

v. 05, n° 02 - jul/dec 2025

ISSN 2763-8685

LATIN AMERICAN JOURNAL OF EUROPEAN STUDIES

TABLE OF CONTENTS

EDITORIAL	7
------------------	----------

DOSSIER - DIGITAL TRANSFORMATION AND INNOVATIVE SOLUTIONS

FROM TRANSPARENCY TO STANDARDS: THE ROLE OF THE TBT AGREEMENT IN ADDRESSING AI REGULATORY CHALLENGES	14
---	-----------

Milena da Fonseca Azevedo

TRANSFORMAÇÕES DIGITAIS E PATENTES: SEP E LICENÇA FRAND	41
--	-----------

*Luiz Otávio Pimentel
Ana Paula Gomes Pinto*

PATENTES ESENCIALES A LAS NORMAS TÉCNICAS DE SERVICIOS: SSEP DIGITALES EN EL SISTEMA MULTILATERAL DE COMERCIO	59
--	-----------

Fabíola Wüst Zibetti

DIGITAL SOVEREIGNTY IN THE CLOUD AND INTERNATIONAL LAW: TOWARDS A BALANCE BETWEEN STATE AUTONOMY AND TRANSNATIONAL CYBER GOVERNANCE	84
--	-----------

Danilo Garcia Caceres

EL CAMINO AL FORTALECIMIENTO DE LA COOPERACIÓN ESTRATÉGICA DIGITAL ENTRE LA UNIÓN EUROPEA Y AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE	106
---	------------

Keren Susana Herrera Ciro

BETWEEN INNOVATION AND RISK:REGULATING ARTIFICIAL INTELLIGENCE UNDER BRAZILIAN BILL NO. 2,338/2023 AND THE EU AI ACT (REGULATION (EU) 2024/1689 - CHALLENGES FOR THE PROTECTION OF FUNDAMENTAL RIGHTS	140
--	------------

*Álvaro Sampaio Corrêa Neto
Cristina Mendes Bertoncini Corrêa
Desirré Dornelles de Ávila Bollmann*

A PROTEÇÃO DOS DIREITOS FUNDAMENTAIS EM SISTEMAS DE RISCO ELEVADO NO REGULAMENTO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL DA UNIÃO EUROPEIA 174

Victória Fernandes de Moraes

ARTIFICIAL INTELLIGENCE: CHALLENGES OF EXPLAINABILITY ON DISINFORMATION THROUGH CHATBOTS 207

René Palacios Garita

LA EVOLUCIÓN Y APORTACIÓN EUROPEA EN EL RECONOCIMIENTO DE LA AUTODETERMINACIÓN INFORMATIVA Y LA PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES COMO DERECHOS HUMANOS, 229

Eduardo Kanahuati Fares

A PROTEÇÃO DAS GERAÇÕES FUTURAS NO CONSTITUCIONALISMO DIGITAL: SUSTENTABILIDADE, RESPONSABILIDADE E JUSTIÇA INTERGERACIONAL 256

Luis Clóvis Machado da Rocha Junior

AUTOMAÇÃO INTELIGENTE E EXCLUSÃO INTERGERACIONAL: UMA PROPOSTA DE CONTRIBUIÇÃO PARA A SEGURANÇA SOCIAL 275

Claudia Marchetti da Silva

CRIPTOMINERÍA Y SU HUELLA ECOLÓGICA: UN ESTUDIO PREVIO DE LA SITUACIÓN EN PARAGUAY 294

*Danielle de Ouro Mamed
Cecílio Arnaldo Rivas Ayala
Noelia Bernadett Ozuna González*

PROCESO DIGITAL EN EL PODER JUDICIAL BRASILEÑO: CRISIS Y OPORTUNIDADES 320

Claudio Eduardo Regis de Figueiredo e Silva

**CONCIL-IA PROJECT: FINAL FINDINGS AND DIGITAL INNOVATIONS
FOR CONFLICT RESOLUTION** **343**

*Maykon Marcos Júnior
Guilherme de Brito Santos
João Gabriel Mohr
Andressa Silveira Viana Maurmann
Luísa Bollmann
Arthur Machado Capaverde
Cristian Alexandre Alchini
Maite Fortes Vieira
Lucas de Castro Rodrigues Pereira
Isabela Cristina Sabo
Aires José Rover*

**CONTRATOS ELETRÔNICOS REALIZADOS POR MEIO DO APLICATIVO
WHATSAPP: UM ESTUDO ENTRE BRASIL E UNIÃO EUROPEIA** **370**

*Elaine Sant'Anna de Carvalho
Geanne Gschwendtner de Lima
Thainá Schroeder Ribeiro*

ARTICLES

**NOTAS SOBRE LA REFORMA DE LA CORTE INTERAMERICANA DE
DERECHOS HUMANOS** **390**

Manuel Becerra Ramírez

**EL RÉGIMEN GLOBAL DE SANCIONES DE LA UNIÓN EUROPEA COMO
INSTRUMENTO FRENTE A LAS GRAVES VIOLACIONES DE DERECHOS
HUMANOS EN AMÉRICA LATINA: FUNDAMENTOS, APLICACIÓN Y
COMPARACIÓN CON EL SISTEMA INTERAMERICANO DE DERECHOS
HUMANOS** **412**

*Carol Jazmín Orbegoso Moreno
Patricia Cristina Vega Pacheco
Jose Rodrigo Alva Gastañadui*

**LA GLOBALIZACIÓN DE LOS CONCEPTOS DEMOCRÁTICOS Y DE
ESTADO DE DERECHO DE LA UNIÓN EUROPEA: EL CASO DE AMÉRICA
LATINA Y EL CARIBE** **469**

Nuria Puentes Ruiz

AUTOMAÇÃO INTELIGENTE E EXCLUSÃO INTERGERACIONAL:

uma proposta de contribuição para a segurança social¹

Claudia Marchetti da Silva²

RESUMO: O artigo desenvolve uma análise crítica e propositiva sobre o impacto da automação inteligente no que tange ao pacto intergeracional que sustenta os sistemas de segurança social, com ênfase em sua capacidade de gerar desigualdades estruturais. Parte-se do reconhecimento de que os sistemas de inteligência artificial, ao dependerem da apropriação das habilidades e do conhecimento técnico-científico humanos, contribuem para a desvalorização do trabalho vivo, a precarização do emprego, a obsolescência de profissões e a concentração de riqueza nas mãos de agentes privados. Ao substituir o trabalho humano sem mecanismos fiscais compensatórios adequados, a automação inteligente compromete a base contributiva dos regimes previdenciais e ameaça a solidariedade entre gerações, especialmente em contextos onde empresas exploram lacunas fiscais e regulatórias. O artigo defende a necessidade de repensar o modelo de financiamento da segurança social, propondo a criação de instrumentos fiscais específicos que redistribuam os benefícios do progresso tecnológico e assegurem justiça intergeracional. O método adotado é o jurídico-propositivo, com abordagem qualitativa e caráter teórico-aplicado. A pesquisa parte da interpretação de normas, princípios e institutos jurídicos para, a partir de uma análise crítica dos impactos socioeconômicos da automação inteligente, formular as bases de uma proposta normativa voltada à instituição de uma contribuição social incidente sobre atividades automatizadas.

PALAVRAS CHAVES: Automação inteligente; justiça intergeracional; segurança social.

INTELLIGENT AUTOMATION AND INTERGENERATIONAL EXCLUSION: A PROPOSAL FOR A SOCIAL SECURITY CONTRIBUTION"

ABSTRACT: The article presents a critical and policy-oriented analysis the impact of intelligent automation on the intergenerational pact that underpins social security systems, emphasizing its potential to generate structural inequalities. It recognises that

1. Claudia Marchetti da Silva, "Automação inteligente e exclusão intergeracional: uma proposta de contribuição para a segurança social". *Latin American Journal of European Studies* 5, no. 2 (2025): 275 et seq.
2. Pesquisadora do Centro de Investigação em Direito Europeu, Económico, Financeiro e Fiscal e Doutoranda em Direito Fiscal pela Universidade de Lisboa. Mestre em Direito Constitucional. Sua pesquisa foca a relação entre tributação, tecnologia e inteligência artificial. <https://orcid.org/0000-0002-4697-6530>

artificial intelligence systems contribute to the devaluation of living labour, the precarisation of employment, the obsolescence of professions and the concentration of wealth in the hands of private actors by relying on the appropriation of human skills and technical-scientific knowledge. Without adequate tax compensation mechanisms in place to replace human labour, intelligent automation undermines the contributory basis of pension systems and threatens intergenerational solidarity, particularly in contexts where companies exploit fiscal and regulatory loopholes. The article therefore argues for a rethink of the social security financing model, proposing the creation of specific fiscal instruments to redistribute the benefits of technological progress and ensure intergenerational justice. The main methodological approach adopted was legal-propositional, with a qualitative and theoretical-applied character. The research is grounded in the interpretation of legal norms, principles, and institutions, and, through critical analysis, formulates a concrete normative proposal: the creation of a social contribution levied on intelligent automation.

KEYWORDS: Intelligent automation; intergenerational justice; social security.

SUMÁRIO: Introdução; 1. A Ascensão da IA e a substituição das atividades econômicas humanas pela automação inteligente; 2. (In) Justiça Intergeracional; 3. Bases para uma proposta justa e solidária; Considerações Finais; Referências.

INTRODUÇÃO

A aprendizagem e o aprimoramento da inteligência artificial (IA), por meio de algoritmos, dependem da disponibilidade e do fluxo contínuo de dados suficientemente abrangentes – não apenas em formato de texto, mas também de imagens, vídeos, músicas e de tudo o que possa ser traduzido em linguagem computacional. Esses dados alimentam os sistemas para que eles possam responder adequadamente a diferentes estímulos. Além disso, é necessário fornecer exemplos corretos da tarefa sendo executada, permitindo que o algoritmo infira padrões e defina as ações necessárias para alcançar determinado objetivo.³

Classificada como uma Tecnologia de Propósito Geral (TPG) e caracterizada por um crescimento exponencial tanto em qualidade quanto em quantidade, a IA altera a lógica de funcionamento do corpo social ao fornecer uma base para o desenvolvimento de novas tecnologias e processos.⁴ Os impactos já são significativos em setores como saúde, finanças, varejo e educação.

3. Ajay Agrawal, Joshua Gans, e Avi Goldfarb, *Artificial Intelligence: The Insights You Need from Harvard Business Review* (Boston: Harvard Business Review Press, 2020), 75–79.

4. World Economic Forum, *Future of Jobs Report 2025*, acessado em 23 de março de 2025, <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025/>.

A IA não é simplesmente mais um setor. É uma tecnologia de propósito geral que moldará todos os setores da economia. Ela pode gerar benefícios tremendos ou causar enormes danos. Embora muitos comentaristas falem sobre a IA como se fosse uma tecnologia neutra, isso subestima seu poder econômico fundamental. Mesmo que a construção da IA não tivesse custos, ela precisaria ser alimentada e implantada, o que requer acesso às plataformas de computação em nuvem dos gatekeepers, como Amazon Web Services, Microsoft Azure e Google Cloud. Essa dependência torna mais urgente do que nunca direcionar o desenvolvimento da tecnologia para o bem comum. A verdadeira questão não é se devemos regular a IA, mas como moldar os mercados para a inovação em IA. Em vez de regular ou tributar o setor apenas após os fatos, precisamos criar um ecossistema de inovação descentralizado que sirva ao bem público.⁵

A transformação provocada pela IA atinge o trabalho⁶ não apenas na organização e na forma como se utilizam as ferramentas, mas na própria essência da atividade laboral. Seus impactos avançam de forma significativa para o esvaziamento – ou mesmo a extinção – de determinadas profissões, especialmente aquelas mais suscetíveis à algoritmização e à automação de rotinas.

A compreensão mais profunda desse processo passa pelo reconhecimento de que a aprendizagem e o aprimoramento da IA, por meio de algoritmos, dependem diretamente da absorção das habilidades dos próprios trabalhadores, bem como do conhecimento científico e técnico acumulado historicamente. É justamente essa incorporação de práticas humanas especializadas que permite à IA acelerar processos de inovação. Paradoxalmente, contudo, o saber que alimenta os sistemas automatizados torna-se invisível ou descartável, resultando na obsolescência de profissões e na desvalorização do trabalho vivo. Ao ser substituído pelo chamado trabalho morto,⁷ – codificado e cristalizado

5. Mariana Mazzucato, "Salvemos a IA das Big Techs," *Outras Palavras*, 18 de fevereiro de 2025, <https://outraspalavras.net/tecnologiaemdisputa/mazzucato-salvemos-a-ia-das-big-techs/>.
6. A obra de Zygmunt Bauman, *Modernidade Líquida*, alerta sobre essa transformação profunda em que o trabalho, outrora central, agora se fragmenta e perde seu papel como eixo estruturante das vidas individuais e da sociedade. A ascensão da flexibilidade e a queda do emprego seguro refletem a transição para uma modernidade líquida onde a fluidez e a incerteza dominam. Zygmunt Bauman, *Modernidade Líquida*, trad. Plínio Dentzien (Rio de Janeiro: Zahar, 2001), 133–169.
7. "É exigido do trabalhador que se torne não apenas uma extensão da máquina, mas a própria máquina, o que, por sua vez, conduz ao sofrimento, adoecimento e isolamento do trabalhador." Isabel Roque, "A Uberização dos Call Centers em Portugal: o Vírus da Precariedade em Contexto Pandêmico," in *Uberização, Trabalho e Saúde Mental*, ed. Ricardo Antunes et al. (São Paulo: Boitempo, 2023), cap. 18.

em máquinas e sistemas – o trabalhador humano passa a ser reposicionado como suporte da tecnologia, agravando a dependência social e econômica em relação à automação.

Para Matteo Pasquinelli e Vladan Joler, a IA é a continuidade do projeto moderno de mecanizar a razão humana, que se converteu em “um regime corporativo extrativista do conhecimento e um colonialismo epistêmico”.⁸

A suscetibilidade de determinados postos de trabalho à automação inteligente, somada aos efeitos macroeconômicos do desemprego e da precarização, potencializa o surgimento de novas formas de exclusão social. Essas dinâmicas não apenas reforçam desigualdades já existentes,⁹ mas também ampliam seus efeitos nocivos sobre a coesão social, a estabilidade econômica e a distribuição de oportunidades.

Entre as diversas formas de exclusão social geradas pela automação inteligente – como a exclusão digital decorrente da falta de literacia tecnológica¹⁰ – este artigo propõe discutir uma exclusão ainda mais estrutural: o enfraquecimento progressivo da base contributiva da Segurança Social. À medida que o número de pessoas empregadas diminui ou que os empregos se tornam mais precarizados, o ciclo de financiamento sustentado pelas contribuições do trabalho formal é interrompido. Como consequência, a base de contribuintes se reduz, colocando em risco a sustentabilidade do sistema previdencial afetando as gerações mais velhas no presente e comprometendo o futuro das gerações mais novas.

8. Pasquinelli, Matteo, e Vladan Joler. *The Noosphere Manifested: Artificial Intelligence as Instrument of Knowledge Extractivism*. Lavits, 30 de julho de 2020. <https://hedra.com.br/r/T8P>.
9. Martin Spence, “Marx against Marx: A Critical Reading of the ‘Fragment on Machines,’” *tripleC: Communication, Capitalism & Critique* 17, no. 2 (2019): 243–257, <https://www.triple-c.at/index.php/tripleC/article/view/1146>.
10. Deve-se defender a inclusão digital como um direito fundamental concebido na esteira do direito de acesso amplo à informação que assegura a construção do conhecimento, a liberdade de expressão, a diversidade, a educação, a cultura e o pleno exercício da cidadania, ou seja, deve ser considerada a partir da interação entre múltiplos fatores inextricáveis. Bernardo Sorj e Lília Emilia Guedes, “Exclusão digital: problemas conceituais, evidências empíricas e políticas públicas,” *Novos Estudos* no. 7 (jul. 2005), <https://www.scielo.br/j/hec/a/vZ6fSRKr6SDKBHP-6vdxGTP/?format=pdf&lang=pt>.

Ao sair do laboratório e entrar no mundo real, os sistemas de IA passam a exigir decisões sobre seus rumos e limites, decisões que, em última instância, continuam sendo responsabilidade do ser humano, assim como o tipo de sociedade que se deseja reestruturar. A ausência de imperativos legais de controle adequado permite, por exemplo, que as tecnologias aplicadas à intermediação do trabalho humano reproduzam, em maior ou menor grau, as assimetrias sociais.¹¹

Quando um trabalhador é demitido, a empresa se desvincula formalmente da sua obrigação contributiva em relação àquele vínculo. No entanto, o risco social que antes era parcialmente partilhado entre empregador e Estado passa a recair inteiramente sobre o sistema público.

A coletividade, por meio da Segurança Social, torna-se responsável por garantir o acesso a prestações assistenciais e, eventualmente, a programas de requalificação profissional. Essa transferência de responsabilidade ilustra com clareza a contradição fiscal contemporânea: enquanto as empresas se beneficiam da automação inteligente, reduzindo seus encargos laborais e previdencial, o Estado amplia seu dever de proteção diante do aumento da exclusão produtiva. Em última instância, a automação inteligente, se não for acompanhada de um redesenho tributário e institucional, pode fragilizar os mecanismos de solidariedade que sustentam o próprio pacto social.

O sistema tributário deve garantir que os beneficiários da automação inteligente contribuam de forma justa para a sociedade, revertendo parte dos ganhos obtidos para a coletividade.

Nesse sentido, torna-se imprescindível refletir sobre políticas fiscais que promovam uma redistribuição mais justa dos benefícios do progresso tecnológico e avaliar a criação de uma contribuição social de natureza parafiscal, com destinação ao sistema previdencial da Segurança Social, como possível resposta normativa à perda de receitas associada à substituição do trabalho humano por sistemas inteligentes.

11. Daniela Antunes, "Inteligência artificial: o direito e o avesso," in *Icebergs à deriva: o trabalho nas plataformas digitais*, (São Paulo: Boitempo, 2023), cap. 9.

A metodologia adotada combinou uma abordagem exploratória e descritiva, com revisão bibliográfica de fontes jurídicas e interdisciplinares, a uma fase analítica e propositiva voltada ao exame das bases normativas para instituição de uma contribuição. Com a finalidade de oferecer suporte empírico complementar à argumentação teórico-normativa desenvolvida, foram utilizados dados secundários provenientes de fontes diversas.

1. A ASCENSÃO DA IA E A SUBSTITUIÇÃO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS HUMANAS PELA AUTOMAÇÃO INTELIGENTE

Segundo o estudo *Will robots steal our jobs?*,¹² estão previstas três ondas de automação inteligente ao longo das décadas de 2020 a 2039. Até 2020, observou-se a automação de tarefas computacionais simples e da análise de dados estruturados. Entre 2020 e 2030, espera-se uma crescente interação dinâmica com a tecnologia, voltada ao apoio administrativo e à automação de tarefas repetitivas. A partir de meados da década de 2030, projeta-se a adoção de robôs mais autônomos, capazes de resolver problemas em situações complexas e dinâmicas do mundo real, exigindo ações responsivas e adaptativas. Os dados indicam que a perda significativa de postos de trabalho ocorrerá, sobretudo, com a chegada da segunda e da terceira ondas, afetando de forma mais acentuada os países menos ricos.¹³

Frequentemente denominada hiperautomação, o que distingue a automação inteligente da automação tradicional é a sua complexidade. Ela é capaz de combinar IA, aprendizado de máquina, processamento em nuvem e análise de grandes volumes de dados, permitindo extrair informações de fontes não

12. PwC, *Will Robots Really Steal Our Jobs? An International Analysis of the Potential Long Term Impact of Automation*, acessado em 29 de janeiro de 2025. https://www.pwc.com/hu/hu/kiad-vanyok/assets/pdf/impact_of_automation_on_jobs.pdf.

13. Cláudia Marchetti da Silva, *A Delimitação do Conceito de Robô para Fins Tributários*, Working Papers, no. 3/2021 (Lisboa: CIDEEFF, 2021), acessado em 5 de agosto de 2025. https://www.cideeff.pt/xms/files/Arquivo/2022/CIDEEFF_WP_3-2021_final_17Jan.pdf.

estruturadas e processá-las contextualmente com base em conjuntos de regras mais flexíveis e sofisticados.¹⁴

Pode-se afirmar que a automação inteligente representa uma inflexão significativa nos modos de produção, aprendizado e execução de tarefas que afeta diretamente a classe trabalhadora.

Ainda que não se possa determinar com precisão o tempo ou a escala da substituição de seres humanos pela automação inteligente, organismos internacionais vêm estruturando pesquisas e divulgando relatórios com o objetivo de auxiliar os países a desenvolver, operacionalizar e monitorar a adoção da IA em escala global.

No relatório *Perspectivas Sociais e de Emprego*,¹⁵ a OIT afirma que a aceleração do progresso tecnológico testa a resiliência do mercado de trabalho e que o ajustamento do mercado está sendo colocado à prova com a chegada da IA generativa. Já o relatório *Future of Jobs Report 2025*,¹⁶ produzido pelo Fórum Econômico Mundial, alerta que a relação entre a IA e a transformação do mercado de trabalho é multifacetada e impacta diversas dimensões da Economia e da Força de trabalho.

A dimensão dessa transformação envolve a adaptação dos trabalhadores a novas competências técnicas ao mesmo tempo em que habilidades humanas fundamentais (pensamento crítico, criatividade e inteligência emocional) ganham crescente valorização para “complementar” as capacidades das máquinas.

14. A respeito do aprendizado da máquina: “Por exemplo, considere o trabalho de um médico: é claro que o diagnóstico de doenças, em algum momento, será realizado melhor por máquinas do que por humanos. O aprendizado da máquina é espetacularmente eficaz quando conjunto de dados estão disponíveis para treinamento e teste, o que é o caso para uma ampla gama de doenças e enfermidades. No entanto, quem sentará com o paciente e com os familiares para discutir as opções de tratamento? É muito menos provável que isso seja automatizável em um futuro próximo” Antonio Muniz et al., *Jornada RPA e Hiperautomação: Como Acelerar a Transformação Digital Somando Tecnologia e Processos Inteligentes* (São Paulo: Brasport, 2022), 201–202.

15. International Labour Organization. *Perspetivas Sociais e de Emprego no Mundo: Tendências 2024*, acessado em 5 de fevereiro de 2025. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/-europe/-ro-geneva/-ilo-lisbon/documents/publication/wcms_908208.pdf.

16. World Economic Forum. *Future of Jobs Report 2025*, acessado em 23 de março de 2025. <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025/>.

Com o objetivo de prever os impactos da IA, no mercado de trabalho e nas profissões, Michael Webb, da Universidade de Stanford, construiu um algoritmo que compara a linguagem usada em 16.400 patentes de tecnologias de IA com palavras na descrição de 769 ocupações no banco de dados oficial do governo norte-americano, à procura de frases que aparecem em ambos. Os resultados evidenciam que a IA afetará tipos diferentes de ocupações e de trabalhadores, incluindo as profissões de alta qualificação e os trabalhadores mais velhos.¹⁷

Enquanto determinadas profissões altamente especializadas se tornam mais valorizadas e bem remuneradas, observa-se a erosão dos empregos intermediários bem como o crescimento de funções precarizadas, instáveis e com baixos níveis de proteção laboral.

No entanto, é importante destacar que a adoção de novas tecnologias baseadas em IA está acontecendo em ritmos diferentes e de formas irregulares no mundo. Fatores como a diversidade cultural dos países e os diferentes ambientes regulatórios, tendem a exercer uma importante influência na forma como a IA ocupa o espaço social. Considerando todos esses aspectos, a tendência é que o desemprego tecnológico¹⁸ também aconteça de forma irregular. Poderemos perceber uma vaga de trabalhadores despedidos de um lado e um pico de ofertas de empregos de outro, ou seja, o trabalho humano não irá diminuir no mesmo ritmo em todas as partes da economia.

Georg Kofler, professor de Direito na WU Vienna, afirma que a reconfiguração do mercado de trabalho promovida pela automação inteligente não deve ser compreendida como uma mera alteração conjuntural, mas sim como uma transformação estrutural de grande alcance, que impõe aos Estados a formulação de respostas coordenadas e multissetoriais. O professor defende a necessidade de políticas públicas ativas voltadas à transição laboral, com ênfase em progra-

17. Michael Webb, *The Impact of Artificial Intelligence on the Labor Market* (Stanford University - Department of Economics, janeiro de 2020), acesso em 8 de setembro de 2025. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3482150.

18. A expressão "desemprego tecnológico", nesse contexto, remonta a John Maynard Keynes, que já em 1930, durante uma conferência, destacava os efeitos da rápida evolução tecnológica sobre determinados setores da economia. John Maynard Keynes, *Economic Possibilities for Our Grandchildren*, acessado em 8 de setembro de 2025. <http://www.econ.yale.edu/smith/econ116a/keynes1.pdf>.

mas de requalificação profissional e educação continuada, de modo a permitir que os trabalhadores deslocados possam ser reintegrados em novas funções compatíveis com o paradigma tecnológico emergente.¹⁹

A força de trabalho humana desempenha um papel fundamental no financiamento da Segurança Social, contribuindo para o sustento daqueles que já não trabalham e garantindo a manutenção dos benefícios sociais. A obrigação jurídica do Estado de agir em prol das gerações futuras decorre da necessidade de proteger aqueles cujos direitos fundamentais estão ameaçados e que, por razões evidentes, não possuem capacidade para se defender.

Em conclusão, a substituição do trabalho humano pela automação inteligente reconfigura as bases do financiamento da Segurança Social, ao fragilizar o elo contributivo entre as gerações. A ausência de mecanismos compensatórios, como a exigência de que empresas contribuam para a Segurança Social ao substituírem trabalho humano por sistemas de IA, acentua um viés estrutural de exclusão intergeracional. Por consequência, a automação inteligente configura-se como um vetor de ruptura na solidariedade entre gerações, ao concentrar os benefícios produtivos no setor privado, enquanto os custos sociais são transferidos para o Estado, para as gerações mais velhas e as futuras – comprometendo a sustentabilidade de um sistema concebido para garantir proteção coletiva.

2. (IN) JUSTIÇA INTERGERACIONAL

A justiça intergeracional refere-se ao equilíbrio na distribuição de encargos e benefícios entre as gerações. No contexto da Segurança Social, essa justiça está profundamente vinculada à própria sustentabilidade do Estado de Bem Estar, pois esta mede a capacidade de o Estado cumprir compromissos e garantir direitos de forma contínua no tempo. No campo das finanças públicas e dos sistemas de proteção social, como nos regimes de pensões, a sustentabilidade desses

19. Georg Kofler, "The Future of Labour Taxation and the Rise of Robots," in *The Oxford Handbook of International Tax Law*, ed. Florian Haase e Georg Kofler (Oxford: Oxford University Press, 2023).

modelos exige uma gestão orientada pelo princípio da solidariedade, a fim de evitar o esgotamento de recursos e garantir a continuidade do Estado Social.²⁰

Concebido como um dos pilares fundamentais de um sistema baseado no trabalho humano, o princípio da solidariedade busca evitar distorções intergeracionais, bem como desigualdades dentro de uma mesma geração. Trata-se de um compromisso coletivo sustentado pela emissão de obrigações futuras, no qual as contribuições arrecadadas no presente financiam as prestações sociais do futuro.

Assim, pode-se dizer que o dever de solidariedade, no âmbito do direito à Segurança Social, reveste-se de uma dupla natureza: ética-social e jurídico-normativa. Traduz-se, por um lado, em comportamentos que promovem a equidade, a partilha de responsabilidades e o fortalecimento dos vínculos sociais que sustentam o sistema de Segurança Social. Por outro, possui força jurídica vinculante, conferindo legitimidade ao legislador para instituir obrigações legais específicas, tanto positivas (como o dever de contribuir financeiramente para os regimes públicos de Segurança Social) quanto negativas (como a proibição de atos que comprometam a sustentabilidade do sistema).²¹

O estudo *Impacto de la transformación digital en la financiación de la Seguridad Social*²² destaca que os efeitos da automação e da transformação digital não se limitam aos indivíduos, mas impactam diretamente os sistemas sociais e econômicos, especialmente a Segurança Social. O relatório enfatiza a ideia de que a justiça intergeracional não depende apenas da sustentabilidade financeira abstrata, mas da implementação de políticas concretas que promovam inclusão produtiva e adaptação às novas exigências do mundo do trabalho.

20. Maria d'Oliveira Martins, "Ensaio sobre a solidariedade intergeracional e a sua incidência na despesa pública," in *Justiça entre gerações: perspectivas interdisciplinares*, ed. Jorge Pereira da Silva e Gonçalo de Almeida Ribeiro (Lisboa: Universidade Católica Editora, 2017), 261–290.

21. Sofia David, "Segurança social versus democracia política, social e participativa," *Revista Julgar*, no. 8 (maio 2009) <https://julgar.pt/wp-content/uploads/2016/04/11-Sofia-David-Seguran%C3%A7a-Social-vs-democracia.pdf>.

22. María José Caballero Pérez et al., "El impacto de la transformación digital en la financiación de la Seguridad Social," em *El impacto de la robótica avanzada en el sistema de las relaciones laborales*, coord. Raquel V. Fernández (Granada: Universidad de Granada, 2019), <https://cotec.es/proyectos-cpt/el-impacto-de-la-transformacion-digital-en-la-financiacion-de-la-seguridad-social/>.

De acordo com os investigadores, a urgente necessidade de adaptação à sociedade digital está diretamente relacionada ao desafio de financiamento da Segurança Social. Investir na requalificação de desempregados e na promoção da aprendizagem ao longo da vida constitui uma estratégia essencial para ampliar a empregabilidade e, consequentemente, reforçar a base contributiva do sistema. Trabalhadores mais qualificados e alinhados às exigências da nova economia digital tendem a encontrar e manter empregos com maior facilidade, o que também contribui para a redução dos gastos públicos com o seguro-desemprego.

A título de comparação, é possível refletir sobre como a solidariedade intergeracional – compreendida aqui como elemento essencial para garantir que as gerações ativas contribuam para o sustento das mais velhas e para a proteção dos mais vulneráveis – também se manifesta em outros ramos do direito, como no direito ambiental internacional

“A solidariedade ou justiça intergeracional é um princípio de direito do ambiente que determina que as gerações presentes têm o dever de manter a integridade ecológica do planeta para a boa sustentação da vida das gerações futuras. A origem deste princípio está no direito internacional público, e foi concebido como um dever dos Estados, em relação com o princípio do desenvolvimento sustentável. [...] O principal instrumento de concretização da solidariedade ou justiça intergeracional é, atualmente, a avaliação de impacto ambiental. A solidariedade intergeracional impõe a consideração da dimensão temporal nos procedimentos avaliativos, projetando-se para as décadas futuras, sendo um corolário do princípio da igualdade nesse enquadramento temporal”.²³

A solidariedade, ao manter o equilíbrio contratual entre os membros da sociedade, não apenas distribui a riqueza e promove o bem comum, mas também garante as condições para uma vida digna para todos. Isso implica que as considerações sobre o bem-estar coletivo devem transcender os interesses

23. Portugal. *Diário da República*. “Solidariedade intergeracional.” *Lexionário*. Acessado em 10 de agosto de 2025. <https://diariodarepublica.pt/dr/lexionario/termo/solidariedade-intergeracional>.

individuais.²⁴ O conceito de solidariedade²⁵ fundamenta-se, assim, em ideias como interdependência, dever de ajuda mútua, responsabilidade coletiva, coesão social e dívida moral entre gerações.

Um estudo realizado pela Universidade de Granada, na Espanha, propõe uma série de medidas e mecanismos destinados a aprimorar o financiamento da Segurança Social frente ao avanço da automação inteligente. Entre as propostas, destacam-se: a criação de uma contribuição especial de solidariedade aplicada a empresas altamente robotizadas; e a adaptação da contribuição para contingências ocupacionais de acordo com o risco específico associado à interação com robôs, ou ao elevado nível de robotização do trabalho, do setor ou da área da empresa considerada.²⁶

Ampliar as bases de financiamento da Segurança Social e restabelecer fontes de receita tributária perdidas ou reduzidas são medidas fundamentais para enfrentar os desafios econômicos, tecnológicos e demográficos impostos pela automação inteligente. Essa estratégia reforça o princípio da solidariedade e atribui responsabilidade social às empresas que se beneficiam da automação

24. “[...] um sistema de Segurança Social na terceira idade devia considerar a importância relativa das três finalidades a atender – poupança, redistribuição e seguro – sendo muito diferente o papel a desempenhar pelo Estado em cada uma delas [...] A redistribuição implica transferir rendimento entre indivíduos, tendo em conta que, para os detentores de baixos rendimentos, poupar para a velhice exigiria cair abaixo da linha da pobreza enquanto ativos; [...]” Teodora Cardoso, “O financiamento da Segurança Social: bases de equidade e sustentabilidade”, in *A Crise e o Direito à Segurança Social* (Portugal: Almedina, 2020), 82.
25. O conceito de solidariedade foi influenciado por diversas correntes de pensamento e tradições filosóficas. Na sociologia, ao refletir sobre as relações entre a personalidade individual e a solidariedade social, Émile Durkheim formula sua clássica distinção entre solidariedade mecânica e solidariedade orgânica. Para ele, nas sociedades complexas – marcadas pela diferenciação dos indivíduos – as pessoas são mais individualistas, todavia, em virtude da divisão do trabalho, os indivíduos se tornam mais interdependentes. A solidariedade mecânica, típica de sociedades tradicionais, se baseia na similaridade entre os indivíduos. A solidariedade orgânica, comum nas sociedades modernas, resulta da interdependência e da divisão do trabalho, em que a coesão social surge das diferenças complementares entre as pessoas. Émile Durkheim, *As regras do método sociológico* (São Paulo: Martins Fontes, 2007), 123–125.
26. María José Caballero Pérez et al., “El impacto de la transformación digital en la financiación de la Seguridad Social,” in *El impacto de la robótica avanzada en el sistema de las relaciones laborales*, coord. Raquel V. Fernández (Granada: Universidad de Granada, 2019). <https://cotec.es/proyectos-cpt/el-impacto-de-la-transformacion-digital-en-la-financiacion-de-la-seguridad-social/>.

inteligente, muitas vezes explorando lacunas jurídicas, sobretudo em países em desenvolvimento.²⁷

3. BASES PARA UMA PROPOSTA JUSTA E SOLIDÁRIA

A proposta de tributar a automação inteligente deve adotar uma abordagem pragmática e normativamente viável, compatível com o arcabouço jurídico e contábil vigente, e que não gere complexidades excessivas nem entraves legais substanciais à sua implementação. Sua aplicação pode ocorrer de forma gradual e adaptativa, acompanhando o avanço tecnológico. Trata-se de uma medida com caráter arrecadatório e, em certa medida regulatório²⁸ ainda que distinta da lógica dos tributos pigouvianos.²⁹

Nesse sentido, a função regulatória se manifesta na expectativa legítima de que a nova contribuição ajude a modular os efeitos socioeconômicos da automação, assegurando que os ganhos de produtividade não acentuem desigualdades, mas reforcem os princípios da solidariedade intergeracional e da justiça fiscal.

A doutrina de Schoueri reforça essa concepção, ao tratar das contribuições sociais como uma modalidade de normas tributárias indutoras. Segundo o autor, essas contribuições cumprem não apenas uma função arrecadatória, mas também, exercem um papel de intervenção econômica, ao promover objetivos

27. Michaela Bierbaum e Valérie Schmitt, *Investing More in Universal Social Protection: Filling the Financing Gap through Domestic Resource Mobilization and International Support and Coordination* (Genebra: International Labour Organization, Working Papers), acessado em 28 de junho de 2024, <https://webapps.ilo.org/static/english/intserv/working-papers/wp044/index.html>.

28. Embora a ideia de que a tributação de robôs possa ter um papel regulatório seja válida, ela não deve ser exclusivamente atribuída a essa finalidade. Ao fazer isso, estariam ignorando as razões fundamentais para a existência do imposto, como a necessidade de arrecadar receita e promover um sistema tributário justo, equilibrado e que também incentive o uso responsável e inovador da tecnologia. Em suma, a regulação e a tributação precisam ser abordadas de forma mais abrangente, levando em conta tanto os benefícios da inovação quanto os desafios sociais que essa inovação pode trazer. Christina Dimitropoulou, *Robot Taxation: A Normative Tax Policy Analysis – Domestic and International Tax Considerations* (Amsterdã: IBFD, Série de Doutorado 70, 2024), 34.

29. Embora a finalidade arrecadatória seja central visando recompor a base de financiamento do sistema previdencial, não se podem ignorar os efeitos regulatórios secundários que esse modelo pode gerar, sobretudo, na forma como tributos influenciam decisões econômicas. Sobre o tema ver: Ana Paula Dourado, "Taxing Consumer-Facing Business as a Regulatory Currency," *World Tax Journal* 13, no. 4 (novembro 2021): 543–554.

sociais e de bem-estar coletivo, além de se inserirem no contexto de normas indutoras, reafirmando o potencial regulatório dos instrumentos tributários vinculados à promoção de direitos fundamentais.³⁰

Uma nova contribuição deve ser concebida de modo a ajustar sua incidência – sobre o exercício de atividade econômica lucrativa – conforme a evolução da participação relativa entre os fatores capital e trabalho na economia, evitando, ao mesmo tempo, tanto a descapitalização do sistema de segurança social quanto sua oneração excessiva, sempre em conformidade com os princípios da segurança jurídica e da legalidade tributária.

A base de incidência atual do sistema contributivo é fortemente apoiada nas remunerações do trabalho e, portanto, vulnerável à redução de empregos e salários. A definição de uma nova base tributável para as contribuições sociais, deve fundamentar em critérios que considerem a manifestação de riqueza e a capacidade contributiva das empresas que utilizam IA em seus processos produtivos.

O faturamento, ou volume de negócios, com os devidos ajustes, destaca-se por constituir um fato econômico apto a expressar a capacidade contributiva do sujeito passivo, ou seja, pessoas jurídicas que utilizem, direta ou indiretamente, sistemas de automação inteligente no exercício de suas atividades econômicas.

Não se propõe, com isso, uma simples transferência da carga fiscal atualmente incidente sobre o trabalho para a receita empresarial, mas sim a correção de distorções existentes, por meio do reequilíbrio das exações e da eliminação do viés tributário regressivo que penaliza desproporcionalmente a força de trabalho.

Sob o ponto de vista da destinação da receita, é coerente que a contribuição proposta esteja vinculada ao sistema previdencial, cuja finalidade é garantir prestações pecuniárias substitutivas da renda do trabalho, em razão de eventualidades legalmente previstas (princípio da solidariedade de base profissional). Assim, diante da redução progressiva da base contributiva tradicional, centrada no trabalho humano, em virtude dos rápidos e intensos processos de automação

30. Luís Eduardo Schoueri, *Normas Tributárias Indutoras e Intervenção Econômica* (Rio de Janeiro: Forense, 2005), 193–195.

e do avanço da IA, impõe-se a criação de uma nova base de incidência tributária sobre atividades automatizadas.

Conquanto esta proposta privilegie a vinculação ao regime previdencial, não se pode afastar a possibilidade de um modelo de afetação híbrida, no qual parte da receita seja destinada a outras finalidades de proteção social, como programas de requalificação profissional ou, eventualmente, o financiamento de uma Renda Básica Universal (RBU).

Na visão de Oberson Xavier, a modalidade RBU é uma proposta de enfrentamento aos desafios trazidos pela automação e pela provável perda de empregos por diversas razões. A política pública oferece uma rede de segurança financeira para todos os cidadãos e incentiva a inovação. Com uma renda garantida, as pessoas podem se sentir mais seguras para explorar novas oportunidades, iniciar negócios ou se dedicar a atividades criativas. Xavier também acredita que a RBU pode diminuir a pressão sobre o mercado de trabalho permitindo que as pessoas busquem empregos que realmente desejam em vez de aceitarem qualquer trabalho apenas para sobreviver. Outrossim, a RBU facilita a transição para novas oportunidades e funções em um mercado de trabalho em constante mudança.

Por fim, Xavier defende que a RBU desempenha um papel crucial no combate à desigualdade econômica que tende a ser agravada pela automação. Ao garantir uma renda mínima para todos, independentemente da situação de emprego, a medida contribui para uma sociedade mais equitativa e coesa, reduzindo as disparidades econômicas e promovendo maior justiça social.³¹

Nesse caso, a receita arrecadada seria utilizada para mitigar as externalidades negativas da substituição tecnológica, por meio da implementação de políticas públicas voltadas ao amparo de indivíduos impactados pelas transformações no mercado de trabalho. A destinação desses recursos é concebida como um

31. Xavier Oberson, *Taxing Robots: Helping the Economy to Adapt to the Use of Artificial Intelligence* (Cheltenham, Reino Unido: Edward Elgar Publishing, 2019), 232–233.

mecanismo de promoção da equidade e da justiça social em um contexto de mudanças estruturais constantes.³²

Portanto, é possível admitir uma destinação alternativa da receita, desde que assegurada a continuidade do financiamento previdencial, com a substituição gradual da base arrecadatória em retração (trabalho humano) por outra até então desonerada (capital automatizado).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os avanços da IA não ocorrem de forma neutra. Ao incorporar o conhecimento e a experiência acumulada pelos trabalhadores, a automação inteligente transforma radicalmente as relações laborais e produtivas. O deslocamento do valor do trabalho para o capital tecnológico, sem mecanismos compensatórios adequados, compromete não apenas a estabilidade do mercado de trabalho, mas também o equilíbrio fiscal necessário ao financiamento de longo prazo da Segurança Social.

Diante desse cenário, é fundamental repensar a arquitetura fiscal e regulatória vigente, de modo a garantir que os ganhos obtidos com o progresso tecnológico não se concentrem em poucos atores, mas sejam redistribuídos de forma a proteger a coesão social e o pacto entre gerações. A criação de instrumentos contributivos inovadores pode representar um passo decisivo na construção de um modelo econômico mais justo, em que o avanço tecnológico caminhe lado a lado com a preservação dos direitos sociais.

Ao final, conclui-se que a criação de uma nova fonte de receita, incidente sobre a riqueza gerada pela automação inteligente, representa uma das estratégias possíveis para preservar a sustentabilidade financeira do sistema de Segurança Social. Mais do que uma resposta fiscal, trata-se de uma medida ancorada no princípio constitucional da solidariedade com o objetivo de garantir a justiça social, proteger os direitos das futuras gerações e reafirmar o compromisso

32. Vikram Chand, Sanja Kostić e Ana Reis, "Taxing Artificial Intelligence and Robots: Critical Assessment of Potential Policy Solutions and Recommendation for Alternative Approaches," *World Tax Journal* 11, no. 4 (2020): 728–761.

com um modelo de sociedade coeso, inclusivo e adaptado às transformações do mundo do trabalho.

Encarar os recursos destinados à Segurança Social como investimentos produtivos, e não como simples despesas, é essencial para consolidar um modelo econômico mais justo e solidário.

REFERÊNCIAS

- Agrawal, Ajay, Joshua Gans, e Avi Goldfarb. *Artificial Intelligence: The Insights You Need from Harvard Business Review*. Boston: Harvard Business Review Press, 2020.
- Antunes, Daniela. "Inteligência artificial: o direito e o avesso." In *Icebergs à deriva: o trabalho nas plataformas digitais*, editado por Ricardo Antunes, Ruy Braga, Ludmila Abílio, Isabel Roque e Henrique J. Fernandez, cap. 9. São Paulo: Boitempo, 2023.
- Bauman, Zygmunt. *Modernidade Líquida*. Traduzido por Plínio Dentzien. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.
- Bierbaum, Michaela, e Valérie Schmitt. *Investing More in Universal Social Protection: Filling the Financing Gap through Domestic Resource Mobilization and International Support and Coordination*. Working Papers. Genebra: International Labour Organization.
- Caballero Pérez, María José, Antonia Jabalera Rodríguez, Pilar Rivas Vallejo, e Carolina Serrano Falcón. "El impacto de la transformación digital en la financiación de la Seguridad Social." In *El impacto de la robótica avanzada en el sistema de las relaciones laborales*, coordenado por Raquel V. Fernández. Granada: Universidad de Granada, 2019.
- Cardoso, Teodora. "O financiamento da Segurança Social: bases de equidade e sustentabilidade." In *A Crise e o Direito à Segurança Social*, 73–92. Coimbra: Almedina, 2020.
- Chand, Vikram, Sanja Kostić, e Ana Reis. "Taxing Artificial Intelligence and Robots: Critical Assessment of Potential Policy Solutions and Recommendation for Alternative Approaches." *World Tax Journal* 11, no. 4 (2020): 728–61.
- David, Sofia. "Segurança social versus democracia política, social e participativa." *Revista Julgar*, no. 8 (maio de 2009).
- Dimitropoulou, Christina. *Robot Taxation: A Normative Tax Policy Analysis – Domestic and International Tax Considerations*. Série de Doutorado, vol. 70. Amsterdã: IBFD, 2024.
- Dourado, Ana Paula. "Taxing Consumer-Facing Business as a Regulatory Currency." *World Tax Journal* 13, no. 4 (novembro de 2021): 543–54.
- Durkheim, Émile. *As regras do método sociológico*. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- International Labour Organization. *Perspetivas Sociais e de Emprego no Mundo: Tendências 2024*. Acessado em 5 de fevereiro de 2025. <https://www.ilo.org/>

[wcmssp5/groups/public/-europe/-ro-geneva/-ilo-lisbon/documents/publication/wcms_908208.pdf](https://wcmssp5/groups/public/-/europe/-ro-geneva/-ilo-lisbon/documents/publication/wcms_908208.pdf).

Keynes, John Maynard. *Economic Possibilities for Our Grandchildren*. 1930. Acessado em 8 de setembro de 2025. <http://www.econ.yale.edu/smith/econ116a/keynes1.pdf>.

Kofler, Georg. "The Future of Labour Taxation and the Rise of Robots." In *The Oxford Handbook of International Tax Law*, editado por Florian Haase e Georg Kofler. Oxford: Oxford University Press, 2023.

Martins, Maria d'Oliveira. "Ensaio sobre a solidariedade intergeracional e a sua incidência na despesa pública." In *Justiça entre gerações: perspectivas interdisciplinares*, editado por Jorge

Pereira da Silva e Gonçalo de Almeida Ribeiro, 261–90. Lisboa: Universidade Católica Editora, 2017.

Mazzucato, Mariana. "Salvemos a IA das Big Techs." *Outras Palavras*, 18 de fevereiro de 2025. <https://outraspalavras.net/tecnologiaemdisputa/mazzucato-salvemos-a-ia-das-big-techs/>.

Muniz, Antonio, Renato Azevedo Santana, Rodrigo de Souza Gonçalves, e Sérgio d'Ávila Filho. *Jornada RPA e Hiperautomação: Como Acelerar a Transformação Digital Somando Tecnologia e Processos Inteligentes*. São Paulo: Brasport, 2022.

Oberson, Xavier. *Taxing Robots: Helping the Economy to Adapt to the Use of Artificial Intelligence*. Cheltenham, Reino Unido: Edward Elgar Publishing, 2019.

Pasquinelli, Matteo, e Vladan Joler. *The Noosphere Manifested: Artificial Intelligence as Instrument of Knowledge Extractivism*. Lavits, 30 de julho de 2020. <https://hedra.com.br/r/T8P>.

Portugal. Diário da República. "Solidariedade intergeracional." Lexionário. Acessado em 10 de agosto de 2025. <https://diariodarepublica.pt/dr/lexionario/termo/solidariedade-intergeracional>.

PwC. *Will Robots Really Steal Our Jobs? An International Analysis of the Potential Long Term Impact of Automation*. Acessado em 29 de janeiro de 2025. https://www.pwc.com/hu/hu/kiadvanyok/assets/pdf/impact_of_automation_on_jobs.pdf

Roque, Isabel. "A Uberização dos Call Centers em Portugal: o Vírus da Precariedade em Contexto Pandêmico." In *Uberização, Trabalho e Saúde Mental*, editado por Ricardo Antunes,

Ruy Braga, Ludmila Abílio, Isabel Roque e Henrique J. Fernandez, cap. 18. São Paulo: Boitempo, 2023. Kindle.

Schoueri, Luís Eduardo. *Normas Tributárias Indutoras e Intervenção Econômica*. Rio de Janeiro: Forense, 2005.

Silva, Cláudia Marchetti da. *A Delimitação do Conceito de Robô para Fins Tributários*. Working Papers, no. 3/2021. Lisboa: CIDEEFF, 2021. Acessado em 5 de agosto de 2025. https://www.cideeff.pt/xms/files/Arquivo/2022/CIDEEFF_WP_3-2021_final_17Jan.pdf.

Sorj, Bernardo, e Lilia Emília Guedes. "Exclusão digital: problemas conceituais, evidências empíricas e políticas públicas." *Novos Estudos*, no. 72 (julho de 2005). <https://www.scielo.br/j/nec/a/vZ6fSRKr6SDKBHP6vdxGTP/?format=pdf&lang=pt>.

Spence, Martin. "Marx against Marx: A Critical Reading of the 'Fragment on Machines.'" *tripleC: Communication, Capitalism & Critique* 17, no. 2 (2019): 243–57. <https://www.triple-c.at/index.php/tripleC/article/view/1146>.

Webb, Michael. *The Impact of Artificial Intelligence on the Labor Market*. Stanford University, Departamento de Economia, janeiro de 2020. Acessado em 8 de setembro de 2025. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3482150.

World Economic Forum. *Future of Jobs Report 2025*. Acessado em 23 de março de 2025. <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025/>.

Received on 12/09/2025

Approved on 07/11/2025