

15º Congresso de Inovação, Ciência e Tecnologia do IFSP - 2024

Uma revisão de literatura sobre a precarização do trabalho promovida pela inteligência artificial

MURILO MORAES¹, FABIANO FUMES²

¹ Estudante do Ensino Médio Integrado em Mecânica, Bolsista PIBIFSP, IFSP, Campus Hortolândia, murilo.moraes011616@gmail.com

² Docente, IFSP, Campus Hortolândia, fabiano.fumes@ifsp.edu.br

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 7.02.00.00-9 Sociologia

RESUMO

A inteligência artificial (IA) tem transformado o mercado de trabalho, promovendo avanços significativos em diversas áreas. No entanto, também tem levantado preocupações sobre a precarização do trabalho, especialmente em relação à dimensão racial. Este estudo, por meio de abordagem que envolveu revisão da literatura e análise qualitativa, busca explorar como a IA pode exacerbar desigualdades no ambiente de trabalho, investigando os mecanismos pelos quais essas tecnologias influenciam as condições laborais de diferentes grupos raciais. Os resultados observados revelam que, diante do avanço tecnológico e das transformações provocadas pela automação e pelas plataformas digitais, a estrutura socioeconômica atual tem desigualdades e vulnerabilidades em processo de expansão.

PALAVRAS-CHAVE: Inteligência artificial, mercado de trabalho, precarização do trabalho, pesquisa qualitativa.

A literature review on the precarization of work promoted by artificial intelligence

ABSTRACT: Artificial intelligence (AI) has transformed the labor market, driving significant advancements in various areas. However, it has also raised concerns about the precarization of work, especially regarding the racial dimension. This study, through an approach that involved literature review and qualitative analysis, seeks to explore how AI can exacerbate inequalities in the workplace by investigating the mechanisms through which these technologies influence the working conditions of different racial groups. The observed results reveal that, in light of technological advancements and transformations brought about by automation and digital platforms, the current socioeconomic structure exhibits growing inequalities and vulnerabilities.

KEYWORDS: Artificial Intelligence (AI), job market, job precariousness.

INTRODUÇÃO

A inteligência artificial (IA) tem transformado o mercado de trabalho, promovendo avanços significativos em diversas áreas. No entanto, também tem levantado preocupações sobre a precarização do trabalho, especialmente quanto à dimensão racial, uma vez que evidencia como as desigualdades sociais e econômicas se entrelaçam com questões de raça e etnia. Desta maneira, emerge a necessidade de discussão sobre a maneira como a inteligência artificial contribui para a precarização do trabalho e ampliação das desigualdades raciais no mercado de trabalho

Neste contexto, Antunes (2018) ressalta que a adoção de tecnologias da informação (TI) muitas vezes amplifica as condições precárias de emprego para certos grupos, perpetuando assim um ciclo de marginalização e exclusão social. Tem-se, então, a emergência de um novo proletariado de serviços caracterizado pela flexibilidade, terceirização e falta de proteção social, com a consequente fragmentação e enfraquecimento da organização dos trabalhadores por melhores condições de trabalho.

Em um contexto em que muitas decisões são tomadas por sistemas baseados em algoritmos de inteligência artificial, o debate sobre o viés decorrente deste processo tem ganhado destaque, revelando as preocupações éticas e sociais sobre a implementação de tais sistemas automatizados em diferentes áreas da sociedade. O'Neil (2021) examina, por exemplo, como algoritmos são responsáveis por propagar discriminação em diversos casos concretos, como justiça social e acesso à educação. Na mesma direção, Broussard (2018) aponta que os computadores e algoritmos têm suas limitações intrínsecas e estão sujeitos a cometer erros. Ela investiga como a dependência excessiva da tecnologia pode resultar em equívocos e escolhas prejudiciais em diversos campos além do laboral, incluindo saúde, educação, justiça criminal e transporte.

A transformação do mercado de trabalho pela IA e pelas TI tem implicações ainda para a organização sindical e representação dos trabalhadores. De acordo com Vallas e Schor (2017), os sindicatos precisam se adaptar às novas realidades do trabalho digital e desenvolver estratégias eficazes para proteger os interesses dos trabalhadores em um contexto de mudança rápida e constante. No entanto, Katz e Krueger (2016) alertam que essas novas formas de trabalho muitas vezes carecem de proteção social e segurança no emprego, aumentando a vulnerabilidade dos trabalhadores a choques econômicos e incertezas futuras.

Este estudo busca, portanto, explorar como a IA pode exacerbar desigualdades raciais no ambiente de trabalho, investigando os mecanismos pelos quais essas tecnologias influenciam as condições laborais de diferentes grupos raciais e entender melhor os impactos da IA na distribuição de oportunidades, segurança no emprego e equidade no trabalho.

MATERIAL E MÉTODOS

Para investigar como a inteligência artificial (IA) pode exacerbar desigualdades no ambiente de trabalho, focamos em uma abordagem que envolveu revisão da literatura e análise qualitativa.

Inicialmente, foi realizada uma revisão da literatura existente sobre o impacto da IA no mercado de trabalho, com ênfase particular nas desigualdades raciais. Essa revisão, conduzida ao longo do ano de 2024, incluiu a análise de matérias jornalísticas e artigos acadêmicos, relatórios de pesquisa e estudos de caso relevantes obtidos de bases como *Scopus*, *Google Scholar* e *Web of Science*. As questões de investigação abordadas incluíram: "Como a IA afeta a distribuição de oportunidades de trabalho entre diferentes grupos raciais?" e "Quais são os mecanismos pelos quais a IA contribui para a precarização do trabalho?". Os critérios de elegibilidade para a seleção dos estudos incluíram a relevância para o tema proposto, a publicação em periódicos revisados por pares e a contemporaneidade dos dados, priorizando pesquisas realizadas nos últimos quinze anos. Buscamos identificar padrões e temas recorrentes que pudessem fornecer uma base para nossa análise.

Durante o processo de revisão da literatura, foi realizado um processo manual de categorização dos resultados obtidos, visando organizar as informações de maneira sistemática e induzir novas abordagens. Inicialmente, algumas publicações de autores como Ricardo Antunes e Ruy Braga foram selecionadas para identificar as principais temáticas relacionadas ao impacto da IA nas desigualdades raciais e na precarização do trabalho. Em seguida, foram criadas categorias temáticas, como "automação e emprego", "vieses raciais em sistemas de IA" e "condições laborais precárias". Para garantir a consistência e a clareza na categorização, realizamos reuniões periódicas da equipe de pesquisa, onde debatemos tópicos referentes às diferentes categorias, permitindo um ajuste contínuo conforme novas informações surgiam. Esse processo não apenas facilitou a compreensão dos fenômenos descritos na literatura, mas também ajudou a revelar interconexões entre os temas, proporcionando uma compreensão mais profunda dos impactos da IA no mercado de trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O conceito de trabalho menos qualificado refere-se a funções que exigem menores níveis de educação formal, especialização técnica ou habilidades específicas. Esses postos de trabalho geralmente envolvem atividades manuais, operacionais e repetitivas, como serviços de limpeza, atendimento básico, operários de fábricas e motoristas. Segundo Braverman (1974), essas ocupações são tipicamente associadas à divisão do trabalho nas sociedades capitalistas, onde o processo de simplificação das tarefas acaba reduzindo a necessidade de qualificações profissionais mais complexas. Essa divisão tem como objetivo aumentar a eficiência e controlar o processo produtivo, relegando funções menos complexas a um grupo específico de trabalhadores.

O trabalho menos qualificado também está vinculado à precarização das condições laborais, uma vez que muitas dessas ocupações oferecem baixa remuneração, pouca estabilidade e escassas oportunidades de crescimento profissional. A ausência de um aparato técnico especializado pode resultar em alta rotatividade e limitações no desenvolvimento de carreiras. Essas características tornam tais posições mais vulneráveis a crises econômicas e a mudanças tecnológicas.

A precarização do trabalho pode ser compreendida por meio de diversas dimensões que afetam tanto a qualidade do emprego quanto a segurança do trabalhador. Uma das dimensões mais evidentes é a instabilidade contratual, que se manifesta na proliferação de vínculos trabalhistas temporários, terceirizados ou informais. Esses contratos oferecem pouca ou nenhuma proteção legal, reduzindo direitos como férias remuneradas, licença-maternidade, e seguridade social. De acordo com Antunes (2018), essa flexibilização das relações de trabalho, embora justificada muitas vezes como uma necessidade de adaptação ao mercado globalizado, resulta na fragilização das condições laborais e na insegurança econômica para milhões de trabalhadores.

Outra dimensão crucial é a deterioração das condições de trabalho. A precarização se reflete na redução dos padrões de saúde e segurança ocupacional, em que trabalhadores se veem expostos a ambientes de trabalho inseguros, com cargas horárias extensas e baixa remuneração. Em setores como o de serviços, construção civil e indústrias, essas condições são agravadas pela falta de treinamento adequado e pela pressão por produtividade, o que eleva o risco de acidentes e doenças ocupacionais. Esta combinação de ambientes adversos e falta de segurança no trabalho contribui para a degradação da qualidade de vida do trabalhador precarizado.

Uma terceira dimensão da precarização é a ausência de perspectivas de desenvolvimento profissional. Trabalhadores em empregos precários têm poucas oportunidades de ascender na carreira ou de obter capacitações formais que melhorem sua empregabilidade a longo prazo. Em muitos casos, esses trabalhadores são encarados como mão de obra descartável, sem acesso a políticas de desenvolvimento de habilidades ou educação continuada. Essa falta de investimento no trabalhador perpetua ciclos de desigualdade, onde a falta de qualificação perpetua a precariedade, reforçando a marginalização econômica e social de determinados grupos.

Neste contexto, a ascensão da IA reúne condições de potencializar significativamente o cenário de precarização do trabalho. Muitas das tarefas repetitivas e operacionais que caracterizam essas ocupações podem ser automatizadas por tais sistemas. Segundo Brynjolfsson e McAfee (2014), a automação baseada em IA pode substituir rapidamente funções que envolvem atividades repetitivas e previsíveis, como os trabalhos em linhas de produção e no setor de serviços. Robôs e algoritmos são capazes de realizar essas tarefas com maior eficiência, menor custo e sem a necessidade de pausas, o que torna a substituição desses trabalhadores uma opção atraente para as empresas.

Além disso, a automação tem um impacto direto na redução de postos de trabalho em setores menos qualificados. Autor (2015) argumenta que, enquanto a IA oferece vantagens econômicas, ela também pode agravar desigualdades sociais, uma vez que os trabalhadores menos qualificados podem ter dificuldades em se adaptar às novas exigências do mercado. A falta de treinamento e capacitação para lidar com tecnologias avançadas coloca esses trabalhadores em uma posição de vulnerabilidade, aumentando a chance de desemprego estrutural.

A questão racial está intimamente ligada ao impacto da IA e à precarização do trabalho, uma vez que tais populações, historicamente marginalizadas, tendem a ocupar uma parcela significativa dos empregos menos qualificados. Essas populações, muitas vezes submetidas a condições de trabalho precárias, sofrem as consequências mais severas da automação e da substituição por tecnologias de IA. Segundo Moore, Upchurch e Whittaker (2018), trabalhadores negros e latino-americanos, nos Estados Unidos, por exemplo, são mais propensos a trabalhar em setores como a manufatura e serviços manuais,

que estão entre os mais afetados pela automação. A ausência de oportunidades de qualificação ou mobilidade social os coloca em uma posição de maior vulnerabilidade frente às mudanças tecnológicas.

Uma pesquisa do MINISTÉRIO PÚBLICO DO TRABALHO (2023), realizada em parceria com a Unicamp e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), revelou importantes dados sobre a precarização dos trabalhadores em plataformas digitais no Brasil, como motoristas de aplicativos e entregadores. Esses trabalhadores recebem remunerações menores por hora em comparação a profissionais que atuam fora dessas plataformas. Entregadores, por exemplo, ganham R\$ 3,40 a menos por hora, enquanto motoristas recebem R\$ 1,90 a menos, apesar de trabalharem por mais tempo. A renda média mensal de entregadores de plataformas é inferior ao salário mínimo, demonstrando uma realidade de extrema vulnerabilidade econômica e informalidade.

Os dados deste estudo mostram também que aproximadamente 1,49 milhão de brasileiros dependem desses serviços como principal ocupação, evidenciando a forte dependência de trabalhadores em relação às plataformas digitais. A pesquisa aponta que esses trabalhadores enfrentam jornadas longas, baixos rendimentos e falta de proteção social, características que contrastam com os teletrabalhadores, que, apesar de também estarem ligados à tecnologia digital, apresentam melhores condições de trabalho, como rendimentos mais altos e menor desigualdade racial.

Ainda de acordo com esta pesquisa do MINISTÉRIO PÚBLICO DO TRABALHO (2023), destaca-se ainda a predominância masculina entre os trabalhadores de plataformas (81%), com a maioria possuindo níveis intermediários de escolaridade (61%). Essas condições são reflexo da desigualdade e heterogeneidade do mercado de trabalho brasileiro, que tem inserido milhões de pessoas em formas precarizadas de trabalho digital, impulsionadas pela crise econômica e pela falta de alternativas formais de emprego, cenário agravado pela pandemia da COVID-19

Em adição às diversas dimensões da precarização, o uso de algoritmos para seleção de candidatos em processos de recrutamento pode perpetuar ou até ampliar preconceitos raciais já existentes. Estudos mostram que sistemas de IA baseados em grandes quantidades de dados históricos podem refletir e reforçar vieses discriminatórios. Conforme observado por Noble (2018), as IAs frequentemente replicam padrões de discriminação racial porque seus algoritmos são treinados com dados que refletem desigualdades históricas. Isso pode resultar em uma exclusão de candidatos negros de posições mais qualificadas ou melhor remuneradas, exacerbando a segregação racial no mercado de trabalho.

Portanto, a transformação tecnológica, sem a devida consideração de suas implicações raciais, pode aprofundar as desigualdades sociais. Para mitigar esses efeitos, é fundamental que haja uma supervisão cuidadosa e transparente dos sistemas de IA, além de políticas que promovam a inclusão racial no acesso à qualificação tecnológica e aos novos postos de trabalho criados pela automação. Sem essas medidas, as populações negras e periféricas podem ser deixadas ainda mais à margem, não apenas dos empregos menos qualificados, mas também das novas oportunidades emergentes no mercado tecnológico.

CONCLUSÕES

A análise sobre o trabalho menos qualificado e sua precarização revela como a estrutura socioeconômica atual acentua desigualdades e vulnerabilidades, especialmente diante do avanço tecnológico e das transformações provocadas pela automação e pelas plataformas digitais. O conceito de trabalho menos qualificado está enraizado em uma divisão do trabalho que busca maximizar a eficiência produtiva, muitas vezes à custa da segurança e dos direitos dos trabalhadores. Com a inserção de novas tecnologias e a crescente automatização de funções repetitivas e operacionais, esse cenário tende a se agravar, afetando diretamente aqueles que já ocupam posições fragilizadas no mercado de trabalho.

A substituição de atividades manuais e operacionais por sistemas de inteligência artificial é um dos principais fatores que contribuem para a redução de postos de trabalho, aprofundando as disparidades sociais e econômicas. Os impactos são sentidos de maneira ainda mais intensa por grupos historicamente marginalizados, como as populações negras e periféricas, que se encontram em maior proporção nos empregos menos qualificados. A precarização não é apenas uma questão de instabilidade financeira, mas também de exclusão social, à medida que essas populações enfrentam barreiras adicionais para a qualificação e ascensão profissional.

Para mitigar esses impactos, torna-se urgente repensar as políticas públicas e as práticas empresariais, especialmente no que diz respeito à regulação do trabalho por plataformas e ao combate às desigualdades. A introdução de tecnologias deve ser acompanhada de medidas inclusivas, como programas de capacitação e garantias de direitos trabalhistas. Somente por meio de uma abordagem integrada, que leve em consideração as nuances da desigualdade social e racial, será possível evitar que as inovações tecnológicas reforcem as injustiças já existentes no mercado de trabalho.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

Todos os autores contribuíram com a revisão do trabalho e aprovaram a versão submetida.

AGRADECIMENTOS

A todos que participaram, direta ou indiretamente do desenvolvimento deste trabalho de pesquisa, enriquecendo o meu processo de aprendizado. Ao IFSP pelos recursos por meio do PIBIFSP.

REFERÊNCIAS

- ANTUNES, Ricardo. **O privilégio da servidão: o novo proletariado de serviços na era digital**. Boitempo Editorial, 2018.
- AUTOR, D. H. **Why are there still so many jobs? The history and future of workplace automation**. *Journal of Economic Perspectives*, 29(3), 3-30, 2015.
- BRAVERMAN, Harry. **Labor and monopoly capital: The degradation of work in the twentieth century**. Monthly Review Press, 1974.
- BROUSSARD, Meredith. **Artificial unintelligence: How computers misunderstand the world**. mit Press, 2018.
- BRYNJOLFSSON, E., & MCAFEE, A. **The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies**. W. W. Norton & Company, 2014.
- MINISTÉRIO PÚBLICO DO TRABALHO. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - 2022: teletrabalho e precarização**. Brasília: Ministério Público do Trabalho, 2023. Disponível em: https://mpt.mp.br/pgt/noticias/pnad_2022_teletrabalho_embargo_novo-1.pdf. Acesso em: 9 set. 2024.
- MOORE, P., UPCHURCH, M., & WHITTAKER, X. **Humans and machines at work: Monitoring, surveillance and automation in contemporary capitalism**. Springer, 2018.
- NOBLE, S. U. **Algorithms of oppression: How search engines reinforce racism**. NYU Press, 2018
- O'NEIL, Cathy. **Algoritmos de destruição em massa**. Editora Rua do Sabão, 2021.
- KATZ, Lawrence F.; KRUEGER, Alan B. The rise and nature of alternative work arrangements in the United States, 1995–2015. *ILR review*, v. 72, n. 2, p. 382-416, 2019.
- VALLAS, Steven; SCHOR, Juliet B. What do platforms do? Understanding the gig economy. *Annual Review of Sociology*, v. 46, p. 273-294, 2020.