

**UNIVERSIDADE VILA VELHA - ES**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SOCIOLOGIA POLÍTICA**

**DESAFIOS DA EMPREGABILIDADE ANTE O AVANÇO DA  
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: O CASO IMPRENSA OFICIAL DE MG**

**GUSTAVO DANIEL PRADO**

**VILA VELHA**  
**OUTUBRO /2023**

**UNIVERSIDADE VILA VELHA - ES**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SOCIOLOGIA POLÍTICA**

**DESAFIOS DA EMPREGABILIDADE ANTE O AVANÇO DA  
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: O CASO IMPRENSA OFICIAL DE MG**

Dissertação apresentada a Universidade Vila Velha, como pré-requisito do Programa de Pós-Graduação em Sociologia Política, para a obtenção do título de Mestre em Sociologia Política.

**GUSTAVO DANIEL PRADO**

**VILA VELHA**  
**OUTUBRO /2023**

Catálogo na publicação elaborada pela Biblioteca Central / UVV-ES

P896d Prado, Gustavo Daniel  
Desafios da empregabilidade ante o avanço da inteligência artificial : o caso da Imprensa Oficial de MG. / Gustavo Daniel Prado. – 2023.  
99f. : il.

Orientador: Diogo Silva Corrêa.  
Dissertação (mestrado em Sociologia Política) -  
Universidade Vila Velha, 2023.  
Inclui bibliografias.

1. Sociologia Política. 2. Inteligência artificial. 3. Mercado de trabalho. 4. Automação. I. Corrêa, Diogo Silva. II. Universidade Vila Velha. III. Título.

CDD 306.2

**GUSTAVO DANIEL PRADO**

**DESAFIOS DA EMPREGABILIDADE ANTE O AVANÇO DA  
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: O CASO IMPRENSA OFICIAL DE MG**

Dissertação apresentada a Universidade Vila Velha,  
como pré-requisito do Programa de Pós-Graduação  
em Sociologia Política, para a obtenção do título de  
Mestre em Sociologia Política.

Aprovada em 30 de outubro de 2023.

Banca Examinadora:



Documento assinado digitalmente

**GABRIEL MOURA PETERS**

Data: 26/06/2024 18:48:27-0300

Verifique em <https://validar.jfi.gov.br>

---

**Prof. Dr. Gabriel Moura Peters**  
**Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)**

---

**Prof. Dr. Pablo Ornellas Rosa**  
**Universidade de Vila Velha (UVV)**



Documento assinado digitalmente

**PABLO ORNELAS ROSA**

Data: 25/06/2024 10:15:20-0300

Verifique em <https://validar.jfi.gov.br>

---

**Prof. Dr. Diogo Silva Corrêa**  
**Universidade Vila Velha (UVV)**

**Orientador**

## **AGRADECIMENTOS**

À UVV – Universidade de Vela Velha, expresse minha profunda gratidão por pavimentar meu caminho acadêmico e enriquecer meu crescimento intelectual.

Ao estimado Prof. Dr. Diogo Silva Corrêa, agradeço imensamente pelo compartilhamento generoso de seu vasto conhecimento, que constantemente me inspirou durante esta jornada.

À minha dedicada companheira, Livia Duarte, meu sincero agradecimento por ser minha força motivadora, especialmente durante os desafios mais árduos.

A todos os membros da banca examinadora, sou grato pelas análises perspicazes, sugestões construtivas e *feedback* valioso.

# SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS .....	8
RESUMO .....	9
ABSTRACT .....	10
1 INTRODUÇÃO .....	11
2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	19
3 REVISÃO DE LITERATURA .....	21
4 EVOLUÇÃO DA COMPUTAÇÃO E A GÊNESE DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL.....	26
<b>4.1 Vigilância 24/7 no século XXI: Terra Arrasada .....</b>	<b>32</b>
<b>4.2 Tecnologia e empregabilidade .....</b>	<b>33</b>
<b>4.3 Tecnologia e empregabilidade no jornalismo .....</b>	<b>35</b>
<b>4.4 Tecnologia e empregabilidade no Brasil.....</b>	<b>37</b>
<b>4.4.1 Na Era das Máquinas, o Emprego é de Quem? Estimação da Probabilidade de Automação de Ocupações no Brasil – IPEA 2019.....</b>	<b>37</b>
<b>4.4.2 OIT - Futuro do Trabalho no Brasil.....</b>	<b>41</b>
<b>4.4.3 O futuro do mercado de trabalho: impacto em empregos, habilidades e salários ..</b>	<b>43</b>
5 CENÁRIOS DA EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA.....	48
<b>5.1 Intervenção Mecânica .....</b>	<b>48</b>
<b>5.1.1 Regulamentação da Pesquisa .....</b>	<b>49</b>
<b>5.2 Inteligência Artificial e os avanços legislativos no Brasil .....</b>	<b>50</b>
<b>5.2.1 Aumento das capacidades humanas .....</b>	<b>51</b>
<b>5.2.2 Abandonar a tecnologia .....</b>	<b>52</b>
<b>5.3 RBU – Renda Básica Universal .....</b>	<b>53</b>
<b>5.3.1 Implementações globais e casos de sucesso .....</b>	<b>54</b>
<b>5.3.2 Renda básica universal no brasil como perspectiva de dignidade .....</b>	<b>56</b>
6 SIMBIOSE HOMEM E MÁQUINA .....	57
<b>6.1 Distanciamento Futurista.....</b>	<b>58</b>
7 ESTUDO DE CASO – IMPRENSA OFICIAL DE MINAS GERAIS (IOMG).....	60
<b>7.1 Relevância Histórica da IOMG.....</b>	<b>62</b>
<b>7.1.1 Jornalismo na IOMG .....</b>	<b>62</b>
<b>7.1.2 Imprensa durante a Revolução de 1930 .....</b>	<b>62</b>
<b>7.1.3 Juscelino Kubitschek e a trajetória na IOMG: do médico ao estadista .....</b>	<b>63</b>
<b>7.1.4 A importância do Jornal Impresso da IOMG para os professores da rede estadual de Minas Gerais.....</b>	<b>64</b>
<b>7.1.5 O Poeta e a Imprensa .....</b>	<b>64</b>
8 ENTREVISTAS COM OS FUNCIONÁRIOS DA IMPRENSA OFICIAL.....	66

8.1	Interpretação das respostas.....	67
8.2	Análise de resultados das entrevistas .....	78
8.3	Consolidação das respostas .....	79
8.4	Comparação de resultados com estudos e pesquisas do Ipea (2019). .....	80
8.5	Comparação de resultados com o relatório da McKinsey Global Institute (2017) .....	81
8.6	Comparação de resultados com os Diálogos Nacionais Tripartites da OIT (2018).....	82
9	DIALÉTICA DA IA .....	84
10	RECOMENDAÇÕES DO ESCRITÓRIO DA OIT NO BRASIL SOBRE O FUTURO DO TRABALHO .....	85
11	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	86
12	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	87
13	APÊNDICES .....	92
13.1	<b>ROTEIRO DE ENTREVISTAS PARA OS FUNCIONÁRIOS DA IMPRENSA OFICIAL DE MINAS GERAIS (IOMG) .....</b>	<b>92</b>
13.2	<b>TABELAS DE PERGUNTAS E RESPOSTAS.....</b>	<b>94</b>

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> The future of work, 2017. ....	30
<b>Figura 2:</b> Probabilidade média de automação de empregos ao redor do mundo.....	39
<b>Figura 3:</b> Impacto da automação nos postos de trabalho.....	44
<b>Figura 4:</b> Estimativas de mudança ocupacional gerada pela automação até 2030.....	46
<b>Figura 5:</b> Estimativas de mudança ocupacional gerada pela automação até 2030.....	46
<b>Figura 6:</b> Resultado experimental de RBU. ....	55
<b>Figura 7:</b> Foto da fachada da extinta Imprensa Oficial. ....	60
<b>Figura 8:</b> Fim do jornal impresso. ....	61



## RESUMO

PRADO, Gustavo Daniel. M.Sc, Universidade Vila Velha – ES, outubro de 2023. **Desafios da empregabilidade ante o avanço da Inteligência Artificial: o caso da Imprensa Oficial de MG.** Orientador: Diogo Silva Corrêa.

A história da humanidade é marcada por inovações tecnológicas, servindo como catalisadores de mudanças fundamentais na forma como sociedades percebem e interagem com o mundo. Através das eras, desde a invenção da máquina a vapor, que iniciou a primeira revolução industrial, até os avanços contemporâneos da chamada revolução 4.0, tecnologias têm moldado e redefinido o tecido socioeconômico de maneira profunda. Ao examinar o impacto dessas inovações, torna-se evidente que não são meras alterações técnicas, mas sim transformações que permeiam todos os aspectos da vida social. Esses avanços, particularmente na esfera da Inteligência Artificial (IA), não apenas oferecem novas capacidades técnicas, mas também apresentam desafios significativos no que diz respeito à empregabilidade, estruturas organizacionais e interações humanas. A IA, com suas capacidades avançadas de processamento de dados, análise e geração de conteúdo, está redefinindo o ambiente de trabalho, muitas vezes tornando funções tradicionais humanas redundantes. Tomando a extinção da Imprensa Oficial de Minas Gerais como estudo de caso, esta dissertação busca compreender as ramificações reais e potenciais dos avanços tecnológicos sobre o emprego. O fim da trajetória centenária de produção e impressão do jornal físico na Imprensa Oficial não só exemplifica a transição para o digital, como destaca as consequências sociais resultantes. O desligamento de mais de 400 colaboradores e a eliminação de todos os postos de trabalho associados mostram a amplitude do impacto que inovações podem ter sobre setores tradicionais. Além de identificar os desafios, é crucial abordar as oportunidades que tais inovações apresentam. A capacidade da IA de coletar e analisar dados em grande escala, por exemplo, oferece potencial para melhorar a eficiência, a precisão e a personalização em várias indústrias. No entanto, a questão central permanece: como as sociedades podem se adaptar a essa nova realidade, garantindo que os avanços tecnológicos beneficiem a maioria, e não apenas uma elite? Como podemos assegurar uma transição justa para aqueles afetados por mudanças tão disruptivas? Ao final, esta pesquisa destaca a importância de uma abordagem equilibrada e proativa. Enquanto os avanços na IA e na tecnologia em geral oferecem possibilidades incríveis, é fundamental que as sociedades estejam preparadas, seja por meio de políticas de requalificação, sistemas de apoio ou inovações educacionais, para garantir que todos possam se beneficiar da era da revolução 4.0.

**Palavras-chave:** Inteligência Artificial (IA); digitalização; revolução tecnológica; empregabilidade; Imprensa Oficial de Minas Gerais.

## ABSTRACT

PRADO, Gustavo Daniel. M.Sc, Universidade Vila Velha – ES, outubro de 2023. **Desafios da empregabilidade ante ao avanço da Inteligência Artificial: o caso da Imprensa Oficial de MG.** Advisor: Diogo Silva Corrêa.

Human history is punctuated by technological breakthroughs, acting as catalysts for foundational shifts in how societies perceive and engage with their environment. From the invention of the steam engine, initiating the first industrial revolution, to the advancements of the so-called 4.0 revolution, technologies have deeply reshaped and redefined the socio-economic fabric. When examining the impact of these innovations, it's evident that they represent more than mere technical adjustments. They encompass profound transformations that pervade all aspects of social life. Specifically, advances in Artificial Intelligence (AI) not only offer new technical capabilities but also present significant challenges concerning employability, organizational structures, and human interactions. With its advanced data processing, analysis, and content generation capabilities, AI is redefining the workplace, often rendering traditional human functions redundant. Using the cessation of the Official Press of Minas Gerais as a case study, this dissertation seeks to understand the real and potential ramifications of such technological advancements on employment. The end of the centennial trajectory of physical newspaper production and printing at the Official Press not only exemplifies the transition to digital but also underscores the resultant social repercussions. The layoff of over 400 employees and the elimination of all associated job roles showcases the breadth of the impact innovations can have on traditional sectors. Beyond identifying challenges, it's crucial to discuss the opportunities these innovations present. AI's ability to collect and analyze large-scale data, for instance, offers potential to enhance efficiency, accuracy, and customization across various industries. Yet, the central question remains: how can societies adapt to this new reality, ensuring technological advancements benefit the many, not just an elite? How can a just transition for those affected by such disruptive shifts be ensured? In conclusion, this research underscores the importance of a balanced and proactive approach. While advances in AI and technology at large offer immense possibilities, it's imperative that societies are primed, whether through re-skilling policies, support systems, or educational innovations, to ensure all can benefit from the 4.0 revolution era.

**Keywords:** Artificial Intelligence (AI); technological revolutions; digitalization, employability; Official Press of Minas Gerais.



# 1 INTRODUÇÃO

As revoluções que pontuam a história humana não são meros eventos isolados. Eles são, em muitos aspectos, marcadores temporais da evolução da nossa espécie, refletindo as contínuas mudanças na maneira como interpretamos e nos relacionamos com o mundo ao nosso redor. Tais mudanças, frequentemente catalisadas por avanços tecnológicos, moldaram a sociedade moderna, levando-as a novas eras de entendimento, capacidade e, frequentemente, de desafio.

Desde os primeiros passos da industrialização, em que máquinas à vapor revolucionaram a produção e distribuição de bens, até a atualidade, onde nos encontramos à beira de uma nova era definida pela Inteligência Artificial e tecnologias digitais, a relação entre tecnologia e sociedade tem sido uma dança complexa de avanços e adaptações. Esta interação não é unilateral; à medida que as sociedades evoluem, as tecnologias que elas desenvolvem também refletem e moldam seus valores, aspirações e medos.

A modernidade trouxe consigo um ritmo acelerado de mudança, com estruturas temporais e sociais em constante transformação. Em meio a essa aceleração, o capitalismo emergiu como uma força dominante, influenciando sistemas econômicos, culturas, valores e formas de vida. No entanto, essa era não é apenas definida pela economia ou pela tecnologia, mas também por uma profunda mudança na maneira como os indivíduos se percebem e se relacionam com o mundo ao seu redor.

A revolução da informação, impulsionada pela invenção e proliferação de computadores pessoais e, posteriormente, pela internet, introduziu uma nova dinâmica na relação entre tecnologia e sociedade. A capacidade de se comunicar, compartilhar e acessar informações em uma escala global remodelou fundamentalmente as formas de interação social, econômica e política. Como demonstra Manuel Castells (2022), esta “sociedade em rede” transcende fronteiras geográficas, criando uma interconexão global que influencia desde mercados financeiros até culturas locais.

Dessa forma, rompemos o limiar da Quarta Revolução Industrial (Schwab, 2021), uma era onde a fusão de tecnologias digitais, físicas e biológicas promete redefinir novamente as estruturas da sociedade. Esta revolução é caracterizada pela digitalização, mas também pela integração e automação de processos em uma escala sem precedentes.

Junto com a revolução tecnológica, surgiu um novo paradigma econômico, muitas vezes referido por Shoshana Zuboff (2021) como “era do capitalismo de vigilância”, em que dados e informações tornam-se mercadorias altamente valiosas. Nesse modelo, as interações humanas, preferências e comportamentos são constantemente monitorados, analisados e monetizados,

levando a preocupações sobre privacidade, autonomia e o papel do indivíduo na sociedade moderna.

A internet, desde o início de sua disseminação nos anos 1990, passou por mudanças significativas que moldaram sua estrutura técnica e seu papel sociopolítico na globalização e na vida cotidiana. Em *A sociedade em rede*, Castells (2022) nos proporciona um mergulho profundo na estrutura e dinâmica da internet, argumentando que a tecnologia não é só um conjunto de ferramentas, mas um reflexo e um propulsor de mudanças sociais, políticas e econômicas.

Ainda na mesma década, a internet era percebida como um espaço democrático, um terreno vasto e inexplorado em que a informação fluía livremente e que qualquer indivíduo, com as ferramentas e conhecimentos adequados, poderia criar, compartilhar e disseminar conteúdo. Essa era a promessa do ciberespaço: um território sem fronteiras onde as hierarquias tradicionais poderiam ser desafiadas e onde o poder estaria nas mãos da comunidade global online (Castells, 2022). A descentralização, a natureza aberta e o acesso universal eram as características definidoras da *World Wide Web* inicial.

Apesar disso, com o passar do tempo e a comercialização da internet, assistimos a uma mudança gradual. Zuboff, (2021) descreve uma transformação mais recente na natureza da internet, onde o poder se concentrou em um pequeno número de grandes empresas de tecnologia. Algumas plataformas digitais, como Google, Facebook e Amazon, se tornaram os novos guardiões da informação e do espaço cibernético.

O que antes era visto como um espaço digital democratizado, agora é dominado por essas gigantes, que não apenas controlam a distribuição da informação, mas também coletam, armazenam e monetizam os dados dos usuários. Ela argumenta que esta era do capitalismo de vigilância transformou a natureza da internet de um espaço participativo em um onde os usuários são constantemente monitorados, e seus comportamentos são transformados em produtos para serem comercializados (Zuboff, 2021). A utopia da internet como um meio de empoderamento coletivo foi, em certa medida, obscurecida pelas práticas monopolistas e de vigilância das grandes empresas.

A transição da internet como uma promessa de democracia para um instrumento nas mãos de poucos é um lembrete contundente da dinâmica mutável da tecnologia e da sociedade. E, à medida que avançamos na era digital, é imperativo que reflitamos sobre essas transformações e reavaliemos nossa relação com a tecnologia e os titãs que a controlam.

O impacto destas inovações não se limita a sistemas econômicos ou redes globais; elas penetram profundamente no tecido das relações humanas. A fluidez e volatilidade dessas relações desafiam as noções tradicionais de identidade, comunidade e pertencimento. Os

valores e normas que uma vez serviram como âncoras para as sociedades estão sendo continuamente questionados e redefinidos.

E é dentro desse contexto que a Inteligência Artificial emerge como uma força potencialmente transformadora. A promessa da IA já passou de apenas automatizar tarefas, para desafiar as fronteiras com tomadas de decisões, algo que sempre foi considerado ação unicamente “humana”. O advento de máquinas que podem aprender, adaptar-se e, em alguns casos, superar habilidades em certas tarefas, levanta questões fundamentais sobre o futuro do trabalho, da sociedade e da própria essência humana.

O estudo de caso da extinção da Imprensa Oficial de Minas Gerais serve como um microcosmo para explorar as tensões e transformações trazidas por essa nova era. Ao considerar os impactos sociais, econômicos e culturais da transição de um meio tradicionalmente físico para o digital, somos confrontados com perguntas sobre a natureza do trabalho, o valor do ser humano em um mundo cada vez mais automatizado e os caminhos que as sociedades podem escolher seguir em face a essas mudanças.

Esta dissertação, portanto, pretende ser uma exploração dessas questões, oferecendo reflexões e *insights* sobre a interação entre tecnologia, empregabilidade e o indivíduo na contemporaneidade, que, no limiar de um futuro ainda incerto, está repleto de possibilidades. O entendimento do mundo é a força motriz por trás das mudanças mais profundas. À medida que os desenvolvimentos tecnológicos avançam, incentivam alterações profundas nas estruturas sociais, agindo como catalisadores para o desmoronamento de sistemas estabelecidos e a emergência de novos paradigmas. Estas mudanças não são meramente superficiais ou incrementais. Reiteradamente, elas implicam em rupturas radicais com o passado, desafiando convenções e normas pré-estabelecidas. Os impactos das revoluções são amplamente sentidos nos sistemas econômicos, onde novas formas de produção, distribuição e consumo emergem em resposta a novas percepções e necessidades da sociedade. Tais transformações não se restringem apenas à economia, mas permeiam todas as esferas da vida social, desde as relações interpessoais até as organizações políticas e os sistemas de crenças.

Em *Prophecy and progress: the sociology of industrial and post-industrial society*, Krishan Kumar (1978) traça um panorama detalhado destas transformações, argumentando que as revoluções são, em sua essência, uma manifestação da constante busca da humanidade pelo progresso. Segundo o autor, é essa incessante aspiração ao avanço e aperfeiçoamento que impulsiona as sociedades a reimaginar e redefinir constantemente suas visões de mundo. O estudo das revoluções ao longo da história humana, sobretudo quando contextualizado pela perspectiva de autores como Kumar, reafirma a importância da percepção na moldagem dos destinos das sociedades. Ao reconhecer o poder transformador das novas formas de ver e

interpretar o mundo, torna-se possível antecipar, em alguma medida, as direções futuras que a humanidade pode tomar em sua contínua jornada de evolução e adaptação. Desde a mudança abrupta e radical da primeira revolução industrial, instituída a partir da década de 1760 e ocasionada pela invenção da máquina a vapor, grandes transformações ocorreram na estrutura social. A segunda revolução industrial que se iniciou entre fim do século XIX e início do século XX com a chegada da eletricidade e da linha de montagem propiciaram uma grande mudança social e do consumo de produtos, pela dinâmica da produção em série. Uma nova revolução chamada de digital surgiu com a chegada dos semicondutores, computadores pessoais (1970) e com a internet, em 1990. Vivemos hoje, mais uma nova revolução chamada de quarta revolução industrial, ou revolução 4.0<sup>1</sup>.

A atual revolução tecnológica está redefinindo a estrutura da cadeia global de valor, incorporando comunicação móvel de alta velocidade, microprocessadores de alto desempenho, Inteligência Artificial e aprendizado de máquina nas formas de produção e serviço. Conforme apresentam Erik Brynjolfsson e Andrew McAfee (2014) no artigo “The second machine age: work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies”, o impacto dessas inovações digitais não se restringirá apenas às mudanças técnicas; elas se manifestarão com “força total” na automação e trarão transformações sem precedentes nos padrões de consumo e produção. Além disso, as inovações influenciam diretamente a subjetividade das pessoas, moldando novas formas de interação e compreensão na sociedade. Em essência, as novidades tecnológicas são mais do que simples avanços; elas modificam campos fundamentais da vida social e econômica.

Ainda segundo o artigo, os computadores estão se tornando tão hábeis e potentes que será quase impossível fazer previsões de suas utilidades em um futuro próximo. A Inteligência Artificial já está à nossa volta e já realizou progressos impressionantes, impulsionada pela capacidade de processamento dos microchips e pela enorme quantidade de dados disponíveis, desde *softwares* utilizados para desenvolvimento de vacinas e medicamentos à algoritmos que fazem previsão de nossos interesses políticos e culturais.

Inteligência artificial é descrita como qualquer conduta semelhante ao de um ser humano manifestado por computador, robô, máquina ou sistema com a capacidade de tomada de decisão. No formato mais simples de IA, os computadores são programados para

---

<sup>1</sup> Revolução 4.0 - O termo “Indústria 4.0” foi cunhado na Alemanha e refere-se à quarta revolução industrial. Esta revolução é caracterizada pela digitalização e integração de processos verticais e horizontais ao longo da cadeia de valor, bem como utilização de novas tecnologias como a Internet das Coisas (IoT), aprendizado de máquina, entre outras. A origem do termo remonta a um projeto do governo alemão apresentado pela primeira vez na Feira de Hannover em 2011. O projeto tinha como objetivo modernizar a indústria manufatureira na Alemanha, tornando-a mais competitiva no cenário global. Após o fórum econômico mundial de DAVOS o termo foi disseminado mundialmente. Apesar do conceito e termo terem origens no projeto governamental alemão, não foi uma única pessoa que “cunhou” o termo, mas sim uma combinação de esforços institucionais, acadêmicos e industriais que colaboraram na formulação do conceito e estratégia associada à Indústria 4.0.

“reproduzir” o comportamento do ser humano, utilizando dados de exemplos anteriores de ação similar. A Inteligência Artificial também é um campo da ciência, cujo propósito é estudar, desenvolver e empregar máquinas para que realizem atividades humanas de maneira autônoma e com capacidade decisiva. A IA está ainda ligada à robótica, ao *machine learning* (aprendizagem de máquina), ao reconhecimento de voz e de visão, entre outras tecnologias.

A partir da compreensão do já exposto, objetiva-se, a partir de agora, aprofundar a discussão para avaliar como a IA poderá impactar o indivíduo na sociedade do futuro, em relação aos postos de trabalho e algumas medidas de regulamentação ou compensação para a sua expansão. Far-se-á investigação de possíveis propostas de proteção socioeconômica para os indivíduos. Com isso, a pesquisa visa contribuir para a compreensão sociológica dos avanços da IA, no intuito de alertar para os riscos de um aumento da desigualdade, ou até mesmo um de colapso social.

Considerando os avanços tecnológicos e o papel da Inteligência Artificial que influenciam a liberdade, empregabilidade, a crescente digitalização global e a transição da força de trabalho humana para soluções baseadas em IA, especialmente no contexto da Imprensa Oficial e, mais detalhadamente, através da análise de campo e outras perspectivas individuais, questionaremos os efeitos da Inteligência Artificial no mercado de trabalho dos países desenvolvidos, como se manifestam e qual é a magnitude do impacto da IA nos postos de trabalho qualificados no contexto específico do Brasil. Para então investigar como a IA influenciou e transformou os postos de trabalho da Imprensa Oficial de Minas Gerais. A fim de compreender de que maneira os indivíduos se reconfiguraram e adaptaram dentro do contexto da extinção dos postos de trabalho associados ao papel jornal, após a adoção de IA. Quais foram as consequências sociais, as repercussões no âmbito familiar e os desafios enfrentados na busca por requalificação e realocação em novas funções profissionais?

A fim de compreender profundamente as repercussões sociais decorrentes das inovações tecnológicas e seus efeitos sobre a empregabilidade, propomos um estudo de caso focado no encerramento da Imprensa Oficial do Estado de Minas Gerais. Esta decisão, fruto de uma reforma administrativa estatal, culminou no fim de uma trajetória centenária de produção e impressão do jornal físico, resultando no desligamento de mais de 400 colaboradores e na eliminação de todos os postos de trabalho associados.

Em vista disso, analisaremos a transição não somente sob a ótica da digitalização, mas também considerando o legado social deixado por aquilo que foi digitalizado. Está em foco a análise do impacto social sobre os empregados, sejam eles qualificados ou não, avaliando sua capacidade de adaptação, resiliência e inovação diante de tais mudanças. Além disso, pretende-se entender o tempo necessário para superar os efeitos desestabilizadores dessa mudança e a



rapidez com que as estruturas sociais e de organização laboral foram desmanteladas em virtude do avanço tecnológico.

A Imprensa Oficial de Minas Gerais (IOMG) é emblemática ao se considerar as transformações do mundo laboral, principalmente quando vinculada às inovações tecnológicas trazidas pela Revolução 4.0. Uma mudança marcante foi a extinção do papel jornal da IOMG, um meio tradicional que acompanhou gerações e serviu como principal plataforma para a disseminação de informações. A substituição do formato físico para o digital, além de sinalizar uma adaptação aos novos tempos, espelha as pressões de uma sociedade cada vez mais conectada, sobrecarregada por um turbilhão de estímulos e acostumada à instantaneidade das plataformas digitais.

O impacto da Inteligência Artificial no universo da Imprensa Oficial de Minas Gerais ultrapassa a transição de um formato de mídia para outro. A IA, com suas capacidades avançadas de processamento de dados, análise e geração de conteúdo, introduz uma dinâmica de trabalho que potencialmente torna muitas funções tradicionalmente humanas redundantes. Ferramentas de IA, como *chatbots* avançados e algoritmos de análise, bem como o *ChatGPT* possuem o potencial de realizar tarefas que vão desde a coleta e análise de dados até a redação e edição de notícias, áreas que anteriormente dependiam predominantemente da intervenção humana.

Nesse contexto, a IOMG tornou-se um microcosmo que reflete os desafios enfrentados por organizações tradicionais em todo o mundo: adaptar-se às novas tecnologias, ao mesmo tempo em que lidam com as repercussões sociais e laborais dessas mudanças. A consequente perda de postos de trabalho, derivada tanto da automação quanto da digitalização, ressalta a necessidade de repensar como a sociedade valoriza o trabalho e como pode requalificar profissionais para novos desafios no mundo digital.

Assim, ao se questionar o impacto da IA na Imprensa Oficial, não se questiona a mera substituição de tarefas, mas uma profunda transformação nas dinâmicas de trabalho, nos valores associados à profissão e nos métodos tradicionais de jornalismo e comunicação. É essencial, portanto, que tais reflexões sejam acompanhadas de esforços para garantir a justa transição dos trabalhadores e a manutenção da qualidade e ética no jornalismo, mesmo em face das inovações tecnológicas.

Ao contemplarmos o futuro da relação entre seres humanos e Inteligência Artificial, podemos vislumbrar três cenários distintos, que, de acordo com análises empíricas, podem coexistir separados ou concomitantemente:

- *Cenário 01 - Intervenção Mecânica*: Aqui, temos uma substituição, seja parcial ou completa, do homem pela máquina. Isso é consequência direta do ritmo acelerado dos

avanços da IA provocando um significativo deslocamento tecnológico que repercute fortemente no mercado de trabalho.

- *Cenário 02 - Simbiose Tecnológica*: Este cenário descreve uma coexistência onde homem e máquina coabitam em sinergia, potencializando mutuamente suas capacidades. Há uma interação equilibrada, onde a presença da tecnologia não ameaça, mas sim complementa e potencializa a força de trabalho, gerando impactos benéficos na sociedade.
- *Cenário 03 - Distanciamento Futurista*: Nesta perspectiva, a ideia de que a IA possa representar uma ameaça ou mudança substancial é vista como algo muito distante ou até mesmo improvável. O risco percebido de um impacto significativo da IA é mínimo, sugerindo que não são necessárias ações imediatas.

Em face dos três cenários, é crucial considerar que, dependendo do contexto ou caso específico, pode haver momentos em que a máquina potencializa as capacidades humanas e outros em que ela atua como substituta. Isso destaca a importância de examinar situações reais e empíricas para uma compreensão mais aprofundada.

No trabalho de pesquisa ora proposto a intenção é direcionar nossa análise ao Cenário 01 - Intervenção Mecânica, onde se observa a substituição, seja parcial ou completa, do homem pela máquina. Este cenário é especialmente relevante devido aos seus potenciais impactos significativos na sociedade contemporânea e por possuir uma base teórica robusta.

No contexto da presente investigação, voltada ao primeiro cenário, o objetivo é explorar aspectos relacionados a potenciais soluções, impactos e regulamentações decorrentes da intervenção tecnológica. Os tópicos em destaque abrangem: a regulamentação de pesquisas em Inteligência Artificial, o aprimoramento das capacidades humanas, reflexões acerca da possível desistência da tecnologia IA, e a introdução da Renda Básica Universal (RBU). Pretende-se validar, refutar ou expandir sobre esses temas, além de evidenciar possíveis estratégias de proteção e compreensão do indivíduo em uma sociedade em constante evolução tecnológica, particularmente com a ascensão da IA.

- *Regulamentação da pesquisa*

Kaj Sotala e Roman Yampolskiy (2014) abordam a criação de uma organização para supervisão da pesquisa em IA, bem como políticas de incentivo a pesquisas de IA seguras e projetos mitigadores de riscos, em detrimento de projetos geradores de riscos. Uma ativa vigilância internacional também é abordada como uma importante possibilidade, embora uma forma efetiva de regulamentação da pesquisa seja desconhecida.

- *Aumentar Capacidades humanas*

Também Sotala e Yampolskiy (2014) discorrem sobre a possibilidade de se realizar o *upload* da mente humana para uma plataforma computacional e sobre o processo de mesclagem homem-máquina. Projetos como o da empresa Neuralink e as pesquisas no campo das próteses conduzidas por Massimo Bergamasco e Hugh Herr (2016) convergem com a abordagem de melhoria do ser humano por meio da integração homem-máquina.

- *Abandonar a tecnologia*

Sotala e Yampolskiy (2014) apresentam a existência de linhas de estudo voltadas à proibição da pesquisa em IA ou de alguns aspectos dela. Essas medidas poderiam ser obtidas por meio de restrições legais às pesquisas em IA e da restrição do acesso a *hardware* capaz de hospedar tais sistemas. Além de toda a complexidade de se orquestrar um alinhamento global nesse sentido, os autores destacam que não há histórico de sucesso nas tentativas de se extirpar uma tecnologia generalista e multiuso como a IA, o que mostra que esse não seria um caminho atraente ou sustentável.

- *RBU (Renda Básica Universal)*

Um modelo novo que atrai cada vez mais atenção é o da Renda Básica Universal. A RBU propõe que os governos tributem os bilionários e as corporações que controlam os algoritmos e robôs e usem o dinheiro para prover cada pessoa com uma generosa remuneração que cubra suas necessidades básicas. Isso protegerá os pobres da perda de emprego e da exclusão econômica, enquanto protege os ricos da ira populista.

## 2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A fim de atender aos objetivos propostos neste estudo, optou-se por uma abordagem que privilegia uma extensa revisão teórica dos temas centrais abordados. A revisão está organizada em três eixos fundamentais: a Inteligência Artificial (IA), a Digitalização do Mundo e a Substituição de Empregos pelas Máquinas. Esta estruturação tem como intuito proporcionar uma base sólida para a subsequente análise do estudo de caso que será apresentado. A construção argumentativa e lógica prevista parte do Método Dedutivo (Ferreira, 1998; Lakatos, Marconi, 2000), promovendo discussões de fundo, acerca dos cenários e analisando soluções que sustentem a estabilidade social, com os benefícios dos avanços tecnológicos, em especial da IA.

Propõe-se, então, estudarmos o cenário da “substituição do homem pela máquina” e as soluções de proteções socioeconômicas do indivíduo, permitindo ampla discussão e detalhado conhecimento. Vê-se não se tratar de um estudo de caso convencional, pois o que se propõe nesta pesquisa são esforços significativos em pesquisa bibliográfica e documental.

Será adotada também uma abordagem qualitativa, priorizando a compreensão e interpretação dos fenômenos em estudo e atribuindo significado às situações analisadas. O foco estará direcionado a uma perspectiva exploratória descritiva, cujo intuito é desvendar características particulares do fenômeno observado e, potencialmente, estabelecer conexões entre variáveis relevantes. O principal recurso metodológico será o levantamento bibliográfico, contemplando artigos, livros, publicações diversas e relatos de indivíduos que estiveram ativamente envolvidos na transição de jornais tradicionalmente impressos para o formato digital. Complementarmente, serão conduzidas entrevistas com profissionais que vivenciaram essa transformação digital, buscando *insights* e perspectivas pessoais sobre a matéria. Embora haja o reconhecimento da relevância de empresas líderes no segmento tecnológico de IA que impactam a sociedade, a ênfase desta investigação recairá sobre a experiência dos profissionais ligados ao universo do trabalho da Imprensa Oficial de Minas Gerais e sua adaptação à digitalização.

Para objetivos específicos relacionados à cadeia produtiva do papel jornal, serão realizadas entrevistas semiestruturadas com alguns agentes, de diferentes setores, participantes do processo produtivo da impressão do jornal, comercialização e produção. Para a coleta dos dados das entrevistas, inicialmente será solicitado um termo de requisição do titular, conforme Lei nº 13.1709/2018 (Lei Geral De Proteção De Dados), em que conste que todos os dados pessoais compartilhados não serão divulgados e que, para a transcrição, haverá anonimização dos agentes fornecedores das informações. Para compreensão do fenômeno do movimento que

tende à extinção do jornal impresso se faz necessária a utilização de entrevistas com diversos agentes, desde ex-funcionários da instituição, fornecedores, prestadores de serviço e comercializadores, divididos nas seguintes categorias:

- *Profissionais com qualificação em gestão dos processos produtivos de impressão:* Gerente; Superintendente; Jornalista.
- *Profissionais com qualificação operacional:* Operador de máquinas de impressão gráfica; Ajudante de manutenção.
- *Fornecedor de bobina de papel:* Diretor ou Gerente.
- *Fornecedor de máquina de impressão:* Diretor.
- *Banca de Jornais:* Ex-proprietário.

Para essas entrevistas será utilizado um roteiro semiestruturado, disponível no item 11 Apêndices, cujas questões serão estabelecidas com base em hipóteses que possibilitem a compreensão do fenômeno.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

Ao menos desde a revolução industrial, o desenvolvimento tecnológico afetou, de forma irreversível, pessoas, organizações e mercados, impactando e – em algumas situações – destruindo e ou reconstruindo organizações sociais, empregos, modelos de negócios e indústrias. O impacto do desenvolvimento tecnológico não é um tema recente. Vejamos o que dizem Karl Marx e Friedrich Engels:

[A maquinaria] não atua apenas como uma corrente poderoso, sempre pronto a tornar “supérfluo” o trabalhador assalariado. O Capital, de maneira aberta e tendencial, proclama e maneja, a maquinaria como potência hostil ao trabalhador. Ela se converte na arma mais poderosa para repressão das periódicas revoltas operárias, greves etc. Contra a autocracia do capital. Segundo Gaskell, **a máquina a vapor foi, desde o início, um antagonista da “força humana”, o rival que permitiu aos capitalistas esmagar as crescentes reivindicações dos trabalhadores.** [...] Poder-se-ia escrever uma história inteira dos inventos que, a partir de 1830, surgiram meramente como armas do capital contra motins operários (Marx; Engels, 2017, p. 508, grifo nosso).

Além disso, a questão do desemprego tecnológico já era preocupação tanto para Marx, quanto para David Ricardo. Ambos acreditavam que, com o desenvolvimento tecnológico e a introdução de novas máquinas, poderia haver uma situação de desemprego crônico, durante um certo período. Esse seria causado por um descompasso entre a rápida e crescente aplicação de novas tecnologias mais produtivas e a lenta e decrescente criação de novos empregos.

O citado economista afirmava estar “convencido de que a substituição de trabalho humano por maquinaria é frequentemente muito prejudicial aos interesses da classe dos trabalhadores” (Ricardo, 1982, p. 262). Ele acreditava que “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, 1982, p. 262). Ou seja, a maquinaria aperfeiçoada pode, ao mesmo tempo, aumentar a produção do país e diminuir a quantidade de trabalho utilizada. Logo, a consequência apontada pelo autor é clara no sentido de que “ocorrerá necessariamente uma redução de demanda de trabalhadores; uma parte da população tornar-se-á excessiva e a situação da classe trabalhadora será de grande sofrimento e pobreza” (Ricardo, 1982, p. 263).

Karl Marx sempre admitiu que a maquinaria poupava o trabalho e era, dessa forma, prejudicial à classe trabalhadora. Marx tinha a convicção de que a maquinaria não era a culpada pela catástrofe da classe dos trabalhadores, mas sim o seu aproveitamento pelo sistema capitalista.

Só a partir da introdução da maquinaria é que o trabalhador combate o próprio meio de trabalho, e a forma de existência material do capital. Revolta-se contra essa forma determinada do meio de produção como base material do modo capitalista de produção (Marx, 2017, p. 46).

Já o sociólogo Émile Durkheim, a partir de observações das duas revoluções de industrialização de seu tempo – fábricas, especialização do trabalho e sua complexa divisão do trabalho – compreendeu que os economistas, apesar da compreensão dos desenvolvimentos, não capitavam a causa das revoluções tecnológicas da sociedade do trabalho. Por isso, afirmou que:

A divisão do trabalho nos deixa com uma impressão diferente da que a dos economistas. Para eles, consiste essencialmente em um aumento de produção. Para nós, essa produtividade maior é apenas uma consequência necessária, uma repercussão do fenômeno. Se nos especializamos, não é para produzir mais, mas para nos possibilitar viver nas novas condições de existência que foram feitas para nós (Durkheim, 2016, p. 266).

As novas tecnologias, como a Inteligência Artificial, a computação cognitiva e o aprendizado de máquina, ao contrário das ondas tecnológicas anteriores – como o surgimento da internet – fundamentam-se no avanço de realização de tarefas que exigem formação intelectual; diferente das revoluções tecnológicas predecessoras, que se limitavam à automatização manual e repetitiva, em que requeriam maior esforço braçal que intelectual. Dessa maneira, a

(...) incerteza produzida pela sociedade industrial não resulta inevitavelmente no caos ou na catástrofe; pelo contrário, a incerteza incalculável também pode ser uma fonte de criatividade, uma razão para permitir o inesperado e experimentar o novo. – O futuro está de fato submetido a uma ambiguidade incontornável e, como já enfatizou o filósofo pragmatista William James, esse é um elemento fundamental de irracionalidade da experiência humana, dado que toda ação se dá na ausência do conhecimento seguro em relação ao seu resultado (Beck, 2010, p. 362).

Imperativo ressaltar que, por toda história da sociedade ocidental, o trabalho sempre foi considerado de forma paradoxal. O trabalho se faz indispensável para a continuidade biológica da humanidade, mas não era uma ação desejável. Acerca do tema trabalho, esforço, carga, sempre foi tratado como uma condição de punição e/ou anulação da individualidade pessoal. Essa visão paradoxal do trabalho é vista na cultura cristã que, apesar de estar na genealogia de mudanças profundas na estrutura do trabalho, ainda não o enfatiza como viabilidade de manifestação de um lugar social, uma vez que valoriza o trabalho individual. Nesse sentido,

a ascensão espetacular do trabalho como um valor, sem precedente na história da humanidade, é explicada pelo sociólogo a partir da Reforma protestante, apesar do tema do trabalho não ser central em sua obra. A questão central é a origem do racionalismo ocidental manifestada no capitalismo, porém, a concepção de trabalho através da religião, oferece segundo WEBER (2013), a chave da compreensão do surgimento do racionalismo ocidental.

Em meio às mudanças sociais contemporâneas, estamos vivenciando uma transformação profunda que tem influenciado diversos âmbitos de nosso cotidiano. O sociólogo

Ulrich Beck (2010) conceituou esse fenômeno como “segunda modernidade”. Segundo ele, estamos passando por uma fase em que a própria modernidade reflete sobre sua essência e evolução. Ao fazer isso, ele introduziu o conceito de “categorias zumbi” – termos e ideias que, apesar de parecerem obsoletos ou desatualizados, continuam presentes e influentes em nossa sociedade. Em *Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade*, ele destaca conceitos como família, classe social e bairro como exemplos dessas categorias que ainda persistem, mas que passaram por metamorfoses significativas. Zygmunt Bauman (2001), por sua vez, analisa essa transição sob outra perspectiva. Ele argumenta que estamos experimentando uma redistribuição dos mecanismos que sempre caracterizaram a modernidade – os “poderes de derretimento”. Segundo Bauman (2001), a modernidade não é monolítica; ela é multifacetada e pode ser percebida através de diversos indicadores e manifestações, cada um sinalizando diferentes nuances do seu progresso e impacto na sociedade.

A modernidade começa quando o espaço e o tempo são separados da prática da vida e entre si, e assim podem ser teorizados com categorias distintas e mutuamente independentes da estratégia e da ação; quando deixam de ser, como eram ao longo dos séculos pré-modernos, aspectos entrelaçados e dificilmente distinguíveis da experiência vivida, presos numa estável e aparentemente invulnerável correspondência biunívoca (Bauman, 2001, p.16).

Segundo Castells (2022) o trabalho, o emprego e as profissões são transformados e o próprio conceito de trabalho e de jornada de trabalho poderão passar por mudanças definitivas. O debate sobre esse assunto alastrou-se pela última década e está longe de terminar. Todos os indícios apontam para um alto nível de desemprego nos países desenvolvidos (mas não em todos, apenas nos países europeus durante uma fase de transição à nova economia do mundo digital). O problema supracitado não se fez pela chegada das novas tecnologias da informação, mas sim por políticas macroeconômicas incorretas e um ambiente institucional desestimulador para criação de postos de trabalho, embora a inovação e a difusão tecnológica não surtiram consequências diretas na criação de destituição de empregos num nível agregado.

Para Hartmut Rosa (2019), é possível imaginar um mundo em que os avanços tecnológicos, a eficiência e a economia proporcionassem aos indivíduos uma grande economia de tempo, fato este defendido por muitos economistas que acreditam que a sociedade moderna chegaria a este ponto simplesmente através do progresso, mas que trariam com esse avanço problemas psicológicos graves a sociedade pela ociosidade. No entanto, nas sociedades modernas, o que se observa, ao contrário das expectativas, é um aumento na “velocidade da vida” e, com ela, o estresse, a depressão e a falta de tempo.

Discussões sobre o tema apresentado relacionado à proposta deste projeto circulam, por vezes, à margem da comunidade acadêmica. Estão mais a cargo de “gurus”, “futurólogos”, empresas de consultoria e empresas da área de tecnologia da informação. Ocorre que várias



notícias divulgadas em revistas de tecnologia são, muitas vezes, patrocinadas pelas próprias empresas que desenvolvem as soluções, em que o interesse maior se pauta no consumo, no desenvolvimento tecnológico, na otimização de recursos, na velocidade de processamento e em outros pilares do mercado. O que muitas vezes se esquece é que toda a tecnologia produzida deveria ser para o bem da sociedade e não à margem dela.

Considerado, portanto, de grande relevância, entende-se que o assunto proposto precisa ser mais explorado para que possamos tentar antever qualquer novo impacto social que, porventura, surja. Sabemos que grandes decisões com impactos sociais que são tomadas hoje ao redor do mundo, passam pelo interesse das grandes empresas, à deriva de governos ou universidades.

Assim sendo, o trabalho acadêmico também deve servir para municiar os tomadores de importantes decisões, com conhecimento suficiente a criar políticas públicas que evitem a marginalização crescente do indivíduo, bem como o desenvolvimento econômico cada vez mais sustentável.

A tecnologia da informação e a comunicação têm um papel relevante no desenvolvimento econômico social, pois permitiram uma facilidade crescente de acesso pela população aos serviços e aos bens de consumo. A evolução tecnológica trouxe um dinamismo à sociedade, melhorando a qualidade de vida e a participação social, gerando novos empregos e setores da economia. Por outro lado, gerou-se também dificuldades e problemas, inclusive uma crescente desigualdade digital entre diferentes extratos da sociedade (Van Dijk, 2006).

Diversos estudos já se debruçaram sobre a questão que concerne ao desenvolvimento tecnológico no mundo contemporâneo e os seus impactos nas mais diversas áreas da vida social. A disseminação da internet, assim como a popularização do uso de aparelhos celulares – atualmente com taxas altíssimas de acesso à internet – se constituem enquanto um avanço tecnológico inegável e sem precedentes. O uso da internet e dos celulares, tal como conhecemos hoje é considerado por muitos pesquisadores e cientistas como absolutamente revolucionário (Castells, 2000; Lévy, 1993).

Os humanos possuem tanto habilidades físicas, quanto cognitivas, de forma que, no passado, os “maquinários” competiam com os seres humanos, principalmente em suas habilidades físicas, enquanto os humanos se mantinham superiores frente às máquinas, devido às habilidades cognitivas. Nesse sentido, é cabível mencionar que “nesta nova onda, os aplicativos e sistemas podem contribuir em uma ampla gama de atividades que exigem algum grau de cognição, área de domínio essencialmente humano” (Frey; Osborne, 2017, p. 36) e que “o impacto negativo do mercado de trabalho é, na verdade, um dos riscos da ampla utilização da Inteligência Artificial” (Pistono; Yampolskiy, 2016, p. 4). Assim, “é mais difícil vislumbrar

os novos empregos gerados pela automação que aqueles que serão eliminados por ela, a partir da automação de tarefas” (Stone *et al.*, 2016, p. 38).

A despeito de diversas linhas de pensamento, os citados autores concordam que as futuras profissões, das mais simples às mais complexas, serão impactadas, de alguma maneira, pela Inteligência Artificial. Com a tecnologia substituindo as pessoas de forma permanente, e os indivíduos sem conseguirem se recolocar no mercado de trabalho, o colapso desse sistema será inevitável.

Segundo Stone *et al.* (2016), não há evidências atuais que classifiquem a Inteligência Artificial como um risco para a espécie humana. Os pesquisadores também afirmam não visualizar uma grande corrida de robôs super-humanos. Já Sotala e Yampolskiy (2014) contrastam com essa visão e acreditam que precisamos estar atentos aos riscos decorrentes da implantação da Inteligência Artificial, pois a maioria das tarefas atualmente realizadas por humanos serão automatizadas, gerando impacto direto no mercado de trabalho.

Diante do exposto, vê-se que a discussão sobre o que podem causar a tecnologia e a Inteligência Artificial na sociedade é de grande relevância entre autores que tratam das relações de trabalho. Oportuno, então, também se faz o estudo que visa proteger o grande afetado por todas essas transformações citadas ao longo da presente investigação: o indivíduo. Afinal, sem ele, o sentido de sociedade estaria completamente esvaziado.

## 4 EVOLUÇÃO DA COMPUTAÇÃO E A GÊNESE DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

A segunda metade do século XX marcou um período significativo de avanço tecnológico, especialmente no domínio da computação. Iniciando-se em 1949, os primeiros computadores passaram a ter a capacidade de executar comandos. No entanto, estavam limitados pela ausência de uma tecnologia e recursos computacionais que permitisse armazenar e executar os comandos processados. Esta incapacidade de retenção foi uma característica notável dos sistemas iniciais.

Avançando para a década de 1950, uma contribuição relevante foi feita por Alan Turing (1912 — 1954), reconhecido como o pai da ciência da computação teórica. Turing concebeu um método pioneiro enfatizado na criação de máquinas dotadas de capacidades cognitivas. Este método foi cuidadosamente desvendado em seu influente projeto denominado “Máquinas Computacionais e Inteligência”. Tal trabalho não apenas moldou os contornos iniciais da Inteligência Artificial<sup>2</sup>, mas também lançou as bases para os desenvolvimentos subsequentes no campo.

Em uma evidência do ritmo acelerado de pesquisa e inovação, apenas cinco anos depois do trabalho desenvolvido por Turing, o mundo acadêmico foi apresentado ao Projeto de Inteligência Artificial em Dartmouth (DSPRAI). Este foi um marco que sinalizou o reconhecimento da IA como um campo distinto de estudo e pesquisa.

Os anos que se seguiram entre 1957 e 1974 testemunharam um crescimento vertiginoso na evolução dos computadores. As máquinas se tornaram mais ágeis em termos de desempenho, além de mais econômicas e acessíveis ao público em geral. Paralelamente, houve avanços notáveis nos algoritmos de aprendizado, ampliando o escopo e a eficiência da IA.

Ainda assim, este período de prosperidade e inovação também trouxe consigo desafios relevantes. Apesar dos avanços, os computadores da época ainda enfrentavam dificuldades intrínsecas em armazenar e processar grandes quantidades de dados de forma rápida e com segurança. Essa limitação técnica representou um obstáculo significativo para o avanço contínuo da Inteligência Artificial. Embora a busca pela IA tenha encontrado entraves, essa era

---

<sup>2</sup> A IA ressurgiu na década de 1980 com a expansão do kit de ferramentas de algoritmos aprimorados e mais dedicados. John Hopfield e David Rumelhart apresentaram as técnicas de “*deep learning*” que permitiram que os computadores aprendessem com a experiência. Edward Feigenbaum apresentou os “sistemas especialistas” que simulavam a tomada de decisões humana. Apesar da falta de financiamento governamental e publicidade, a IA prosperou e muitos marcos importantes foram alcançados nas duas décadas seguintes. Hoje, seu escopo é muito mais amplo, a onda de novas descobertas, velocidades de processamento produziram resultados benéficos desde a área de sequenciamento genético até a nano tecnologia, das energias renováveis à computação quântica.

foi fundamental para estabelecer os alicerces sobre os quais os sistemas modernos de IA seriam construídos.

Conforme discutido por Brynjolfsson e McAfee (2014), os avanços tecnológicos recentes levaram os computadores a um patamar de habilidades e potência crescentes, chegando a um ponto em que se torna desafiador antever suas aplicações futuras. Este desenvolvimento é particularmente evidente no campo da Inteligência Artificial, que, alimentada pela evolução no poder de processamento dos microchips e pelo acesso a vastas quantidades de dados, tem apresentado progressos notáveis.

Um exemplo proeminente é o *ChatGPT*, modelo de linguagem que exemplifica a interseção da capacidade computacional com a Inteligência Artificial avançada. Os avanços manifestam-se em aplicações que variam desde *softwares* voltados para a criação de vacinas e medicamentos até algoritmos capazes de prever nossas inclinações políticas e culturais, sem esquecer as tecnologias de processamento de linguagem natural, como o *ChatGPT*.

Como procuramos demonstrar, o avanço tecnológico, característico das últimas décadas, tem se destacado especialmente na área da Inteligência Artificial. Esse crescimento contínuo não só reflete o aperfeiçoamento das técnicas de aprendizagem de máquina, como sua implantação em uma diversidade de ambientes, transformando substancialmente a interação entre humanos e máquinas.

Embora possa parecer uma narrativa recente, a realidade é que a transformação tem sido observada e experimentada há algum tempo. O que era uma vez considerado inovador ou futurista tornou-se uma parte presente na nossa vida diária. Contudo, o que se nota atualmente é um redirecionamento e uma amplificação dessas mudanças, levando-as a patamares impensáveis anteriormente.

A presença da IA no cotidiano é incontestável. A segurança e eficiência dos aviões comerciais têm sido potencialmente elevadas graças à assistência de sistemas inteligentes. Além disso, ferramentas que utilizamos diariamente, como os mecanismos de busca do *Google*, são alimentados por algoritmos sofisticados de IA que otimizam a entrega de informações para os usuários. Outro exemplo palpável é o uso de tradutores automáticos, como o *DeepL*, que, por meio de redes neurais e aprendizado de máquina, conseguem fornecer traduções de qualidade sofisticada, por vezes comparáveis às humanas.

A comprovação dessa evolução carrega uma série de implicações positivas e igualmente desafiadoras. Enquanto a IA promete eficiência, personalização e automatização de tarefas, ela também levanta questões sobre privacidade, empregabilidade e ética. A relação entre homem e máquina, agora mais do que nunca, deve ser avaliada sob uma ótica crítica, garantindo que tal parceria tecnológica beneficie a sociedade como um todo e não apenas setores isolados.

Assim como a comunicação em rede, os *smartphones* e a internet alcançaram efeito globalmente difundido na sociedade, permitindo interações e comunicações instantâneas. É esperado que a popularização da computação cognitiva e o avanço da Inteligência Artificial, cada vez mais, provoquem impactos na sociedade. O tema divide opiniões entre os pesquisadores da comunidade acadêmica: enquanto alguns defendem que haverá efeitos positivos na vida das pessoas, outros alertam para consequências negativas que podem envolver economia, liberdade, ética e empregabilidade.

Retomando a análise de Castells (2022), podemos observar que a evolução do trabalho humano tem sido profundamente influenciada por ondas consecutivas de inovações tecnológicas. Inicialmente, a mecanização representou um marco, sendo posteriormente superada pelas transformações oriundas da tecnologia da informação e automação. Estas mudanças não são meramente tecnológicas, mas têm reverberado amplamente em questões sociais e laborais, suscitando debates contínuos. Discussões sobre demissões, a transição da “desespecialização” para a “reespecialização”, a dicotomia entre produtividade e alienação, e a tensão entre controle administrativo e autonomia dos trabalhadores tornaram-se partes centrais do debate social contemporâneo. Por isso, Castells (2022) descreve o “novo paradigma informacional de trabalho e mão-de-obra” não como um modelo simplista, mas como uma “colcha de retalhos complexa”, tecida pela interação histórica entre transformação tecnológica, política das transformações industriais e a ação social conflituosa.

No contexto da “alta modernidade” da qual discorre Anthony Giddens (1991), observamos um período caracterizado pela intensificação e globalização dos processos sociais, onde sistemas abstratos e desencaixes moldam as interações sociais. Neste cenário, as inovações na Tecnologia da Informação, particularmente com o surgimento da Inteligência Artificial, surgem como uma força dupla. Elas prometem revolucionar através da transformação digital, trazendo potenciais ganhos de eficiência para empresas, indivíduos e a sociedade em geral. Entretanto, ao mesmo tempo, tais inovações trazem o risco de desestabilizar empregos existentes e modelos de negócios consolidados. Esta dualidade reflete a natureza da alta modernidade, em que oportunidades e desafios coexistem em um mundo em rápida mudança e repleto de incertezas.

Ao mesmo tempo em que um mundo de possibilidades e oportunidades se abre com ferramentas que podem revolucionar diversas áreas do conhecimento – levando benefícios para uma extensa parcela da sociedade – os desafios e riscos parecem ser igualmente impactantes nos trabalhos e nas relações sociais. Sobre a modernidade, afirma Giddens (2002):

(...) Nas condições da modernidade, o futuro é continuamente trazido para o presente por meio da organização reflexiva dos ambientes de conhecimento. A modernidade

reduz o risco geral de certas áreas e modos de vida, mas ao mesmo tempo introduz novos parâmetros de risco, pouco conhecidos ou inteiramente desconhecidos em épocas anteriores.

(...) O mundo moderno tardio – o mundo que chamo de alta modernidade – é apocalíptico não porque se dirija inevitavelmente à calamidade, mas porque introduz riscos que gerações anteriores não tiveram que enfrentar (Giddens, 2002, p. 11-12).

Embora a IA já venha sendo discutida desde 1956, a substituição do homem pela máquina se torna cada vez mais latente e com situações inéditas no século XXI. Isso, segundo Jorge Arbache (2017), é devido à commoditização digital<sup>3</sup>, que diminui substancialmente o custo de acesso a tecnologias avançadas e aumenta a eficiência das empresas. No panorama contemporâneo, delinea-se uma perspectiva inegável: o século XXI é marcado pela primazia do conhecimento e das riquezas intangíveis como motores centrais da geração de emprego e de riqueza. Esta dinâmica ressalta a capacidade humana de criar e inovar transformando os ativos intangíveis em produtos industriais, agrícolas, minerais e serviços, assim como desenvolver e administrar plataformas digitais e tecnológicas em escala global. O desafio, porém, está intrinsecamente ligado a políticas públicas e privadas inovadoras centradas na economia digital. Nesse contexto, conforme a visão de Marx (2017), o homem, como ser social<sup>4</sup>, encontra-se no cerne das transformações, interagindo, produzindo e redefinindo sua relação com o mundo e com os outros, sempre em busca de construir e refinar sua essência social no intrincado tecido da economia contemporânea.

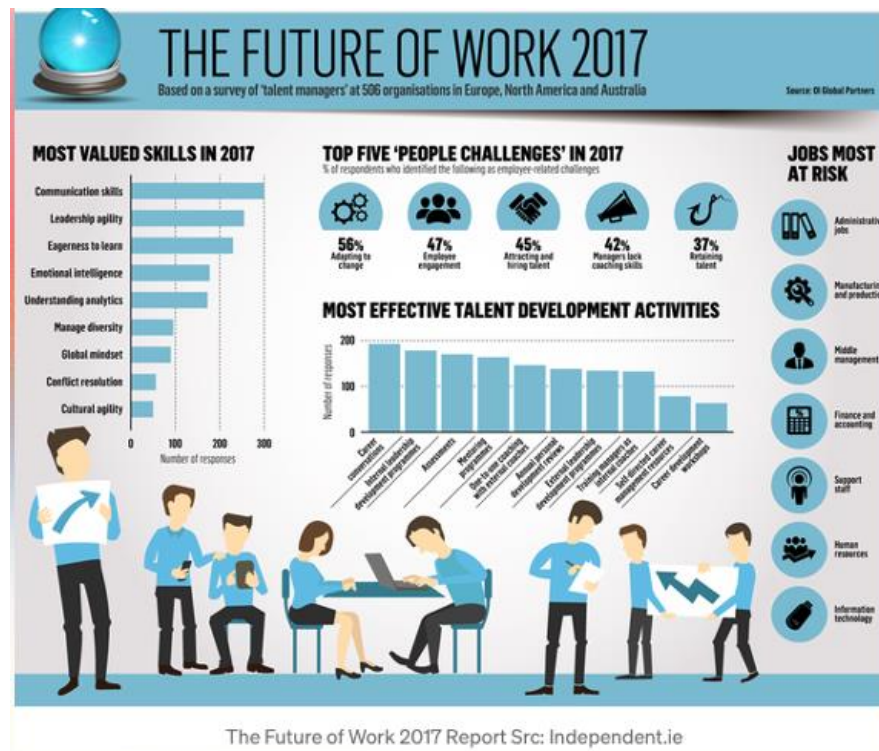
A partir de estudos metodológicos, quantitativos e analíticos, Brynjolfsson e McAfee (2011) destacam que o avanço da inovação tecnológica intensifica a emergência de *softwares* e tecnologias disruptivas, provocando a obsolescência de muitos postos de trabalho. Em um estudo empírico complementar, conduzido em Oxford por Frey e Osborne (2017), voltado para a projeção da empregabilidade futura, foi identificado que 47% das ocupações no mercado norte-americano correm risco significativo de automação. Este percentual representa funções que, em um horizonte de uma a duas décadas, poderiam ser desempenhadas por máquinas, exigindo mínima ou nenhuma intervenção humana.

---

<sup>3</sup> A commoditização digital se refere à crescente popularização do acesso e do uso de novas tecnologias de produção e de gestão da produção.

<sup>4</sup> O indivíduo é o ser social. Sua manifestação de vida – mesmo que ela não apareça na forma imediata de uma manifestação comunitária de vida, realizada simultaneamente com outros – é por isso, uma extenuação e confirmação da vida social. A vida individual e a vida genérica do homem não são diversas, por mais que também – e isso necessariamente – o modo de existência da vida individual seja um modo mais particular ou mais universal da vida genérica, ou quanto mais a vida genérica seja uma vida individual mais particular ou universal (Marx, 2017, p. 108).

**Figura 1:** The future of work, 2017.



**Fonte:** <https://www.independent.ie/business/irish/the-future-of-work-2017-management-and-accounting-roles-most-at-risk-from-new-tech/35939643.html>

Ainda neste século, as novas tecnologias que emergiram e a velocidade da difusão das inovações e comunicações não evitaram que 17% da população mundial não tenha acesso a energia elétrica, isto é, ainda estejam “presos” na segunda revolução industrial; enquanto quase 4 bilhões de pessoas no mundo, segundo o Fórum Econômico Mundial de Davos de 2017, seguem sem acesso à internet. Os avanços das tecnologias, em especial a Inteligência Artificial, produzirá grandes benefícios à sociedade, mas um temor sobre a desigualdade acentuada e a empregabilidade se torna um dos desafios à oferta do mundo do trabalho e da produção.

A princípio, tem-se que, diante de tantas mudanças e avanços que observamos no decorrer dos últimos anos, seria muito complexo prever as relações sociais do futuro, considerando a existência da Inteligência Artificial. Mas o futuro já foi bastante antevisto por Isaac Asimov (1986, 2005), Alvin Toffler (1980), Peter Drucker (1969) e Zygmunt Bauman (2001).

Asimov (1986) antecipou, por meio de seus ensaios e palestras, um cenário em que inovações tecnológicas e mudanças sociais conduziram a uma crescente dependência da tecnologia, vislumbrando o advento da aprendizagem de máquina e a emergência de redes de comunicação global similares à internet, com a tecnologia tornando-se central na comunicação e educação da humanidade. Simultaneamente, Toffler (1980), em *A terceira onda*, postulou a transição da sociedade industrial para uma pós-industrial, caracterizada pelo declínio na

produção em massa e a ascensão de tecnologias que pudessem favorecer a personalização, acompanhadas de profundas transformações em estruturas familiares, laborais e educacionais, sinalizando com a descentralização futura das instituições. Este panorama é complementado pelos *insights* de Drucker (1969), que, mesmo após a morte em 2005, relativamente recente para previsões, continua a influenciar o pensamento contemporâneo com sua visão de uma “sociedade do conhecimento”, onde o saber assume posição de *commodity* fundamental. Paralelamente, Bauman (2001), ao abordar a modernidade líquida, concebeu uma sociedade marcada pela efemeridade e pelo fluxo constante, desprovida de estabilidade nas relações, identidades e instituições.

Independentemente de suas perspectivas, todos acertaram ao prever que as máquinas se desenvolveriam e executariam certas atividades tão eficientemente quanto os seres humanos, e algumas até com superioridade.

Na mesma edição de 2017 do Fórum Econômico Mundial de Davos, os mais otimistas acreditavam que, como em revoluções passadas, novas oportunidades de trabalho surgiriam em detrimento das extinções provocadas pela Inteligência Artificial. Alguns pesquisadores, como David Autor (2015) defendem que não haverá substituição e sim colaboração entre homens e máquinas. Outros, porém, acreditam que esta onda tecnológica será mais assustadora que as anteriores e a mais severa (Frey; Osborne, 2017). Stephen Hawking (1942 – 2018), físico britânico conhecido por suas contribuições fundamentais à cosmologia teórica, juntamente com Elon Musk, o visionário empresário por trás de empresas inovadoras como a *Space-X*, a *Tesla Motors* e agora o *Twitter*<sup>5</sup>, uniram-se a outros eminentes cientistas para redigir e assinar uma carta aberta endereçada à Organização das Nações Unidas (ONU). Neste documento, eles expressaram a preocupação profunda com o futuro da Inteligência Artificial, salientando que sua evolução desenfreada poderia representar riscos potencialmente superiores até mesmo às ameaças nucleares.

A carta surge em um contexto global onde a IA está avançando rapidamente e onde suas aplicações, desde soluções cotidianas a potenciais usos militares, estão se expandindo. O alerta destas personalidades notáveis demonstra a urgência em estabelecer diretrizes éticas e regulamentações para o desenvolvimento e aplicação da IA garantindo que ela beneficie a humanidade como um todo, ao invés de se tornar uma potencial fonte de destruição. Opinião, esta, compartilhada por grandes mentes da tecnologia como Steve Wozniak e Bill Gates durante a *Q&A Session on Reddit*, em janeiro de 2015.

---

<sup>5</sup> Em julho de 2023, a rede social passou a se chamar “X”.



Existem dois setores díspares quando tratamos do impacto da tecnologia e do avanço da IA. Há aqueles que asseguram que os trabalhadores inadequados à tecnologia irão se habilitar as novas profissões surgentes e iniciarão uma nova era de prosperidade e bem-estar social, como uma acomodação da estrutura social do trabalho. Mas também existem aqueles que acreditam que estamos seguindo o destino do apocalipse, um colapso nas relações de capital e trabalho, formando uma massa de desempregados inábeis à nova construção social. Até o momento, nossa história, a partir da primeira revolução industrial, mostra que estamos em algum lugar entre estes dois campos. Os primeiros sinais que surgem indicam um movimento, a partir da mais recente revolução tecnológica, que, com o aparecimento de inovações disruptivas, novas atividades, setores e categorias rapidamente se tornarão obsoletos e passíveis de substituição. O trabalho de diversos profissionais poderá ser substituído parcialmente ou em sua integralidade pela automatização, em particular advogados, analistas financeiros, operadores de *call center*, árbitros e juízes desportivos, corretores de seguros, contadores, engenheiros calculistas, entregadores e mensageiros.

#### **4.1 Vigilância 24/7 no século XXI: Terra Arrasada**

Em meio ao panorama contemporâneo de acelerados avanços tecnológicos, especialmente com a crescente influência da digitalização e da Inteligência Artificial, emergem perspectivas críticas que desvendam as complexidades da relação entre tecnologia, trabalho e a evolução do capitalismo. Nesse contexto, duas obras ressaltam-se por suas análises agudas: “Terra arrasada: além da era digital, rumo a um mundo pós-capitalista” de Jonathan Crary (2016) e “A era do capitalismo de vigilância” de Shoshana Zuboff (2021).

Jonathan Crary (2016), em sua análise, lança luz sobre a imperiosa necessidade de nos desvencilharmos dos sistemas capitalistas destrutivos, rotulados por ele como “capitalismo 24/7”. Este capitalismo ininterrupto, acompanhado pela intensa digitalização, é visto por Crary (2016) como uma força que limita a genuína compreensão da interdependência humana. O cenário é amplificado por uma economia da atenção, na qual o capitalismo contemporâneo e suas corporações tecnológicas buscam capturar incessantemente a atenção humana, muitas vezes, sacrificando a profundidade e a riqueza da experiência sensorial.

Por outro lado, Shoshana Zuboff (2021) destaca a ascensão do capitalismo de vigilância, em que a experiência humana é transformada em dados que, depois de coletados e processados, são vendidos para fins lucrativos. Neste modelo, as fronteiras entre trabalho e lazer tornam-se cada vez mais difusas. Os trabalhadores são simultaneamente consumidores e produtos, com

sua autonomia e privacidade em constante erosão por um sistema que valoriza a vigilância sobre a individualidade.

As visões de Crary (2016) e Zuboff (2021) convergem ao identificar uma sociedade em que os limites entre trabalho e descanso são obscurecidos, seja pela lógica de um capitalismo sempre ativo, seja por um sistema de vigilância constante. Dessa forma, a natureza ininterrupta da atenção demandada no capitalismo 24/7 de Crary encontra paralelos com a incessante coleta de dados e vigilância discutida por Zuboff.

A questão central dessas análises críticas é a sustentabilidade da vida humana em face aos desafios tecnológicos e capitalistas. Os dois apontam para um futuro em que a dignidade e a autonomia do ser humano estão em risco. A consequência disso é uma deterioração da percepção e das capacidades sensoriais, impactando diretamente a conexão humana e a qualidade de vida.

Contudo, além da crítica, as reflexões de Zuboff (2021) e Crary (2016) oferecem uma oportunidade. O entendimento profundo das dinâmicas atuais pode servir como catalisador para mudanças significativas. Assim como as revoluções industriais do passado deram origem a movimentos pelos direitos dos trabalhadores e reformas sociais, a era digital atual pode ser o ponto de partida para a redefinição de estruturas de trabalho, tecnologia e capitalismo.

Ambos os autores, portanto, não apenas apresentam uma análise do presente, mas também projetam um convite implícito à resistência, à reimaginação e à transformação. Eles nos desafiam a repensar nossos valores fundamentais e a redefinir o papel da tecnologia em nossas vidas, buscando um equilíbrio que respeite a dignidade humana e valorize as conexões autênticas. A convergência de suas ideias ressalta a urgência de uma ação coletiva, na qual a qualidade de vida e a liberdade das futuras gerações de trabalhadores dependem de nossa capacidade de responder a esse chamado.

## **4.2 Tecnologia e empregabilidade**

Com a evolução contínua da sociedade rumo a uma era predominantemente digital, a relação entre empregabilidade e tecnologia tornou-se um fator crucial na definição do futuro profissional de muitos indivíduos. Esta interação não se limita às mudanças em cargos e funções, mas resulta no surgimento de novas profissões e no declínio de algumas tradicionais.

Inovações tecnológicas têm proporcionado um alcance global, maior eficiência e capacidade de inovação para as empresas. Durante eventos suspensivos, como a pandemia de Covid-19, a tecnologia demonstrou sua essencialidade ao permitir que empresas se adaptassem rapidamente a novos paradigmas, favorecendo a continuidade dos negócios.

A empregabilidade, no contexto atual, não se refere apenas à obtenção de um emprego, mas à capacidade de se adaptar e evoluir em um ambiente de trabalho em constante mutação. A tecnologia desempenha, assim, um papel dual:

- *Criação de oportunidades*: campos como Análise de Dados, Cibersegurança E Inteligência Artificial são exemplos claros de áreas que têm crescido em demanda e relevância. Além disso, a tecnologia tem possibilitado a colaboração remota, permitindo aos profissionais acessarem oportunidades globalmente.
- *Desafios para cargos tradicionais*: a automação tem o potencial de substituir funções repetitivas e rotineiras. No entanto, isso também abre caminho para a necessidade de habilidades mais complexas e criativas, redefinindo o escopo de muitas carreiras.

Segundo um estudo da Fundação Getúlio Vargas (FGV/EESP) em parceria com a *Microsoft*, a implementação da Inteligência Artificial poderá aumentar o desemprego em quase 4 pontos percentuais nos próximos 15 anos. Esta transformação, porém, não será uniforme, afetando mais severamente os trabalhadores menos qualificados. Por outro lado, a mesma pesquisa indica que a renda pode aumentar para ambos os grupos, trabalhadores menos e mais qualificados, refletindo a complexidade da transformação tecnológica na economia.

Diante do que foi exposto, podemos assumir como um fato que os avanços tecnológicos têm redefinido o mercado de trabalho, apresentando tanto desafios quanto oportunidades. A necessidade de capacitação constante torna-se imperativa para profissionais que desejam se manter competitivos. A adaptabilidade, juntamente com a disposição para aprender e se reinventar, será essencial para navegar com sucesso neste cenário em evolução.

Uma recente pesquisa da *McKinsey & Company* (2017) sobre automação explorou os potenciais impactos na força de trabalho até 2030, tanto em termos de automação quanto de criação de empregos. A análise revelou que as tecnologias de automação, incluindo Inteligência Artificial e robótica, aumentarão a produtividade e o crescimento econômico. Cerca de 60% das ocupações têm pelo menos 30% das atividades que são passíveis de automação, no entanto, novos papéis emergirão, assim como aconteceu com tecnologias anteriores. Globalmente, enquanto a metade das atividades de trabalho tem o potencial técnico de serem automatizadas, estima-se que apenas 15% possam ser deslocadas até 2030, sendo as economias avançadas mais afetadas devido a maiores salários e, conseqüentemente, maiores incentivos para a automação.

Apesar dos avanços em automação, o crescimento econômico, impulsionado em parte pelo progresso tecnológico, poderá aumentar a demanda por trabalho e trabalhadores. As economias em desenvolvimento, com crescimento em renda e consumo, bem como tendências

como o envelhecimento populacional, necessitarão de mais mão-de-obra, compensando o deslocamento gerado pela automação. No entanto, entre 75 milhões e 375 milhões de trabalhadores, representando de 3 a 14% da força de trabalho global, precisarão se reinventar profissionalmente até 2030. Esta transição demandará educação adicional e foco em habilidades mais complexas, difíceis de serem automatizadas.

Nos Estados Unidos e em outras economias avançadas, há o risco da continuação da polarização da renda, onde ocupações de salários mais elevados podem crescer, enquanto as de salários médios podem declinar. Em contrapartida, em economias como a da China, empregos de salários médios, particularmente em serviços e construção, tendem a apresentar um crescimento líquido, fortalecendo a classe média emergente.

Para capitalizar efetivamente os benefícios da automação, líderes e formuladores de políticas devem garantir um crescimento econômico robusto, investir em treinamento profissional contínuo e revisar os modelos educacionais. A prioridade é garantir a transição e o suporte aos trabalhadores em meio às rápidas mudanças impulsionadas pela automação.

### **4.3 Tecnologia e empregabilidade no jornalismo**

A rápida ascensão da Inteligência Artificial tem gerado debates significativos em diversas áreas, e o campo do jornalismo não é exceção. Esta transformação, impulsionada pelo poder da IA de processar informações em escala e aprender de forma contínua, lança uma série de questões sobre a interação entre tecnologia e a natureza intrínseca da profissão jornalística.

A capacidade da IA de automatizar tarefas tradicionalmente realizadas por jornalistas, como verificação de fatos e produção de notícias, apresenta um paradoxo. Por um lado, essa automação pode melhorar a eficiência e consistência na disseminação de informações. Por outro, surge a questão crítica sobre a qualidade e profundidade do conteúdo gerado por máquinas, em comparação ao discernimento e sensibilidade humanos.

Robôs jornalistas, embora sejam uma inovação nas redações, são frequentemente recebidos com ceticismo. A essência “poética” do jornalismo é a busca pela verdade, muitas vezes exigindo intuição, emoção e julgamento humano – qualidades que a IA, em sua forma atual, não pode replicar completamente.

O surgimento da IA no jornalismo também levanta preocupações sobre empregabilidade. À medida que mais tarefas são automatizadas, os jornalistas podem sentir a pressão de adaptar-se, adquirindo novas habilidades e competências para permanecer relevantes. A dinâmica de empregos no setor pode mudar, com menos demanda para funções

tradicionais e mais necessidade de especialistas em análise de dados e jornalismo assistido por IA.

Outro desafio significativo é a ética na era da Inteligência Artificial. A possibilidade de desinformação e viés nas histórias geradas por máquinas é real, especialmente considerando que a IA opera com base em dados que são fornecidos a ela. Assim, existe o risco de perpetuação de informações imprecisas ou preconceituosas.

Dessa forma, percebemos que a presença crescente da IA no jornalismo traz tanto oportunidades quanto desafios. Enquanto a tecnologia pode otimizar processos, é fundamental garantir que a integridade e a humanidade do jornalismo permaneçam intactas. A IA poderia, portanto, ser vista como uma aliada do jornalista, e não como uma substituta, assegurando que o coração do jornalismo – a busca autêntica pela verdade – continue.

A integração da Inteligência Artificial no jornalismo nos leva a um terreno ainda inexplorado, onde as potencialidades e riscos caminham lado a lado. O cenário futuro desta relação promete ser tanto revolucionário quanto complexo.

À medida que a tecnologia de IA se desenvolve, sua capacidade de produzir conteúdo se expande. Ferramentas avançadas já podem identificar tendências emergentes de grandes volumes de dados, ajudando os jornalistas a encontrarem histórias antes que se tornem *mainstream*. Imagine um sistema de IA capaz de analisar mídias sociais, *blogs* e fóruns para detectar movimentos sociais emergentes ou crises antes que ganhem ampla visibilidade.

Além disso, a IA tem o potencial de personalizar notícias para leitores e espectadores, criando pacotes de notícias adaptados às preferências individuais, mas mantendo a integridade e o equilíbrio das informações. Este tipo de “*concierge*” automatizado pode revolucionar a forma como consumimos notícias, tornando a experiência mais relevante e engajada para cada indivíduo.

Entretanto, tal personalização traz preocupações. Se as notícias são excessivamente customizadas para atender aos gostos de cada leitor, corre-se o risco de criar câmaras de eco, onde os indivíduos são expostos apenas a informações que reforçam suas crenças e visões preexistentes. A tendência pode polarizar ainda mais as sociedades, reduzindo a exposição a pontos de vista diversos e desafiadores.

O papel do jornalista na era da IA também passará por uma redefinição. O jornalista do futuro pode se encontrar trabalhando lado a lado com sistemas de Inteligência Artificial, onde o humano fornece o contexto, a empatia e o discernimento, enquanto a máquina oferece eficiência, análise de dados e velocidade. A formação em jornalismo pode precisar incorporar elementos de ciência de dados e ética de IA para preparar profissionais para este novo ambiente.

Por fim, a questão ética se destaca. A transparência se torna fundamental. O público deve ser informado sobre como e quando a IA está sendo usada na produção de notícias. A confiança é a base do jornalismo, e para manter essa confiança, a indústria deve ser aberta sobre o papel da IA na sala de redação.

Ao passo que navegamos por esta nova era do jornalismo assistido por IA, é vital que a indústria, os acadêmicos e os profissionais trabalhem juntos. O objetivo deve ser garantir que a tecnologia seja usada de maneira a ampliar e aprimorar o jornalismo, e não comprometer sua essência e confiabilidade.

#### **4.4 Tecnologia e empregabilidade no Brasil**

A evolução tecnológica tem modificado profundamente as dinâmicas laborais e, em consequência, despertado a atenção de pesquisadores e instituições ao redor do mundo. A inquietação acerca do futuro do trabalho se intensificou após a divulgação do artigo "The Future of Work" em 2017 por Carl Benedikt Frey e Michael Osborne, que se estabeleceu como uma referência fundamental e serviu como inspiração para esta pesquisa.

No contexto brasileiro, a pesquisa "Na Era das Máquinas, o Emprego é de Quem?" examina a susceptibilidade das ocupações à automação. Complementarmente, o relatório da Organização Internacional do Trabalho aborda a importância do diálogo tripartite no cenário de evolução tecnológica, enquanto o estudo do *McKinsey Global Institute* analisa os possíveis impactos futuros nos empregos, habilidades e salários. Após revisar estas publicações, os resultados serão contrastados com os desta pesquisa para verificar a convergência ou divergência dos insights.

##### **4.4.1 Na Era das Máquinas, o Emprego é de Quem? Estimativa da Probabilidade de Automação de Ocupações no Brasil – IPEA 2019**

Neste estudo, além da influência direta para as bases da pesquisa, buscou-se adaptar a metodologia de Carl Benedikt Frey e Michael Osborne (2017) para avaliar as chances de automação das profissões no Brasil. Tais avaliações são vitais para os responsáveis por políticas públicas e especialistas, pois podem direcionar a trajetória profissional dos trabalhadores e orientar as instituições de ensino sobre quais cursos devem priorizar para otimizar as oportunidades de emprego no país. Para fundamentar as estimativas de automação do trabalho, foi coletado o parecer de 69 especialistas em aprendizado de máquinas. Os resultados indicaram que muitas profissões têm potencial para automação nos próximos anos. Notou-se ainda que as

ocupações com maior probabilidade de automação tendem a crescer com o tempo, o que pode levar a altas taxas de desemprego no futuro, a menos que profissionais e governos se antecipem a essa realidade (Ipea, 2019).

Como demonstra Christian Crews (2019), o ambiente gerencial enfrenta mudanças significativas devido à crescente adoção de novas tecnologias nas organizações, incluindo algoritmos e automação por meio da Inteligência Artificial. Isso é impulsionado pela competição entre empresas, que buscam aumentar a produção e reduzir custos ao máximo. Os gestores precisam compreender essa tendência de automação e passar a pensar em como suas organizações podem se beneficiar dela. Nesse sentido, o trabalho desenvolvido pelo Ipea, em 2019, examinou as mudanças nos modelos de negócios e na contratação de funcionários, incluindo a substituição de trabalhadores por máquinas. A automação é uma preocupação generalizada, principalmente pelo receio de desemprego em massa causado pela tecnologia de IA (Hernandez-Perdomo; Guney; Rocco, 2018).

A influência das novas tecnologias na década de baixo crescimento de empregos é uma questão investigada. Enquanto alguns argumentam que os resultados são inconclusivos devido a várias explicações plausíveis, como crises financeiras (Rotman, 2013), Frey e Osborne (2017) sugerem que todas as ocupações podem ser automatizadas por avanços tecnológicos. Eles estimam que 47% de todos os empregos nos EUA podem estar em risco de automação.

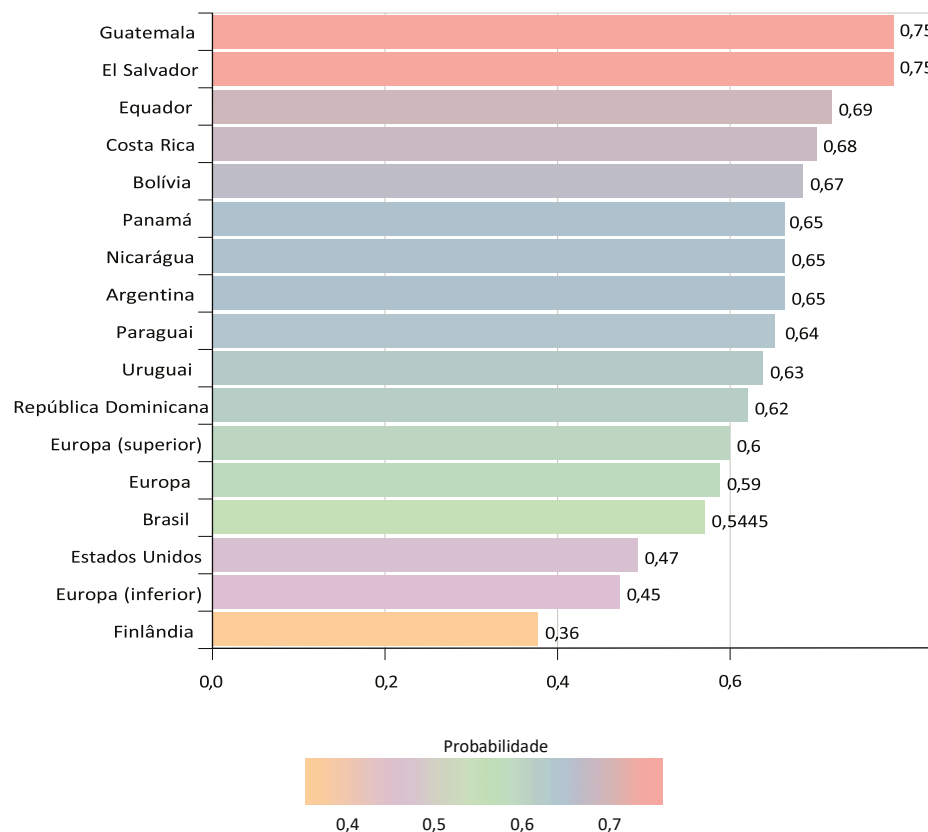
Brynjolfsson e McAfee (2014) concordam com essa visão, argumentando que as novas tecnologias podem substituir trabalhadores em tarefas cognitivas rotineiras. Por outro lado, Michelle Alexopoulos e Jon Cohen (2016) adotam uma perspectiva mais otimista, afirmando que os avanços tecnológicos historicamente aumentaram as oportunidades de emprego. No entanto, a qualidade dos métodos de IA depende da qualidade dos dados, e muitas empresas em países em desenvolvimento têm dados de baixa qualidade ou não registram seus dados, tornando difícil a automação de tarefas (Frey; Osborne, 2017).

O estudo do Ipea contribuiu para a literatura sobre automação e emprego, analisando a evolução do número de empregos no Brasil em relação ao grau de automação. Foram utilizadas classes definidas pelo Departamento de Trabalho dos Estados Unidos e opiniões de especialistas em IA e automação de máquinas para estimar a probabilidade de automação de cada ocupação. Com isso, a pesquisa buscou responder às perguntas sobre o aumento ou diminuição das categorias de empregos relacionados à automação e sua distribuição geográfica no país. As tecnologias de produção e gestão da produção, por sua vez, foram evoluindo e se transformando constantemente, englobando desde *softwares* padronizados até Inteligência

Artificial e produção *just in time*<sup>6</sup>. Tal evolução tem impactado o processo de *re-shoring*<sup>7</sup>, visto que países que antes atraíam corporações em função dos baixos custos laborais e incentivos fiscais, agora observam uma diminuição desses atrativos, à medida que a parcela do trabalho nos custos de produção diminui. O rendimento dos trabalhadores está cada vez mais atrelado ao ecossistema em que estão inseridos e associado ao conceito de produtividade sistêmica, que inclui infraestrutura, condições institucionais e interação com fornecedores e prestadores de serviços.

O gráfico a seguir compara a probabilidade de automação das ocupações no Brasil com os resultados de estudos semelhantes realizados em outros países.

**Figura 2:** Probabilidade média de automação de empregos ao redor do mundo.



**Fonte:** Bosch, Pagés e Ripani (2018), Bowles (2014), Brzeski e Burk (2015), Frey e Osborne (2013) e Pajarinen e Rouvinen (2014). Elaboração dos autores.

<sup>6</sup>"Just in Time" (JIT) é um sistema de gestão de produção que visa à eficiência, reduzindo o desperdício e otimizando os processos. Originário do Japão e amplamente adotado pela Toyota no século XX, o princípio central do JIT é produzir bens ou serviços exatamente no momento em que são necessários, nem antes nem depois. Isso minimiza os custos associados ao armazenamento excessivo de inventário e reduz o desperdício de recursos.

<sup>7</sup> Consiste na retomada dos processos industriais em caráter nacional. Segue a linha contrária do *offshoring*, onde a cadeia de suprimentos é movida para outro país, em que são oferecidas condições mais favoráveis, sobretudo no âmbito financeiro.



Um exemplo elucidativo dessa tendência de *re-shoring* é a produção de camisetas esportivas. Grandes empresas, como a Adidas, estão optando por produzir em locais com alto grau de automação, como evidenciado pela nova planta industrial da empresa em *Little Rock*, Arkansas, onde serão produzidas camisetas em 22 segundos cada, a um custo laboral de apenas 33 centavos de dólar por peça. Além disso, outras gigantes do setor, como a Nike, estão tomando decisões similares e movendo a produção de volta para os países desenvolvidos. Esta mudança representa uma grande transformação, considerando que, atualmente, a produção dessas marcas está majoritariamente situada em países em desenvolvimento, que dependem significativamente dessas operações para emprego formal, receitas tributárias e exportações. Em El Salvador, por exemplo, o setor têxtil compõe 45% do total de exportações.

Especialista em Assuntos Internacionais do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, o professor Jorge Arbache (2017) destaca as implicações das novas tecnologias de produção, bem como da commoditização digital nos mercados de trabalho, com foco nos países em desenvolvimento e no Brasil. O contexto global mostra que a globalização e a digitalização estão redefinindo rapidamente o mundo do trabalho. Economias estão mais entrelaçadas do que nunca, com consolidação dos mercados ao redor de grandes corporações e uma constante migração de talentos que afeta diretamente os países em desenvolvimento. Além disso, as tecnologias avançadas estão alterando os métodos tradicionais de gestão.

No que tange aos efeitos tecnológicos, as inovações reduzem a necessidade de mão de obra barata, o que leva empresas a se realocarem para países mais avançados, como é o exemplo já apresentado da Adidas. Por isso, o desempenho do trabalhador, hoje, é mais associado ao ecossistema ao seu redor do que propriamente ao seu local físico de trabalho.

As lições aprendidas indicam que simplesmente oferecer baixos custos de mão de obra não é mais suficiente para garantir o desenvolvimento. No mundo atual, o que ganha destaque é a capacidade de inovação e de criação. Ou seja, o foco, agora, deve ser em atividades que agreguem valor em uma escala global, principalmente na gestão de plataformas tecnológicas. Esta nova dinâmica sugere uma provável concentração de empregos de qualidade nos países que são líderes em inovação, levando a um aumento na desigualdade de renda entre nações.

Analisando a situação brasileira, percebe-se que, embora o Brasil esteja integrado à economia mundial, essa integração se dá principalmente por meio das commodities e do setor financeiro. Ainda há muito a ser feito para que o país se integre mais efetivamente nas cadeias de valor globais. O Brasil enfrenta desafios como os elevados custos de trabalho, uma legislação trabalhista vista como rígida e uma produtividade que não é das mais altas. Ademais, o modelo de desenvolvimento que se baseava em consumo interno e crédito parece ter encontrado seus

limites. O país precisa agora buscar crescimento em áreas de bens e serviços de alto valor agregado.

Em termos de reflexões para o futuro, há um debate urgente sobre como as transformações em curso afetarão o mercado de trabalho e os direitos dos trabalhadores. A discussão central gira em torno de se devemos focar na proteção das pessoas em si ou em postos de trabalho específicos. Além disso, um “plano de voo” claro é essencial para o país, e esse plano deve dar ênfase à produtividade e competitividade como meios de criar empregos e gerar renda. Para alcançar isso, é crucial melhorar o ambiente de negócios, fomentar setores inovadores e atividades de conhecimento e priorizar a formação de capital humano e uma gestão eficaz.

#### **4.4.2 OIT - Futuro do Trabalho no Brasil**

A publicação, “O futuro do trabalho no Brasil” (2018), é marcada por diversos desafios e oportunidades que derivam tanto do contexto interno quanto da inserção do país na economia global. O debate atual considera as mudanças no mercado de emprego brasileiro, abordando os diferentes tipos de ocupações e as populações que as exercem. Além disso, o papel do Brasil no cenário global tornou-se fundamental para entender os desdobramentos recentes. Em meio a estas discussões, a questão da desigualdade no trabalho é central, dada sua prevalência no mercado brasileiro e a tendência global de seu aumento.

As mudanças globais na organização e modos de produção trouxeram impactos significativos para o mundo do trabalho no Brasil. A crise econômica global, juntamente com a globalização, avanços tecnológicos e manufatura avançada, provocou uma reconfiguração significativa do emprego no país. Não menos importante, a automatização, a robotização e a Inteligência Artificial trouxeram grandes preocupações sobre a perda de postos de trabalho no mercado nacional. Estudos, como o da consultoria *McKinsey* (2017), sugerem que até metade dos empregos no Brasil poderia ser ameaçada por tecnologias emergentes. Apesar da participação brasileira na economia global ser fortemente marcada pela exportação de commodities, os desafios da produção industrial global e da especialização em serviços são vistos como cruciais para o país.

A mudança nas formas de trabalho e contratação também recebeu atenção. O surgimento de teletrabalho, trabalho intermitente e subcontratação, além da tendência da "pejotização", que substitui relações de emprego formal por contratos de prestação de serviços, geram inseguranças sobre o futuro do trabalho no Brasil. Ainda assim, reconhece-se que novos

modelos de trabalho conviverão com formas de emprego mais tradicionais e, infelizmente, com práticas de trabalho inaceitáveis, como trabalho escravo e infantil.

A desigualdade no trabalho não se restringe apenas a formas contratuais, mas abrange questões educacionais, de gênero, raça, idade e geográficas. Os dados nos mostram que, por exemplo, os jovens, em particular os jovens pobres, mulheres, negros e pardos, enfrentam taxas de desemprego mais altas. A educação no Brasil, que atualmente não atende adequadamente às demandas da população, é identificada como uma das causas subjacentes de tais desigualdades.

O país experimentou um período de crescimento do emprego formal e diminuição da desigualdade entre 2004 e 2014. No entanto, desafios como alta taxa de desemprego e persistência da economia informal permanecem. Essas circunstâncias impactam a representação e negociação coletiva dos trabalhadores. Além disso, o cenário atual exige novos mecanismos de proteção social e regulamentação de trabalho adaptados à diversidade de relações empregatícias, assim como maior integração entre sistemas de fiscalização e promoção da conformidade trabalhista. A coordenação entre órgãos governamentais responsáveis pelos direitos do trabalho e pelo bem-estar dos trabalhadores é vista como fundamental para enfrentar os desafios atuais e futuros do mercado de trabalho brasileiro.

No presente cenário de interdependência econômica global, países, especialmente os em desenvolvimento, encontram dificuldades para implementar políticas públicas que divergem do padrão global para aprimorar sua capacidade produtiva. Tal cenário é potencializado por transformações nos modelos de negócios e realocização de investimentos, com uma tendência notável ao *re-shoring*, especialmente para países mais avançados, como já discutido. A consolidação do mercado em torno de poucos grandes conglomerados, evidenciada pela diminuição do número de empresas em setores como eletrônicos e automóveis, demonstra a magnitude da interdependência. Essa integração é acentuada ainda por fatores como canais financeiros, acordos comerciais, regulatórios e uma busca incessante por talentos em escala global.

A democratização do acesso à tecnologia através da commoditização digital tem permitido às empresas melhorar sua eficiência. Entretanto, o incremento na produtividade tem, paradoxalmente, reduzido a necessidade de mão de obra, pressionando salários e resultando em uma participação decrescente do trabalho no PIB. A inserção digital não se restringe apenas a setores tecnológicos, mas permeia até áreas tradicionais como a produção de tijolos e calçados. Diversos trabalhadores, incluindo os altamente qualificados, sentem os efeitos de tais mudanças.

Na busca de entender o futuro do emprego, observa-se que a relação direta entre crescimento econômico e criação de empregos está se dissipando. As oportunidades emergentes

parecem se concentrar não mais nas linhas de produção tradicionais, mas em áreas ligadas ao desenvolvimento, gestão e distribuição de plataformas digitais e outros ativos intangíveis. Países líderes como Estados Unidos, Alemanha e China já vivenciam essa realidade, reiterando a necessidade de adaptação e inovação no mercado de trabalho global.

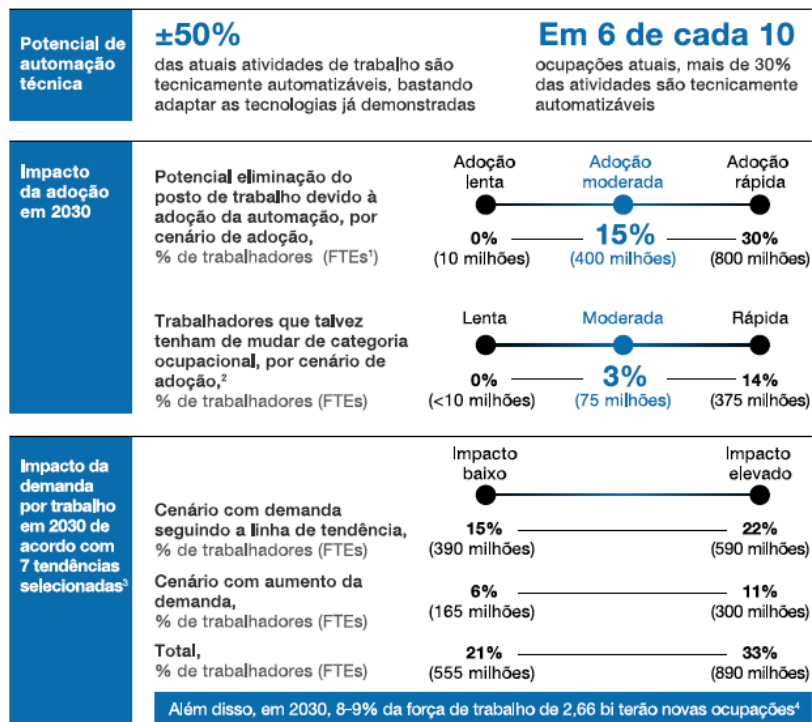
Incorporando o entendimento da OIT, percebe-se que, ao projetarmos o futuro laboral, é indispensável considerar os desafios decorrentes dessas rápidas mudanças, sobretudo em relação aos direitos trabalhistas e à natureza do emprego. Uma reflexão pertinente emerge: devemos proteger os postos de trabalho que tendem à obsolescência ou focalizar na proteção e capacitação das pessoas? Visando um crescimento sustentável, é vital direcionar esforços para a transformação produtiva, produtividade e competitividade como pilares para a criação sustentável de empregos e renda. Isso envolve a valorização de atividades baseadas em conhecimento, incentivo a setores inovadores e o aprimoramento contínuo de serviços públicos, assim como a promoção da competitividade de pequenas e médias empresas, essenciais para a estabilidade econômica.

#### **4.4.3 O futuro do mercado de trabalho: impacto em empregos, habilidades e salários**

Em meio à crescente evolução da automação e da Inteligência Artificial, uma pesquisa conduzida pelo *McKinsey Global Institute* (2017) projeta as transformações no mercado de trabalho até 2030. A sociedade contemporânea, influenciada de maneira ímpar pela tecnologia, presencia o surgimento de inovações como carros autônomos e algoritmos super avançados. Estas inovações, apesar de potencializarem a produtividade, acarretam o desafio de substituir determinadas funções humanas, gerando debates e preocupações no meio profissional. O estudo do *McKinsey Global Institute* sugere então uma vasta gama de transformações profissionais nos próximos anos. Revela-se que, apesar do potencial para preservar a empregabilidade, a transição poderá ser marcada por complexidades cíclicas, um reflexo das grandes mudanças já observadas historicamente em setores como a agricultura e a manufatura.

**Figura 3:** Impacto da automação nos postos de trabalho

A automação terá impacto de longo alcance na força de trabalho global.



<sup>1</sup> Equivalente em tempo integral.

<sup>2</sup> De acordo com cenário da linha de tendência da demanda de mão de obra.

<sup>3</sup> [i] Renda crescente; [ii] serviços de saúde decorrentes do envelhecimento da população; [iii] investimento em tecnologia, [iv] infraestrutura e [v] imóveis; [vi] transições energéticas; e [vii] "marketização" do trabalho não remunerado, (Não exaustivo),  
<sup>4</sup> Veja Jeffrey Lin, "Technological adaptation, cities and new work", *Review of Economics and Statistics*, v. 93, n. 2 de maio de 2011.

Estudos indicam que, globalmente, aproximadamente metade das tarefas remuneradas poderiam ser automatizadas usando tecnologias atuais. No entanto, somente uma minoria de ocupações, menos de 5%, é composta por atividades totalmente automatizáveis. Em contraste, cerca de 60% das profissões possuem ao menos um terço de suas atividades passíveis de automação, sinalizando possíveis transformações significativas nos ambientes de trabalho.

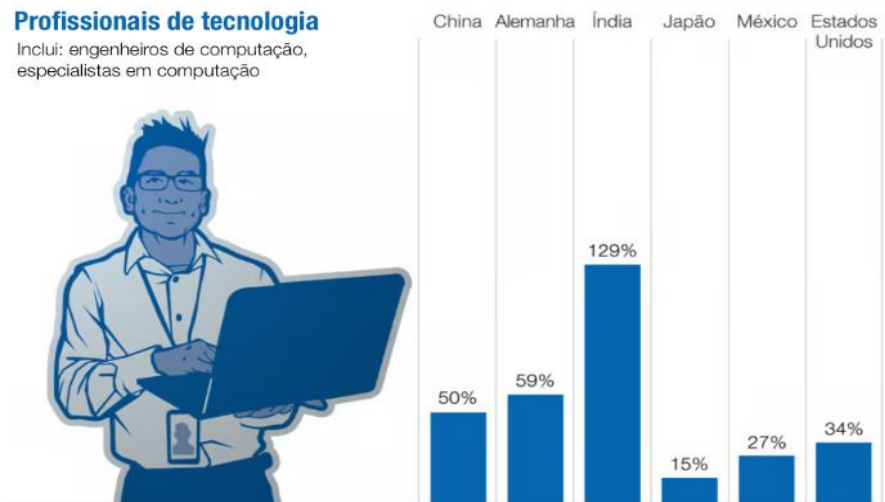
A viabilidade técnica é apenas um dos elementos que determinarão a automação; outros fatores incluem o custo de implementação de soluções automatizadas, dinâmicas do mercado de trabalho, vantagens da automação que vão além da mera substituição de trabalhadores e a aceitabilidade tanto regulatória quanto social. Com base nesses parâmetros, a pesquisa projeta que, até 2030, entre 0% e 30% das horas trabalhadas globalmente poderão ser automatizadas, dependendo do ritmo de adoção. Um cenário moderado sugere automação de 15% das atividades atualmente executadas por humanos. Tal cenário demonstra variações consideráveis entre países, devido à combinação de tarefas desempenhadas e estruturas salariais.

Profissões que envolvem atividades físicas em ambientes previsíveis, como a operação de máquinas ou preparação de *fast food*, são mais vulneráveis à automação. Da mesma forma, tarefas de coleta e processamento de dados, presentes em áreas como contabilidade ou processamento de transações de *back-office*, são cada vez mais realizadas por máquinas. Entretanto, a automação de determinadas tarefas não implica necessariamente em redução de empregos naquelas áreas, pois novas tarefas podem emergir.

Notavelmente, a automação enfrenta desafios para replicar a eficiência humana em empregos que demandam gestão de pessoas, expertise e interações sociais. Trabalhos realizados em contextos imprevisíveis, como cuidado com crianças e idosos ou trabalhos manuais como jardinagem e encanamento, tendem a ser menos afetados pela automação até 2030, em parte devido à complexidade técnica, mas também por apresentarem salários menos atrativos, tornando a automação um investimento menos viável.

A evolução tecnológica vem gerando um aumento significativo em empregos voltados para o desenvolvimento e a implementação de novas ferramentas. A OIT estima que os investimentos em tecnologia tenham um crescimento de mais de 50% no período de 2015 a 2030. Metade destes postos de trabalho está associada à área de tecnologia da informação. Embora o volume de profissionais empregados nesta esfera possa ser inferior quando comparado a setores como saúde ou construção civil, destaca-se o fato de tais posições oferecerem remunerações consideravelmente altas. Com base nessas projeções, espera-se a criação de cerca de 20 a 50 milhões de empregos globais relacionados à tecnologia até o ano de 2030.

**Figura 4:** Estimativas de mudança ocupacional gerada pela automação até 2030.



**NOTA:** Essas estimativas de mudança ocupacional são baseadas em cenários de eliminação de postos de trabalho gerada pela automação até 2030 e na demanda por mão de obra criada no mesmo período por algumas tendências globais selecionadas, incluindo: renda crescente; gastos maiores com serviços de saúde decorrentes do envelhecimento da população; aumento do investimento em tecnologia, infraestrutura, imóveis e energia; e "marketização" do trabalho não remunerado, particularmente de tarefas domésticas como criar filhos e cozinhar. Os dados deste gráfico baseiam-se no ponto médio [midpoint] de nossa gama de adoção da automação e refletem um cenário de "aumento" no qual governos e líderes empresariais optam explicitamente por impulsionar a criação de emprego nos próximos 15 anos. Os dados não são uma previsão, mas sim indicativos de algumas de nossas constatações neste cenário.

McKinsey&Company | Fonte: US Bureau of Labor Statistics; análise do McKinsey Global Institute

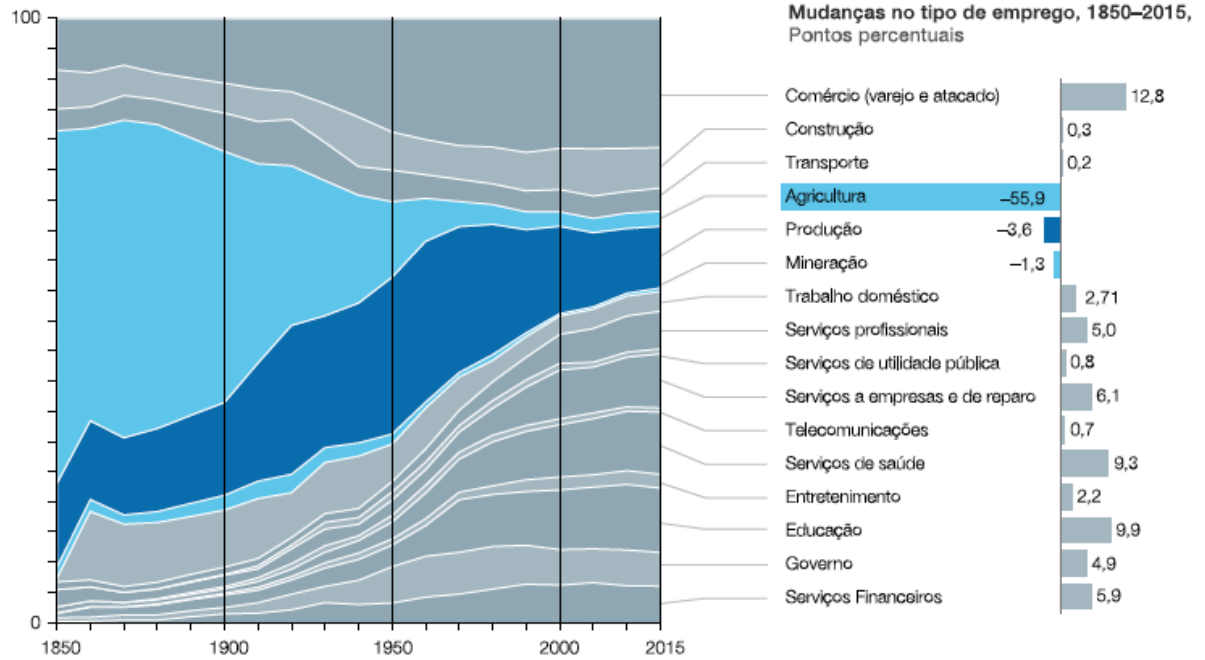
À medida que avançamos em direção a um mundo mais tecnológico, as mudanças no panorama ocupacional se intensificam. Nas próximas décadas, espera-se uma transformação significativa no mercado de trabalho, possivelmente comparável à monumental migração da força de trabalho agrícola no início do século XX nos Estados Unidos, na Europa e, mais recentemente, na China. Projeções indicam que entre 400 e 800 milhões de pessoas em todo o mundo podem ser deslocadas de suas funções atuais devido à automação até 2030, considerando cenários de adoção moderada a rápida. Embora novos empregos surjam conforme as demandas futuras e os impactos da automação, um desafio central será a requalificação. Do universo dos afetados, estima-se que entre 75 e 375 milhões precisarão se reinventar, mudando sua categoria ocupacional e adquirindo novas competências.

No entanto, um olhar para a história sugere um otimismo cauteloso: ao longo do tempo, os mercados de trabalho tendem a se adaptar às revoluções tecnológicas, mesmo que isso possa, ocasionalmente, ter impacto direto nos salários.

**Figura 5:** Mudanças no tipo de emprego, período 1850-2015, nos EUA.

A história mostra que a tecnologia já provocou grandes mudanças setoriais e no nível de emprego, mas também cria novos postos de trabalhos.

Porcentagem do total de postos de trabalho por setor nos Estados Unidos, 1850-2015



McKinsey&Company | Fonte: IMPUMS EUA 2017; Bureau of Labor Statistics dos EUA; análise do McKinsey Global Institute



## 5 CENÁRIOS DA EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA

### 5.1 Intervenção Mecânica

A evolução acelerada da tecnologia tem sido uma característica marcante do século XXI, como pudemos ver até aqui. Com a ascensão da Inteligência Artificial, um fenômeno específico, denominado “intervenção mecânica”, tem emergido e se solidificado em nossa sociedade. O fenômeno refere-se à substituição, seja ela parcial ou completa, da mão de obra humana por máquinas e sistemas automatizados (Frey; Osborne, 2017).

A consequência mais evidente da intervenção mecânica é o deslocamento tecnológico. O termo encapsula a ideia de que, à medida que as máquinas evoluem, muitas atividades humanas tornam-se obsoletas ou são absorvidas por tecnologias avançadas. Frey e Osborne (2017) afirmam que, ao analisar o futuro do emprego, é essencial considerar a susceptibilidade das profissões à informatização. O ritmo acelerado dos avanços da IA tem consequências substanciais para o mercado de trabalho, moldando e redefinindo profissões e, em muitos casos, tornando determinadas posições obsoletas.

No entanto, há também implicações éticas relacionadas à crescente dependência da IA. Em “Unethical research: how to create a malevolent Artificial Intelligence”, Federico Pistono e Roman Yampolskiy (2016) discutem o potencial perigo de conduzir pesquisas antiéticas, que podem culminar na criação de uma IA malevolente. A perspectiva ética se torna ainda mais relevante quando consideramos a responsabilidade que os desenvolvedores e a sociedade em geral possuem ao fazer escolhas sobre como e onde a IA deve ser aplicada.

Sotala e Yampolskiy (2014) também enfatizam a necessidade de abordagens proativas em resposta aos riscos da IA. Conforme a integração das máquinas em nossa sociedade se intensifica, torna-se imperativo que políticas e estratégias sejam desenvolvidas para mitigar possíveis ameaças.

Em uma abordagem mais ampla, pesquisadores na Universidade de Stanford examinaram como a IA pode influenciar a vida em 2030 (Stone *et al.*, 2016). Eles preveem que os avanços tecnológicos, impulsionados pela IA, transformarão as esferas de trabalho e afetarão aspectos mais amplos da existência humana, moldando relações sociais, padrões econômicos e até mesmo a natureza da interação humano-máquina.

Desta forma, a intervenção mecânica, alimentada pelos avanços da IA, está remodelando o mercado de trabalho contemporâneo. As implicações dessa transformação são vastas, abrangendo desafios socioeconômicos, éticos e culturais.

### 5.1.1 Regulamentação da Pesquisa

Nos últimos anos, temos visto uma revolução tecnológica em ritmo acelerado, com a Inteligência Artificial no epicentro dessa transformação. Embora a IA traga consigo uma série de benefícios potenciais, também vem com desafios significativos, especialmente quando se trata de segurança, ética e regulamentação. Em face desses desafios emergentes, a necessidade de regulamentação eficaz e supervisão de pesquisas em IA nunca foi tão crítica.

Sobre esse aspecto, Sotala e Yampolskiy (2014) destacaram a importância de estabelecer uma organização dedicada à supervisão da pesquisa em IA. Argumentaram que a supervisão é essencial para assegurar que a pesquisa e o desenvolvimento da IA ocorram de uma maneira que beneficie a humanidade e mitigue os riscos potenciais. Esses riscos, como demonstrado por vários estudos, podem variar desde vieses inconscientes incorporados nos algoritmos até a possibilidade de IAs superinteligentes agirem de maneiras não previstas ou não desejadas por seus criadores.

Além da necessidade de supervisão, eles também enfatizaram a importância de políticas de incentivo à pesquisa em IA segura. Em vez de promover pesquisas que possam gerar mais riscos, os incentivos podem ser alinhados para encorajar desenvolvimentos que reduzam esses riscos. O financiamento, o reconhecimento e outros benefícios podem ser direcionados a projetos que demonstram não apenas inovação, mas uma abordagem consciente para a segurança da IA.

Todavia, a mera existência de uma organização de supervisão e políticas de incentivo não é suficiente. Como o mundo se torna cada vez mais interconectado, a vigilância internacional se torna cada vez mais relevante. Uma IA desenvolvida em uma parte do mundo pode facilmente afetar pessoas e sistemas em outra. Uma abordagem fragmentada para a regulamentação pode resultar em lacunas que podem ser exploradas, levando a resultados indesejados. Contudo, como destacado por Sotala e Yampolskiy (2014), a forma exata e mais eficaz de regulamentação da pesquisa em IA ainda é uma questão aberta.

Nesse contexto, o discurso do secretário-geral da ONU, António Guterres, durante a abertura do debate geral da 78ª sessão da Assembleia Geral, em 19 de setembro de 2023, trouxe à luz os desafios emergentes associados às novas tecnologias. Enquanto ele falava sobre os muitos desafios que o mundo enfrenta — desde crises climáticas até conflitos geopolíticos — ele também enfatizou os desafios associados à Inteligência Artificial. O secretário reconheceu a rápida evolução da IA e como ela se tornou um tópico de discussão global, com o potencial de influenciar a vida de todos os seres humanos.

Guterres alertou para os perigos inerentes à IA e à tecnologia digital, desde a amplificação do discurso de ódio até a vigilância invasiva. Ele enfatizou a necessidade de uma regulamentação eficaz e de uma abordagem de governança inovadora para essas tecnologias. Citando os apelos de especialistas e da sociedade civil, mencionou a necessidade de um Pacto Digital Global e considerou a criação de uma nova entidade global sobre Inteligência Artificial. À medida que nos adentramos mais profundamente na era da IA, a regulamentação eficaz, a supervisão e a criação de políticas de incentivo parecem se tornar imperativas.

## **5.2 Inteligência Artificial e os avanços legislativos no Brasil**

A ascensão inegável da Inteligência Artificial nas sociedades contemporâneas tem transformado diversos setores e impactado o mundo do trabalho. Esta transformação resulta da habilidade da IA de executar tarefas que anteriormente eram domínio exclusivo da inteligência humana, como já mencionamos.

Em meio a tais desenvolvimentos, instituições nacionais e internacionais, tanto governamentais quanto não governamentais, têm se mobilizado em prol de estudos, previsões e debates em torno do assunto. Um marco importante nesse contexto foi a proposta do Projeto de Lei nº 21/2020, apresentado pelo deputado federal Eduardo Bismark (PDT-CE) na Câmara dos Deputados em 2020.

No cenário internacional, em 2019, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que reúne os países mais desenvolvidos globalmente, delineou princípios para o desenvolvimento da IA, documento este do qual o Brasil é signatário junto a outros 42 países. O documento orienta os signatários a priorizar o desenvolvimento ético e responsável da IA.

No Brasil, o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações buscou direcionar sua estratégia sobre a IA, reconhecendo o potencial para solucionar desafios nacionais, promover a competitividade e reduzir desigualdades. A proposta da legislação vigente visa consagrar internacionalmente princípios e estabelecer direitos e deveres, com uma abordagem da IA centrada no ser humano, e enfatizando a pesquisa, inovação e sustentabilidade.

Além disso, o projeto de lei reconhece que a crescente adoção da IA implica em mudanças substanciais no mercado de trabalho, estabelecendo diretrizes para o poder público no sentido de capacitar a força de trabalho e incentivá-la a se adaptar ao cenário global.

O projeto ainda aborda as implicações da IA em relação aos direitos humanos, privacidade e proteção de dados, alinhando-se à Lei Geral de Proteção de Dados, de 2019. A

visão é que a IA deve ser uma ferramenta para aprimorar a gestão pública, superando burocracias e fornecendo serviços mais eficientes à população. As considerações de segurança digital também foram integradas, promovendo o debate entre sociedade civil e poder público para maximizar os benefícios das novas tecnologias e gerenciar riscos associados.

No que diz respeito à trajetória legislativa, após a proposta do PL nº 21/2020, em 2022, foi constituída no Senado Federal a Comissão de Juristas (CJSUBIA) com o objetivo de consolidar diversas propostas de lei, incluindo o PL nº 5.051/2019 do senador Styvenson Valentim (Podemos-RN), o PL nº 21/2020 do deputado Eduardo Bismark (PDT-CE), e o PL nº 872/2021 do senador Veneziano Vital do Rêgo (MDB-PB).

A Comissão representou um avanço notável, organizando audiências públicas com mais de 50 especialistas de diversos setores. Em maio de 2023, a CJSUBIA finalizou seu relatório, resultando no anteprojeto de lei PL nº 2338/2023, apresentado pelo senador Rodrigo Pacheco, presidente do Senado Federal.

### **5.2.1 Aumento das capacidades humanas**

A Inteligência Artificial tem emergido como uma ferramenta potente, capaz não apenas de automatizar tarefas e analisar dados, mas também de expandir e potencializar as capacidades humanas de maneiras antes inimagináveis. Nos últimos anos, discussões acerca do entrelaçamento do ser humano com a máquina têm ganhado espaço, marcando um novo paradigma na forma como entendemos as interações entre tecnologia e humanidade.

Sotala e Yampolskiy (2014) abordam uma dimensão futurista deste debate ao discutir a ideia do “upload” da mente humana para uma plataforma computacional. Tal conceito, que pode parecer ficção científica para muitos, representa uma tentativa de transcender as limitações biológicas e físicas, possibilitando a existência em um substrato diferente e, talvez, mais durável e expansível que o corpo humano. Enquanto os desafios éticos, técnicos e filosóficos desse processo são imensos, ele exemplifica o potencial da IA em se tornar uma extensão da cognição e consciência humanas.

Paralelamente à ideia de transferência de consciência, há avanços práticos que buscam aprimorar as capacidades humanas por meio da integração com máquinas. Um exemplo notável é o projeto da empresa Neuralink, que visa criar interfaces cérebro-máquina de alta resolução. As interfaces têm o potencial de permitir a comunicação direta entre o cérebro humano e dispositivos externos, possibilitando desde o controle de próteses até a interação mais fluida com ambientes virtuais.

A integração entre homem e máquina também se manifesta no campo das próteses. As pesquisas de Bergamasco e Herr (2016) focam no desenvolvimento de próteses que replicam e potencializam as funções do corpo humano. Tais avanços têm possibilitado que indivíduos com amputações, por exemplo, recuperem movimentos e até mesmo alcancem desempenhos superiores em certas atividades.

Além desses avanços, plataformas como o *ChatGPT*, da *OpenAI*, demonstram como a IA pode servir como um extensor das capacidades cognitivas humanas. *ChatGPT*, uma poderosa ferramenta de processamento de linguagem natural, exemplifica como a IA pode ampliar nossa capacidade de obtenção e processamento de informações, tornando-se um assistente virtual para diversas tarefas intelectuais e criativas, reforçando a ideia de que a IA pode, de fato, ser vista como uma extensão das nossas capacidades.

A Inteligência Artificial tem o potencial de revolucionar não apenas as ferramentas que utilizamos, mas a própria essência de nossa existência e capacidades. Seja através da perspectiva de transição da mente para uma plataforma digital ou pela melhoria física por meio de próteses avançadas, a IA nos convida a reimaginar o que significa ser humano na era digital.

### **5.2.2 Abandonar a tecnologia**

A busca constante da humanidade pelo desenvolvimento tecnológico, ao longo das décadas, trouxe avanços espetaculares em vários domínios da vida. No entanto, com grandes avanços, surgem igualmente grandes preocupações. A Inteligência Artificial tornou-se um tópico central em debates sobre inovações que, ao invés de aprimorar a vida humana, podem ameaçar sua própria existência.

Sotala e Yampolskiy (2014) pontuam que existem linhas de estudo dedicadas à ideia de proibir certas pesquisas em IA ou, em alguns casos, restringir o acesso ao *hardware* necessário para hospedar tais sistemas avançados. Porém, apesar de parecer uma solução aparentemente direta, as complexidades associadas a tal proibição são imensas. Além da dificuldade prática de se orquestrar uma proibição global sobre uma tecnologia tão generalista e multifacetada como a IA, a história mostrou que tentar extirpar uma tecnologia com tantas aplicações potenciais é quase inviável.

O temor público em relação à IA não é infundado. Muito antes do advento das tecnologias modernas, desde a Idade Média, já existiam contos e mitos de criações humanas que se voltavam contra os criadores. Hoje, essa narrativa ressoa nos corredores das maiores empresas de tecnologia e nas mentes de notáveis cientistas e empresários.

Figuras proeminentes como Stephen Hawking (1942 – 2018), Elon Musk e Steve Wozniak expressaram preocupações sobre a IA e suas possíveis aplicações, especialmente no campo das armas autônomas. Musk, notoriamente, já expressou seu temor em relação ao desenvolvimento da IA pela *Google*. Uma carta aberta, publicada pelo instituto *Future of Life* (2023) e assinada por centenas de pesquisadores, incluindo o filósofo Daniel Dennett, pediu o banimento de armas autônomas, que “selecionam e engajam alvos sem intervenção humana”.

Os riscos que as armas autônomas apresentam são iminentes. Elas têm potencial para iniciar uma nova corrida armamentista global, onde os atores não são apenas humanos, mas também máquinas inteligentes que tomam decisões fora do escopo de controle humano. O programa da *NSA* denominado *Skynet*, que marcou erroneamente um repórter da *Al Jazeera* como alvo terrorista, é um exemplo sombrio das falhas potenciais dessa tecnologia.

O desenvolvimento da IA, com todas as suas promessas e potencialidades, também carrega o peso de possíveis consequências catastróficas. As preocupações levantadas pelos cientistas e estudiosos refletem um entendimento comum: é crucial avançar com precaução, estabelecendo diretrizes éticas e legais rigorosas, para garantir que a IA sirva à humanidade, e não o contrário.

### **5.3 RBU – Renda Básica Universal**

A acelerada marcha do avanço tecnológico tem causado uma profunda reestruturação no mercado de trabalho global. Com o advento da Inteligência Artificial e a digitalização, presenciamos uma transição sem precedentes, em que a obsolescência de postos de trabalho tornou-se uma realidade palpável. A mudança coloca em xeque os paradigmas tradicionais de emprego e renda, exigindo soluções inovadoras para um problema que se intensifica.

Historicamente, o trabalho foi intrinsecamente ligado ao conceito de renda. As pessoas trabalhavam e, em troca, recebiam salários que garantiam sua subsistência e bem-estar. Porém, com a emergente automação de tarefas que antes eram executadas por humanos, o nexo entre trabalho e renda começa a se desfazer (Rifkin, 1995).

Se, por um lado, a IA e a digitalização prometem eficiência, inovação e desenvolvimento, por outro, trazem o risco de desemprego estrutural. O termo “desemprego estrutural” refere-se àquela forma de desemprego que resulta de mudanças tecnológicas ou de mercado que tornam algumas habilidades e profissões obsoletas (Summers, 2013). Em tal cenário, onde o pleno emprego torna-se uma impossibilidade sistêmica, uma revisão dos modelos econômicos atuais torna-se urgente.

A RBU é um modelo de sistema de segurança social que visa proporcionar a todos os cidadãos uma renda regular, incondicional e suficiente para cobrir as necessidades básicas. A ideia de renda básica universal não é recente, com suas raízes datando da época do Renascimento, com teóricos como Thomas More, que em sua obra “Utopia” (1516), abordou uma forma primitiva do conceito. Ao longo dos séculos, a ideia foi sendo refinada e revisada por filósofos, economistas e políticos, como por exemplo, por Philippe Van Parijs (1995), que é considerado um dos principais defensores contemporâneos da RBU. A Renda Básica Universal é uma resposta a diversos desafios socioeconômicos, incluindo pobreza, desigualdade e precarização do trabalho. O conceito tem como princípio básico a garantia de uma renda regular e suficiente a todos os cidadãos, independente de sua condição socioeconômica, proporcionando-lhes dignidade e autonomia (Van Parijs, 1995).

Assim, a Renda Básica Universal surge como uma das soluções propostas para esse impasse. Trata-se de um pagamento incondicional feito a todos os cidadãos de um país, independentemente de sua situação de trabalho ou renda (Van Parijs; Vanderborght, 2004). A ideia central por trás da RBU é desvincular, ao menos parcialmente, o emprego da renda, garantindo que todos tenham acesso a um padrão básico de vida, mesmo que os empregos tradicionais tornem-se escassos.

Os defensores da RBU argumentam que, além de fornecer um colchão de segurança em tempos de incerteza econômica, essa medida poderia estimular a inovação, já que as pessoas teriam mais liberdade para seguir carreiras criativas ou se envolver em empreendedorismo sem o medo constante da pobreza (Standing, 2017).

No entanto, a adoção da Renda Básica Universal não está isenta de críticas. Alguns economistas questionam a viabilidade de financiar um programa desse porte, enquanto outros alegam que ele poderia desincentivar o trabalho (Mankiw, 2016). Apesar disso, em um mundo onde o desemprego estrutural é uma realidade iminente, tais argumentos podem se tornar menos relevantes.

A era da digitalização e da IA requer uma reavaliação profunda de como concebemos o trabalho e a renda. Em um contexto em que a obsolescência do emprego torna-se cada vez mais provável, soluções como a Renda Básica Universal podem ser cruciais para garantir a estabilidade e bem-estar social.

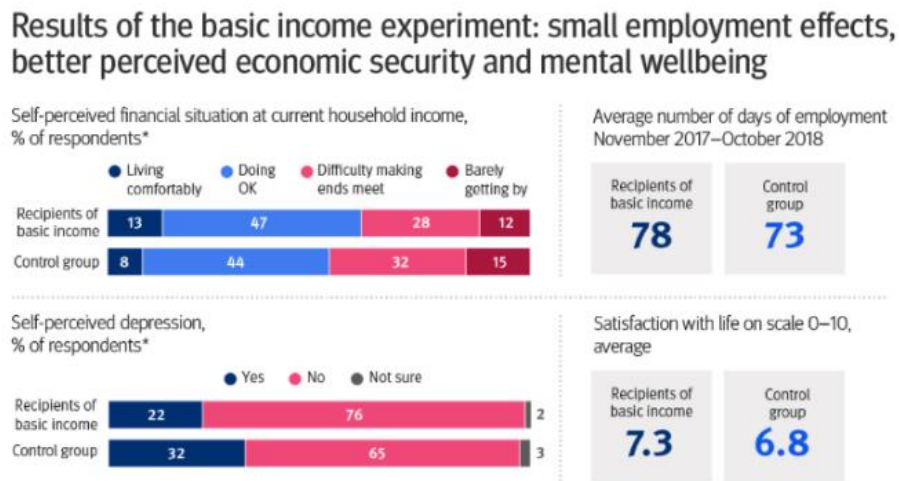
### **5.3.1 Implementações globais e casos de sucesso**

Vários países têm experimentado diferentes formas de RBU. Um dos exemplos mais notórios é a Finlândia, que conduziu um experimento de Renda Básica entre 2017 e 2018.

Embora o experimento não tenha demonstrado um impacto significativo no emprego, foi bem-sucedido em melhorar o bem-estar e a saúde mental dos participantes (Kangas *et al.*, 2020).

O gráfico abaixo indica que não houve diferenças significativas no emprego entre os dois grupos, mas uma diferença na segurança econômica e no bem-estar mental. Os resultados mostram que muitos fatores, além de apenas incentivos financeiros, têm um efeito sobre o emprego.

**Figura 6:** Resultado experimental de RBU.



**Fonte:** Inserir fonte da imagem.

O Alasca, através do *Alaska Permanent Fund*, é outro exemplo, oferecendo uma forma de RBU financiada por receitas de petróleo, demonstrando sustentabilidade e sucesso ao longo de várias décadas (Goldsmith, 2002).

Além disso, o Brasil, com programas de transferência de renda, como o Bolsa Família, embora não sejam exatamente RBUs, refletem o princípio de fornecer apoio financeiro direto aos cidadãos como um meio de combate à pobreza.

Desse modo, a Renda Básica Universal é um conceito em evolução, que tem sido implementado de diversas formas ao redor do mundo. Experiências em países como a Finlândia e o Alasca fornecem *insights* valiosos sobre os impactos positivos da RBU na redução da pobreza e melhoria do bem-estar dos cidadãos. Mesmo assim, ainda há necessidade de mais pesquisa e experimentação para avaliar a viabilidade de longo prazo e os impactos socioeconômicos da implementação da RBU em diferentes contextos.



### **5.3.2 Renda básica universal no Brasil como perspectiva de dignidade**

A discussão sobre a Renda Básica Universal tem ganhado relevância nas discussões socioeconômicas contemporâneas, principalmente em cenários onde o avanço tecnológico ameaça a estabilidade do mercado de trabalho. No Brasil, essa temática foi defendida e trazida à luz, em particular, pelo deputado Eduardo Suplicy, que visualiza nela uma solução de bom senso para os desafios que a nação enfrenta.

Em suas falas, Suplicy frequentemente faz alusão ao caráter milenar dessa ideia, indicando que as raízes de uma renda básica podem ser rastreadas desde os ensinamentos de Confúcio. Mais do que apenas uma solução para a pobreza, a renda básica é vista por ele como uma ferramenta para garantir dignidade à população. Grandes nomes da história, desde Aristóteles a Martin Luther King, tiveram reflexões que dialogam com a essência da RBU, indicando a urgência e a pertinência dessa questão ao longo da trajetória humana.

O financiamento da RBU, evidentemente, é um ponto de debate. Suplicy propõe que taxações sobre grandes fortunas e heranças, assim como a utilização de royalties da exploração de recursos naturais, podem ser vias eficazes para garantir esse direito. Cita, ainda, experiências bem-sucedidas como a do Alasca e da cidade de Maricá no Rio de Janeiro.

Em nível nacional, o Brasil já fez avanços na direção da RBU. A Lei nº 10.835/2004, sancionada pelo então presidente Luís Inácio Lula da Silva, estabelece a Renda Básica de Cidadania, ainda que a implementação esteja planejada para ser realizada em etapas, dando prioridade aos mais necessitados. Mesmo reconhecendo a importância de programas como o Bolsa Família e o Auxílio Emergencial, Suplicy defende que a verdadeira transformação virá quando a RBU for universal, resgatando a dignidade de cada cidadão.

Para Suplicy, a Renda Básica Universal não é apenas uma proposta econômica, mas um compromisso com a dignidade humana, e o Brasil está em um momento crucial para decidir se embarcará nesse compromisso.

## 6 SIMBIOSE HOMEM E MÁQUINA

A rápida evolução das tecnologias de Inteligência Artificial no mundo contemporâneo trouxe à tona discussões profundas sobre o papel das máquinas em nossa sociedade. Em muitos cenários, visualiza-se uma competição entre o homem e a máquina, com temores sobre o desemprego em massa ou a obsolescência da capacidade humana. No entanto, apresentamos a perspectiva colaborativa proposta por Sotala e Yampolskiy (2014), que descrevem uma simbiose tecnológica onde o homem e a máquina coexistem de forma harmônica, potencializando suas capacidades de maneira complementar.

Esta abordagem simbiótica sugere uma coexistência em que as qualidades e capacidades inerentes ao ser humano são amplificadas pela IA. Ao invés de uma substituição direta do trabalho humano pela máquina, observa-se uma integração, onde a tecnologia atua como um extensor das habilidades humanas. Em outras palavras, a IA não ameaça a força de trabalho, mas a potencializa, criando uma interação equilibrada e mutuamente benéfica.

Na perspectiva de Sotala e Yampolskiy (2014), a simbiose tecnológica é uma via de mão dupla. Enquanto a IA pode auxiliar os seres humanos a tomar decisões mais informadas, resolver problemas complexos e otimizar tarefas, os seres humanos, por sua vez, fornecem à IA o contexto, a emoção e a ética necessários para operar de maneira significativa no mundo real. Esta relação de interdependência cria um ecossistema onde cada entidade — homem e máquina — beneficia-se da presença e capacidade da outra.

A emergente onda de desenvolvimento em Inteligência Artificial trouxe diversas conjecturas sobre o futuro do ser humano no convívio com máquinas cada vez mais inteligentes. As vozes críticas e temerosas se multiplicam, advertindo sobre possíveis ameaças que a IA poderia representar para a humanidade. Mas, Isaac Asimov, influente autor de ficção científica, ofereceu uma perspectiva mais ponderada e otimista.

Conforme Asimov, “temos que admitir que, pelo menos como concepção, o medo não deixa de ser justificado. Não há nenhum limite teórico visível para a complexidade e 'inteligência' do computador” (2005, p. 13). Todavia, ao invés de imaginar um futuro de rivalidade, Asimov (2005) visualiza um cenário de colaboração e coexistência harmônica. Ele argumenta que, apesar das inegáveis capacidades crescentes das máquinas, a inteligência humana e a Inteligência Artificial surgiram por meio de processos evolutivos distintos, são otimizadas para funções variadas e, portanto, podem complementar-se ao invés de competir.

A percepção de Asimov é profunda e visionária. Ele sugere que:

[...] duas inteligências diferentes, especializando-se em objetivos diversos, cada qual com sua utilidade, podem, num relacionamento simbiótico, aprender a colaborar com

a lei natural do crescimento e evolução. Essas inteligências não só podem coexistir, mas também coevoluir, sempre alinhadas aos mais elevados objetivos e interesses humanos (2005, p. 15).

Os impactos desta simbiose tecnológica são profundos e podem ser observados em diversos setores da sociedade. No campo da medicina, por exemplo, enquanto a IA pode analisar rapidamente grandes conjuntos de dados para identificar padrões e recomendar tratamentos, os profissionais de saúde utilizam as informações para tomar decisões mais embasadas, considerando o contexto e bem-estar individual do paciente.

Essa visão de uma simbiose tecnológica, conforme articulada por Sotala e Yampolskiy (2014), oferece diversas perspectivas para o futuro da IA e da humanidade. Em vez de receios sobre conflitos e competição, a simbiose tecnológica sugere uma parceria na qual ambos, homem e máquina, prosperam juntos, levando a avanços benéficos e impactos positivos em toda a sociedade.

## **6.1 Distanciamento Futurista**

A emergência e o rápido desenvolvimento da Inteligência Artificial geraram um leque diversificado de reações e perspectivas, variando desde visões utópicas até distopias catastróficas. Em meio a esse cenário de debates acalorados, Sotala e Yampolskiy (2014) introduzem um cenário denominado “Distanciamento Futurístico da IA”, no qual a eventual ameaça ou transformação radical decorrente da IA é percebida como algo altamente remoto ou até mesmo implausível.

Dentro desta perspectiva, a IA é compreendida mais como uma ferramenta auxiliar do que como um agente potencialmente autônomo com capacidade de remodelar significativamente a ordem estabelecida. A ideia central aqui é que a IA, independentemente de seus avanços, permanecerá como uma extensão da vontade e capacidade humana, sem desencadear mudanças drásticas por si só. Isso sugere que, apesar dos notáveis progressos na área, a IA continuará a servir como um complemento à atividade humana, em vez de substituir ou superar nossa capacidade cognitiva ou decisória. Portanto, sob este prisma, os temores frequentemente expressos sobre uma eventual “singularidade”, onde a IA ultrapassaria o intelecto humano, são considerados prematuros ou exagerados.

O cenário de distanciamento futurístico também carrega em si uma certa complacência. A visão subjacente é de que, já que um impacto significativo da IA é visto como algo distante ou improvável, não há necessidade iminente de medidas regulatórias, éticas ou de supervisão. Em outras palavras, ações preventivas ou adaptativas não seriam prioritárias neste momento.

Entretanto, ao adotar essa perspectiva, é crucial que os acadêmicos e profissionais da área mantenham uma abordagem crítica e reflexiva. A história da ciência e da tecnologia mostra que avanços muitas vezes ocorrem de maneiras inesperadas e em ritmos acelerados. Ignorar a possibilidade de impactos imprevistos ou subestimar a capacidade de mudança da IA pode resultar em desafios não antecipados e consequências indesejadas.

Assim, enquanto o “Distanciamento Futurístico da IA” como um dos cenários propostos por Sotala e Yampolskiy (2014) oferece uma visão moderada e talvez reconfortante das possibilidades futuras, é necessário que continuemos a questionar, investigar e preparar-nos para uma gama diversificada dos cenários apresentados, garantindo que a evolução da IA se dê de maneira benéfica, ética e humanista com os objetivos de beneficiar os indivíduos.

## 7 ESTUDO DE CASO – IMPRENSA OFICIAL DE MINAS GERAIS (IOMG)

Fundada em Ouro Preto, no ano de 1891, a Imprensa Oficial do Estado de Minas Gerais realizava serviços de alta relevância e exercia um papel de destaque na vida literária, cultural e política do Estado. A Imprensa Oficial é uma típica instituição do sistema republicano, que tem como responsabilidade a publicação dos atos governamentais. A força normativa de um ato nasce com sua publicação. A importância das Imprensas Oficiais surge logo após a Proclamação da República em 1889, momento em que todos os Estados as instituíram.

**Figura 7:** Foto da fachada da extinta Imprensa Oficial.



(foto: Beto Novaes/EM/D.A Press)

**Fonte:** [https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2023/02/13/interna\\_gerais,1456894/centro-de-memoria-da-imprensa-oficial-sera-incorporado-a-uemg.shtml](https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2023/02/13/interna_gerais,1456894/centro-de-memoria-da-imprensa-oficial-sera-incorporado-a-uemg.shtml).

Embora com funcionamento precário, o jornal impresso iniciou as publicações a partir de 1892, quando a capital mineira foi transferida para Cidade de Minas, atual Belo Horizonte. Vejamos:

Devido ao “avanço dos processos eletrônicos no âmbito do estado, bem como a ampliação do Diário Oficial na versão digital, o Poder Executivo concluiu que, diante do cenário de restrição financeira pelo qual o estado passa, a melhor solução seria transformar a IOMG em uma subsecretaria da Secretaria de Estado de Casa Civil e de Relações Institucionais (SECCRI), que passará a ser responsável pela edição do Minas Gerais e demais atividades de imprensa oficial. Com isso, será preservada não apenas a história da IOFMG, bem como suas atividades vitais desonerando-a, porém, dos

altos custos com o parque gráfico, que demanda constante investimento (Governo de Minas Gerais, Diário Oficial).

**Figura 8:** Fim do jornal impresso.



**Fonte:** <https://www.agenciaminas.mg.gov.br/noticia/versao-impressa-do-minas-gerais-chega-ao-fim-depois-de-127-anos-2019-03-09-09-00-00-0300>.

Localizado na Av. Augusto de Lima, nº 270, Belo Horizonte-MG, o parque gráfico da Imprensa Oficial de Minas Gerais, responsável pela impressão do Diário Oficial Do Estado, foi integrado à Companhia de Tecnologia de Informação do Estado de Minas Gerais (Prodemge) em 14 de setembro de 2016, seguindo a decisão do governo estadual conforme o Decreto-lei Lei nº 22285. O edifício que o abrigava, uma construção neocolonial do século XIX, foi tombado pelo Município, valorizando seu importante papel histórico.

O acontecimento é emblemático, pois exemplifica dois processos distintos, mas interconectados que estão ocorrendo no mundo moderno. O primeiro é o da digitalização — exemplificado pela transição do jornalismo impresso para o formato digital — uma forma de desmaterialização. Esta mudança levou ao encerramento de diversas atividades associadas à produção física, resultando no desligamento de colaboradores, terceirizados e fornecedores de insumos.

No entanto, existe um segundo processo emergente, ligado mais diretamente à substituição e transformação das formas de trabalho devido à introdução da Inteligência Artificial. Não se trata apenas da substituição do formato físico pelo digital, mas da reinvenção de práticas de trabalho tradicionais. O surgimento de ferramentas como o *ChatGPT*, por exemplo, tem potencial para alterar a dinâmica do trabalho jornalístico, desde a coleta e análise de dados até a redação, edição de notícias e sua publicação.

Diante desses dois processos entrelaçados, a sociedade moderna se encontra em um ponto de inflexão, onde a reavaliação das práticas tradicionais e a adaptação às novas

ferramentas tornam-se imperativas para a sobrevivência no mercado de trabalho e para a manutenção da relevância em um mundo cada vez mais digital e automatizado.

## **7.1 Relevância Histórica da IOMG**

### **7.1.1 Jornalismo na IOMG**

A primeira edição do Jornal Minas Gerais foi lançada em 21 de abril de 1892, estabelecendo-se como canal oficial para comunicação dos atos dos poderes Legislativo, Executivo e Judiciário, além de publicações de terceiros. Além das informações oficiais, as edições iniciais abordavam uma variedade de tópicos, desde esportes, guerra e cinema até política, sociedade, avanços médicos e anúncios de diversos estabelecimentos.

Grandes nomes da literatura e do jornalismo passaram pela redação do Minas Gerais, com destaque para Carlos Drummond de Andrade (1902 – 1987), Plínio Barreto (1882 — 1958) e Murilo Rubião (1916 — 1991). Em 1987, o jornal passou por uma significativa reformulação. A equipe de redação expandiu para mais de 40 jornalistas, tornando-se uma das maiores do Estado. Foram criadas oito editorias e a publicação passou a ter uma média diária de 24 páginas. Os profissionais viajavam pelo interior do Estado, cobrindo desde política e turismo até meio ambiente e cultura.

Ao longo dos anos, o Minas Gerais manteve seu compromisso de destacar notícias relacionadas às ações governamentais e aos assuntos do Judiciário e Legislativo em suas páginas.

### **7.1.2 Imprensa durante a Revolução de 1930**

Durante a Revolução de 1930, o Comando Geral Revolucionário estabeleceu-se no escritório do diretor-geral da Imprensa Oficial, de onde partiam ordens e instruções para outros Comandos. Um motorista da instituição foi encarregado de executar tarefas externas. Uma noite, ao dirigir pela Avenida Paraopeba (atualmente chamada de Augusto de Lima), teve que acender os faróis do veículo para evitar buracos na via. Imediatamente, foi alvo de tiros de metralhadora vindos do 12º Regimento de Infantaria. Felizmente, apenas o veículo foi atingido, deixando-o ileso.

O edifício da Imprensa também foi alvo de tiros, provocando medo nos funcionários que ali trabalhavam. Além disso, dentro da estrutura da Imprensa, havia uma operação para a produção de munição para canhões. A produção ocorria em uma oficina mecânica, reconhecida

como uma das melhores do Estado, localizada onde antes havia um teatro. A oficina era gerida por quatro italianos e um português, que supervisionavam rigorosamente os trabalhadores.

Adicionalmente, na seção de litografia, foi produzida uma moeda temporária conhecida como “olegarinho” ou “bororó”. Essa moeda circulou por um período até ser substituída pela moeda oficial e posteriormente recolhida pelo Tesouro Nacional.

### **7.1.3 Juscelino Kubitschek e a trajetória na IOMG: do médico ao estadista**

A Imprensa Oficial do Estado de Minas Gerais teve um papel crucial na formação e crescimento profissional de Juscelino Kubitschek (1902 – 1976). Antes de se tornar um renomado estadista, JK iniciou sua carreira na IOMG, um ambiente que lhe proporcionou experiências e relacionamentos fundamentais para o futuro.

Formado em medicina pela Universidade Federal de Minas Gerais, Kubitschek foi introduzido à IOMG pelo amigo José Maria de Alkmim, que na época era redator do Minas Gerais. Sob a liderança do diretor-geral Abilio Machado, a entrada de JK no Fundo de Beneficência da IOMG foi aclamada unanimemente pelo Conselho Deliberativo. Inicialmente como assistente do Dr. Plínio Moraes, seu carisma e dedicação rapidamente conquistaram os colegas e funcionários, sempre tratando a todos com respeito e igualdade.

Com especialização em Urologia, JK atendia no Edifício Pare Royal, localizado na rua da Bahia. Sempre dedicado, encaminhava pacientes para colegas e hospitais quando necessário, em especial para a Santa Casa, onde também desempenhava funções como cirurgião.

Em 1930, conseguiu permissão para manter seu cargo na IOMG enquanto ia à Paris para uma especialização no *Hospital Cochim* com o urologista Maurice Chevassu. De volta a Belo Horizonte, assumiu como chefe do Fundo de Beneficência e continuou a atender os pacientes incansavelmente.

Juscelino, em 1931, passou a integrar a equipe do Hospital Militar da Força Pública de Minas Gerais, liderando como capitão-médico o hospital de Passa Quatro durante a Revolução Constituinte de 1932. De volta à capital, foi convidado por Benedito Valadares para ser seu chefe de gabinete. Assim, em 13 de dezembro de 1933, deu o pontapé inicial na notável carreira política. Em 1934, elegeu-se deputado federal e se mudou para o Rio de Janeiro. Entretanto, após o golpe de Getúlio Vargas (1882 – 1954) em 1937, JK retornou a Belo Horizonte e aos seus cargos anteriores. Finalmente, em 1940, foi indicado para a prefeitura da cidade, assumindo o cargo no ano seguinte.



#### **7.1.4 A importância do Jornal Impresso da IOMG para os professores da rede estadual de Minas Gerais**

Em Minas Gerais, o cenário educacional tinha um componente de destaque que transcendeu a esfera da mera informação: o jornal impresso da IOMG. Com uma distribuição ampla e abrangente, alcançando mais de 4.000 escolas estaduais, o jornal desempenhou um papel crucial não apenas como fonte de notícias, mas como uma ferramenta essencial para o progresso profissional dos educadores.

Os professores da rede estadual, comprometidos com sua missão e atentos às nuances de suas carreiras, aguardavam ansiosamente a entrega das edições diárias do jornal. As páginas ofereciam notícias sobre o mundo e atualizações regionais, mas também traziam informações vitais sobre aspectos profissionais. Eram nelas que os educadores buscavam anúncios e decisões referentes à carreira, progressão profissional, bonificações, entre outros aspectos que poderiam influenciar diretamente em sua trajetória e futura aposentadoria.

Mas a relação dos professores com o jornal não parava na leitura. Conscientes da importância de cada detalhe, faziam recortes meticulosos de publicações relevantes para montar um verdadeiro dossiê. O compilado de documentos se transformava em uma pasta robusta, que servia como um registro tangível da jornada profissional de cada um.

Quando chegava o momento de solicitar a aposentadoria junto ao INSS, essa pasta se mostrava inestimável. Ela era a prova documental das conquistas, dos direitos e dos benefícios acumulados ao longo dos anos de dedicação ao ensino. O jornal da IOMG, assim, era mais do que um meio de comunicação; era um instrumento de valorização, reconhecimento e registro da carreira de milhares de educadores em Minas Gerais.

#### **7.1.5 O Poeta e a Imprensa**

Carlos Drummond de Andrade desempenhou, por um extenso período, o papel de redator do Minas Gerais. Drummond era poeta e cronista, oriundo de Itabira, ingressou na Imprensa Oficial em 1929 como auxiliar de Redação. No dia 31 de janeiro de 1930, ascendeu à posição de redator, atuando sob a supervisão de Abílio Machado. Drummond permaneceu nesse posto até 1954, quando, já residente no Rio de Janeiro, solicitou sua exoneração.

Reconhecido como uma das principais vozes da segunda geração do modernismo brasileiro, que ganhou notoriedade na década de 1930, Drummond teve o primeiro livro, “Alguma Poesia”, impresso sob o selo fictício “Edições Pindorama”, uma invenção de Eduardo Frieiro (1889 — 1982). Este trabalho foi concretizado nas oficinas da Imprensa Oficial. Junto

com Emílio Moura (1902 — 1971) e Gregoriano Canedo, fundou a “Revista”, uma publicação que, apesar de contar com apenas três edições, estabeleceu-se como um marco do modernismo em Minas Gerais.

A extensa obra de Drummond, que engloba poesias, crônicas e histórias infantis, foi traduzida para diversos idiomas, incluindo espanhol, inglês, francês, italiano, alemão, sueco, tcheco, entre outros. Nos textos, o poeta manifestava seus sentimentos em relação ao mundo, retratando o cotidiano de maneira satírica e, em certos momentos, lúdica.

Uma curiosidade revela o quão imerso Drummond estava na atmosfera da Imprensa Oficial: encantado com o som e o trabalho do colega Victor Chispim ao manipular a máquina de linotipo, e inspirado pelo poema “Dança das Mãos”, escrito por Chispim, Drummond compôs “Doce Música Mecânica”, ou “Poema do Jornal”. A poesia ressoa assim:

### **Doce Música Mecânica**

O fato ainda não acabou de acontecer,  
E já a mão nervosa do repórter o transforma em notícia.  
O marido está matando a mulher,  
A mulher ensanguentada grita.  
Ladrões arrombam o cofre,  
A polícia dissolve o meeting.  
A pena escreve.  
Vem da sala de linotipos uma  
“Doce música mecânica”

## **8 ENTREVISTAS COM OS FUNCIONÁRIOS DA IMPRENSA OFICIAL**

No contexto do avanço ininterrupto dos processos de digitalização no âmbito do Estado de Minas Gerais e da ampliação do Diário Oficial na versão digital, o cenário da Imprensa Oficial do Estado passou por mudanças significativas. O Poder Executivo concluiu que, diante das restrições financeiras pelas quais o Estado passava, a transformação tecnológica da IOMG em uma subsecretaria da Secretaria de Estado de Casa Civil e de Relações Institucionais (SECCRI) gerida pela empresa de tecnologia de Minas Gerais, Prodemge, era a melhor solução. A mudança tornaria a SECCRI responsável pela edição do Minas Gerais e outras atividades de imprensa oficial, preservando a história da IOMG e suas atividades vitais. Ao mesmo tempo, a Prodemge assumiria a gestão tecnológica, bem como os processos de digitalização e automatização de processo que desoneraria a instituição dos altos custos associados ao parque gráfico, que exigia investimentos constantes ao governo de Minas Gerais, com publicação impressa do Diário Oficial.

Para compreender plenamente os impactos dessa transformação e dar voz às experiências e percepções dos ex-funcionários da Imprensa Oficial, foi desenvolvido um roteiro de entrevistas abrangente que buscou capturar não apenas as implicações da transição profissional, mas seus efeitos pessoais, emocionais e financeiros. Ao explorar esses aspectos, esperamos oferecer uma visão holística das consequências da digitalização e da implementação de tecnologias como IA no setor da imprensa oficial.

As questões apresentadas abordam desde o histórico profissional na IOMG até as adaptações ao mercado de trabalho atual, passando pelos desafios enfrentados e as perspectivas em relação ao futuro. As perguntas visaram fornecer um espaço para que cada entrevistado compartilhasse suas experiências únicas e, ao mesmo tempo, ajudasse a contextualizar as transformações em curso no setor. As contribuições foram valiosas para compreendermos melhor o impacto da tecnologia e da inovação no mundo do trabalho.

Com o propósito de alcançar objetivos específicos relacionados à cadeia produtiva do papel jornal, conduzimos entrevistas semiestruturadas com diversos agentes provenientes de diferentes setores, todos participantes do processo produtivo, comercialização e produção do jornal. A coleta de dados nessas entrevistas seguiu um procedimento estrito em conformidade com a Lei de Proteção de Dados. Para a coleta dos dados das entrevistas, foi requerido um termo de autorização do titular, que atendessem aos requisitos estipulados pela legislação de proteção de dados. Este termo incluiu uma garantia de que todos os dados pessoais

compartilhados durante as entrevistas não serão divulgados, e que os agentes fornecedores das informações terão seus nomes anonimizados durante o processo de transcrição. Para compreender a complexidade do fenômeno relacionado ao declínio do jornal impresso, planejamos utilizar tais entrevistas como ferramenta essencial. Elas abrangerão um amplo espectro de agentes envolvidos na indústria, incluindo ex-funcionários da instituição, fornecedores, prestadores de serviços e comerciantes, distribuídos nas seguintes categorias, como já estruturado no item “2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS”: Profissionais com qualificação em gestão dos processos produtivos de impressão; Profissionais com qualificação operacional; Fornecedores de bobinas de papel; Fornecedores de máquinas de impressão e Bancas de Jornais.

Para conduzir as entrevistas com os ex-funcionários da Imprensa Oficial de Minas Gerais, elaboramos um roteiro de questões em um formato semiestruturado baseado em hipóteses que buscavam aprofundar nossa compreensão dos impactos da evolução tecnológica, digitalização e das mudanças ocorridas na Imprensa Oficial sobre a vida das pessoas entrevistadas.

O objetivo das entrevistas foi explorar todas as nuances desse fenômeno, abrangendo desde os impactos familiares e financeiros até as dificuldades de readaptação no mercado de trabalho, o tempo necessário para essa readaptação e os impactos emocionais, como o *stress*, a saúde mental e a depressão.

O roteiro foi desenvolvido com base nas qualificações e funções dos ex-funcionários, abrangendo gestores, operacionais, fornecedores e proprietários de bancas de jornais. Cada grupo possui questões específicas relacionadas às suas experiências e perspectivas em relação às mudanças tecnológicas e ao impacto em suas vidas profissionais e pessoais.

As entrevistas visaram, mais que tudo, capturar as histórias individuais e únicas de cada entrevistado, proporcionando uma compreensão abrangente das consequências da digitalização e da IA no contexto da Imprensa Oficial de Minas Gerais, bem como em suas vidas pessoais.

## **8.1 Interpretação das respostas**

### **Entrevistado 01:**

A entrevista realizada com Ana Silva<sup>8</sup>, 35 anos, ex-jornalista da Imprensa Oficial, nos proporciona *insights* relevantes sobre as dinâmicas de transformação do trabalho em um cenário

---

<sup>8</sup> Todos os nomes mencionados nesta seção são fictícios, para que não haja identificação dos entrevistados.

tecnológico crescente. Ana representa uma geração de profissionais que, ao longo de suas carreiras, foram confrontados com profundas alterações tecnológicas em suas áreas de atuação.

A função de Ana na Imprensa Oficial, centrada na pesquisa, redação e edição para um jornal impresso, reflete uma realidade ocupacional que, por décadas, manteve-se estável. No entanto, com o anúncio da digitalização pela direção da empresa, a necessidade do formato impresso e, conseqüentemente, do trabalho de jornalistas para este meio, experimentou um declínio.

O processo de digitalização, que implica uma transição da mídia impressa para a digital, denota um fenômeno maior de deslocamento ocupacional. A diminuição da demanda por jornais impressos e o aumento da produção de conteúdo *online* cria um ambiente de maior competitividade, onde os profissionais precisam constantemente atualizar suas habilidades para permanecerem relevantes.

Do ponto de vista socioeconômico, o impacto da perda de emprego foi significativo para Ana, resultando em uma diminuição de renda e episódios de ansiedade. A empresa, em uma tentativa de aliviar tais efeitos, ofereceu apoio psicológico, ainda que temporário. Tal aspecto revela uma preocupação limitada das corporações com o bem-estar de seus ex-funcionários em face das reestruturações tecnológicas.

Adicionalmente, a readaptação ao mercado, marcada pela transição para o *freelancing* e pela necessidade de aprender novas competências, como o marketing digital, evidencia os desafios que muitos trabalhadores enfrentam na era digital. A saturação do mercado, a busca por estabilidade financeira e a pressão para estar constantemente atualizado são obstáculos que profissionais como Ana precisam superar.

Em termos emocionais e financeiros, a mudança representou um desafio significativo, refletindo a interconexão entre trabalho, identidade e bem-estar na sociedade contemporânea. A preocupação de Ana com futuras mudanças tecnológicas ressalta uma inquietação latente entre os trabalhadores: a permanente mutabilidade e incerteza em um mercado de trabalho cada vez mais volátil.

A experiência de Ana Silva ilustra as complexidades e ambivalências da empregabilidade na era digital. Sua narrativa nos desafia a refletir sobre as responsabilidades das empresas, as exigências do mercado e os meios pelos quais a sociedade pode apoiar indivíduos em face de tais transformações.

## **Entrevistado 02:**

A experiência profissional de Pedro Santos, de 42 anos, ex-superintendente da Imprensa Oficial, nos oferece uma perspectiva valiosa sobre as transformações no mundo do trabalho frente à crescente digitalização. Pedro, posicionado em um cargo estratégico, encontrou-se no epicentro das mudanças tecnológicas que afetaram a produção impressa.

Seu papel, focado na supervisão de operações de impressão, era central para a eficácia e eficiência do produto final. No entanto, com a adoção de tecnologias digitais pela administração, Pedro foi confrontado com uma realidade na qual o tradicional método de impressão era progressivamente desvalorizado. A redução da demanda por esta forma de produção não apenas significou uma mudança operacional, mas resultou na necessidade de realocar e, em muitos casos, reduzir pessoal.

Do ponto de vista sociológico, a experiência de Pedro ilustra o impacto dual da tecnologia na empregabilidade. Por um lado, ela pode otimizar processos e oferecer novas oportunidades. Por outro, pode levar à obsolescência de determinadas competências e à subsequente precarização de profissionais que detêm especialização em áreas em declínio.

Além disso, o relato de Pedro sobre as repercussões em sua saúde mental — estresse e insônia — evidencia a interação entre transformações tecnológicas e o bem-estar dos trabalhadores. Embora a empresa tenha oferecido algum grau de suporte, a magnitude das mudanças pareceu superar a capacidade do suporte disponibilizado.

A transição para o gerenciamento de projetos reflete uma tentativa de realinhar suas competências à demanda do mercado atual. A relevância de suas habilidades anteriores é reconhecida, mas a necessidade de se familiarizar com tecnologias digitais é uma realidade inescapável. Existe, ainda, uma grande dificuldade na competição com os mais jovens que já nascem bombardeados de estímulos tecnológicos, que faz com que sejam fluentes nas novas tecnologias, fato este que implica no constante desafio de Pedro na busca por “estabilidade” no mercado de trabalho.

Por fim, o temor expresso por Pedro em relação ao avanço tecnológico e sua potencial ameaça à carreira é um reflexo da sensação de instabilidade vivida por muitos trabalhadores na era digital. O determinismo em se adaptar ressoa a determinação de inúmeros profissionais que, diante da volatilidade do mercado, buscam resiliência e requalificação.

A trajetória de Pedro Santos sublinha a dificuldade das transformações no trabalho diante da evolução tecnológica. Seu caso exemplifica os desafios, as incertezas e as oportunidades inerentes à realidade laboral contemporânea, reforçando a necessidade de políticas e estratégias que apoiem a requalificação e o bem-estar dos trabalhadores.

### **Entrevistado 03:**

Rafael Barrioni, aos 45 anos, com seu testemunho como ex-superintendente da Imprensa Oficial, oferece uma perspectiva diversificada sobre as mudanças abruptas no campo da impressão, catalisadas por avanços tecnológicos.

Rafael ocupava uma posição de coordenação no Parque de Impressão, responsabilidade que exigia a supervisão de várias gerências subordinadas. Contudo, sem uma comunicação clara, o setor de RH o desligou. A falta de transparência na comunicação do desligamento ilustra as complexidades e, muitas vezes, a insensibilidade da gestão no contexto das rápidas mudanças tecnológicas.

Sua súbita desocupação exemplifica a fragilidade do emprego no mundo contemporâneo, onde profissionais experientes podem se ver desempregados da noite para o dia devido à digitalização. A reinserção rápida de Rafael no mercado de trabalho, entretanto, sugere a resiliência e adaptabilidade que são cada vez mais necessárias na era atual.

Ao contrário de muitos de seus pares, Rafael não experimentou um impacto financeiro significativo, algo que pode ser atribuído à sua habilidade de transitar entre diferentes campos de atuação. A reentrada no mundo dos negócios, desta vez na área da Saúde, como nos contou, também indica a versatilidade que profissionais devem possuir em um mercado de trabalho em constante evolução.

A percepção de Rafael sobre suas habilidades anteriores ressalta o valor duradouro das competências interpessoais. Independentemente da área ou da evolução tecnológica, a capacidade de se relacionar, liderar e comunicar-se eficazmente permanece essencial. Porém, a necessidade de adaptar-se a uma nova realidade tecnológica teria sido imperativa se ele tivesse permanecido no setor gráfico.

Emocionalmente, a experiência de desligamento foi uma fonte de estresse tanto para Rafael quanto para a família. A ausência de apoio ou direcionamento da empresa nesse momento crítico reforça o desafio que muitos trabalhadores enfrentam quando confrontados com mudanças profissionais abruptas.

Olhando para o futuro, o reconhecimento de Rafael sobre a rapidez das mudanças tecnológicas e a necessidade de adaptabilidade ressalta uma preocupação compartilhada por muitos na era moderna. A tecnologia continua a influenciar todas as áreas de negócios, tornando a flexibilidade uma habilidade crucial.

Na narrativa de Rafael, como na dos demais entrevistados, pode se destacar a necessidade de resiliência, adaptabilidade e competências interpessoais em face das rápidas transformações tecnológicas. Mas, sua experiência pessoal enfatiza a importância de uma

comunicação transparente por parte das organizações e o valor duradouro das relações humanas em um mundo cada vez mais digitalizado.

#### **Entrevistado 04:**

Maria Oliveira, 50 anos, ex-gerente da Imprensa Oficial, oferece uma amostra dos desafios enfrentados por profissionais de meia-idade em um cenário de mudanças tecnológicas. Sua trajetória evidencia questões cruciais sobre a adaptabilidade, os efeitos psicológicos do desemprego e as dinâmicas geracionais no mercado de trabalho.

A função de Maria na Imprensa Oficial era multifacetada, abrangendo supervisão editorial, coordenação da produção do jornal e gestão de projetos. A amplitude de responsabilidades revela uma profunda integração com a operação do jornal impresso, o que a tornou particularmente vulnerável à transição digital. Como já demonstramos, a migração para a publicação digital resultou em uma demanda reduzida pelo jornal impresso, o que, conseqüentemente, afetou a estabilidade de sua posição.

O impacto financeiro do desligamento de Maria é uma representação clara das vulnerabilidades enfrentadas por profissionais cujas carreiras são construídas em torno de tecnologias ou práticas em declínio. O impacto é agravado pelo desafio de competir em um mercado dominado por profissionais mais jovens, que estão mais alinhados com as demandas tecnológicas contemporâneas. Aspecto também sentido pelo entrevistado 2, Pedro.

Em termos psicológicos, a experiência de Maria destaca o trauma que pode acompanhar o desemprego. Os problemas de saúde mental que enfrentou, como ansiedade e insônia, não são incomuns, especialmente em contextos em que o suporte institucional é insuficiente.

A reinvenção de Maria como consultora em comunicação digital indica uma abordagem proativa para superar as adversidades. Enquanto suas habilidades fundamentais em gestão e comunicação permanecem valiosas, a necessidade de aprender sobre novas plataformas digitais sublinha a contínua necessidade de atualização em um mercado de trabalho dinâmico.

O receio de Maria em relação a futuras mudanças tecnológicas é um reflexo legítimo das incertezas que permeiam o mundo do trabalho contemporâneo. Contudo, sua determinação em se manter relevante é mais um testemunho da resiliência que muitos profissionais demonstram face aos desafios.

Dessa forma, a experiência de Maria Oliveira reforça as complexidades da adaptação a um mercado de trabalho em evolução, impulsionado por avanços tecnológicos. Sua trajetória ressalta a importância da requalificação, a necessidade de suporte adequado e os desafios



psicológicos do desemprego, enquanto também destaca a determinação individual em face da adversidade.

### **Entrevistado 05:**

A trajetória de Paula Moraes, de 35 anos, uma ex-jornalista da Imprensa Oficial, destaca-se por mostrar os desafios vivenciados por profissionais de comunicação em meio ao avanço da digitalização. A transição do impresso para o digital no jornalismo é um fenômeno global, e a experiência de Paula é uma representação localizada dessa mudança paradigmática.

A descrição de suas atividades cotidianas ressalta o papel tradicional de jornalista: investigar histórias, entrevistar fontes e assegurar a precisão do conteúdo. No entanto, a migração para a publicação digital transformou o escopo e a natureza do seu trabalho. A diminuição da demanda por conteúdo impresso e o aumento da necessidade de conteúdo *online* levaram-na a reorientar suas competências.

Os desafios financeiros experimentados por Paula, após o desligamento, são indicativos das tensões no campo do jornalismo tradicional, exacerbadas pela digitalização. O jornalismo, como setor, tem enfrentado contratempos financeiros devido a múltiplas razões, incluindo a migração de anúncios para plataformas *online* e a consequente redução nas receitas de publicações impressas.

A dimensão psicológica da experiência de Paula destaca o peso emocional que os avanços tecnológicos podem ter sobre os trabalhadores. A pressão do desligamento, combinada com o estresse de se reinventar profissionalmente, teve repercussões em sua saúde mental.

A adaptabilidade é uma característica central da trajetória de Paula após o desligamento. Embora sua competência central em pesquisa, redação e comunicação permaneça relevante, a necessidade de adquirir habilidades em marketing digital e estratégias de SEO destaca a contínua evolução das demandas profissionais.

Paula é mais uma que identifica a competição com profissionais mais jovens, que já estão familiarizados com as novas tecnologias, como um desafio primordial. Este elemento traz à tona questões geracionais no mercado de trabalho, onde a fluência digital inata dos mais jovens pode oferecer-lhes uma vantagem competitiva.

Emocional e financeiramente, a experiência de Paula demonstra que a transição tecnológica tem ramificações não apenas para o indivíduo, mas também para sua rede de apoio, neste caso, a família. Os efeitos secundários muitas vezes são subestimados em discussões sobre transformações tecnológicas.

A antecipação de Paula sobre futuras mudanças tecnológicas e seu impacto reflete uma sensibilidade aguçada às volatilidades do mercado de trabalho moderno. Ainda assim, sua determinação em se manter atualizada ilustra a adaptabilidade necessária para navegar em um ambiente profissional em constante mudança.

A experiência de Paula Moraes, então, proporciona uma perspectiva valiosa sobre a interseção de avanços tecnológicos, empregabilidade e resistência individual. Sua história destaca o tormento em ter que se adaptar a um mundo digitalmente transformado, bem como as capacidades humanas de reinvenção e perseverança.

### **Entrevistado 06:**

João Pereira, de 40 anos, técnico de manutenção, desempenhava um papel central na operação manual das máquinas de impressão gráfica. Sua rotina envolvia monitoramento de qualidade e eficiência na produção de impressos. A integração de tecnologias digitais e a redução da demanda por impressos afetaram diretamente a relevância e a demanda por sua profissão, culminando, como em muitos outros casos, no desligamento.

O desligamento teve repercussões financeiras adversas, levando a uma diminuição considerável da renda e exigindo ajustes significativos no orçamento doméstico. Emocionalmente, o processo gerou ansiedade, levando-o a buscar apoio profissional para lidar com as consequências psicológicas da perda de emprego.

Na tentativa de se reinserir no mercado, João buscou colocação em uma indústria de embalagens. A transição exigiu dele o desenvolvimento de novas habilidades, particularmente em relação à operação de máquinas avançadas e à compreensão da automação. Tal necessidade novamente evidencia a natureza adaptativa dos trabalhadores em face das demandas em evolução do mercado.

Como quase todos os entrevistados, João destaca os desafios de competir com profissionais mais jovens e familiarizados com tecnologias recentes. Ademais, a preocupação com o avanço da automação e o potencial de mais mudanças drásticas no futuro reflete uma inquietação generalizada entre profissionais de setores suscetíveis à automação.

A narrativa de João expõe a realidade de muitos profissionais que viram os empregos serem deslocados devido às inovações tecnológicas. É crucial reconhecer a necessidade de políticas de recolocação, treinamento e suporte emocional para esses trabalhadores, ajudando-os a se adaptar e a se reinserir em um mercado de trabalho em constante mudança. As respostas de João também sublinham a importância da educação contínua e da capacidade de reinvenção em um mundo cada vez mais digitalizado e automatizado.

**Entrevistado 07:**

Laura Fernandes, de 37 anos, ex-ajudante de manutenção na Imprensa Oficial, desempenhou um papel relevante de apoio à manutenção das máquinas de impressão, trabalhando em conjunto com técnicos especializados. Contudo, com a incorporação das novas tecnologias e automação, que desencadeou na diminuição da produção impressa, a necessidade de sua função se tornou progressivamente obsoleta.

O desligamento acarretou dificuldades financeiras para Laura, exigindo adaptações no planejamento orçamentário da família devido à queda de rendimentos. A situação de desemprego, além do impacto econômico, também trouxe desafios emocionais, manifestados por sentimentos de ansiedade. Isso levou Laura a procurar apoio terapêutico, acarretando mais gastos relacionados ao tratamento psicológico.

Na busca por reingresso no mercado de trabalho, Laura precisou transferir-se para o ramo de reparo de equipamentos eletrônicos, o que exigiu a aquisição de competências técnicas atualizadas. A transição exemplifica, mais uma vez, a necessidade de adaptabilidade e requalificação profissional em um mercado de trabalho em permanente metamorfose. Além disso, competir com profissionais mais jovens e atualizados com as novas tecnologias também se apresentou como um desafio adicional.

O avanço inevitável da tecnologia suscita em Laura preocupações acerca de futuras mudanças abruptas na trajetória profissional. A velocidade da inovação confere ao mercado uma natureza fluida e imprevisível, exigindo dos profissionais o investimento constante em atualização.

A experiência de Laura, como tantas, ressalta a ligação direta entre tecnologia, emprego e estabilidade social. Enquanto os avanços tecnológicos potencializam a eficiência e a produtividade, podem marginalizar e deslocar aqueles cujas habilidades são percebidas como menos relevantes no novo contexto. As histórias individuais como a de Laura e dos demais, corroboram nosso argumento, demonstrando a necessidade de políticas e iniciativas que promovam a formação contínua de profissionais em um mundo em rápida transformação.

**Entrevistado 08:**

Os relatos de Otávio Xavier, de 45 anos, um operador de máquinas de impressão gráfica de 45 anos, oferecem uma janela para os obstáculos enfrentados por trabalhadores do setor gráfico com a onda crescente de digitalização e automação. Esse fenômeno não é exclusivo da profissão, mas reflete uma tendência mais ampla na economia global, onde a tecnologia e, mais recentemente, a Inteligência Artificial, têm provocado uma reestruturação das funções mais tradicionais.

Otávio, como operador de máquinas, tinha responsabilidades centradas no funcionamento e calibração de equipamentos para impressão. No entanto, a adoção de tecnologias digitais, particularmente na Imprensa Oficial, resultou em uma diminuição da demanda por impressão. Este fato reitera os desafios duplos da revolução digital: enquanto oferece eficiência e economia para as empresas, também desloca trabalhadores desses setores.

O desligamento de Otávio e sua subsequente redução de renda é mais um testemunho do impacto direto da automação e digitalização no setor industrial. Mas além das ramificações financeiras, há implicações emocionais e psicológicas. Como visto nos relatos anteriores, Otávio enfrentou ansiedade após o episódio, reflexo das inseguranças que surgem com a perda de emprego em um ambiente tecnologicamente volátil.

O comentário dele sobre o suporte prestado pela empresa após o desligamento é significativo. Apesar de ter sido oferecido um treinamento para realocação no mercado de trabalho, a ausência de apoio financeiro indica uma lacuna na responsabilidade social da empresa. Isto se torna ainda mais marcante considerando que, após a rescisão indenizatória para profissionais regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), não há dever por parte do empregador de prestar tal auxílio. Para aqueles vinculados à Minas Gerais Serviços (MSG), a situação é ainda mais crítica, visto que nem mesmo uma verba rescisória é garantida.

Entretanto, é relevante notar que Otávio tenha conseguido se readaptar, mesmo que em uma gráfica de menor porte. Sua transição indica a similaridade situacional e superação de muitos trabalhadores que, apesar das adversidades, buscam se requalificar para se reinserir no mercado de trabalho. Ainda assim, a necessidade de competir com profissionais mais jovens e tecnologicamente adeptos marca uma dinâmica preocupante: a de um mercado de trabalho que favorece frequentemente a juventude tecnológica em detrimento da experiência tradicional.

O testemunho de Otávio demonstra claramente os desafios que os profissionais encaram em setores em evolução por conta da tecnologia. Com a crescente incorporação da digitalização, IA e outras inovações na sociedade, é relevante identificar tanto as vantagens quanto os eventuais riscos dessas mudanças, buscando discernir uma tendência situacional.

#### **Entrevistado 09:**

O caso de Carlos Martins, 50 anos, nos oferece uma visão sobre as nuances do impacto tecnológico na empregabilidade, especialmente quando observamos setores periféricos ao núcleo da mudança tecnológica — neste caso, o fornecimento de bobinas de papel. A história de Carlos é uma ilustração de como os efeitos da tecnologia não são isolados, mas se propagam ao longo das cadeias de valor.

A digitalização na Imprensa Oficial, apesar de ser uma ação interna, teve um efeito cascata, afetando diretamente empresas terceirizadas, como a de Carlos. A redução da necessidade de papel impresso não apenas diminuiu a demanda por bobinas de papel, mas levou à “interrupção das relações”, indicação de uma transição abrupta em vez de uma gradual.

Essa situação destaca a precariedade que empresas podem enfrentar em um ambiente sujeito às mudanças tecnológicas. Enquanto a Imprensa Oficial estava se adaptando e integrando tecnologias de IA para modernizar as operações, fornecedores, como a empresa de Carlos, enfrentaram consequências econômicas significativas. A necessidade de “diversificar produtos” e “buscar novos clientes” ressalta o imperativo de flexibilidade e adaptabilidade no mundo dos negócios contemporâneos.

Carlos menciona a transição para a função de “consultor de negócios na área de suprimentos industriais”. O movimento sugere uma tendência mais ampla na economia moderna: a terceirização e a consultoria como estratégias de adequação. Em vez de fornecer um produto específico, Carlos agora oferece expertise, indicando uma valorização do conhecimento e habilidades transferíveis em um mercado em mudança.

A questão da relevância das habilidades também é central. Enquanto algumas competências anteriores de Carlos, como conhecimento em suprimentos, permanecem pertinentes, ele reconhece a necessidade de adquirir novas competências. A aprendizagem ao longo da vida, assim, emerge como uma característica essencial da força de trabalho moderna.

O aspecto emocional e financeiro desta transição não deve ser negligenciado. O fato de Carlos e sua família enfrentarem “dificuldades financeiras” e a necessidade de adaptação a uma “nova realidade” refletem as tensões pessoais e sociais que acompanham a disrupção tecnológica.

### **Entrevistado 10:**

O depoimento de André Cunha revela as complexidades enfrentadas por empresas e profissionais no setor de impressão devido à introdução e popularização de novas tecnologias. Mais do que uma simples narrativa sobre a digitalização, o caso de André é uma interseção de

questões tecnológicas, econômicas, sociais e até políticas que moldam a realidade do mercado de trabalho contemporâneo.

O mercado de impressão é apresentado aqui como um microcosmo das forças variadas e, por vezes, contraditórias da modernidade. Enquanto a digitalização levou ao declínio do segmento promocional impresso, o mercado editorial e de embalagens continuou a crescer. Isso sugere uma resistência e persistência de certos formatos materiais em face da presença das tecnologias digitais, talvez ligada a questões de tangibilidade, usabilidade ou preferência cultural.

O caso da Imprensa Oficial, e a consequente interrupção das relações comerciais, é uma manifestação clara de como dependências econômicas estabelecidas podem ser rompidas abruptamente, levando a consequências amplas. Ao ter contratos com uma entidade tão central e depois perder essa relação, André e a empresa enfrentaram o desafio de se reintegrar a um mercado privado, mostrando a fragilidade inerente a alianças econômicas em um ambiente em rápida evolução.

A transição de André para a engenharia elétrica e seu foco em projetos de infraestrutura para a indústria gráfica demonstram uma forma de adaptação. Os movimentos refletem uma tentativa de alinhar sua expertise com as necessidades emergentes do mercado.

De forma notável, o impacto da ruptura com a Imprensa Oficial não foi só profissional. A saúde mental da família de André foi gravemente afetada, com membros enfrentando depressão e síndrome do pânico. Esta narrativa pessoal reforça a ideia de que as mudanças no mercado de trabalho têm implicações que vão muito além do domínio econômico.

A visão de André sobre a contínua progressão da tecnologia é paradoxalmente otimista. Em vez de ver a tecnologia como uma ameaça, ele identifica oportunidades no surgimento de equipamentos mais eficientes. Porém, demonstra preocupações com questões políticas e ecológicas, salientando o papel crucial das políticas governamentais e tendências globais na determinação do rumo de setores específicos.

O depoimento de André Cunha ilustra as multidimensionais influências da tecnologia na empregabilidade. Enquanto a digitalização reconfigura mercados, outras forças — sejam políticas, ecológicas ou sociais — desempenham papéis igualmente determinantes na definição do futuro do trabalho em setores específicos.

### **Entrevistado 11:**

O testemunho de Ciro Duarte, ex-proprietário de banca de jornal, oferece uma amostra do impacto dos avanços tecnológicos no comércio tradicional de jornais e revistas. A

transformação do espaço da banca, de um local de distribuição de informação impressa para um ponto de venda diversificado, reflete as consequências mais amplas da digitalização na sociedade contemporânea.

As bancas de jornais, historicamente, têm sido locais não apenas para a aquisição de informação, mas pontos de encontro comunitários, um fato que *Ciro* sublinha ao mencionar a relação com moradores e clientes frequentes. Esta função social da banca, no entanto, é ameaçada com a crescente da digitalização, já que a redução da demanda por impressos pode ter repercussões na coesão e interações comunitárias.

A rápida migração do público para fontes digitais de notícias atingiu duramente o negócio de *Ciro*, obrigando-o a diversificar os produtos e, conseqüentemente, alterando a natureza essencial da banca. Isso aventa uma adaptabilidade por parte dos empresários tradicionais, que buscam inovações e alternativas em face de desafios tecnológicos.

Emocionalmente, *Ciro* expressa a angústia de experimentar a possível obsolescência de uma profissão à qual dedicou toda a sua vida. A angústia revela o entrelaçamento profundo entre trabalho, identidade e autoestima, especialmente em profissões mais antigas. A perspectiva de que a profissão de jornalista pode desaparecer destaca a temporalidade e volatilidade das ocupações em uma era de rápido progresso tecnológico.

Do ponto de vista familiar, a incerteza gerada pela transformação tecnológica implica em reconsiderações sobre a segurança e estabilidade financeira proporcionada pela banca. Isto reflete a extensão das implicações econômicas da digitalização, que não afetam apenas os proprietários de negócios, mas também os dependentes e as comunidades.

Em vista do que foi exposto no relato de *Ciro*, assim como no de todos os demais entrevistados, é possível afirmar que tais narrativas revelam as tensões e transformações enfrentadas por setores tradicionais em meio às ondas tecnológicas. Enquanto a tecnologia oferece conveniências e eficiências sem precedentes para os consumidores, também exige mutabilidade e atualização permanente daqueles cujas ocupações são afetadas por tais mudanças. Seus testemunhos são um lembrete da natureza dinâmica da sociedade e da necessidade constante de adaptação em face do progresso tecnológico.

## **8.2 Análise de resultados das entrevistas**

Com o intuito de interpretar os dados coletados por meio destas entrevistas, basearemos nossa análise para confrontar com as conclusões e descobertas de estudos realizados pela Organização Internacional do Trabalho (OIT) (2018), pelo *Mckinsey Global Institute* (2017) e

pelo Ipea (2019). Essas pesquisas oferecem esclarecimentos cruciais sobre a relação entre avanço tecnológico e empregabilidade.

É relevante mencionar que nossa abordagem também se inspirou no projeto de pesquisa de Carl Benedikt Frey e Michael Osborne, intitulado “*The Future of Employment: how susceptible are jobs to computerization?*”, (2017). Essa pesquisa pioneira serviu como uma fonte de inspiração valiosa para a condução desta dissertação, enriquecendo nossa análise com uma perspectiva abrangente sobre o impacto da automação e tecnologia no mercado de trabalho. Ela também desempenhou papel central nas pesquisas da OIT, da *McKinsey* e do Ipea, fortalecendo ainda mais nosso entendimento das implicações da automação e tecnologia no mercado de trabalho.

### 8.3 Consolidação das respostas

Apesar de reconhecermos que os dados obtidos por meio das entrevistas representam apenas um recorte limitado, um microcosmo do vasto universo das transformações tecnológicas e da empregabilidade, é importante ressaltar que nossa intenção não é estabelecer conclusões definitivas para o futuro com base em uma amostra restrita e em um único setor. Sabemos que a complexidade das mudanças que afetam a empregabilidade é multifacetada e não pode ser plenamente compreendida por meio de uma análise isolada.

Entretanto, nosso objetivo principal residiu na capacidade de estabelecer comparações significativas. Ao contrastarmos os eventos e experiências ocorridos na Imprensa Oficial de Minas Gerais com as vastas amostras de dados e resultados apresentados por instituições como o Ipea, a *McKinsey* e a OIT, pudemos avaliar se o objeto de estudo desta dissertação reforçava ou contestava as tendências recentes apontadas por tais pesquisas.

Dessa forma, nossa abordagem buscou contribuir para uma compreensão mais contextualizada das transformações tecnológicas e seus impactos na empregabilidade, considerando a singularidade do caso da IOMG em relação às tendências globais. Ao estabelecermos essas conexões, visamos enriquecer o debate sobre o futuro do trabalho em um cenário tecnologicamente dinâmico.

Os entrevistados compreenderam ex-colaboradores da Imprensa Oficial de Minas Gerais, abrangendo uma variedade de qualificações e posições, que experimentaram o desligamento ou a interrupção de suas relações com a organização. Muitos relataram enfrentar impactos emocionais significativos após o desligamento ou a interrupção das relações. Alguns mencionaram ter vivenciado níveis elevados de estresse, ansiedade e, em certos casos, até mesmo depressão.



A súbita mudança no ambiente de trabalho e a incerteza em relação ao futuro profissional emergiram como fatores emocionais desafiadores para os entrevistados. Além disso, vários mencionaram sentir um profundo senso de perda associado à saída da Imprensa Oficial, uma instituição com a qual tinham uma longa história de vínculo.

Após o desligamento, muitos precisaram empreender esforços na busca por novas oportunidades de emprego em diversos setores. A grande maioria deles relata que esse processo de busca por emprego foi particularmente desafiador, pois muitos se viram diante da necessidade de se adaptar a funções e setores até então desconhecidos para eles.

Embora alguns entrevistados tenham conseguido se recolocar em empregos relacionados à área de atuação anterior, também tiveram que enfrentar o desafio de se adaptar às mudanças tecnológicas que caracterizam essas novas posições.

A perda do emprego ou o rompimento das relações com a Imprensa Oficial geraram desafios financeiros para a maioria dos entrevistados. Alguns mencionaram enfrentar dificuldades financeiras significativas, o que incluiu a necessidade de reduzir despesas e lidar com dívidas. A falta de estabilidade financeira emergiu como um dos elementos mais estressantes para os entrevistados, impactando suas vidas pessoais e familiares de maneira significativa.

A transição para novos ambientes de trabalho e setores representou um desafio comum para os entrevistados. Muitos precisaram se especializar para se manterem relevantes no atual mercado de trabalho. Alguns mencionaram a sensação de se sentirem “deslocados” nos novos ambientes como uma dificuldade adicional.

Essas foram as principais conclusões que chegamos, com base nas informações fornecidas pelos entrevistados em relação aos impactos emocionais, mudanças de emprego, problemas financeiros e dificuldades de adaptação após o desligamento ou rompimento das relações com a Imprensa Oficial de Minas Gerais.

#### **8.4 Comparação de resultados com estudos e pesquisas do Ipea (2019).**

As pesquisas analisadas abordam, sob diferentes perspectivas, os desafios e transformações do mundo do trabalho em meio às inovações tecnológicas. Há uma interação substancial nas narrativas, ambas enfatizando a necessidade de contextualizar informações e reconhecer os limites inerentes aos dados coletados. A pesquisa do Ipea (2019) se concentra no mercado de trabalho em um contexto mais amplo, enquanto a dissertação se volta para a experiência de ex-colaboradores da Imprensa Oficial de Minas Gerais, evidenciando os efeitos práticos e emocionais das transformações em um ambiente de trabalho específico.

A transformação tecnológica é um ponto central nas discussões. A análise sobre as implicações gerais dessa transformação no mercado de trabalho se entrelaça com as mudanças que afetam indivíduos de maneira particular, evidenciando os desafios emocionais e adaptativos que os trabalhadores enfrentam.

A discussão sobre os desafios da adaptação está presente em ambas as narrativas. A pesquisa do Ipea (2019) reflete sobre a necessidade de os trabalhadores se adaptarem às rápidas mudanças no mercado, enquanto esta dissertação detalha as dificuldades concretas enfrentadas pelos ex-colaboradores da IOMG ao buscar novas posições e se adaptar a novas funções e tecnologias. Tal abordagem é um reflexo do debate mais amplo sobre o futuro do trabalho, sublinhando como as incertezas e desafios do cenário global se manifestam tangivelmente nas experiências individuais dos trabalhadores.

Contudo, as pesquisas se diferenciam em termos de amplitude e enfoque. A do Ipea (2019) oferece uma visão mais ampla das tendências do mercado de trabalho e das transformações tecnológicas, enquanto a dissertação se aprofunda em um estudo de caso específico. A questão financeira é mais evidente nesta pesquisa, detalhando os desafios financeiros enfrentados pelos entrevistados após o desligamento, um aspecto menos relevante da pesquisa do Ipea (2019).

O estudo do Ipea (2019) ainda proporciona uma visão geral e teórica das tendências do mercado de trabalho em um contexto tecnologicamente dinâmico, enquanto a dissertação oferece um olhar prático sobre essas tendências em ação. Juntas, fornecem uma compreensão abrangente dos desafios e realidades enfrentados pelos trabalhadores na era moderna, destacando a interseção entre teoria e prática na discussão sobre o futuro do trabalho.

## **8.5 Comparação de resultados com o relatório da *McKinsey Global Institute* (2017)**

Ao cruzarmos a análise sobre os ex-colaboradores da IOMG e a pesquisa da *McKinsey* (2017), evidencia-se uma intersecção na temática da empregabilidade e tecnologia, sobretudo no contexto da automação. Ambos destacam consequências substanciais da evolução tecnológica para o mercado de trabalho, contudo, abordam aspectos distintos e complementares.

O estudo da IOMG focaliza os efeitos individuais após a transição tecnológica: impactos emocionais, desafios financeiros e a necessidade de adaptação a novos empregos. Por outro lado, a pesquisa da *McKinsey* (2017) apresenta uma visão macro, examinando as mudanças na força de trabalho global e as oportunidades e desafios da automação até 2030.

Há um consenso nos dois estudos sobre o desafio representado pela necessidade de adaptar-se às novas demandas do mercado de trabalho, principalmente em relação à aquisição

de novas habilidades. A IOMG enfatiza a dificuldade enfrentada por trabalhadores ao se integrar em setores desconhecidos, enquanto a *McKinsey* (2017) salienta que a maioria dos trabalhadores precisará se adaptar às máquinas cada vez mais capazes.

Entretanto, existe uma diferença notável nos tons dos dois estudos. O relato dos ex-colaboradores da IOMG ressalta a angústia, o estresse e a incerteza em relação ao futuro profissional. Em contraste, a pesquisa da *McKinsey* (2017), embora reconheça os desafios, também identifica oportunidades. A automação, por exemplo, pode gerar novas ocupações, impulsionar o crescimento econômico e aumentar a produtividade.

Do ponto de vista econômico, a pesquisa da *McKinsey* (2017) traz uma perspectiva mais otimista, indicando que, embora a automação possa deslocar trabalhadores, ela também pode criar novas demandas de trabalho. Já os ex-colaboradores da IOMG, por sua vez, enfrentaram a realidade tangível da perda de empregos e as dificuldades financeiras subsequentes.

Em suma, os dois estudos, quando analisados em conjunto, fornecem uma visão ampla dos desafios e oportunidades da evolução tecnológica no mercado de trabalho. Ao passo que o caso da IOMG destaca a urgência de medidas de apoio aos trabalhadores afetados pela transição tecnológica, a pesquisa da *McKinsey* (2017) sublinha a importância de políticas de incentivo à capacitação e requalificação dos trabalhadores. Juntos, eles reforçam a necessidade de estratégias integradas, abordando tanto os impactos individuais quanto as tendências macroeconômicas, para garantir uma transição bem-sucedida para uma era dominada pela Inteligência Artificial e automação.

## **8.6 Comparação de resultados com os Diálogos Nacionais Tripartites da OIT (2018)**

No trabalho da OIT, “Futuro do trabalho no Brasil: perspectivas e diálogos tripartites” (2018) a contextualização abrange uma análise ampla das tendências, oportunidades e desafios relacionados ao futuro do trabalho no Brasil. O estudo explora o panorama atual do emprego no país, incluindo a distribuição de ocupações e grupos demográficos, destacando a desigualdade como uma característica marcante do mercado de trabalho brasileiro. Além disso, o trabalho examina como o país se encaixa na economia global e como as mudanças mundiais afetam o mercado de trabalho e o emprego.

Por outro lado, a contextualização abordada nesta pesquisa é mais específica, concentrando-se na situação da Imprensa Oficial de Minas Gerais. O estudo descreve a instituição, seu histórico e suas operações, destacando como a digitalização e a Inteligência Artificial impactaram suas operações e a empregabilidade dos ex-funcionários. Nesta pesquisa sobre a IOMG, as entrevistas se concentraram em ex-funcionários da instituição afetados pelas

mudanças tecnológicas, que são uma parte fundamental do estudo de caso, permitindo uma análise detalhada das experiências individuais.

No trabalho da OIT (2018), os resultados e discussões refletem uma ampla gama de questões relacionadas ao futuro do trabalho no Brasil. São apresentadas análises sobre a inserção do Brasil na economia global, os impactos da crise econômica mundial, a automação e a robotização e as desigualdades no mercado de trabalho. Os resultados apontam para desafios significativos relacionados à desigualdade e à necessidade de políticas que promovam o desenvolvimento sustentável e a proteção social dos trabalhadores.

Também nos “Diálogos” da OIT (2018), as conclusões enfatizam a importância da produtividade, do desenvolvimento tecnológico e das políticas de desenvolvimento sustentável para enfrentar os desafios do futuro do trabalho no Brasil. São, por isso, destacadas necessidades de educação, treinamento e regulamentação adequada para lidar com as mudanças no mercado de trabalho.

No trabalho sobre a IOMG, porém, as conclusões estão mais diretamente relacionadas às experiências dos ex-funcionários e aos impactos das mudanças tecnológicas. São enfatizadas as necessidades de políticas de recolocação e desenvolvimento de habilidades para apoiar aqueles afetados pelas mudanças na instituição.

Ambos os trabalhos abordam questões críticas relacionadas ao futuro do trabalho no Brasil, incluindo impactos da tecnologia, produtividade e políticas de desenvolvimento. No entanto, o trabalho da OIT (2018) fornece uma visão mais abrangente das tendências nacionais e globais, enquanto o estudo sobre a IOMG se concentra em um estudo de caso específico. A análise comparativa entre esses trabalhos pode enriquecer a compreensão das complexidades das mudanças tecnológicas no mercado de trabalho brasileiro, contextualizando as experiências individuais do microcosmo da IOMG que podem refletir em tendências mais amplas.

## 9 DIALÉTICA DA IA

A ascensão da digitalização e da Inteligência Artificial trouxe à tona complexidades inerentes à relação entre seres humanos e tecnologia. No cerne desta discussão, emerge uma dialética entre a sociologia da técnica e a sociologia da instrumentalização, levantando questões sobre dominância, coexistência e a natureza mutuamente influente dessa relação.

Na abordagem de WEBER (1991) sobre a sociologia da técnica, as tecnologias são entendidas como extensões das habilidades humanas, criadas para satisfazer as necessidades e desejos da sociedade. Por outro lado, a perspectiva da instrumentalização sociológica sugere que essas tecnologias podem exceder sua intenção inicial e, em alguns casos, chegar a dominar ou modificar de maneira profunda a sociedade que as originou.

A metáfora da criatura e seus criadores encapsula a tensão existente entre a humanidade e suas invenções. Enquanto a tecnologia, incluindo a IA, é inicialmente concebida para servir à humanidade, a que ponto essa dinâmica se mantém? Seria possível que a IA, uma vez que continua a aprender e evoluir, supere seus criadores em capacidades e, talvez, em intenções?

O determinismo tecnológico, termo cunhado pelo sociólogo Thorstein Veblen (1857-1929) em Veblen (1899), é uma teoria reducionista que sugere que a tecnologia de uma sociedade direciona o desenvolvimento de sua organização social e valores culturais. Esta visão defende que, após sua criação, a tecnologia segue um trajeto preestabelecido, muitas vezes ultrapassando as intenções de seus inventores. A partir desta perspectiva, compreende-se que a tecnologia não é apenas uma criação humana, mas também tem o poder de moldar e influenciar a sociedade. Deste modo, a Inteligência Artificial, como uma ampliação das habilidades humanas, pode manifestar comportamentos e gerar consequências que transcendem as expectativas iniciais de seus desenvolvedores.

A dialética entre a sociologia da técnica e a sociologia da instrumentalização nos cenários contemporâneos de digitalização e IA é complexa e multifacetada. Reconhecer essa relação mutuamente influente é crucial para compreender as implicações mais amplas da Inteligência Artificial na sociedade e para garantir um futuro em que a tecnologia sirva à humanidade, e não o contrário.

## **10 RECOMENDAÇÕES DO ESCRITÓRIO DA OIT NO BRASIL SOBRE O FUTURO DO TRABALHO**

No contexto da globalização e das cadeias globais de valor, o Brasil deve priorizar áreas de clara vantagem competitiva, como a biodiversidade, o agronegócio e as tecnologias associadas. Uma especial atenção deve ser dada ao setor de serviços especializados, considerando a relevância crescente destes no cenário do comércio global, especialmente aqueles associados a componentes intangíveis de produtos. Este foco sugere uma transição para um novo eixo geográfico da produção e inovação, onde a ênfase recai sobre o conhecimento, a mão de obra qualificada e os avanços tecnológicos.

A produtividade se mostra como um pilar central na construção desse futuro, com um olhar atento à sua alavancagem para assegurar competitividade, rentabilidade e benefícios mútuos entre empresas e trabalhadores. Neste sentido, a inovação e o desenvolvimento de setores como as indústrias criativas se tornam imperativos. Também é pertinente abordar questões logísticas, como os desafios dos longos deslocamentos diários enfrentados por trabalhadores, exemplificado pelo caso da cidade de São Paulo.

As políticas de desenvolvimento devem estar intrinsecamente ligadas à sustentabilidade. Dentro deste escopo, destaca-se a necessidade de uma transição energética focada em fontes renováveis, como a solar e a eólica, que além de serem uma resposta aos desafios ambientais, têm o potencial de gerar significativos postos de trabalho.

A demografia também oferece oportunidades estratégicas. O crescente número de indivíduos idosos na população brasileira sugere um aproveitamento da vasta experiência profissional deste grupo, além da adaptação de setores econômicos para atender às demandas específicas desta faixa etária.

Em termos de capacitação e educação, é imperativo que o Brasil invista em um ensino de qualidade, acessível e homogêneo para sua população. A formação profissional contínua e os serviços de encaminhamento de vagas, como os oferecidos pelo Sistema Nacional de Emprego (SINE), devem ser fortalecidos. A inclusão de segmentos mais vulneráveis da população no sistema educacional e em empregos de qualidade se faz crucial para garantir um crescimento inclusivo e sustentável.

Uma abordagem holística do futuro do trabalho no Brasil demanda esforços coletivos para combater a crescente concentração de renda, em um cenário de desigualdade global. A formulação de políticas governamentais, como as transferências condicionais de renda, juntamente com a participação social ativa, são fundamentais para garantir trabalho decente e

uma renda adequada para todos. Neste cenário, o diálogo e a busca por consenso se mostram essenciais frente às grandes transições socioeconômicas que o país enfrenta.

## 11 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando mergulhamos nas complexidades do tecido social contemporâneo, deparamo-nos com uma imensidão de experiências humanas, tanto compartilhadas quanto individuais. Este estudo, embora possa parecer uma simples amostra de um vasto universo de transformações tecnológicas e empregabilidade, na verdade, nos oferece uma lente através da qual podemos analisar as nuances da sociologia do sofrimento.

O sofrimento, segundo sociólogos como Bourdieu (2001), Elias (1994) e Bauman (2001), não é apenas individual ou psicológico, mas é também socialmente construído. Em um mundo rapidamente digitalizado e tecnologicamente avançado, encontramos um terreno fértil para o nascimento de novas formas de angústias, preocupações e medos. O deslocamento de trabalhadores de suas funções, como observado no caso da Imprensa Oficial de Minas Gerais, não trata só de perder um emprego, mas da completa desestabilização da identidade social e da autoestima dos trabalhadores.

Por mais que os dados obtidos possam representar um microcosmo, eles ressoam os sentimentos de incerteza, desamparo e luta que muitos trabalhadores em todo o mundo enfrentam diante das impiedosas ondas de modernização. No entanto, o propósito deste estudo não é fazer generalizações apressadas, mas sim desvendar a intrincada rede de experiências e sentimentos que surgem em um contexto específico.

Comparando os eventos e experiências da IOMG com dados de instituições como Ipea (2019), *McKinsey* (2017) e OIT (2018), a intenção é discernir padrões e divergências. Ao fazer isso, esperamos lançar luz sobre como as transformações tecnológicas, que são muitas vezes celebradas como progresso, podem também ser fontes de sofrimento social.

Os relatos dos ex-colaboradores da IOMG nos mostram um panorama do que significa ser humano em um mundo em constante mudança. A ansiedade, o estresse e a sensação de perda narrados não são meramente pessoais, mas sim manifestações do que o sociólogo Pierre Bourdieu (1997) chamou de “sofrimento social”. Este não é apenas um produto de circunstâncias individuais, mas é exacerbado por estruturas sociais que frequentemente deixam indivíduos sentindo-se impotentes.

Em um nível mais profundo, essas narrativas revelam a dissonância entre as promessas da modernidade e a realidade vivida por muitos. A transformação tecnológica, que promete

eficiência e progresso, também carrega a capacidade de marginalizar, deslocar e, em alguns casos, tornar obsoletas as habilidades e identidades de longa data.

Por fim, este estudo não é apenas um exame das transformações tecnológicas e empregabilidade. É um mergulho nas águas, por vezes tumultuadas, da experiência humana no século XXI. É um lembrete de que, por trás de cada estatística e dado, há uma história de vida, esperanças, sonhos e, às vezes, desespero. É uma chamada para olhar além das cifras e ver as pessoas e as complexidades de suas experiências.

## 12 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALEXOPOULOS, Michelle; COHEN, Jon. The medium is the measure: technical change and employment, 1909—1949. **The Review of Economics and Statistics**, MIT Press, vol. 98, n 4, p. 792-810, October 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.res.2018.12.027>>. Acesso em: 18 out. 2023.

ARBACHE, Jorge. Commoditização digital e desenvolvimento econômico. **LinkedIn**, set. 2017. Disponível em: <<https://www.linkedin.com/pulse/commoditiza%C3%A7%C3%A3o-digital-e-desenvolvimento-econ%C3%B4mico-jorge-arbache/>>. Acesso em: 27 ago. 2023.

ARBACHE, Jorge; SARQUIS, S. J. B. Growth volatility and economic growth in Brazil. *In*: AMANN, E.; AZZONI, C.; BAER, W. **Oxford Handbook on the Brazilian Economy**. Oxford: Oxford University Press, 2018. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2925405>>. Acesso em: 22 out. 2023.

ASIMOV, Isaac. **A última pergunta**. São Paulo: Editora Aleph, 2005.

\_\_\_\_\_. **The dangers of intelligence and other science essays**. Boston: Houghton Mifflin Co., 1986.

AUTOR, David H. The paradox of abundance: automation anxiety returns. *In*: RANGAN, Subramanian (Ed.). **Performance and progress: essays on capitalism, business and society**. Oxford: Oxford University Press, 2015. Disponível em: <<https://economics.mit.edu/sites/default/files/publications/paradox%20of%20abundance%202015.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2023.

BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade líquida**. Rio de Janeiro: Editora Zahar, 2001.

BECK, Ulrich. **Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade**. Trad. Sebastião Nascimento. São Paulo: Ed. 34, 2010.

BERGAMASCO, M.; HERR, H. Human-Robot Augmentation. *In*: SICILIANO, B.; KHATIB, O. (Ed.). **Springer handbook of robotics**. London: Springer International Publishing, p. 1.875-1.906, 2016.

BOSTROM, N. How long before superintelligence? **International Journal of Future Studies**, vol. 2, 1998.



- \_\_\_\_\_. **Superintelligence: paths, dangers, strategies.** Oxford: Oxford University Press, 2014.
- BOURDIEU, Pierre (Coord.). **A miséria do mundo.** 4. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.
- \_\_\_\_\_. Sobre o poder simbólico. *In:* BOURDIEU, Pierre. **O Poder Simbólico** (Trad. Fernando Tomaz). Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.
- BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei nº 21/2020, de 04 de fevereiro de 2020.** Estabelece fundamentos, princípios e diretrizes para o desenvolvimento e a aplicação da Inteligência Artificial no Brasil; e dá outras providências. Brasília: Câmara dos Deputados, 2020.
- \_\_\_\_\_. **Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943.** Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 1943.
- \_\_\_\_\_. **Lei nº 10.835/2004, de 08 de janeiro de 2004.** Institui a renda básica de cidadania e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 2004.
- \_\_\_\_\_. **Lei nº 13.853/2019, de 08 de julho de 2019.** Altera a Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, para dispor sobre a proteção de dados pessoais e para criar a Autoridade Nacional de Proteção de Dados; e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 2019.
- \_\_\_\_\_. Senado Federal. **Projeto de Lei nº 2338/2023, de 16 de agosto de 2023.** Dispõe sobre o uso da Inteligência Artificial. Brasília: Senado Federal, 2023.
- \_\_\_\_\_. Senado Federal. **Projeto de Lei nº 5.051/2019, de 16 de setembro de 2019.** Estabelece os princípios para o uso da Inteligência Artificial no Brasil. Brasília: Senado Federal, 2019.
- \_\_\_\_\_. Senado Federal. **Projeto de Lei nº 872/2021, de 12 de março de 2021.** Dispõe sobre o uso da Inteligência Artificial. Brasília: Senado Federal, 2021.
- BRAVERMAN, Harry. **Trabalho e capital monopolista: a degradação do trabalho no século XX.** Barueri: Editora LTC, 2015.
- BRYNJOLFSSON, E.; MCAFEE, A. **Race against the machine: how the digital revolution is accelerating innovation, driving productivity, and irreversibly transforming employment and the economy.** Lexington: Digital Frontier Press, 2011.
- \_\_\_\_\_. **The second machine age: work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies.** New York: W. W. Norton & Company, 2014.
- CASTELLS, M. **A sociedade em rede.** São Paulo: Paz & Terra, 2019.
- \_\_\_\_\_. **Fim de milênio: a era da informação, economia, sociedade e cultura.** Vol. 3. (Trad. de Klaus Brandini Gerhardt e Roneide Venâncio Majer). 2. ed. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2000.
- CJSUBIA. Senado Federal. **Relatório Final, de 06 de dezembro de 2022.** Comissão de Juristas instituída pelo Senado que têm como objetivo estabelecer princípios, regras, diretrizes e

fundamentos para regular o desenvolvimento e a aplicação da Inteligência Artificial no Brasil. Brasília: Senado Federal, 2022.

CRARY, Jonathan. **Terra arrasada**: além da era digital, rumo a um mundo pós-capitalista. 1ª ed. São Paulo: Ubu Editora, 2016.

\_\_\_\_\_. *24/7*: Capitalismo tardio e os fins do sono. São Paulo: Ubu Editora, 2016.

CREWS, C. What machine learning can learn from foresight: a human-centered approach. **Research-Technology Management**, v. 62, n. 1, 2019.

DRUCKER, P. **The age of discontinuity**: guidelines to our changing society. Nova York, Harper and Row, 1969.

DURKHEIM, Émile. **Da divisão do trabalho** (Trad. Andréa Stahel M. da Silva). São Paulo: Edipro, 2016.

ELIAS, N. **O Processo Civilizador, vol. 1**: uma história dos costumes. Rio de Janeiro: Ed. Zahar, 1994.

ERNST, E.; MEROLA, R.; SAMAAN, D. (Orgs.). **The economics of artificial intelligence**: implications for the future of work. Geneva: International Labour Organization, 2018.

FERREIRA, R. A. **A pesquisa científica nas ciências sociais**: caracterização e procedimentos. Recife, PE: UFPE, 1998.

FREY, Carl Benedikt; OSBORNE, Michael A. The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation?. **Technological Forecasting & Social Change**, 2017.

FUTURE OF LIFE INSTITUTE. **Pause giant AI experiments**: an open letter. Mar. 2023. Disponível em: <<https://futureoflife.org/open-letter/pause-giant-ai-experiments/>>. Acesso em: 21 out. 2023.

GIDDENS, Anthony. **As consequências da modernidade**. São Paulo: Editora Unesp, 1991.

\_\_\_\_\_. **Modernidade e identidade**. Rio de Janeiro: Ed. Zahar, 2002.

GOLDSMITH, S. The Alaska Permanent Fund Dividend: an experiment in wealth distribution. **Basic Income European Network, 9th International Congress**. Geneva: BIEN, 2022. Disponível em: <<https://ilo.org/public/english/protection/ses/download/docs/gold.pdf>>. Acesso em: 28 ago. 2023.

GUTERRES, A. **Discurso na abertura do Debate Geral da 78ª sessão da Assembleia Geral da ONU**. Nova York, 2023. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/246529-abertura-do-debate-geral-da-78%C2%AA-sess%C3%A3o-da-assembleia-geral-da-onu>>. Acesso em: 19 out. 2023.

HERNANDEZ-PERDOMO, E.; GUNEY, Y.; ROCCO, C. M. A reliability model for assessing corporate governance using machine learning techniques. **Reliability Engineering and System Safety**, vol. 185, p. 220-231, Maio, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.ress.2018.12.027>>. Acesso em: 21 out. 2023.

HUGES, James. A strategic opening for a basic income guarantee in the global crisis being created by AI, robots, desktop manufacturing and biomedicine. **Journal of Evolution and Technology**, vol. 24, p. 45-61, fev. 2014.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – IPEA. Texto para discussão/**Na Era das Máquinas, o emprego é de quem?** estimativa da probabilidade de automação de ocupações no Brasil. Brasília: Rio de Janeiro: Ipea, 2019. Disponível em: <[https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9116/1/td\\_2457.pdf](https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9116/1/td_2457.pdf)>. Acesso em: 21 out. 2023.

KANGAS, O.; JAUHAINEN, S.; SIMANAINEN, M.; YLIKÄNNÖ, M. (Ed.). Results of Finland's basic income experiment: small employment effects, better perceived economic security and mental well-being. **VATT Institute for Economic Research**. 06 maio 2020. Disponível em: <<https://vatt.fi/en/-/results-of-the-basic-income-experiment-small-employment-effects-better-perceived-economic-security-and-mental-wellbeing>>. Acesso em: 21 out. 2023.

KUMAR, Krishan. **Prophecy and progress: the sociology of industrial and post-industrial society**. Harmondsworth: Penguin Books, 1978.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia científica**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2000.

LEVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**. São Paulo: Ed. 34, 1993.

MANKIWI, N. G. **Princípios de economia**. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

MARX, Karl. **O capital: crítica da economia política**. Livro I: o processo de produção do capital. Trad. Rubens Enderle. São Paulo: Boitempo, 2017.

MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE. **O futuro do mercado de trabalho: impacto em empregos, habilidades e salários**. Nov. 2017. Disponível em: <<https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/jobs-lost-jobs-gained-what-the-future-of-work-will-mean-for-jobs-skills-and-wages/pt-BR>>. Acesso em: 28 out. 2023.

MOOR, James. The Dartmouth College Artificial Intelligence Conference: the next fifty years. **AI Magazine**, vol. 27, n. 4, 2006.

MORE, T. Utopia. Lisboa: Europa-América, 1973. (1ª ed. da obra: 1516).

OCDE. **Princípios para o desenvolvimento de Inteligência Artificial**. Paris: Governo Federal, 2019.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. **Futuro do trabalho no Brasil: perspectivas e diálogos tripartites**. Brasília, 2018. Disponível em: <[https://www.ilo.org/brasil/publicacoes/WCMS\\_626908/lang--pt/index.htm](https://www.ilo.org/brasil/publicacoes/WCMS_626908/lang--pt/index.htm)>. Acesso em: 20 out. 2023.

PISTONO, F.; YAMPOLSKIY, R. V. Unethical research: how to create a malevolent Artificial Intelligence. **In proceedings of ethics for Artificial Intelligence workshop (AI-Ethics-2016)**. Pages 1-7. New York, NY. July 9 - 15, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.48550/arXiv.1605.02817>>. Acesso em: 20 out. 2023.

RICARDO, David. **Princípios de economia política e tributação** (Coleção os Economistas). São Paulo: Abril Cultural, 1982.

RIFKIN, J. **O fim dos empregos**: contínuo crescimento do desemprego em todo o mundo. São Paulo: Editora M. Books, 1995.

ROSA, Hartmut. **Aceleração**: a transformação das estruturas temporais na modernidade. São Paulo: Editora Unesp, 2019.

SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial**. São Paulo: Edipro, 2021.

SOTALA, K.; YAMPOLSKIY, R. V. Responses to catastrophic AGI risk: a survey. **Physica Scripta**, v. 90, n. 1, p. 1-33, 2014. Disponível em: < <https://doi.org/10.1088/0031-8949/90/1/018001>>. Acesso em: 22 out. 2023.

STANDAGE, Tom. **The return of the machinery question**: special reports. The Economist. June 25th, 2016.

STANDING, G. **Renda básica**: a utopia possível. São Paulo: Edições Sesc São Paulo, 2017.

STONE, P. *et al.* “**Artificial Intelligence and life in 2030**”. **One hundred year study on Artificial Intelligence**: Report of the 2015-2016 study panel. Stanford: Stanford University, set. 2016. Disponível em: < <https://ai100.stanford.edu/2016-report>>. Acesso em: 19 out. 2023.

SUMMERS, L. H. Economic possibilities for our children. **NBER Reporter**, n. 4, dez. 2013. Disponível em: < <https://www.nber.org/reporter/2013number4/economic-possibilities-our-children>>. Acesso em: 18 out. 2023.

TOFFLER, A. **A terceira onda**. Rio de Janeiro: Editora Record, 1980.

VAN DIJK, Jan. Digital divide research, achievements and shortcomings. **Poetics**, vol. 34, p. 221-235, August-October, 2006. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.poetic.2006.05.004>>. Acesso em: 20 out. 2023.

VAN PARIJS, P.; VANDERBORGHT, Y. **Renda básica de cidadania**: argumentos éticos e econômicos. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2004.

VAN PARIJS, P. **Real freedom for all**: What (if anything) can justify capitalism? Oxford: Clarendon Press Publication, 1995.

VEBLLEN, Thorstein. **The Theory of the Leisure Class**: an economic study of institutions. New York/London: Macmillan, 1899.

WEBER, Max. **A ética protestante e o espírito do capitalismo**. São Paulo: Martin Claret Editora, 2013.

\_\_\_\_\_. **Economia e sociedade**: fundamentos da sociologia compreensiva. Brasília, DF: Editora da Universidade de Brasília, 1991.

WORLD ECONOMIC FORUM. **The future of jobs**: employment, skills and workforce strategy for the fourth industrial revolution. Switzerland: World Economic Forum, 2016.

ZUBOFF, Shoshana. **A era do capitalismo de vigilância**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2021.

## 13 APÊNDICES

### 13.1 ROTEIRO DE ENTREVISTAS PARA OS FUNCIONÁRIOS DA IMPRENSA OFICIAL DE MINAS GERAIS (IOMG)

#### **Profissionais com Qualificação em Gestão dos Processos Produtivos de Impressão:**

- Por favor, poderia nos dizer seu nome e idade?
- Qual era sua função específica na Imprensa Oficial (Gerente, superintendente ou Jornalista)?
- Descreva brevemente as atividades diárias relacionadas à sua função.
- Quando e como tomou conhecimento da digitalização e da implementação das novas tecnologias na Imprensa Oficial que culminaram em seu desligamento ou rompimento de relações?
- De que maneira essa transição afetou diretamente seu trabalho e sua rotina?
- Qual foi o impacto financeiro da perda de emprego ou da interrupção das relações profissionais?
- Após o desligamento ou rompimento das relações, teve algum tipo de doença, depressão, transtorno de ansiedade ou está fazendo algum tipo de tratamento?
- Quando foi desligado ou rompeu as relações, que tipo de apoio, se houve, a empresa lhe ofereceu (treinamentos, recomendações, benefícios etc.)?
- Atualmente, qual é sua ocupação profissional? Se estiver na mesma área, como se adaptou às mudanças tecnológicas?
- Em sua opinião, as habilidades que você possuía antes são relevantes no mercado de trabalho atual? Houve necessidade de aprender novas competências?
- Que desafios pessoais e profissionais enfrentou no processo de readaptação ao mercado de trabalho após o desligamento ou rompimento das relações?
- Em termos emocionais e financeiros, quão impactante foi essa mudança para você e sua família?
- Observando o avanço constante da tecnologia, sente receio de que novas mudanças drásticas afetem novamente sua carreira? Por quê?

#### **Profissionais com Qualificação Operacional:**

- Por favor, poderia nos dizer seu nome e idade?
- Qual era sua função específica na Imprensa Oficial (Operador de máquinas de impressão gráfica ou Ajudante de manutenção)?

- Descreva brevemente as atividades diárias relacionadas à sua função.
- Quando e como tomou conhecimento da digitalização e da implementação de tecnologias de IA na Imprensa Oficial que culminaram em seu desligamento ou rompimento de relações?
- De que maneira essa transição afetou diretamente seu trabalho e sua rotina?
- Qual foi o impacto financeiro da perda de emprego ou da interrupção das relações profissionais?
- Após o desligamento ou rompimento das relações, teve algum tipo de doença, depressão, transtorno de ansiedade ou está fazendo algum tipo de tratamento?
- Quando foi desligado ou rompeu as relações, que tipo de apoio, se houve, a empresa lhe ofereceu (treinamentos, recomendações, benefícios, etc.)?
- Atualmente, qual é sua ocupação profissional? Se estiver na mesma área, como se adaptou às mudanças tecnológicas?
- Em sua opinião, as habilidades que você possuía antes são relevantes no mercado de trabalho atual? Houve necessidade de aprender novas competências?
- Que desafios pessoais e profissionais enfrentou no processo de readaptação ao mercado de trabalho após o desligamento ou rompimento das relações?
- Em termos emocionais e financeiros, quão impactante foi essa mudança para você e sua família?
- Observando o avanço constante da tecnologia, sente receio de que novas mudanças drásticas afetem novamente sua carreira? Por quê?

#### **Fornecedores de Bobina de Papel e Máquina de Impressão:**

- Por favor, poderia nos dizer seu nome e idade?
- Qual era sua função específica em relação ao fornecimento de bobina de papel ou máquina de impressão (Diretor ou Gerente)?
- Quando e como tomou conhecimento da digitalização e da implementação de tecnologias de IA na Imprensa Oficial que culminaram em sua interrupção das relações com a empresa?
- De que maneira essa transição afetou diretamente seu negócio ou sua função?
- Qual foi o impacto financeiro da interrupção das relações com a Imprensa Oficial?
- Atualmente, qual é sua ocupação profissional? Como se adaptou às mudanças tecnológicas em seu setor?
- Em sua opinião, as habilidades que você possuía antes são relevantes no mercado de trabalho atual? Houve necessidade de aprender novas competências?
- Que desafios pessoais e profissionais enfrentou no processo de adaptação após a interrupção das relações com a Imprensa Oficial?
- Em termos emocionais e financeiros, quão impactante foi essa mudança para você e sua família?
- Observando o avanço constante da tecnologia, sente receio de que novas mudanças drásticas afetem novamente seu negócio ou função? Por quê?

**Proprietário de Banca de Jornal:**

- Por favor, poderia nos dizer seu nome e idade?
- Qual era sua função como ex-proprietário de banca de jornais?
- De que forma as novas tecnologias impactam na comercialização das bancas de jornais?
- De que maneira essa transição afetou diretamente seu negócio ou função?
- Qual foi o impacto financeiro na sua banca com avanço das novas tecnologias?
- Atualmente, você continua com a banca de jornal? Como se adaptou às mudanças tecnológicas?
- Que desafios pessoais e profissionais enfrentam no processo de adaptação após as rápidas mudanças tecnológicas?
- Em termos emocionais e financeiros, quão impactante essa mudança é para você e sua família?

**13.2 TABELAS DE PERGUNTAS E RESPOSTAS**

Perguntas e Respostas - Profissionais com qualificação em gestão dos processos produtivos de Imprensa													
	Por favor, poderia nos dizer seu nome e idade?	Qual era sua função específica na Imprensa Oficial (Gerente, superintendente ou Jornalista)?	Descreva brevemente as atividades diárias relacionadas à sua função	Quando e como tomou conhecimento da digitalização e da implementação das novas tecnologias na Imprensa Oficial que culminaram em seu desligamento ou rompimento de relações?	De que maneira essa transição afetou diretamente seu trabalho e sua rotina?	Qual foi o impacto financeiro da perda de emprego ou da interrupção das relações profissionais?	Após o desligamento ou rompimento das relações, teve algum tipo de doença, depressão, transtorno de ansiedade ou está fazendo algum tipo de tratamento?	Quando foi desligado ou rompeu as relações, que tipo de apoio, se houve, a empresa lhe ofereceu (treinamentos, recomendações, benefícios etc.)?	Atualmente, qual é sua ocupação profissional? Se estiver na mesma área, como se adaptou às mudanças tecnológicas?	Em sua opinião, as habilidades que você possuía antes são relevantes no mercado de trabalho atual? Houve necessidade de aprender novas competências?	Que desafios pessoais e profissionais enfrentou no processo de readaptação ao mercado de trabalho após o desligamento ou rompimento das relações?	Em termos emocionais e financeiros, quão impactante foi essa mudança para você e sua família?	Observando o avanço constante da tecnologia, sente receio de que novas mudanças drásticas afetem novamente sua carreira? Por quê?
Entrevistado 1	Meu nome é Ana Silva e tenho 35 anos.	Eu trabalhava como Jornalista	Minha função como jornalista na Imprensa Oficial envolvia a pesquisa, redação e edição de matérias para o jornal impresso. Eu também era responsável por entrevistar autoridades locais e cobrir eventos importantes do Governo Estadual.	Tomiei conhecimento quando a direção da Imprensa Oficial anunciou a implementação de um sistema de publicação digital mais eficiente. Isso resultou na redução da necessidade de jornalistas para a versão impressa.	A transição teve um grande impacto, pois a demanda por jornais impressos estava diminuindo. Tive que me adaptar e focar em produzir conteúdo online, resultando em menos oportunidades e mais concorrência no mercado digital.	A perda de emprego afetou-me financeiramente de forma significativa, já que minha renda diminuiu consideravelmente.	Sim, a pressão do desligamento resultou em episódios de ansiedade.	A empresa ofereceu suporte psicológico, mas apenas por um curto período de tempo.	Atualmente, trabalho como redatora freelance e estou estudando marketing digital para expandir minhas habilidades.	Acredito que minhas habilidades em pesquisa e redação ainda são relevantes, mas precisei aprender sobre ferramentas digitais de marketing e SEO.	O maior desafio foi encontrar estabilidade financeira e competir em um mercado saturado de freelancers.	Tanto emocional quanto financeiramente, foi desafiador, mas estamos superando.	Sim, tenho esse receio. Com a tecnologia avançando rapidamente, sinto que é importante estar sempre atualizada com as tendências do mercado.
Entrevistado 2	Pedro Santos, 42 anos	Superintendente	Como superintendente, minha função envolvia a supervisão das operações de impressão, garantindo que o jornal fosse produzido com qualidade e entregue no prazo.	Tomiei conhecimento da digitalização quando a administração decidiu investir em tecnologias de publicação digital e reduzir a produção impressa.	A transição afetou diretamente meu trabalho, pois a demanda pela produção impressa diminuiu substancialmente. Tive que lidar com a redução da equipe e as pressões financeiras.	Financeiramente, a perda de emprego como superintendente foi significativa, pois minha experiência estava centrada na impressão tradicional.	A pressão da mudança impactou minha saúde mental e resultou em estresse e insônia. A empresa ofereceu algum suporte, mas não o suficiente para lidar com as preocupações a longo prazo.	Atualmente, estou em um período de transição e buscando oportunidades em gerenciamento de projetos, que é uma área em ascensão.	Minhas habilidades em gestão de produção ainda são relevantes, mas precisei aprender mais sobre tecnologias digitais.	O principal desafio tem sido competir com candidatos mais jovens que estão familiarizados com as novas tecnologias.	A mudança foi emocionalmente desafiadora e teve um impacto financeiro considerável em minha família.	Com o avanço constante da tecnologia, tenho receio de que novas mudanças possam novamente afetar minha carreira. Estou determinado a me adaptar.	
Entrevistado 3	Rafael Barrioni de Oliveira – 45 anos	Superintendente	Coordenar as atividades do Parque de Imprensa da Prodengm (antiga IOMG) através de 03 gerências subordinadas.	Em fevereiro de 2019 fui comunicado pelo setor de RH da Prodengm sobre meu desligamento, naquele momento não foram dados maiores esclarecimentos sobre os motivos de meu desligamento. Posteriormente fiquei sabendo do encerramento de todas as atividades relacionadas aos trabalhos da antiga IOMG.	Da noite para o dia me vi desempregado e volta a buscar uma vaga no mercado de trabalho.	Não tive impactos financeiros relevantes pois rapidamente consegui me recolocar.	Não!	Nenhum tipo de apoio foi prestado.	Sou atualmente sócio-diretor em uma empresa da área de saúde, portanto não continuei atuando na mesma área	As habilidades que possuía continuam sendo importantes principalmente no âmbito das relações humanas. Como mudei de área, não fiz nenhuma reciclagem técnica na área gráfica, porém se tivesse continuado nessa área teria que adaptar a uma nova realidade tecnológica completamente diferente da que vivia na IOMG.	O maior desafio foi escolher qual seria meu rumo profissional, uma vez que sabia que a área gráfica passava por grandes transformações tecnológicas e redução maciça em publicações tradicionais.	Meu desligamento teve um impacto emocional muito grande para mim e para minha família, uma vez que não sabia onde iria me recolocar e tampouco recebi algum apoio ou direcionamento da empresa. Em termos financeiros não tive grandes impactos porque consegui me recolocar cerca de um mês após o desligamento.	Sim, a tecnologia afeta diretamente todas as áreas de negócios, não há como prever o comportamento do mercado em relação as novas tecnologias. As mudanças acontecem cada vez mais rápido exigindo uma grande flexibilidade e capacidade de adaptação dos profissionais de diversas áreas.
Entrevistado 4	Meu nome é Maria Oliveira e tenho 50 anos	Eu era Gerente na Imprensa Oficial.	Como gerente, eu supervisionava a equipe editorial e coordenava a produção do jornal. Além disso, era responsável pela gestão de projetos e interação com autoridades governamentais.	Tomiei conhecimento da digitalização quando a administração da Imprensa Oficial decidiu migrar para a publicação digital.	A transição afetou diretamente minha função porque a demanda pelo jornal impresso estava diminuindo rapidamente. Tive que reorganizar a equipe e redirecionar nossos esforços para o digital.	A perda de emprego teve um impacto financeiro significativo, dado que minha experiência estava majoritariamente ligada ao formato impresso.	Sim, a pressão do desligamento afetou minha saúde mental, levando-me a enfrentar ansiedade e insônia.	A empresa ofereceu algum suporte, mas não foi suficiente para lidar com a situação.	Atualmente, estou me reinventando como consultora em comunicação digital e assessoria de imprensa.	Minhas habilidades em gestão e comunicação ainda são relevantes, mas tive que aprender a manusear as novas plataformas digitais.	O maior desafio tem sido competir com profissionais mais jovens que são mais adeptos tecnologicamente.	A mudança foi emocionalmente desafiadora e também teve um grande impacto financeiro em minha família.	Sim, tenho receio de que futuras mudanças tecnológicas possam afetar novamente minha carreira. No entanto, estou determinada a me manter relevante no mercado.
Entrevistado 5	Claro, meu nome é Ana Santos e tenho 35 anos.	Na Imprensa Oficial, atuava como jornalista, o que significava que eu estava envolvida na pesquisa, redação e edição de matérias para o jornal, bem como conduzindo entrevistas e cobrindo eventos.	Minha rotina envolvia uma série de tarefas, desde investigar histórias até entrevistar fontes e escrever artigos para o jornal. Também era responsável por garantir que as notícias fossem precisas e bem apresentadas.	Tomiei conhecimento da digitalização quando a administração anunciou a migração para a publicação digital, a fim de acompanhar as tendências de consumo de mídia online. Eu tive que adaptar meu foco para atender a essa mudança, o que significou aprender a produzir conteúdo digital de alta qualidade.	A transição teve um impacto profundo no meu trabalho, já que a necessidade de conteúdo online cresceu, enquanto a demanda por impressos diminuiu. Eu tive que adaptar meu foco para atender a essa mudança, o que significou aprender a produzir conteúdo digital de alta qualidade.	Financeiramente, a perda de emprego foi significativa, uma vez que o setor de jornalismo já estava enfrentando dificuldades naquele momento. Minha renda diminuiu consideravelmente.	Sim, a pressão do desligamento afetou minha saúde mental. Experimentei episódios de ansiedade e procurei ajuda profissional para lidar com essas questões.	A empresa ofereceu algum suporte psicológico por um curto período de tempo, mas não houve treinamento ou orientação específica para nos ajudar a nos adaptar às mudanças no mercado de trabalho.	Atualmente, trabalho como redatora freelance e estou investindo em meu desenvolvimento profissional, aprendendo mais sobre marketing digital e estratégias de SEO para me manter relevante no mercado.	Acredito que minhas habilidades em pesquisa, redação e comunicação ainda são relevantes. No entanto, precisei adquirir novas competências relacionadas à produção de conteúdo digital e às estratégias de marketing online.	O maior desafio foi competir com profissionais mais jovens que já estavam familiarizados com as novas tecnologias e com um mercado de trabalho cada vez mais competitivo. Além disso, encontrar estabilidade financeira foi um processo desafiador.	Tanto emocional quanto financeiramente, a mudança foi significativa. Minha família e eu enfrentamos um período de incerteza e ajustes financeiros.	Sim, tenho receio de que novas mudanças possam impactar minha carreira no futuro. A constante evolução tecnológica torna o mercado de trabalho imprevisível, mas estou determinada a me manter atualizada e pronta para enfrentar desafios futuros.



Perguntas e Respostas - Profissional com qualificação operacional (operador de máquinas de impressão gráfica)													
	Por favor, poderia nos dizer seu nome e idade?	Qual era sua função específica na Imprensa Oficial (Operador de máquinas de impressão gráfica ou Ajudante de manutenção)?	Descreva brevemente as atividades diárias relacionadas à sua função.	Quando e como tomou conhecimento da digitalização e da implementação de tecnologias de IA na Imprensa Oficial que culminaram em seu desligamento ou rompimento de relações?	De que maneira essa transição afetou diretamente seu trabalho e sua rotina?	Qual foi o impacto financeiro da perda de emprego ou da interrupção das relações profissionais?	Após o desligamento, teve algum tipo de doença, depressão, transtorno de ansiedade ou está fazendo algum tipo de tratamento?	Quando foi desligado, que tipo de apoio, se houve, a empresa lhe ofereceu (treinamentos, recomendações, benefícios, etc.)?	Atualmente, qual é sua ocupação profissional? Se estiver na mesma área, como se adaptou às mudanças tecnológicas?	Em sua opinião, as habilidades que você possuía antes são relevantes no mercado de trabalho atual? Houve necessidade de aprender novas competências?	Que desafios pessoais e profissionais enfrentou no processo de readaptação ao mercado de trabalho após o desligamento?	Em termos emocionais e financeiros, quão impactante foi essa mudança para você e sua família?	Observando o avanço constante da tecnologia, sente receio de que novas mudanças drásticas afetem novamente sua carreira? Por quê?
<b>Entrevistado 6</b>	Claro, sou o João Pereira, tenho 40 anos.	Trabalhei como operador de máquinas de impressão gráfica na Imprensa Oficial.	Minha rotina consistia em operar as máquinas de impressão, monitorar a qualidade da impressão e garantir que os jornais fossem produzidos de forma eficiente.	Tomei conhecimento da digitalização quando a empresa começou a investir em tecnologias digitais para reduzir a produção impressa. A notícia sobre o desligamento foi anunciada alguns anos depois, à medida que a demanda por impressos diminuía.	A transição afetou meu trabalho significativamente, já que a necessidade de operadores de máquinas de impressão gráfica diminuiu consideravelmente. Tive que lidar com redução de horas de trabalho e incertezas em relação ao meu futuro profissional.	Financeiramente, foi desafiador, pois minha renda diminuiu consideravelmente após o desligamento. Tive que fazer ajustes significativos no meu orçamento.	Sim, a pressão do desligamento afetou minha saúde mental. Experimentei ansiedade e procurei ajuda profissional para lidar com isso.	A empresa ofereceu um breve treinamento de recolocação profissional, mas não houve assistência financeira significativa.	Atualmente, trabalho em uma indústria de embalagens como operador de máquinas de corte. Foi necessário aprender a operar máquinas mais avançadas e entender melhor a automação.	Acredito que algumas das minhas habilidades anteriores ainda são relevantes, como a capacidade de operar máquinas de precisão. No entanto, precisei aprender novas competências relacionadas à automação e controle de qualidade.	O maior desafio foi encontrar uma posição compatível com minhas habilidades e enfrentar a concorrência com profissionais mais jovens que já estavam familiarizados com as tecnologias mais recentes.	A mudança foi impactante tanto emocionalmente quanto financeiramente. Minha família e eu enfrentamos dificuldades financeiras e tivemos que ajustar nosso estilo de vida.	Sim, tenho receio de que novas mudanças possam afetar minha carreira no futuro, especialmente com o avanço da automação. Estou determinado a me manter atualizado e preparado para enfrentar esses desafios.
<b>Entrevistado 7</b>	Meu nome é Laura Fernandes, tenho 37 anos.	Eu atuava como ajudante de manutenção, responsável por auxiliar na manutenção preventiva e corretiva das máquinas de impressão.	Minha rotina envolvia auxiliar os técnicos de manutenção na inspeção, limpeza e reparo das máquinas de impressão, garantindo que estivessem operando corretamente.	Soube da digitalização quando a administração começou a investir em tecnologias digitais e reduzir a necessidade de manutenção das máquinas. O desligamento foi anunciado alguns anos depois, à medida que a produção impressa diminuía.	A transição impactou meu trabalho consideravelmente, já que a demanda por manutenção das máquinas diminuiu drasticamente. Fui confrontada com uma redução de horas de trabalho e preocupações com a estabilidade no emprego.	Financeiramente, a perda de emprego teve um impacto significativo, já que minha renda diminuiu consideravelmente. Tive que fazer ajustes no orçamento familiar.	Sim, a pressão do desligamento afetou minha saúde mental. Experimentei ansiedade e busquei ajuda profissional para enfrentar essas questões.	A empresa ofereceu um breve treinamento de recolocação profissional, mas não houve assistência financeira significativa.	Atualmente, trabalho em um pequeno negócio de reparo de equipamentos eletrônicos. Tive que aprender novas habilidades para me adaptar às mudanças tecnológicas.	Algumas das minhas habilidades anteriores ainda são relevantes, como o conhecimento em manutenção. No entanto, precisei aprender novas competências relacionadas à eletrônica e tecnologias digitais.	O maior desafio foi encontrar uma posição compatível com minhas habilidades e competir com profissionais mais jovens que já estavam familiarizados com as novas tecnologias.	A mudança foi impactante tanto emocionalmente quanto financeiramente. Minha família e eu enfrentamos dificuldades financeiras e incertezas.	Sim, tenho receio de que novas mudanças tecnológicas possam afetar minha carreira no futuro. A constante evolução tecnológica torna o mercado de trabalho imprevisível, mas estou comprometida em me manter atualizada para enfrentar esses desafios.
<b>Entrevistado 8</b>	Meu nome é Otávio Xavier, tenho 45 anos.	Trabalhei como operador de máquinas de impressão gráfica na Imprensa Oficial.	Minha rotina envolvia operar as máquinas de impressão, ajustar os equipamentos para diferentes tipos de impressão e garantir a qualidade dos produtos finais.	A digitalização se tornou evidente quando a empresa começou a investir em tecnologias digitais para a publicação de conteúdo. O desligamento ocorreu à medida que a demanda por impressão gráfica diminuía.	A transição afetou meu trabalho de forma substancial, pois a demanda por impressão gráfica diminuiu drasticamente. Isso resultou em redução de horas de trabalho e preocupações sobre o futuro profissional.	Financeiramente, a perda do emprego foi significativa, já que minha renda diminuiu consideravelmente. Tive que fazer ajustes no orçamento familiar.	Sim, a pressão do desligamento afetou minha saúde mental. Experimentei ansiedade e busquei ajuda profissional para lidar com isso.	A empresa ofereceu um breve treinamento de recolocação profissional, mas não houve assistência financeira significativa.	Atualmente, trabalho como operador de máquinas em uma gráfica menor. Tive que aprender a operar equipamentos mais modernos e entender a automação gráfica.	Algumas das habilidades que eu tinha anteriormente ainda são relevantes, como a experiência em operar máquinas. No entanto, precisei aprender novas competências relacionadas à automação gráfica e controle de qualidade.	O maior desafio foi encontrar uma posição compatível com minhas habilidades e competir com profissionais mais jovens que já estavam familiarizados com as tecnologias mais recentes.	A mudança foi impactante tanto emocional quanto financeiramente. Minha família e eu enfrentamos dificuldades financeiras e tivemos que ajustar nosso estilo de vida.	Sim, tenho receio de que novas mudanças tecnológicas possam afetar minha carreira no futuro. A constante evolução tecnológica torna o mercado de trabalho imprevisível, mas estou comprometido em me manter atualizado para enfrentar esses desafios.

Perguntas e Respostas - Fornecedor de bobina de papel											
	<i>Por favor, poderia nos dizer seu nome e idade?</i>	<i>Qual era sua função específica em relação ao fornecimento de bobina de papel (Diretor ou Gerente)?</i>	<i>Quando e como tomou conhecimento da digitalização e da implementação de tecnologias de IA na Imprensa Oficial que culminaram em sua interrupção das relações com a empresa?</i>	<i>De que maneira essa transição afetou diretamente seu negócio ou sua função?</i>	<i>Qual foi o impacto financeiro da interrupção das relações com a Imprensa Oficial?</i>	<i>Atualmente, qual é sua ocupação profissional? Como se adaptou às mudanças tecnológicas em seu setor?</i>	<i>Em sua opinião, as habilidades que você possuía antes são relevantes no mercado de trabalho atual? Houve necessidade de aprender novas competências?</i>	<i>Que desafios pessoais e profissionais enfrentou no processo de adaptação após a interrupção das relações com a Imprensa Oficial?</i>	<i>Em termos emocionais e financeiros, quão impactante foi essa mudança para você e sua família?</i>	<i>Observando o avanço constante da tecnologia, sente receio de que novas mudanças drásticas afetem novamente seu negócio ou função? Por quê?</i>	
<b>Entrevistado 9</b>	Claro, sou o Carlos, tenho 50 anos.	Eu era o Diretor de uma empresa que fornecia bobina de papel para a Imprensa Oficial.	Tomei conhecimento da digitalização quando a Imprensa Oficial começou a investir em tecnologias digitais para reduzir a necessidade de papel impresso. A interrupção das relações foi anunciada quando a demanda por bobinas de papel diminuiu drasticamente.	A transição afetou nosso negócio de forma significativa, pois a demanda por bobinas de papel diminuiu consideravelmente. Isso resultou na redução das encomendas e na necessidade de diversificar nossos produtos.	Financeiramente, a interrupção das relações impactou nosso faturamento de forma negativa. Tivemos que buscar novos clientes e nichos de mercado para compensar a perda de receita.	Atualmente, atuo como consultor de negócios na área de suprimentos industriais. Tive que me adaptar às mudanças tecnológicas, buscando oportunidades em setores que estão em crescimento.	Algumas das habilidades que eu tinha anteriormente ainda são relevantes, como o conhecimento em suprimentos. No entanto, precisei aprender novas competências relacionadas à gestão de negócios e estratégias de mercado.	O maior desafio foi encontrar novas oportunidades de negócios e competir em um mercado mais amplo. Também enfrentei incertezas financeiras.	A mudança foi impactante tanto emocional quanto financeiramente. Minha família e eu enfrentamos dificuldades financeiras, e a adaptação a uma nova realidade foi desafiadora.	Sim, sinto receio de que novas mudanças tecnológicas possam afetar meu negócio no futuro. O avanço constante da tecnologia torna o mercado volátil, e estou consciente da importância de me manter atualizado para evitar impactos negativos.	

Perguntas e Respostas - Fornecedor de peças de reposição e manutenção de máquinas											
	<i>Você desempenhou um papel específico no fornecimento para a IOMG, máquina de impressão, como Diretor ou Gerente?</i>	<i>Como e quando você ficou sabendo do encerramento das atividades da Imprensa Oficial e da subsequente pausa em suas relações comerciais com ela?</i>	<i>Quais foram as repercussões da digitalização e das inovações tecnológicas em seu setor?</i>	<i>Como essa mudança impactou diretamente sua empresa ou sua posição?</i>	<i>Quão significativo foi o impacto financeiro do rompimento com a Imprensa Oficial em seu negócio?</i>	<i>Qual é sua atual profissão e como você se adaptou às inovações tecnológicas em seu ramo?</i>	<i>Você acredita que as habilidades que tinha anteriormente ainda são pertinentes no atual mercado de trabalho? Precizou adquirir novos conhecimentos?</i>	<i>Quais desafios pessoais e ocupacionais você enfrentou ao se adaptar após o fim do relacionamento com a Imprensa Oficial?</i>	<i>Considerando o aspecto emocional e financeiro, qual foi o impacto dessa transição para você e sua família?</i>	<i>Vendo o progresso contínuo da tecnologia, você teme que mudanças substanciais possam afetar novamente sua empresa ou posição? Por quê?</i>	
<b>Entrevistado 10</b>	Eu trabalhava em ambas as capacidades.	Primeiro, ouvi rumores dentro da empresa e, posteriormente, fui informado oficialmente.	É uma questão complexa, já que o setor tem diferentes vertentes: Editorial, Promocional e Embalagens. O segmento promocional impresso declinou e se voltou para o digital. No entanto, o mercado editorial e de embalagens continuou crescendo apesar do advento dos e-books.	A mudança resultou no fechamento de alguns clientes que focavam em serviços promocionais.	Foi um grande golpe. Tínhamos contratos que demandavam atenção quase exclusiva, negligenciando o mercado privado. Após o término com a Imprensa Oficial, reingressar no mercado privado se mostrou desafiador, especialmente com a pandemia no horizonte.	Sou Engenheiro Eletricista e continuei no mesmo segmento, ampliando com projetos de infraestrutura para a indústria gráfica e outros setores.	Sim, elas continuam sendo valiosas. E sim, tive que aprender novas competências.	Não houve resposta	Os impactos foram enormes. Minha esposa e filho enfrentaram depressão e síndrome do pânico. Em termos financeiros, houve mudanças significativas, como trocar a escola do meu filho, vender o carro da família e modificar nossos hábitos.	No que se refere à tecnologia, não, já que surgem equipamentos mais eficientes e rápidos. Na verdade, isso foi positivo para o mercado de offset. Contudo, as mudanças políticas e ecológicas são preocupantes. Por exemplo, na Europa, os rótulos são feitos de papel, enquanto no Brasil se usa plástico. Por outro lado, o mercado de embalagens tem crescido, o que é promissor para o setor gráfico.	

Perguntas e Respostas - Proprietário de banca de jornal:									
	<i>Por favor, poderia nos dizer seu nome e idade?</i>	<i>Qual era sua função como ex-proprietário de banca de jornais?</i>	<i>De que forma as novas tecnologias impactam na comercialização das bancas de jornais?</i>	<i>De que maneira essa transição afetou diretamente seu negócio ou função?</i>	<i>Qual foi o impacto financeiro na sua banca com o avanço das novas tecnologias?</i>	<i>Atualmente, você continua com a banca de jornal? Como se adaptou às mudanças tecnológicas?</i>	<i>Que desafios pessoais e profissionais enfrenta no processo de adaptação após as rápidas mudanças tecnológicas?</i>	<i>Em termos emocionais e financeiros, quão impactante essa mudança é para você e sua família?</i>	
<b>Entrevistado 11</b>	Meu nome é Ciro de Silva Duarte e tenho 78 anos.	Como proprietário da Banca Jardins, eu era responsável por vender jornais, revistas e outras publicações. Além disso, com o tempo, expandi o leque de produtos incluindo chocolates, balas, chicletes, cadeados, baralhos, canetas e até bolas de tênis, entre outros. Era também um ponto de encontro e referência para muitos moradores da região e clientes famosos.	As novas tecnologias, em especial a digitalização da informação, reduziram drasticamente a demanda por jornais e revistas impressas. Muitas pessoas passaram a consumir notícias e conteúdo através de meios digitais, impactando diretamente as vendas nas bancas.	Essa transição fez com que as vendas de jornais e revistas caíssem significativamente. Para compensar, tive que diversificar os produtos oferecidos na banca, passando a vender itens como doces, bebidas, cadeados e outros. A essência do negócio mudou, deixando de ser focada somente em periódicos.	Houve uma redução nas receitas provenientes da venda de jornais e revistas. No entanto, busquei compensar isso ampliando a variedade de produtos à venda, o que ajudou a manter a banca em atividade.	Sim, continuo com a Banca Jardins. Diante das mudanças tecnológicas, ampliei o sortimento de produtos à venda, passando a oferecer não apenas periódicos, mas também alimentos, bebidas e outros itens de conveniência.	O maior desafio é aceitar que a profissão de jornalista, como a conheci, está se transformando e pode até desaparecer em um futuro próximo. Adaptar-se às mudanças não é fácil, especialmente considerando que passei a vida inteira neste ramo. Emocionalmente, é difícil ver a redução do interesse da população em jornais impressos, algo que sempre amei.	Emocionalmente, é bastante impactante ver a transformação de uma atividade à qual dediquei minha vida. Financeiramente, tive que fazer ajustes e diversificar os produtos para manter a banca em funcionamento. Acredito que essa mudança também afeta a maneira como minha família vê o futuro da banca e a segurança financeira que ela pode proporcionar.	