empregos que possuem tarefas simples, manuais e de forma repetitiva apresentam uma tendência de serem automatizadas no curto prazo, enquanto as ocupações que necessitam de um raciocínio lógico e habilidades como dirigir automóveis ou se comunicar com as pessoas estão suscetíveis a automação no longo prazo. Além disso, a criação de empregos na área da automação ou substituição dos empregos existentes pelo uso de novas tecnologias depende da estrutura e capacidade de investimentos de cada país.

Diferentemente das interpretações dos dados da consultoria McKinsey e Price waterhouse Coopers que mostram a importância em aumentar o nível de qualificação educacional para ter estabilidade nos empregos mediante a automação, os estudos realizados pela Pew Research Center, em 2016, referente aos nortes americanos apontaram que

Apenas 16% dos americanos acham que um diploma de quatro anos prepara os alunos muito bem para um emprego bem remunerado na economia atual, e 51% dizem que esse tipo de diploma prepara os alunos "um pouco bem" para o mercado de trabalho. (PEW RESEARCH CENTER. p.1. 2016)

Dessa forma, uma parte dos americanos não considera a faculdade como um requisito principal para adquirir um emprego, mas prefeririam aprender conhecimentos específicos e adquirir habilidades relacionadas ao mercado de trabalho. Por outro lado, a presença da automação em um processo de produção diminui a parte de custos dos trabalhadores, além de reduzir as chances dos funcionários terem que repetir uma tarefa ou serviço referente a uma mercadoria, mantendo a agilidade e eficiência.

Com o avanço da Indústria 4.0, é fundamental que os trabalhadores consigam se adaptar às transformações na organização do trabalho. Para que seja possível a inserção ou permanência do trabalhador no mercado de trabalho, é imprescindível o desenvolvimento da qualificação profissional. Segundo o relatório da empresa McKinsey & Company (2017) referente aos impactos da inovação na economia global, as consequências ao trabalhador entre a relação da tecnologia e o emprego dependem do nível da qualificação profissional deles. Os trabalhadores que são altamente qualificados vão conseguir se ajustar diante as mudanças tecnológicas. Já os trabalhos que possuem qualificação profissional média devem adquirir treinamentos e investir em cursos específicos de automação para complementar a qualificação com outras atividades na área tecnológica.

Pode-se concluir que mesmo que a maioria dos empregos sejam futuramente automatizados ou parte de suas atividades, a tecnologia não determinará o fim do emprego porque também se restringe a algumas tarefas. Por exemplo, um computador pode ser programado para executar um jogo de xadrez, mas não possui capacidade para realizar um argumento persuasivo jurídico diante da dinâmica de um julgamento ou uma negociação (AUTOR, LEVY E MURNANE, 2003).

Desse modo, é importante que os trabalhadores que acompanham as transformações digitais, invistam na qualificação profissional e educacional e que conjuntamente com as instituições, as empresas e as tecnologias possam desenvolver medidas que beneficiem a todos.

O presente capítulo conclui que as mudanças na organização do trabalho e no nível do emprego foram impulsionadas pelo avanço tecnológico, o desenvolvimento das revoluções industriais e por fatores históricos e institucionais de cada país

Na visão de autores Castells e Braverman, como o uso das novas tecnologias não é a principal causa da redução do emprego. Por um lado, Castells argumenta que diante do contexto da Revolução da Informação e as novas tecnologias, ocorrerá a expansão de outras ocupações e setores, como os profissionais administrativos, o setor de vendas e de serviços. Para Braverman, as novas tecnologias vão deslocar o trabalhador das máquinas para outros empregos, mas eles podem perder a autonomia do trabalho caso não consigam se qualificar profissionalmente. Além disso, este autor parte da teoria marxista afirmando que o sistema capitalista e a acumulação de lucros são os principais responsáveis pelos impactos nas relações de trabalho.

No contexto da evolução da Revolução da Informação, a emergência e difusão das tecnologias da indústria 4.0 apontam para uma tendência de automatização de profissões que possuem tarefas repetitivas e simples no curto prazo, enquanto as ocupações que exigem habilidades cognitivas dos trabalhadores estão menos propensas de serem automatizadas.

O uso das tecnologias advindas da Indústria 4.0 como a internet das coisas, big data, robôs autônomos, integração de sistemas digitais, contribuíram para mudanças no ambiente industrial que podem ser observadas no aumento da produção de bens e serviços, além de melhorar a eficiência e a qualidade dos produtos. Essas tecnologias podem impactar o nível do emprego, porém, também podem criar novas oportunidades de trabalho, as quais dependem da qualificação profissional dos trabalhadores, a estrutura histórica e investimentos na área de pesquisa e inovação tecnológica de cada país.

O cenário atual de maior flexibilização produtiva e o surgimento de tecnologias cada vez mais sofisticadas, mostram a necessidade que o trabalhador possui para se readaptar no mercado de trabalho e por outro lado, os empresários precisam investir em altos custos tecnológicos para manter o aumento da produção e a competitividade das empresas, ambos contribuem para o crescimento e desenvolvimento econômico do país. Nesse sentido, os trabalhadores estão diante de um cenário de desafios em que devem se qualificar profissional, ter criatividade e autonomia, ampliar a área de seus conhecimentos, para que assim, possam se manter no emprego ou obter novas ocupações.

Tendo em vista dos argumentos apresentados nesse capítulo referente aos impactos da Revolução da Informação e da Indústria 4.0 no emprego e na organização do trabalho, o capítulo seguinte partirá dos aspectos históricos descritos neste estudo para analisar a difusão dessas novas tecnologias na economia brasileira e suas consequências no que tange ao fenômeno da Uberização do trabalho no Brasil.

5. A REVOLUÇÃO DA INFORMAÇÃO E O FENÔMENO DA “UBERIZAÇÃO” NO BRASIL

Esse capítulo busca analisar as principais características da Uberização no Brasil e suas implicações para as condições de trabalho dos ocupados nesse tipo de atividade, em termos de: jornada de trabalho, a remuneração, a legislação trabalhista, as condições do ambiente de trabalho, os níveis de escolaridade dos trabalhadores uberizados, os canais de atendimento entre a empresa e o trabalhador, a existência de contratos e seguro contra acidentes de trabalho.

5.1 O BRASIL DIANTE DO PARADIGMA TECNOLÓGICO DA REVOLUÇÃO DA INFORMAÇÃO

Conforme apresentado no capítulo três, a Revolução da Informação é caracterizada pela geração e difusão de tecnologias de informação e comunicação digitais (TICs). Uma das principais tecnologias que contribuíram para a aceleração do uso dessas tecnologias foi a criação da internet. A internet possibilita que as pessoas possam comunicar-se instantaneamente através de mensagens, além do fácil acesso às fontes de conhecimento e à troca de informações rápida apesar da distância.

A implementação da internet no Brasil teve início em 1988, a partir dos estudos realizados na Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, da Universidade Federal do Rio de Janeiro e do Laboratório Nacional de Computação Científica, e se consolidou com o surgimento de novas tecnologias de banda larga. Nesse contexto, surgiram as redes sociais como o Orkut, Facebook e, posteriormente, após os anos 2000, houve o aparecimento dos *smartphones* e atualmente, a quinta geração da rede móvel encontra-se em desenvolvimento no país. Dessa forma, entende-se que as novas tecnologias de informação e de comunicações derivadas do uso da internet foram fundamentais para a transformação das estruturas socioeconômicas e dos meios de comunicação no Brasil (ARRUDA, 2011).

Diante da importância das TICs na sociedade, surge a necessidade de compreender como elas estão sendo incorporadas pela população brasileira no momento atual. Para isso, utilizaram-se informações de uma pesquisa realizada pelo

Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação. Essa pesquisa é conhecida como TIC-Domicílios, produzida anualmente desde 2005 no país. Ela tem como objetivo mensurar o acesso às tecnologias de informação e comunicação nos domicílios urbanos e rurais, considerada uma população com 10 anos de idade ou mais.

De maneira geral, o relatório da TIC-Domicílios (2019) identificou que existe um crescimento do acesso à Internet nos últimos anos pela população brasileira, a qual se concentra em grande parte na área urbana. Na medida em que ocorre o avanço tecnológico das TICs, existem desigualdades digitais quando se refere à classe A, a qual possui superioridade com relação ao uso de computadores, atingindo 95% do público-alvo, enquanto o percentual dos domicílios com computador referente à classe C é de 44% e a classe DE é de 14%. Sendo assim, é perceptível que existe uma diferença acentuada do acesso à internet devido à renda familiar.

Entretanto, o panorama do uso da internet em 2020 atingiu 81% da população brasileira total correspondente à faixa etária da pesquisa realizada pelo CETIC (2021). Esse aumento inesperado está atrelado ao cenário de pandemia de Covid-19 em 2020, acontecimento que impulsionou a intensificação do uso das TICs através de situações como a compra de bens e serviços via telefone celular, o teletrabalho, aulas *online*, atividades de lazer, assistir vídeos no *Youtube*, ouvir podcasts, etc.

O uso das TICs também está sendo incorporado no gerenciamento das tarefas no processo produtivo das indústrias. De acordo com uma pesquisa realizada pela Confederação Nacional da Indústria (2022), a indústria brasileira tem aumentado o uso de tecnologias digitais de informação e comunicação. O levantamento de dados da CNI aponta que houve um aumento de 48% em 2016 para 69%, o que significa que a grande parte dessas empresas já utilizam pelo menos uma das TICs no processo de produção (CNI, 2022).

Os estudos desta pesquisa mostram que as tecnologias mais aplicadas na indústria brasileira até 2021 tem sido a automação digital com sensores para controle de processo, a automação sem sensores com uso de Controlador Lógico Programável (CLP) e automação digital com sensores para identificar produtos e condições operacionais e linhas flexíveis. Em consequência disso, existe uma

tendência de produtos cada vez mais customizáveis devido à flexibilização na produção, através da impressão 3D que possibilita a fabricação de objetos físicos rapidamente e sistemas de engenharia altamente integrados na manufatura. Além disso, as tecnologias com inteligência artificial têm sido menos usadas nas indústrias brasileiras, considerando o percentual apresentado em 2021 de 9% dessa utilização (CNI, 2022).

No Brasil, o uso das TICs e demais inovações têm colaborado para o aumento da produção na indústria, a eficiência dos bens e serviços além de reduzir o custo interno. No entanto, para que seja possível manter o desenvolvimento tecnológico no país, é importante ressaltar que existem algumas barreiras para a utilização das tecnologias que, conforme apresentado nesta pesquisa da CNI se referem ao elevado custo dos equipamentos e softwares, a falta de conhecimento por parte das empresas e empregados em adquirir essas novas tecnologias, a ampliação das linhas de financiamento às pequenas empresas além da necessidade de profissionais qualificados nessa área.

Em complemento, o relatório elaborado pelo Observatório *Softex* e lançado pelo Ministério da Ciência Tecnologia e Inovações (MCTI; SOFTEX. 2022, p.15) afirma que “A Indústria de Software e Serviços de TIC no Brasil registrou uma produção estimada em US\$ 53,3 bilhões em 2021, valor que responde por 82,8% do total dos serviços produzidos pelo setor de TICs e aponta para um crescimento de 6,5% em relação ao observado no ano anterior durante a pandemia”.

A aplicação das novas tecnologias de informação e de comunicação está visível também através do surgimento da Universidade Aberta do Brasil, que possibilita a Educação a distância (EAD). Ambas ampliam o acesso dos estudantes ao ensino superior independente das condições financeiras ou sociais.

Outros exemplos do uso dessas tecnologias podem ser a nota fiscal eletrônica; o voto eletrônico; o Sistema de Pagamentos Brasileiro que corresponde a diversos procedimentos como pagamentos ou transferências por meio eletrônico.

Outro fator importante que contribui para a expansão das TICs está relacionado aos programas realizados pelo governo como forma de incentivar o uso das tecnologias em diversos setores. Dessa forma, é importante que o governo brasileiro tenha planos estratégicos e políticas públicas para promover o desempenho das TICs de forma que possa auxiliar a toda população.

Na educação, existe o Programa Nacional de Informática na Educação que busca realizar o uso pedagógico da informática na rede pública de educação básica e propõe a capacitação dos professores em cursos referente ao uso das novas tecnologias para que eles e seus alunos possam se adaptar a esses recursos digitais (LIMA, 2007).

Levando em consideração os aspectos acima analisados, percebe-se que o uso das TICs possui um crescimento significativo nesses últimos anos e que existem fatores que influenciam na ampliação do acesso à internet e demais tecnologias pela população brasileira. Esses fatores podem estar associados à questão da renda, o grau de escolaridade, as crises sanitárias ou econômicas, a escolha do uso do computador ou telefone celular.

5.2 UBERIZAÇÃO DO TRABALHO NO MUNDO CONTEMPORÂNEO

Em face ao cenário atual que compreende o avanço da difusão das tecnologias do paradigma da Informação e as novas relações de trabalho, destaca-se o uso das plataformas digitais e o fenômeno da Uberização do trabalho. Ambos constituem o termo “*gig economy*”², que abrange a categoria dos trabalhadores autônomos, *freelancers*, trabalho sob demanda, motoristas por aplicativos, trabalhos via plataformas digitais e temporários.

A partir de diferentes perspectivas de autores como Poell, Grohmann, Graham e Woodcock, Abílio e Antunes que abordam essas temáticas, busca-se definir o conceito de plataformização e Uberização do trabalho diante de um cenário de avanço tecnológico e mudanças nas relações de trabalho.

Segundo Poell e demais autores, o conceito de plataformização

É definido como a penetração de infraestruturas, processos econômicos e estruturas governamentais das plataformas digitais em diferentes setores econômicos e esferas da vida. Ela também envolve a reorganização de práticas e imaginários culturais em torno dessas plataformas.

(POELL; NIEBORG; VAN DIJCK, 2020, p.1)

2 FANIN, Carolina. **Gig economy: o que você precisa saber sobre esse fenômeno**. Disponível em: <https://www.ecommercebrasil.com.br/artigos/gig-economy-o-que-voce-precisa-saber-sobre-esse-phenomeno> Acesso em 26 abr 2023

Da mesma forma, Grohmann associa a plataformização do trabalho às plataformas digitais e explica que

Essa plataformização do trabalho também se manifesta em dimensões distintas. O que comumente chamamos de trabalho por plataformas significa pessoas que trabalham por meio de plataformas digitais desenhadas para serem plataformas de trabalho – nas ruas ou em suas casas. Contudo, a plataformização do trabalho também afeta as pessoas que ganham seu sustento por meio de atividades em plataformas digitais, desde a venda de bolo de pote via Instagram ou WhatsApp até o trabalho dos chamados criadores de conteúdo/influenciadores nas plataformas. Além disso, há a plataformização do trabalho remoto, com a dependência de plataformas de videoconferência – muitas ligadas a grandes conglomerados, gestão de tarefas e deliberadamente vigilância sobre trabalhadores.

(GROHMANN, 2021. p.5-6)

Acrescenta-se também a análise de Graham e Woodcock (2018) que definem três tipos de trabalho de plataformas digitais, conforme o processo de trabalho envolvido.

Em primeiro lugar, as plataformas de trabalho específico do local. Esta forma de trabalho de plataforma é, portanto, geograficamente fixa. Por exemplo, *uber*, *deliveroo*, *ifood*, *TaskRabbit*. A segunda categoria se refere às plataformas de *crowdwork* ou microtrabalho onde os clientes nunca interagem diretamente com os trabalhadores, por exemplo, a *Amazon Mechanical Turk* ou *Crowdfunder*. E por último, as plataformas *freelancers* ou *macrotarefa* que envolvem competências mais específicas e facilitam uma relação mais direta entre cliente e trabalhador, por exemplo a *Upwork*, *Freelancer* ou *GetNinjas*.

(GRAHAM e WOODCOCK 2018.p.245, tradução livre)

No que se refere aos impactos das plataformas digitais na organização do trabalho, destaca-se o uso de algoritmos por parte das empresas com o objetivo de melhorar as decisões nos processos da produção de bens e serviços. O gerenciamento algoritmo utilizado por essas empresas resulta em trabalhadores subordinados. Essa subordinação está relacionada com o fato de que os motoristas e entregadores via aplicativos não possuem autonomia para definir a jornada de trabalho, os locais de entregas, os intervalos e o valor da remuneração, sendo essa função desempenhada através das empresas detentoras das plataformas digitais que estabelecem diretrizes para que posteriormente, a aplicação dos algoritmos nos computadores realize a referida atividade com base em avaliações dos clientes.

A questão dos direitos trabalhistas, as férias e remunerações eram definidas no momento da contratação entre o empregador e o empregado, porém, atualmente, a grande parte das empresas que detém as plataformas digitais não esclarecem

essas informações aos trabalhadores e a intermediação do contrato é realizada de forma *online*. Portanto, existe uma crescente falta de informações e transparência de dados por parte do trabalho via plataformas digitais e uberizado aos trabalhadores.

Por exemplo, no caso da empresa Uber, ela decide sobre a permanência do emprego dos trabalhadores a partir de um software que analisa os dados das avaliações dos clientes após o final de cada viagem. Caso a nota da avaliação for abaixo da média, os motoristas podem ser suspensos ou demitidos neste emprego. (CHERRY, 2016)

Resulta assim, que o trabalho plataformizado representa um modelo flexível de produção, o qual favorece que as empresas neste cenário capitalista tenham controle sobre os processos de trabalho, obtendo lucros, aumentando a produção e diminuindo os custos relacionados aos trabalhadores. Essa redução de custos nas empresas ocorre porque ao considerar que o trabalhador de entregas e motorista de aplicativos é “empresário de si”, os custos da locomoção são repassados diretamente a classe trabalhadora, desvinculando essa obrigação por parte das empresas. (AMORIM; MODA; MEVIS, 2021)

Diferentemente das características apresentadas sobre a plataformização, a Uberização não se restringe às plataformas digitais e a empresa Uber. Para Abílio, o fenômeno da Uberização se refere a

Um novo tipo de controle, gerenciamento e organização do trabalho. Podemos compreendê-la como tendência que permeia o mundo do trabalho. Em seu cerne está a redução, no presente ou no futuro próximo, de trabalhadores a trabalhadores sob demanda. O termo “redução” expressa o que está em jogo: trabalhadores e trabalhadoras são finalmente utilizados como pura força de trabalho, mobilizada de forma eficiente — por meios que possibilitam o rebaixamento do valor da força de trabalho, ampliam o tempo de trabalho, eliminam postos do trabalho, havendo ainda a intensificação e o uso exato da força de trabalho no tempo efetivo de produção. Esse uso é centralizado e racionalizado por empresas que conseguem oligopolizar seus setores de atuação e que detêm meios técnico-políticos de gerenciamento e de controle do trabalho. (ABÍLIO, 2021.p.1)

Na interpretação de Antunes, “A Uberização é um processo no qual as relações de trabalho são crescentemente individualizadas e invisibilizadas, assumindo, assim, a aparência de ‘prestação de serviços’ e obliterando as relações de assalariamento e de exploração do trabalho.” (ANTUNES, 2020. p. 11)

De modo geral, a Uberização é caracterizada como um novo modelo de trabalho onde os trabalhadores estão subordinados à prestação de serviços sob demanda de clientes por meio de uma plataforma digital e a intermediação de empresas. Além disso, eles não possuem vínculo empregatício com a empresa que detém a plataforma e a mesma se considera isenta de responsabilidades referente aos direitos trabalhistas de seus funcionários. Segundo informações da UBER (2020)³, ela afirma que não existe vínculo entre o trabalhador e a empresa sendo apenas uma plataforma digital que utiliza as tecnologias de informação e comunicação. Ademais, os motoristas da Uber, motofretistas da Loggi, os trabalhadores Amazon Mechanical Turk e os entregadores do Ifood podem ser utilizados como exemplo referente ao trabalho “uberizado”.

Em síntese, a plataformização corresponde às plataformas digitais definidas como softwares e hardwares onde são oferecidos serviços em diversos setores à população.

O trabalho via plataformas digitais não necessariamente implica em uma precarização das relações de emprego porque existem empresas que garantem direitos trabalhistas, as quais fazem parte o telemarketing, o home office, o teleatendimento. Outro exemplo é os profissionais que atuam na área da tecnologia e da informática sob o uso das plataformas digitais, que tendem a possuir um ambiente de trabalho adequado, vínculo empregatício e demais benefícios.

Diferentemente da plataformização e seus inúmeros tipos de trabalho via plataformas digitais, a Uberização representa uma nova exploração da força de trabalho por meio de uma jornada flexível, um trabalho sob demanda, uma falsa autonomia, a ausência de proteção social, além do trabalhador não ter um salário fixo ou pagamento pelas horas extras.

A Uberização do trabalho é uma tendência global que tem sido objeto de estudos contemporâneos no contexto jurídico internacional em diversos países com o objetivo de estabelecer uma regulamentação justa no âmbito do mercado de trabalho.

Alguns países como a Espanha, a Itália e a Califórnia reconheceram a existência de vínculo empregatício entre as plataformas digitais e os trabalhadores,

3 UBER. **Passageiros e motoristas parceiros na plataforma da Uber**. Disponível em: <https://www.uber.com/pt-BR/newsroom/> Acesso em 25 nov 2022

tendo a obrigação de garantir os direitos trabalhistas conforme a legislação de cada país. Apesar desse reconhecimento, a Uberização do trabalho na Espanha permanece caracterizada por condições precárias, incluindo a ausência de suporte por parte das empresas detentoras das plataformas a esses trabalhadores em caso de acidentes de trabalho. No caso da Itália, uma lei direcionada à regulamentação das plataformas digitais e os trabalhadores que estão associados a empresa Uber, Deliveroo e outras, foi reformada em 2019, de modo a garantir a existência de contratos formais entre essas empresas e os trabalhadores; devem estabelecer salários-mínimos; remuneração extra pelo trabalho à noite, feriados ou durante eventos da natureza (tornados, enchentes, etc) e a obrigação de seguro contra acidentes de trabalho ou doenças profissionais. (Aloisi; De Stefano. 2020)

Recentemente, em março de 2023, o Tribunal Estadual de Apelações da Califórnia nos Estados Unidos reconheceu que os motoristas de aplicativos da Uber e outros devem ser considerados trabalhadores autônomos, negando, portanto, a existência de vínculo empregatício entre a empresa e o empregado. Apesar disso, esses trabalhadores ainda seriam beneficiados por conta de uma Lei Estadual da Califórnia, conhecida como Proposição 22, que estabelece que os trabalhadores das plataformas digitais tenham recebimento de um salário-mínimo determinado pelo Estado; um limite de jornada de trabalho diário que não exceda o máximo de doze horas em um dia; cuidado com a saúde pessoal; seguro contra acidente de trabalho e outros benefícios. Além destes países, a partir de julho de 2023, Nova York pretende pagar um salário fixo de US\$ 17,96 (R\$ 86,69)⁴ por hora para entregadores de aplicativos por meio de uma legislação vigente, considerando nesse valor o intervalo de espera da demanda de clientes.

Por outro lado, existem países como Alemanha, França e Portugal que permanecem em discussão no âmbito jurídico referente à Uberização do trabalho e buscam encontrar medidas que através da legislação possam regulamentar essa nova modalidade de trabalho, beneficiando os trabalhadores e as plataformas digitais. De acordo com os estudos realizados pelos autores Estanque (2018), Costa e Soeiro (2022), a Uberização do trabalho em Portugal é considerada como uma

4 BARROS, J. B. **Chicago também debate sobre o salário mínimo para trabalho em apps**. UOL Disponível em: <https://economia.uol.com.br/colunas/carlos-juliano-barros/2023/06/20/apos-nova-york-chicago-tambem-debate-salario-minimo-para-trabalho-em-apps.htm> Acesso em 21 jun 2023.

fonte de renda extra para manter a qualidade de vida dos portugueses. Os portugueses que realizam esse tipo de trabalho estão diante de uma precarização das relações de emprego porque esses trabalhadores não possuem reajuste salarial conforme a inflação e o aumento da gasolina. Além disso, existe a ausência de transparência e comunicação entre esses trabalhadores e as plataformas digitais porque não existe um local físico para realizar os atendimentos. Além da falta de suporte, os trabalhadores uberizados portugueses não possuem seguridade social e nem proteção em caso de acidentes de trabalho.

Outro fator que influencia na decisão da regulamentação dessa nova modalidade de trabalho é que, por um lado, existem argumentos de que esses trabalhadores podem ser considerados independentes e autônomos já que possuem controle sobre o horário de trabalho e por isso, não necessitariam de vínculo empregatício com a empresa. Enquanto, existem países como a França que defendem a regulamentação de que esses trabalhadores são subordinados as plataformas, pois não definem os preços das entregas, as taxas ou até mesmo os clientes, sendo assim, existe a necessidade do reconhecimento de vínculo empregatício entre o trabalhador e a plataforma digital (GAURIAU, 2020).

5.2.1 O fenômeno da Uberização no Brasil

A empresa Uber foi fundada em 2009 por Garrett Camp e Travis Kalanick, na Califórnia, nos Estados Unidos. Essa empresa oferece serviços de locomoção conforme a necessidade das pessoas e permite a interação entre o cliente, o motorista do carro e a tecnologia. No Brasil, a empresa Uber inaugurou os seus serviços, inicialmente, em 2014 no Rio de Janeiro, posteriormente, em São Paulo, Belo Horizonte, e foi se espalhando em demais cidades e estados. Atualmente, a Uber está presente em 72 países.

O termo Uberização no Brasil é popularmente associado à empresa Uber. Porém, a realidade é que a Uberização do trabalho não se refere somente aos motoristas de aplicativos, uma vez que engloba também os setores de alimentação, administração, marketing, as plataformas digitais, os entregadores de aplicativos e demais áreas.

Segundo uma pesquisa realizada em 2022 pela Associação Brasileira de Mobilidade e Tecnologia (Amobitec) e o Centro Brasileiro de Análise e Planejamento (Cebrap) com as empresas Uber, IFood, 99 e Zé Delivery, os dados mostraram que cerca de 1,6 milhão de pessoas utilizam as plataformas digitais para trabalhar no Brasil, sendo 1.274.281 motoristas de aplicativos e 385.742 entregadores. A pesquisa constatou que a maioria desses trabalhadores são considerados pretos ou pardos e possuem apenas o ensino médio completo. Alguns argumentam que possuem outro emprego e utilizam o trabalho via plataformas para complementar a renda familiar. A pesquisa também identificou que os motoristas de aplicativos trabalham uma jornada semanal excessiva quando comparada à dos entregadores que ocorre entre 13 e 17 horas semanais (CEBRAP, 2023).

De acordo com a Classificação Nacional de Atividades Econômicas, os motoristas e entregadores de aplicativos compõem a categoria dos transportes, serviços e auxiliares aos transportes e Correios⁵. Esta categoria pode ser observada na Pesquisa Anual de Serviços, a qual tem como objetivo analisar o setor de serviços de empresas no território brasileiro. Os dados desta pesquisa disponibilizada pelo IBGE⁶ em 2020, identificaram que o segmento de transportes, serviços e auxiliares aos transportes e correio representou 19,34% do total de pessoas ocupadas nessas atividades de serviços das empresas, enquanto os serviços profissionais, administrativos e complementares foram 43,75% e as atividades imobiliárias atingiram 2,05% do total do número de pessoas ocupadas.

Com o acontecimento da pandemia de Covid-19 em 2020, aproximadamente 1,5 milhão de pessoas continuaram trabalhando com serviços de transporte por aplicativo e entrega de mercadorias. A modalidade de trabalho via plataformas digitais teve uma visibilidade maior naquele período porque era necessário que houvesse o isolamento social e muitos trabalhadores foram demitidos por conta da falência das empresas ou pela redução dos custos e, assim, eles tiveram que encontrar novas alternativas de renda para manter a estabilidade de suas famílias.

5 IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Comissão Nacional de Classificação.**

Disponível em: <https://concla.ibge.gov.br/busca-online-cnae.html?subclasse=4923001&tipo=cnae&versao=9&view=subclasse> Acesso em 19 mai 2023

6 IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Anual de Serviços.** Disponível: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/servicos/9028-pesquisa-anual-de-servicos.html?edicao=34689&t=destaques> Acesso em 19 mai 2023

5.2.1.1 As condições do trabalho “uberizado” no Brasil

Convém lembrar que neste estudo a Uberização do trabalho está associada a um novo modelo de trabalho informal que possui características como uma jornada de trabalho flexível, ausência de direitos trabalhistas, baixa remuneração salarial e a prestação de serviços sob demanda. Nesse contexto, a estrutura da Uberização contempla os motoristas e entregadores de aplicativos que trabalham via plataformas digitais diante de condições precárias.

As principais características do trabalho “uberizado” brasileiro podem ser observadas no relatório Fairwork Brasil 2021' projeto de pesquisa com sede no *Oxford Internet Institute*, que estuda as condições de trabalho nas seis principais plataformas digitais que atuam no país que são a *Uber*, *99pop*, *Ifood*, *GetNinjas*, *Rappi* e *Uber Eats* (Fairwork, 2021).

Para analisar as condições desse trabalho, a referida pesquisa definiu quatro critérios fundamentais para avaliar a *qualidade* da relação trabalhador e empresa contratante de um trabalho exercido via plataformas: i) remuneração justa, o que significa que os trabalhadores devem receber um salário suficiente para manter a qualidade vida, tendo acesso a alimentação e moradia, conforme a legislação vigente; ii) condições adequadas de trabalho, com os trabalhadores exercendo suas atividades em um ambiente apropriado, além de uma garantia de riscos à saúde e à segurança por meio da empresa contratante (plataformas digitais); iii) existência de um contrato de forma clara, objetiva e acessível ao entendimento do trabalhador, contendo também a responsabilidade da plataforma que intermedia este trabalho; iv) que houvesse um local específico em que os trabalhadores pudessem ter atendimento presencialmente para tratar assuntos sobre os contratos, advertências e demissões. (Fairwork,p.7.2021)

Levando em consideração os critérios apresentados no relatório Fairwork, a pesquisa identificou que as condições do trabalho “uberizado” no Brasil, associadas às principais plataformas digitais utilizadas no país, em 2021, caracterizavam uma condição de precarização das relações de trabalho. No critério da remuneração justa, apenas a plataforma 99 mostrou que todos os seus trabalhadores ganham acima do salário mínimo local, que em 2021 era de R\$ 5,50 por hora/ R\$ 1.212,00 por mês. Enquanto no requisito das condições justas, somente as plataformas Uber e 99 mostraram que existem procedimentos para proteger e assegurar os

trabalhadores na questão de acidentes e saúde. E por último, nenhuma das seis plataformas possui um canal de comunicação acessível ao trabalhador além de realizar bloqueios aleatórios nos aplicativos, conforme descrito pelos trabalhadores entrevistados nesta pesquisa. (Fairwork, p.14., 2021)

Quanto a remuneração média mensal dos trabalhadores que fazem parte da Uberização, as estimativas do estudo realizado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, com base nos dados da PNAD Contínua de 2016 até 2021, referente ao Brasil, mostraram que no 4º trimestre de 2021, o maior rendimento mensal foi dos motoristas de aplicativos e taxistas que tiveram uma remuneração em média de R\$1.925,8 enquanto o salário dos mototaxistas foi de R\$984,5 e os de entregadores de R\$1.508,4 (IPEA, 2022).

No que diz respeito a jornada do trabalho “uberizado”, o estudo realizado pela Cebrap (2023)⁷ identificou que os motoristas de aplicativos trabalham em média 4,2 dias com duração entre 22 a 31 horas semanais. Vale ressaltar que essas horas trabalhadas podem sofrer variações conforme imprevistos de acidentes, doenças ou mudanças climáticas.

Além disso, os motoristas e entregadores de aplicativos têm reivindicado por meio de paralisações por condições melhores do trabalho, inclusive pelo aumento da taxa mínima de uma viagem que não é reajustado desde 2016⁸. No Brasil, essas paralisações começaram a partir de 2019 e permanecem atualmente, pois, à medida que ocorrem o aumento da gasolina, da inflação, não há nenhum valor adicional repassado igualmente aos motoristas e entregadores que trabalham sob condições precárias.

Outra característica importante no que se refere a Uberização no Brasil, com ênfase na empresa Uber, é que já existem processos judiciais entre esses trabalhadores e as empresas das plataformas digitais visando comprovar que existe vínculo empregatício entre eles. Em 2020, o Tribunal Regional do Trabalho da Paraíba reconheceu a existência da relação de emprego entre a Uber e um

7 CEBRAP, Centro Brasileiro de Análise e Planejamento. **Mobilidade urbana e logística de entregas. 2023** Disponível em: <https://amobitec.org/wp-content/uploads/2023/05/AmobitecFinal08mai23-1.pdf> Acesso em 25 dez 2022

8 SOUZA, L. **Motoristas de aplicativos, como Uber e 99, fazem greve em todo o país.** Agência Brasil. 2023. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2023-05/motoristas-de-aplicativos-como-uber-e-99-fazem-greve-em-todo-o-pais> Acesso em 23 nov 2022.

motorista que realizava serviço para a empresa, pois a Uber foi considerada uma empresa de transportes.

Referente à regulamentação do trabalho via plataformas digitais que pode ou não envolver o trabalho “uberizado”, existem alguns projetos de Lei que estão na Câmara dos Deputados em análise. A iniciativa do Projeto de Lei 2330/22, que foi apresentada pelo Deputado Deputado Luis Tibé, tem como objetivo propor que seja cobrada uma taxa mínima por parte das empresas de aplicativos aos motoristas e que essas plataformas disponham de seguros, indenizações, em caso de morte ou invalidez, e as demais assistências a esses trabalhadores (BRASIL, Câmara dos Deputados. 2021).

Um outro projeto, o Projeto de Lei 1615,2022, atualmente se encontra em tramitação no Plenário do Senado Federal. Ele abrange os trabalhadores que atuam como entregadores de mercadorias, transportes individual ou privado. O objetivo principal é estabelecer diretrizes de regulamentação do trabalho plataformizado, garantindo os direitos básicos a eles como a contribuição ao INSS, o acesso aos sindicatos e a segurança nas condições de trabalho (BRASIL, Senado Federal, 2022).

Em síntese, o fenômeno da Uberização é recente no Brasil, tendo prosperado durante o período da pandemia como uma alternativa de trabalho aos desempregados. No entanto, o trabalhador “uberizado” apesar de ter autonomia para escolher os dias e horários para trabalhar, ao mesmo tempo, ele se torna dependente de uma plataforma digital sendo motorista ou entregador via aplicativos pois depende da demanda de clientes e a remuneração também. Nesse contexto, a precarização da Uberização está presente na ausência de proteção social e jornadas extensas de trabalho porque, para que as pessoas possam ter uma remuneração satisfatória para a qualidade de vida, elas acabam trabalhando excessivamente nesta modalidade de trabalho além dos custos de um carro próprio, financiado ou alugado. Por outro lado, diversos países internacionais têm avançado na questão de garantir direitos a esses trabalhadores enquanto no Brasil, essa legislação permanece em discussão.

De modo geral, o avanço do capitalismo, a financeirização, a flexibilização das leis trabalhistas, a plataformização, o avanço das novas tecnologias, o desenvolvimento do capitalismo, a financeirização, as questões políticas e sociais,

resumidamente, a construção histórica de cada país, contribui para a precarização do trabalho. Nesse contexto, é importante compreender a definição de precarização do trabalho para ser possível, posteriormente, analisar o contexto histórico dos seus efeitos nas relações e condições de trabalho no Brasil.

Segundo Antunes, o conceito de precarização do trabalho se apresenta como

O resultado do avanço do capitalismo e do neoliberalismo, da reestruturação produtiva da era da acumulação flexível, dotados de forte caráter destrutivo. Além disso, a classe trabalhadora fragmentou-se, heterogeneizou-se e complexificou-se ainda mais. Tornou-se mais qualificada em vários setores, como na siderurgia, onde houve uma relativa intelectualização do trabalho, mas desqualificou-se e precarizou-se em diversos ramos, como na indústria automobilística, onde o ferramenteiro não tem mais a mesma importância, sem falar na redução dos inspetores de qualidade, dos gráficos, dos mineiros, dos portuários, dos trabalhadores da construção naval etc. Criou-se, de um lado, em escala minoritária, o trabalhador "polivalente e multifuncional" da era informacional, capaz de operar com máquinas com controle numérico e de, por vezes, exercitar com mais intensidade sua dimensão mais intelectual. E, de outro lado, há uma massa de trabalhadores precarizados, sem qualificação, que hoje está presenciando as formas de part-time, emprego temporário, parcial, ou então vivenciando o desemprego estrutural. (ANTUNES, p.183, 2008)

Para Mattoso (1999), o termo precarização do trabalho está presente em duas situações:

Precarização das condições de trabalho - aumento do caráter precário das condições de trabalho, com a ampliação do trabalho assalariado sem carteira e do trabalho independente (por conta própria). Esta precarização pode ser identificada pelo aumento do trabalho por tempo determinado, sem renda fixa, em tempo parcial, enfim, pelo que se costuma chamar de bico. Em geral, a precarização é identificada com a ausência de contribuição à previdência social e, portanto, sem direito à aposentadoria. Existe também a precarização das relações de trabalho, que é o processo de deterioração das relações de trabalho, com a ampliação da desregulamentação dos contratos temporários, de falsas cooperativas de trabalho, de contratos por empresa ou mesmo unilaterais. (MATTOSO, p.8. 1999)

Há muitas discussões acerca deste tema, no entanto, Antunes (2020) e Mattoso (2000) concordam que a precarização do trabalho resulta de um conjunto de fatores que inclui as mudanças na estrutura produtiva da sociedade para uma produção flexível, a ausência de uma legislação trabalhista e contratos flexíveis diante de um cenário neoliberal. Além disso, o emprego precário é considerado informal, caracterizado por longas jornadas de trabalho e condições precárias, além de uma baixa remuneração.

Observa-se a precarização das relações de trabalho no Brasil através do crescimento da informalidade, do trabalho autônomo (conta própria), da terceirização e do trabalho “uberizado”.

Segundo Antunes (2018), a informalidade é perceptível através de três grupos. O primeiro representa os trabalhadores informais que são aqueles que, para manter a sobrevivência e qualidade de vida deles e de suas famílias, tendem a trabalhar em ocupações que não exigem altos níveis de qualificação profissional. Geralmente são exemplos dessas ocupações as áreas de transporte, saúde, marketing, trabalho doméstico remunerado. Existem os trabalhadores informais que estão mais propensos aos maiores níveis de riscos e a remuneração é variável conforme o serviço realizado, por exemplo, os feirantes, vendedores ou atividades de digitação.

O segundo grupo refere-se aos trabalhadores que continuam assalariados, mas não possuem carteira assinada e os direitos trabalhistas. Essas pessoas vendem a força de trabalho em troca de uma remuneração. O terceiro grupo compreende os trabalhadores informais por conta própria, que tendem a trabalhar além da jornada de trabalho padrão para ter uma remuneração suficiente. Eles não possuem vínculo empregatício com a empresa.

Em complemento à classificação de Antunes (2018) que acabamos de comentar, cabe mencionar os trabalhadores autônomos, terceirizados. O trabalhador autônomo não possui vínculo empregatício e exerce as atividades por conta própria. Esta modalidade de trabalho é semelhante ao Microempreendedor Individual (MEI), mas diferencia-se na questão de que este último torna os profissionais autônomos pessoas jurídicas através da regulamentação e da criação do CPNJ, enquanto o trabalhador autônomo é uma pessoa física.

Conforme dados divulgados pelo Ministério da Economia (2022)⁹, grande parte das empresas brasileiras em 2022 é composta por microempreendedores individuais e o número de empregados sem carteira assinada no setor privado atingiu 13,2 milhões de trabalhadores. Ao mesmo tempo em que o número de microempreendedores apresenta um aumento na geração de emprego, existe uma

9 CASAL, M. **Aumento de microempreendedores no país expõe precarização do trabalho**. ICL Economia, 2022. Disponível em: [https://icleconomia.com.br/aumento-microempreendedores-precario/](https://icleconomia.com.br/aumento-microempreendedores-precario/ Acesso em 20 jan 2023) Acesso em 20 jan 2023.

tendência ao trabalho precarizado porque o microempreendedor também possui algumas limitações como a questão do faturamento, o número de funcionários, além da restrição ao seguro-desemprego.

A privatização da empresa de telecomunicações no Brasil em 1998 e a regulamentação que determinou que o trabalho terceirizado pudesse ser realizado em qualquer atividade da empresa contribuíram para o avanço da terceirização, além de que as empresas tinham como objetivo a redução do custo e otimização da produção.

Segundo Marcelino e Cavalcante (2012),

A terceirização, no Brasil, tem um lugar preciso na estrutura do mercado de trabalho: nos últimos vinte anos de nossa história, ela se tornou o mais importante recurso estratégico das empresas para gestão e redução dos custos com a força de trabalho. Assim, para sermos rigorosos com a amplitude da utilização do termo terceirização e por reconhecer a importância política que ela tem para a organização dos trabalhadores, optamos por uma definição abrangente: terceirização é todo processo de contratação de trabalhadores por empresa interposta, cujo objetivo último é a redução de custos com a força de trabalho e/ou a externalização dos conflitos trabalhistas. Ou seja, é a relação na qual o trabalho é realizado para uma empresa, mas contratado de maneira imediata por outra. Na realidade brasileira, a terceirização é inseparável da ampliação da exploração do trabalho, da precarização das condições de vida das classes trabalhadoras (MARCELINO E CAVALCANTE, 2012. p.338).

Nesse sentido, a terceirização representa o trabalhador que é contratado por uma empresa, mas exerce as suas atividades em outra empresa. Conforme as pesquisas realizadas pelo Dieese (2017)¹⁰ e a CUT (2014)¹¹, os dados mostram que os trabalhadores terceirizados ganham em média 25% menos do que o trabalhador efetivo, além de estarem mais propensos aos acidentes de trabalho e possuírem uma jornada de trabalho superior à do trabalhador contratado direto.

Por outro lado, o trabalho “uberizado”¹² é considerado precário e informal pois além de uma jornada de trabalho exaustiva, o trabalhador acaba assumindo os próprios custos de seu trabalho. Por exemplo, um motorista de aplicativo da Uber ou

10 DIEESE - Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. Nota técnica DIEESE, 2017. Disponível em: <https://www.dieese.org.br/notatecnica/2017/notaTec172Terceirizacao.pdf> Acesso em 20 abril 2023.

11 Relatório disponível em: <https://www.cut.org.br/system/uploads/ck/files/Dossie-Terceirizacao-e-Desenvolvimento.pdf>

12 Neste estudo, o trabalho uberizado se refere principalmente aos motoristas e entregadores de aplicativos que possuem condições precárias nessa modalidade de trabalho como a ausência de direitos trabalhistas e sociais.

demais empresas precisa ter um carro próprio, ou alugá-lo através das locadoras de automóveis. Para realizar a prestação desses serviços, o motorista necessita também de um celular próprio que tenha acesso à internet e à plataforma digital. Nesse sentido, essa nova modalidade de trabalho se torna inviável quando os custos são maiores que o rendimento mensal. (Antunes, 2020)

Para Grohmann (2020), existem três alternativas fundamentais para melhorar o cenário dos trabalhadores precários vinculados ao uso da plataforma digital, especificamente os motoristas e entregadores via aplicativos, as quais podem ser definidas como a regulamentação do trabalho nas plataformas digitais, a organização coletiva dos trabalhadores e outras formas de organização do trabalho como cooperativismo de plataformas.

A regulamentação do trabalho digital poderia ser realizada através de uma legislação de acordo com os padrões da Organização Internacional do Trabalho, propondo garantir os direitos sociais e trabalhistas. A segunda alternativa refere-se à organização de sindicatos que representam essa categoria de trabalhadores na questão de melhorar as condições de trabalho como a questão salarial e reduzir a jornada de trabalho excessiva. No Brasil, existe essa representação através do Sindimaap, que é o Sindicato dos Motoristas Autônomos de Transporte Privado Individual por Aplicativos. Já o cooperativismo das plataformas está relacionado a uma organização que dispõe os trabalhadores de forma democrática, ou seja, essas plataformas têm como objetivo garantir o bem-estar social através da seguridade de renda a essas pessoas, os salários compatíveis ao mercado e a transparência de dados das plataformas a população. Sendo assim, as empresas que utilizassem esse cooperativismo das plataformas poderiam obter lucros e manter a qualidade das condições de trabalho.

5.3 PRINCIPAIS REFORMAS TRABALHISTAS A PARTIR DE 2017

A Uberização do trabalho é um fenômeno recente que está se manifestando em diversos países. Esse modelo de trabalho está relacionado com a interação entre os trabalhadores e as plataformas digitais, que atuam em setores de transporte, entrega de alimentos, entre outros. As condições do trabalho uberizado em cada país, resultam de determinantes históricos; do avanço das tecnologias,

especialmente, as tecnologias que surgiram a partir da Revolução da Informação; da evolução institucional do mercado de trabalho, incluindo as reformas trabalhistas e demais características.

Para compreender como a reforma trabalhista de 2017 foi um dos fatores que contribuiu para a ascensão da Uberização do trabalho no Brasil, é importante entender a evolução dos direitos trabalhistas brasileiros. No caso brasileiro, os registros históricos mostram que, inicialmente, os direitos trabalhistas foram estabelecidos durante o governo do presidente Getúlio Vargas, a partir da promulgação da CLT¹³ que ocorreu em 1º de maio de 1943, a qual consolidou as leis trabalhistas cujo objetivo é garantir os direitos aos cidadãos através da legislação vigente, mantendo uma sociedade democrática.

No contexto trabalhista brasileiro, destaca-se também a criação da Constituição Federal em 1988, durante o período de redemocratização no país. Entre os principais direitos trabalhistas individuais adquiridos pela Constituição destacam-se: a redução da jornada de trabalho de 48 horas para 44 horas semanais, considerando 6 horas diárias; a ampliação do prazo da licença-maternidade para 120 dias; a participação dos trabalhadores nos lucros da empresa conforme regulamentado por lei e o direito à greve.

Diante do cenário de evolução institucional do mercado de trabalho brasileiro, busca-se apresentar as mudanças que têm acontecido nesses últimos anos. Para tanto, a ênfase será a partir da reforma trabalhista em 2017, a qual teve um importante impacto no país porque ao flexibilizar as relações de trabalho acabou reduzindo os direitos dos trabalhadores.

Em um ambiente de crise econômica e política, o presidente Michel Temer aprovou a reforma trabalhista conforme a Lei Nº 13.467 consolidada em novembro de 2017. Temer defendeu que os motivos desta reforma trabalhista estavam relacionados com a criação de empregos, incentivo às empresas, proporcionar o crescimento do país e modernizar as relações de trabalho de acordo com a atualidade, a qual incluiria o ambiente das novas tecnologias.

13 BRASÍLIA, Senado Federal. Consolidação das Leis do Trabalho – CLT e normas correlatas. 2017. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/535468/clt_e_normas_correlatas_1ed.pdf Acesso em 20 jan 2023.

Segundo Almeida, as principais modificações desta Reforma Trabalhista¹⁴ no mercado de trabalho são:

(a) aumento da jornada, não só pela ampliação das possibilidades de compensação das horas de trabalho (Artigo 59), mas também pela desconsideração de determinados períodos de tempo em que o trabalhador se encontra à disposição do empregador (Artigo 4º), possibilidade de fracionamento e de redução dos períodos de intervalo (Artigo 71); (b) redução da remuneração, pela desconsideração da natureza salarial de várias parcelas (Artigos 71 e 457), maior dificuldade de isonomia salarial entre trabalhadores (Artigo 461) e a possibilidade efetiva de redução de salário mediante negociação coletiva (Artigo 611-A); (c) novas modalidades contratuais como o trabalho intermitente (452- A), trabalho remoto (Artigos 75-A e seguintes), trabalho parcial (Artigo 58-A), a possibilidade de contratação de “autônomo exclusivo” (sic., Artigo 442-B) e aumenta drasticamente a possibilidade de terceirização dos serviços (Artigo 4º-A da Lei n. 6.019/1974); (d) a facilitação da extinção dos contratos de trabalho, seja pela inclusão da modalidade de “acordo” entre empregado e empregador (Artigo 484- A, que representa, a institucionalização de uma prática até então considerada fraudulenta), a ausência de assistência sindical para o ato da extinção do contrato de trabalho (Artigo 477) a possibilidade de despedidas plúrima e coletivas de trabalhadores sem a intervenção sindical (Artigo 477-A); a quitação total dos contratos de trabalho nas hipóteses de Plano de Demissão Voluntária ou Incentivada (Artigo 477-B) e o aumento das hipóteses de justa causa para despedida (Artigo 482); (e) por fim, na dimensão da dignidade do trabalhador, a reforma trabalhista fixa patamares e tetos para as indenizações por danos morais (Artigo 223-G) fazendo do trabalhador uma espécie de cidadão de segunda classe (ALMEIDA, 2020. p. 33-34).

A partir dessa mudança, a contribuição aos sindicatos tornou-se opcional por parte dos trabalhadores. Nesse sentido, é evidente que houve prejuízos à negociação coletiva porque as empresas poderiam realizar demissões sem que houvesse a intervenção dos sindicatos para possíveis acordos coletivos de trabalho. Assim, essa reforma trabalhista, além de alterar as condições de trabalho diante de um contexto econômico e liberal, incentivou a redução da intervenção do Estado e a eliminação do que os seus apoiadores definiram como entraves ao crescimento como a legislação trabalhista e os sindicatos, ambos representavam os trabalhadores (HORN e BOFF, p.47.2020).

Outra mudança significativa na legislação é da Lei nº 13.874 denominada como Lei da Liberdade Econômica realizada durante o governo de Jair Messias Bolsonaro, a qual propõe a redução de trâmites administrativos nas atividades

14 Os Artigos estão disponíveis em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/

econômicas favorecendo a entrada de investimentos estrangeiros, além de garantir autonomia por parte de empresários e empreendedores.

Conforme decretada em 2019, esta lei prevê que:

[...] “Art. 14. A CTPS será emitida pelo Ministério da Economia preferencialmente em meio eletrônico.

Parágrafo único. Excepcionalmente, a CTPS poderá ser emitida em meio físico, desde que:

I - nas unidades descentralizadas do Ministério da Economia que forem habilitadas para a emissão;

II - mediante convênio, por órgãos federais, estaduais e municipais da administração direta ou indireta;

III - mediante convênio com serviços notariais e de registro, sem custos para a administração, garantidas as condições de segurança das informações.”

Art. 74º - § 2º - Para os estabelecimentos com mais de 20 (vinte) trabalhadores será obrigatória a anotação da hora de entrada e de saída, em registro manual, mecânico ou eletrônico, conforme instruções expedidas pela Secretaria Especial de Previdência e Trabalho do Ministério da Economia, permitida a pré-assinalação do período de repouso. [...] (BRASIL, Constituição, 2019)¹⁵.

Além disso, o decreto 10.854/2021¹⁶ determinou que houvesse uma união de diversas normatizações existentes referente à legislação trabalhista e assim o acesso a essas informações seria de forma fácil e eficiente.

Apesar da garantia de direitos trabalhistas, as políticas institucionais adotadas pelos governos anteriores durante a construção histórica do país contribuíram para o surgimento da informalidade. Altair Garcia¹⁷ afirma que esse aumento está relacionado também com as políticas econômicas, a flexibilização nas leis trabalhistas, o desemprego, as crises mundiais e atualmente a crise da Covid-19 são fatores que também influenciam na consolidação do trabalho informal.

Inicialmente, o presente capítulo teve como objetivo analisar a expansão das Tecnologias de Informação e Comunicação no Brasil que tem apresentado um crescimento significativo nos últimos anos. Essas tecnologias estão presentes nas telecomunicações, no uso da Internet, computadores, smartphones, na digitalização, etc. Além disso, as pesquisas realizadas pela CNI no setor das indústrias, identificaram que pelo menos uma tecnologia tem sido utilizada no processo da produção das empresas, principalmente através da automação.

15 BRASIL. **Lei nº 13.874, de 20 de setembro de 2019**. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Lei/L13874.htm

16 BRASIL. **Decreto nº 10.854, de 10 de novembro de 2021**. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2021/Decreto/D10854.htm

17 Professor Adjunto e Assessor do Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos - DIEESE. São Paulo.

A disseminação dessas novas tecnologias advindas da Revolução da Informação resultou em novas modalidades de trabalho. Nesse contexto, surgiu a Uberização do trabalho, fenômeno recente que está associado às plataformas digitais, caracterizado pela remuneração variável, extensa jornada de trabalho e ausência de direitos trabalhistas.

No Brasil, o termo Uberização é associado à empresa de transportes Uber por ser uma das primeiras a introduzir esse novo modelo de negócios no país. De modo geral, a Uberização do trabalho no Brasil representa condições precárias ao trabalhador, sendo que apenas a 99 e a Uber possuem garantias de seguro em caso de acidentes de trabalho.

De fato, existe uma precarização nas relações de trabalho no Brasil e o crescimento da informalidade no país, decorrentes da legislação. Porém, o avanço das tecnologias não é o único fator responsável por essa realidade. Existem outros aspectos que contribuem para a precarização das relações de trabalho como as condições históricas, políticas, sociais, a evolução institucional do mercado de trabalho e as reformas trabalhistas no país.

No que se refere à regulamentação dos trabalhadores uberizados, verificou-se que a Califórnia, a Espanha e Nova York estabeleceram direitos trabalhistas e remunerações fixas aos trabalhadores via plataformas digitais, enquanto no Brasil, o país permanece com desafios no âmbito jurídico no momento atual.

Diante de um cenário de transformações tecnológicas e organizacionais, o fenômeno da Uberização do trabalho no Brasil representa um emprego alternativo para a população. Por outro lado, esse fenômeno sendo caracterizado como um trabalho informal, permanece em discussão sobre a regulamentação dessa nova modalidade de trabalho e a garantia dos direitos trabalhistas aos trabalhadores uberizados brasileiros.

Um ponto destacado na análise feita neste capítulo é que as reformas trabalhistas contribuíram para a precarização das novas formas de trabalho e o crescimento da informalidade no Brasil. Dessa forma, considera-se fundamental a existência de uma legislação trabalhista que possa garantir os direitos mínimos ao trabalhador “uberizado”.

O cenário atual reflete diversas mudanças e desafios na sociedade e no ambiente de trabalho, por isso, é fundamental estabelecer medidas que beneficiem

os consumidores, os empresários e os trabalhadores de forma justa sem prejuízos. Nesse sentido, percebe-se a importância de reconhecer o vínculo empregatício entre as plataformas digitais e os trabalhadores; a consolidação de sindicatos que represente essa nova classe trabalhadora e por fim, o cooperativismo onde os trabalhadores são detentores das plataformas digitais e conseguem ter a garantia dos direitos trabalhistas, além da transparência do contrato, uma remuneração fixa e melhores condições de trabalho.

6 CONCLUSÃO

Este estudo buscou analisar as principais características do fenômeno da Uberização do trabalho no Brasil, num contexto de aprofundamento do paradigma das novas tecnologias de informação e comunicação de base microeletrônica. A hipótese que norteou os estudos desta monografia foi de que o fenômeno da Uberização no Brasil decorre da difusão das tecnologias de informação e comunicação digitais, somada às transformações no mercado de trabalho e às medidas das reformas trabalhistas de caráter neoliberais implementadas no país nos últimos anos. Os resultados deste estudo mostram a veracidade da hipótese apresentada e portanto, conclui-se que os trabalhadores uberizados brasileiros encontram-se em situação de vulnerabilidade social e econômica devido a um conjunto de fatores existentes, como a falta de proteção trabalhista e benefícios sociais; a escolha social; a dependência tecnológica que possuem com a plataforma digital e, portanto, estão suscetíveis a serem desligados em qualquer momento. As teorias econômicas sobre progresso tecnológico e emprego deixam claro que as novas tecnologias podem resultar em benefícios ou prejuízos à sociedade, no tocante ao nível do emprego e às condições de trabalho, mas que esses resultados dependem de fatores históricos e da distribuição dos ganhos de produtividade do trabalho em cada país.

Posteriormente, o capítulo que caracterizou a Revolução da Informação e analisou a emergência da indústria 4.0, conjuntamente com as tecnologias associadas a esses paradigmas, possibilitou a análise dos impactos da difusão das TICs sob o emprego e as condições de trabalho no caso brasileiro.

Os objetivos propostos neste estudo foram alcançados, visto que foi possível caracterizar o fenômeno da Uberização do trabalho no Brasil, em termos de suas consequências para o nível do emprego e as condições de trabalho. A Uberização do trabalho é popularmente associada aos entregadores e motoristas de aplicativos e se refere a uma nova exploração da força de trabalho humana. Conforme as interpretações de Abílio e Antunes, a Uberização caracteriza um trabalho precário, informal e ausente de direitos trabalhistas perante uma jornada extensa e flexível que mantém a acumulação dos lucros pelo sistema capitalista, resultando na desvalorização do trabalhador.

Apesar da dificuldade para o levantamento de dados devido à natureza recente do fenômeno da Uberização no Brasil, alguns estudos realizados pela Cebrap identificaram que em 2022 cerca de 1,6 milhão de pessoas já utilizavam as plataformas digitais para trabalhar no Brasil, sendo 1.274.281 motoristas de aplicativos e 385.742 entregadores, ressaltando a consolidação dessa nova modalidade de trabalho.

A pesquisa empreendida neste trabalho mostrou que o uso das novas tecnologias de informação e comunicação não é o único fator a explicar a precarização do trabalho que se expressa no fenômeno da Uberização no Brasil, contribuindo também para esse resultado, as transformações no mercado de trabalho que acompanham o sistema de produção flexível e as medidas das reformas trabalhistas implementadas no Brasil recente. Sendo assim, a tecnologia não é o elemento principal que resulta no trabalho precário, mas é um fator condicionante.

Ao considerar a rápida expansão do fenômeno da Uberização do trabalho no Brasil, destaca-se a importância acadêmica de que sejam realizados mais estudos sobre esse tema para uma compreensão mais ampla e aprofundada dos seus impactos sobre o mundo do trabalho, o qual se encontra em constante evolução.

REFERÊNCIAS

ABILIO, L. C. . O futuro do trabalho é aqui: Uberização, autogerenciamento subordinado e modos de vida periféricos. **Revista Rosa** , v. 4, p. 1, 2021.

ABILIO, L. C.; AMORIM, H.; GROHMANN, R. Uberização e plataformização do trabalho no Brasil: conceitos, processos e formas. **Sociologias**, [S. l.], v. 23, n. 57, p. 26–56, 2021. DOI: 10.1590/15174522-116484. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/sociologias/article/view/116484>. Acesso em: 28 fev. 2023.

ALBERTIN, M. R.; ELIENESIO, M. L. B.; AIRES, A. S.; PONTES, H. L. J.; ARAGÃO JUNIOR, D. P. Principais inovações tecnológicas da indústria 4.0 e suas aplicações e implicações na manufatura. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 26, 2017, Bauru. **Anais [...]**. Bauru: SIMPEP, 2017. Acesso em: 30 dez. 2022.

ALMEIDA, A. E. . Aspectos econômicos e sociais da Reforma Trabalhista: suas causas e possíveis consequências. In: Cássio da Silva Calvete; Carlos Henrique Horn. (Org.). **A quarta revolução industrial e a Reforma Trabalhista: impactos nas relações de trabalho no Brasil**. Porto Alegre: Cirkula, 2020. V. 1, p. 19-42.

ALOISI, Antonio; DE STEFANO, Valerio. **Delivering employment rights to platform workers**. 2020. Disponível em: https://www.rivistailmulino.it/news/newsitem/index/Item/News:NEWS_ITEM:5018 Acesso em: 10 jul. 2023.

AMORIM, H.; MODA, F.; MEVIS, C. O empreendedorismo não é apenas uma ideologia: a subordinação no trabalho plataformizado. In: LEONE, E. T.; PRONI, M. W. **Facetas do trabalho no Brasil contemporâneo**. Curitiba: Editora CRV, p. 325-336. 2021

ANTUNES, Ricardo. (org.). **Uberização, trabalho digital e Indústria 4.0: Trabalho intermitente e Uberizaçãodo trabalho no limiar da Indústria 4.0**. São Paulo: Boitempo, 2020.

ANTUNES, Ricardo. **Adeus ao trabalho?**: ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. 13. ed. rev. ampl. São Paulo: Cortez, 2008.

ANTUNES, Ricardo. **O privilégio da servidão: o novo proletariado de serviços na era digital**. São Paulo: Boitempo, 2018.

ARRUDA, Felipe. 20 anos de internet no Brasil: aonde chegamos? Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/internet/8949-20-anos-de-internet-no-Brasil-aonde-chegamos-.htm>. Acesso em 29 jun 2022.

ASSOCIAÇÃO PARA PROMOÇÃO DA EXCELÊNCIA DO SOFTWARE BRASILEIRO - SOFTEX -. **Software e Serviços de TI: A Indústria Brasileira em Perspectiva**. Brasília: Observatório Softex, 2022.

AUTOR, D. H.; LEVY, F.; MURNANE, R. J. The skill content of recent technological change: an empirical exploration. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 118, n. 4, p. 1279-1333, 1st Nov. 2003.

BOFF, Silvio Eduardo Fontana, HORN. Carlos Henrique. Consequências da Lei nº13.467 de 13 de julho de 2017 sobre a normatização coletiva do trabalho. In: Cássio da Silva Calvete; Carlos Henrique Horn. (Org.). **A quarta revolução industrial e a Reforma Trabalhista: impactos nas relações de trabalho no Brasil**. Porto Alegre: Cirkula, 2020. V. 1, p. 43-69.

BOSTON CONSULTING GROUP. Industry 4.0: **The future of productivity and growth in manufacturing industries**. BCG Perspectives, 2015a. Disponível em: < https://www.bcgperspectives.com/content/articles/engineered_products_project_business_in_dustry_40_future_productivity_growth_manufacturing_industries/ > Acesso em 27 fev. 2023.

BRASIL. Tribunal Regional do Trabalho da 13ª Região. Recurso Ordinário. 000699-64.2019.5.13.0025. **Uber do Brasil Tecnologia Ltda**. Thiago de Oliveira Andrade, Paraíba, 2020. Disponível em: <https://www.trt13.jus.br/informe-se/noticias/2020/09/2020/09/2020/10/inedito-trt-da-paraiba-reconhece-vinculo-de-emprego-entre-motorista-e-a-uber> Acesso em: 20 fev.. 2022.

BRAVERMAN, Harry. **Trabalho e capital monopolista: a degradação do trabalho no século XX**. 1987. Trad. Nathanael C. Caixeiro. Rio de Janeiro: Zahar, 2015.

BUTCHER, Isabel. **Amobitec está “moderadamente otimista” com iniciativa de regulação para trabalhadores de apps**. Mobile Time, 2023. Disponível em: <https://www.mobiletime.com.br/noticias/13/04/2023/amobitec-esta-moderadamente-otimista-com-iniciativa-de-regulacao-para-trabalhadores-de-apps/> Acesso em 27 jul. 2023.

CARAVANTES, Geraldo R.; CARAVANTES, Cláudia C. P.; KLOECKNER, Mônica C. **Administração: teorias e processos**. São Paulo: Person Prentice Hall, 2005.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
CENTRO BRASILEIRO DE ANÁLISE E PLANEJAMENTO - CEBRAP. **Mobilidade urbana e logística de entregas [livro eletrônico]** : um panorama sobre o trabalho de motoristas e entregadores com aplicativos / [coordenação Victor Callil, Monise Fernandes Picanço]. São Paulo, 2023.

CHERRY, M. Beyond misclassification: the digital transformation of work. **Comparative Labor Law & Policy Journal**, v. 37, n. 3, 2016

COELHO, Pedro Miguel Nogueira. **Rumo à Indústria 4.0. 2016**. 65 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão Industrial, Departamento de Engenharia Mecânica) - Universidade de Coimbra, Coimbra, 2016. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10316/36992>. Acesso em: 20 abr. 2023

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL - CGI.br. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e comunicação nos domicílios brasileiros: Pesquisa TIC Domicílios, anos 2019 e 2020: Relatório metodológico**. São Paulo: CGI.br, 2020 e 2021.

CONCEIÇÃO, CS., and FARIA, LA. Padrões históricos da mudança tecnológica e ondas longas do desenvolvimento capitalista. In: DATHEIN, R., org. **Desenvolvimentismo: o conceito, as bases teóricas e as políticas** [online]. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003. Estudos e pesquisas IEPE series, pp. 223-255.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA - CNI. Sondagem Especial 83 - **Indústria 4.0 - Cinco anos depois**. p.24. 2022. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/estatisticas/sondesp-83-industria-40-cinco-anos-depois/> Acesso em 20 mai 2023.

COSTA, A. B. DA. TEORIA ECONÔMICA E POLÍTICA DE INOVAÇÃO. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 20, n. Rev. econ. contemp., 2016 20(2), p. 281–307, maio 2016.

COSTA, H. SOEIRO, J. MIRANDA FILHO,V. Sentidos, regulações e práticas de plataformação do trabalho em Portugal, **Revista Crítica de Ciências Sociais** [Online], 129 | 2022. Disponível em: <https://journals.openedition.org/rccs/13957> Acesso em 23 jun. 2023.

DEANE, Phyllis. **A revolução industrial**. Rio de Janeiro: Zahar, 1969.

DRUCKER, P. Além da Revolução da Informação. **HSM Management**, 4 (18), São Paulo. 2000

ESCOLA, Equipe Brasil. **Internet no Brasil**. [S.d.]. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/informatica/internet-no-brasil.htm>. Acesso em: 26 fev. 2023.

ESTANQUE, E. COSTA, H. Trabalho e desigualdades no século XXI: velhas e novas linhas de análise, **Revista Crítica de Ciências Sociais** [En línea], Número especial | 2018.

FERREIRA, R. da S. A sociedade da informação no Brasil: um ensaio sobre os desafios do Estado. **Ciência da Informação**, [S. l.], v. 32, n. 1, 2003. DOI: 10.18225/ci.inf.v32i1.1017. Disponível em: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1017>. Acesso em: 1 ago. 2023.

FREY, Carl Benedikt & OSBORNE, Michael A., "**The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?**," *Technological Forecasting and Social Change*, Elsevier, vol. 114(C), pages 254-280. 2017

GAURIAU, Rosane. **Uber: entre autonomia e subordinação: estudo comparado franco-brasileiro**. Revista do Tribunal Regional do Trabalho da 15ª Região, Campinas, n. 57, p. 45-72, jul./dez. 2020.

GIMENEZ, D. M. e SANTOS, A. L. **Indústria 4.0, manufatura avançada e seus impactos sobre o trabalho**. Instituto de Economia da Unicamp. Campinas (SP), 2019. (Textos para Discussão no. 371)

GRAHAM, M.; WOODCOCK, J. Towards a Fairer Platform Economy: Introducing the Fairwork Foundation. **Alternate Routes**, v. 29, p. 242-245. 2018

GROHMANN, R. A Comunicação na Circulação do Capital em Contexto de Plataformização. **LIINC em Revista**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, maio 2020.

GROHMANN, Rafael. Plataformização do trabalho: características e alternativas. In: ANTUNES, Ricardo (org.). **Uberização, trabalho digital e indústria 4.0**. São Paulo: Boitempo, 2020. p. 93-110.

GROHMANN, Rafael. **Os nomes por trás do trabalho plataformizado**. São Paulo: Boitempo. 2021

GUEDES, Luis Fernando Ascensão. **Era da Informação: o que é e quais são os efeitos nas empresas**. 2019. Disponível em: <<https://fia.com.br/blog/era-dainformacao/>>. Acesso em: 27 nov. 2022

GILES, D. (2010). **Psychology of the media**. New York: Palgrave Macmillan

HARVEY, David. **Condição Pós-Moderna**. 13 ed. São Paulo: Edições Loyola. 128. 2004.

HELMOND, A. **The Platformization of the Web: Making Web Data Platform Ready**. Social Media + Society. 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/282445359_The_Platformization_of_the_Web_Making_Web_Data_Platform_Ready. Acesso em 20 jun. 2023

INSTITUTO FAIRWORK. **Fairwork Brasil 2021: Por Trabalho Decente Na Economia De Plataformas**. 2021. Disponível em: <https://fair.work/wp-content/uploads/sites/17/2022/03/Fairwork-Report-Brazil-2021-PT-1.pdf> Acesso em 1 jan. 2023

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA - IPEA. Painel da Gig Economy no setor de transportes do Brasil: quem, onde, quantos e quanto ganham. Carta de Conjuntura, n. 55, maio 2022

ITÁLIA. Presidente Della Repubblica. Decreto Legislativo 15 giugno 2015, n.81. Disciplina organica dei contratti di lavoro e revisione della normativa in tema di mansioni, a norma dell'articolo 1, comma 7, della legge 10 dicembre 2014, n. 183. Roma, 2015. Disponível em: <https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:decreto.legislativo:2015;81~art25-com3> Acesso em: 27 jun. 2023.

ITAÚ, Asset Management. **A evolução do mercado de trabalho no Brasil e os impactos da reforma trabalhista**. Disponível em: https://assetfront.arquivosparceiros.cloud.itaubr.com.br/ISG/WP_Mercado%20de%20trabalho%20no%20Brasil.pdf Acesso em 23 fev. 2022.

LABINI, Paolo Sylos. **Nuevas tecnologías y Desempleo**. México D. F. : FCE, 1993

LANDES, David S. **Prometeu Desacorrentado: Transformação Tecnológica e Desenvolvimento Industrial na Europa Ocidental, desde 1750 até a Nossa Época**. Trad. de Vera Ribeiro; Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1994.

LASTRES, H.M.M., ALBAGLI, S (orgs). **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1999

LIMA, Maria de Fátima Monte Lima. **No Fio de esperança: Políticas Públicas de Comunicação e Tecnologias da Informação e da Comunicação**. Maceió: EDUFAL, 2007.

MANTOUX, Paul. **A Revolução Industrial no século XVIII**. 1990.. São Paulo: Editora UNESP, HUCITEC.

MARCELINO, P.; CAVALCANTE, S.. Por uma definição de terceirização. **Caderno CRH**, v. 25, n. 65, p. 331–346, 2012.

MARX, Karl. (1867). **O Capital: Crítica da Economia Política**. vol. I, T 1, São Paulo: Abril Cultural, 1983 (Coleção os Economistas)

MASUDA, Yoneji. **A sociedade da informação como sociedade pós-industrial**. Rio de Janeiro: Editora Rio, 1981.

MATTOSO, Jorge. **O Brasil desemprego**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 1999.

MATTOSO, JORGE. Tecnologia e emprego: uma relação conflituosa. Scielo, **São Paulo em perspectiva**, v. 14, n. 3, jul./set. 2000. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/spp/a/dwfpMFSDhhrXhG58JqL8KVj/abstract/?lang=pt#>>. Acesso em: 01 jun. 2022.

MCLUHAN, Marshall. **Os meios de comunicação como extensões do homem**. São Paulo: Cultrix, 1969.

McKinsey Global Institute – MGI. **A future that works: automation, employment, and productivity** San Francisco: McKinsey Global Institute. Online. 2017 Disponível em: https://www.mckinsey.com/~/_/media/mckinsey/featured%20insights/Digital%20Disruption/Harnessing%20automation%20for%20a%20future%20that%20works/MGI-A-future-that-works-Executive-summary.ashx Acesso em 26 mai. 2023.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES - MCTI. **Indústria de Software e Serviços de TIC no Brasil**. Softex. 2022

Naudé, W. A. (2010a). **'Industrial Policy: Old and New Issues'**, Helsinki: UNU-WIDER, 2010. Working Paper 2010/106.

PASTORE, José. **“Tecnologia medíocre” aumenta a desigualdade e elimina empregos**. Diretor-adjunto de redação e colunista: Cristiano Romero. Valor Econômico, 2022. Disponível em: <https://valor.globo.com/live/noticia/2022/01/27/live-do-valor-jose-pastore-professor-da-usp-fala-sobre-os-efeitos-da-reforma-trabalhista-e-mercado-de-trabalho-nesta-sexta-as-12h.ghtml> Acesso em 2 ago. 2022.

PASTORE, José. **Evolução tecnológica: repercussões nas relações do trabalho**. 2005.

PEREIRA, A. C., & ROMERO, F. A review of the meanings and the implications of the Industry 4.0 concept. **Procedia Manufacturing**, 13, 1206-1214. 2017

PEW RESEARCH CENTER. **The value of a college education**. Washington, Oct. 2016. Disponível em: <http://www.pewsocialtrends.org/2016/10/06/5-the-value-of-a-college-education/> Acesso em 22 jun. 2023

POELL, Thomas; NIEBORG, David; VAN DIJCK, José. Plataformização. **Fronteiras Estudos midiáticos**, v. 22, n. 1, p. 2-10, 2020. Disponível em: <https://revistas.unisinos.br/index.php/fronteiras/article/view/fem.2020.221.01>

PWC (PricewaterhouseCoopers). **Will robots really steal our jobs?** An international analysis of the potential long term impact of automation. Feb. 2018. Disponível em: https://www.pwc.com/hu/hu/kiadvanyok/assets/pdf/impact_of_automation_on_jobs.pdf Acesso em 25 jun. 2023.

RAMOS, Débora. **Uberização do trabalho: o que é e quais suas consequências**. Coonecta, 2022. Disponível em : <https://coonecta.me/uberizacao-do-trabalho-o-que-e-quais-suas-consequencias/> Acesso em: 23 jun. 2023.

RICARDO, David. **Princípios de economia política e tributação**. Tradução Paulo Henrique Ribeiro Sandroni. São Paulo: Nova Cultural, 1996. (Coleção “Os economistas”)

RIFKIN, Jeremy. **O fim dos empregos: o declínio inevitável dos níveis dos empregos e a redução da força global de trabalho**. Tradução de Ruth Gabriela Bahar. São Paulo: Makron Books, 1995

SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial**. São Paulo. Edipro, 2016.

SCHWAB, Klaus. **Aplicando a quarta revolução industrial**. São Paulo. Edipro, 2018.

SMITH, Adam. **A riqueza das nações**. Tradução: Os Economistas. volume I, Nova Cultural, 1996.

TAYLOR, F.W. (1990). **Princípios de administração científica**. Editora Atlas, São Paulo. 8a Edição.

TESSARINI, G.; SALTORATO, P. Impactos da indústria 4.0 na organização do trabalho: uma revisão sistemática da literatura. **Revista Produção Online**, [S. l.], v. 18, n. 2, p. 743–769, 2018. DOI: 10.14488/1676-1901.v18i2.2967. Disponível em: <https://www.producaoonline.org.br/rpo/article/view/2967>. Acesso em: 1 jul. 2023.