



O controle algorítmico na organização do trabalho via plataformas digitais: uma revisão sistemática da literatura

Algorithmic control in the work organization via digital platforms: a systematic literature review

(Felipe Marques e Silva - UFSCAR - felipe.marques.silva@gmail.com)

(Patrícia Saltorato - UFSCAR - saltorato@ufscar.br)

Resumo

O advento do trabalho de plataforma associado à financeirização da economia tem promovido diversas mudanças na organização do ambiente laboral. O objetivo do artigo é mapear os principais temas e características da produção científica sobre o controle algorítmico no trabalho via plataformas digitais; explorando esta temática e identificando os principais efeitos dessa abordagem de controle. Para isso, foi conduzida em maio de 2022 uma revisão sistemática e análise bibliométrica da literatura, a partir de documentos indexados na base de dados SCOPUS, que após os processos de identificação e triagem resultou em uma amostra final de 23 artigos incluídos. Como resultados da análise bibliométrica apresenta-se um panorama dos trabalhos mais relevantes, contexto dos países que realizaram as pesquisas, periódicos que mais publicaram artigos e os principais tópicos e características da temática a partir da análise de redes. Nos resultados da análise qualitativa foram identificados quatro efeitos principais do controle algorítmico nas plataformas de trabalho online (autonomia x heteronomia; precariedade do trabalho; ativismo algorítmico e regulação específica para as empresas de plataforma) e sua relação com o futuro do trabalho. A principal contribuição deste estudo consiste no mapeamento da literatura e no direcionamento da pesquisa futura para a abordagem da temática a partir dos quatro efeitos identificados.

Palavras-chaves: Gestão por algoritmos; Organização do Trabalho; Plataformização.

Abstract

The advent of platform work associated with the financialization of the economy has promoted several changes in the organization of the work environment. The aim of the article is to map the main themes and characteristics of scientific production on algorithmic control at work via digital platforms; exploring this theme and identifying the main effects of this control approach. For this, a systematic review and bibliographical analysis of the literature was conducted in May 2022, based on documents indexed in the SCOPUS database, which after the identification and screening processes resulted in a final sample of 23 articles included. As a result of the bibliometric analysis, an overview of the most relevant works is presented, the context of the countries that carried out the research, the journals that published the most articles and the main topics and characteristics of the theme based on the analysis of networks. In the results of the qualitative analysis, four main effects of algorithmic control on online work platforms were identified (autonomy x heteronomy; job insecurity; algorithmic activism and specific regulation for platform companies) and their relationship with the future of work. The main contribution of this study consists of mapping the literature and directing future research to approach the theme from the four identified effects.

Keywords: Management by algorithms; Work Organization; Platformization.

Recebido em 30/01/2022

Revisado em 10/05/2023

Aceito em 08/12/2023



1. Introdução

As empresas de plataformas digitais estão cada vez mais presentes na vida das pessoas. Surgidas a partir dos avanços tecnológicos que possibilitam a troca de grandes volumes de dados e informações de forma rápida e a baixos custos, essas plataformas oferecem novos mercados para as empresas e oportunidades de geração de renda para os trabalhadores (ILO, 2021). Tais plataformas digitais têm alterado as relações entre trabalhadores e empresas, mudando o ambiente do trabalho. Entender os desafios levantados por essa nova forma de inserção profissional e quais as condições laborais se impõem aos trabalhadores é imprescindível para entender se (e como) seus efeitos podem contribuir para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU, principalmente o objetivo 8 - Trabalho decente e crescimento econômico (ILO, 2021; U.N, 2015).

O novo modelo de negócios estabelecido pelas empresas de plataforma é resultado dos avanços tecnológicos e forças políticas que impulsionaram a transformação da firma consolidada ao fim do século XX (Rahman & Thelen, 2019). A dinâmica voltada para a financeirização da gestão e seu corolário, a lógica da criação de valor para o acionista até então vigente, direcionou os processos de reestruturação organizacional nas décadas de 80 e 90, promovendo a dispersão espacial da produção em busca da combinação ideal de habilidades e custos (Thompson, 2013). Segundo Rahman & Thelen (2019) esse processo resultou em uma firma fissurada operada segundo a metáfora do nexo de contratos proclamado pelos economistas-financistas Jensen & Meckling (1976); por meio de extensas redes de franquias; terceirização e redução de custos de mão de obra. Segundo estes autores, a ascensão desse modelo facilitou o surgimento das empresas de plataformas digitais.

Segundo dados globais da Organização Internacional do Trabalho (OIT) com foco em plataformas de trabalho online baseadas na web (microtarefas, freelancers e programação) e plataformas voltadas para o transporte via aplicativos, em janeiro de 2021 havia pelo menos 777 plataformas em operação. Destas plataformas que atuam no setor de entregas são a maioria (383) seguidas por plataformas online (283) e o setor de táxi (106). A falta de transparência nas informações por parte destas empresas, no entanto, dificulta estimar o número de trabalhadores que têm suas atividades mediadas pelas plataformas (ILO, 2021).

Independente do contexto nacional ou tipo de atividade profissional, o controle algorítmico é central para o funcionamento destas plataformas de trabalho (Wood et al., 2019). A gestão por algoritmos é uma evolução do controle direto e indireto em termos de automação, tanto em sua escala quanto em seu escopo (Bathini & Shalini, 2021). De acordo com Wood et al. (2019), ao mesmo tempo em que o controle algorítmico proporciona altos níveis de flexibilidade, autonomia, variedade de tarefas e complexidade aos trabalhadores, essas técnicas de controle também resultam em baixa remuneração, isolamento social, trabalho em horários não sociais e irregulares, excesso de trabalho, privação de sono e exaustão.

Diante deste contexto, diversos autores têm realizado estudos abordando o tema do controle algorítmico nas empresas de plataformas. Dentre esses, Kellogg et al. (2020) identificaram esse modelo gerencial como um novo terreno contestado entre empregador e trabalhador. Outros pesquisadores desenvolveram pesquisas empíricas e teóricas abordando como o controle algorítmico na economia de plataforma tem alterado a organização do trabalho, promovendo maior autonomia, independência e flexibilidade ao trabalhador, ao mesmo tempo em que traz excesso de atividades, isolamento social, heteronomia entre outros



temas emergentes no ambiente laboral (Goods et al., 2019; Mengay, 2020; Popescu et al., 2018; Wood et al., 2019).

Ainda que o tema venha sendo abordado pela literatura, alguns autores apontam a existência de lacunas e a necessidade de novas pesquisas. Bathini & Shalini (2021), por exemplo, indicam que pesquisas futuras devem abordar como os trabalhadores lidam com o controle algorítmico nas plataformas. Em abordagem semelhante, Laursen et al. (2021) expõem a necessidade de novas pesquisas empíricas que olhem mais de perto para as consequências específicas desta forma de gestão na saúde e bem-estar do trabalhador das plataformas digitais. Já Gandini (2019) apontou a necessidade de pesquisas que abordem os usuários de plataforma enquanto trabalhadores temporários pagos e não apenas como “usuários”.

Reconhecendo essas lacunas a questão de pesquisa deste trabalho envolve explorar: como o controle algorítmico no trabalho de plataforma tem sido abordado na literatura e quais os efeitos do controle algorítmico neste contexto organizacional? Assim, o objetivo geral do artigo é mapear os principais temas e características da produção científica sobre o controle algorítmico no trabalho via plataformas digitais; explorando esta temática e identificando os principais efeitos dessa abordagem de controle por meio de uma revisão sistemática da literatura e análise bibliométrica.

Essas lacunas apresentadas por autores do tema, que serão exploradas nesta revisão, bem como a ascensão do trabalho em plataformas no contexto atual, fazem com que os efeitos da gestão por algoritmos sejam aspectos importantes que podem ser explorados sob a perspectiva do 8º. ODS que visa promover o crescimento econômico inclusivo e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho digno para todos. Desta forma, um objetivo específico desta revisão será a elaboração de um *framework* para abordar o controle algorítmico na organização do trabalho via plataformas digitais e seu impacto no alcance do 8º ODS.

A realização dessa pesquisa se justifica na medida em que visa preencher lacunas apresentadas por outros autores (Bathini & Shalini, 2021; Gandini, 2019; Laursen et al., 2021), contribuindo desta forma, para os estudos organizacionais ao mapear a literatura ainda incipiente sobre o controle algorítmico sobre o trabalho, podendo apontar pesquisas futuras sobre o tema. Sua contribuição social reside em apresentar um *framework* com os principais efeitos do controle algorítmico sobre os trabalhadores e suas implicações na organização do trabalho e nas metas específicas do 8º. ODS; enquanto sua contribuição econômica e sustentável está em verificar se (e de quais maneiras) as empresas de plataforma estão contribuindo (ou não) para o alcance das ODS (ILO, 2021).

As próximas seções são divididas da seguinte forma: Na seção 2 serão definidos os principais termos apresentados neste artigo. A seção 3 apresenta o método de pesquisa utilizado para a realização deste trabalho, detalhando os procedimentos seguidos a partir do guia PRISMA de redação de revisão sistemática da literatura. Na seção 4, são apresentados e discutidos os resultados. Por fim, na seção 5 o artigo é concluído, com as considerações finais acerca dos resultados e discussões, destacando as implicações da pesquisa, suas limitações e direcionamentos para pesquisas futuras.



2. Fundamentação Teórica

2.1 Empresas de Plataforma

A emergência do trabalho por meio de plataformas digitais coincidiu com a grande recessão de 2008 que facilitou a expansão dessas empresas ao fomentar um grupo de trabalhadores pronto que poderiam ser combinados com consumidores em busca de valor (Vallas & Schor, 2020). Essa combinação é mediada por uma plataforma digital que estabelece a relação capital-trabalho com os trabalhadores relacionando sua oferta com a demanda de consumidores para a realização de uma pequena tarefa. Neste contexto, a plataforma opera ao mesmo tempo como uma intermediária do mercado e um empregador “sombra” (Gandini, 2019).

O surgimento das empresas de plataforma se dá em um contexto de reestruturação do trabalho associado a avanços tecnológicos observados desde as últimas décadas do século passado (Rahman & Thelen, 2019). Esse desenvolvimento possibilitou o surgimento de novas técnicas digitais de planejamento, alocação, supervisão e remuneração (Stanford, 2017). Neste cenário, se dá a ascensão das empresas de plataforma, com grandes conglomerados como Amazon, Etsy, Facebook, Google, Salesforce e Uber criando estruturas online que permitem uma ampla gama de atividades humanas, promovendo mudanças radicais na forma como trabalhamos, socializamos, criamos valor na economia e competimos pelos lucros resultantes (Kenney & Zysman, 2016a).

Poell et al. (2019) definem plataformas como infraestruturas digitais (re)programáveis que facilitam e moldam interações personalizadas entre usuários finais e complementadores, que são os prestadores de serviços, organizadas por meio de coleta sistemática, processamento algorítmico, monetização e circulação de dados. De acordo com a Organização Internacional do Trabalho, as plataformas de trabalho digital facilitam o trabalho usando “tecnologias digitais para intermediar fornecedores individuais” (trabalhadores da plataforma e outras empresas) e clientes, ou envolvem diretamente os trabalhadores para fornecer serviços trabalhistas. O trabalho realizado nessas plataformas também é comumente referido como “trabalho de plataforma” ou “*gig work*” cuja tradução mais aproximada seria “bico” ou “trabalho ocasional” ou ainda “trabalho sob demanda” (ILO, 2021; Sun et al., 2023). A penetração de infraestruturas, processos econômicos e estruturas governamentais das plataformas digitais em diferentes setores econômicos e esferas da vida é definida por Poell et al. (2019) como *plataformização*. Esse fenômeno transfere os pilares da sociedade organizacional clássica, das instituições burocráticas para as empresas de plataforma, promovendo mudanças significativas no trabalho, sociedade e economia (Kirchner, 2022).

2.2 Controle por Algoritmos

Nas empresas de plataforma a gestão dos trabalhadores se dá pelo controle algorítmico (Kellogg et al., 2020; Lee et al., 2015; Wood et al., 2019). Sob a perspectiva da matemática, um algoritmo corresponde a uma “sequência de raciocínios ou operações que busca a solução de certos problemas”; para a computação refere-se a um “conjunto de regras que fornecem uma sequência de operações capazes de resolver um problema específico” (Algoritmo, 2022). Neste artigo, assim como em (Lee, 2018), o termo algoritmo será utilizado para representar uma



fórmula computacional que toma decisões de forma autônoma com base em modelos estatísticos ou regras de decisão sem intervenção humana explícita.

No contexto das empresas de plataformas, a Organização Internacional do Trabalho define a gestão algorítmica como a transferência da responsabilidade de atribuir tarefas e tomar decisões a um sistema algorítmico de controle, com envolvimento humano limitado. O sistema de gerenciamento algorítmico é aprimorado por meio de algoritmos de autoaprendizagem baseados em dados (ILO, 2021).

Cada vez mais, os algoritmos de software alocam, otimizam e avaliam o trabalho (Lee et al., 2015). Sua introdução em atividades de empresas online e offline permite a gestão das interações entre trabalhadores humanos, assumindo tarefas que os administradores humanos costumavam fazer (Lee, 2018). Em uma revisão da literatura sobre os controles técnicos e burocráticos e explorando os recursos das tecnologias algorítmicas emergentes, Kellogg et al. (2020) desenvolveram um modelo em que controle algorítmico representa um novo terreno contestado entre empregadores e trabalhadores. A partir deste estudo, as autoras identificaram que os empregadores estão usando algoritmos para controlar os trabalhadores por meio de seis mecanismos principais, que chamaram de "6 Rs": *Recommending algorithmic*; *Restricting algorithmic*; *Recording algorithmic*; *Rating algorithmic*; *Replacing algorithmic* e *Rewarding algorithmic*. De acordo com Veen et al. (2020), o controle nas empresas de plataforma também se dá pelo uso de assimetrias de informação que restringem a escolha do trabalhador e a natureza ofuscada de seus sistemas de gerenciamento de desempenho.

Essas características que envolvem a utilização dos algoritmos na gestão do trabalho das plataformas, influencia as atividades dos trabalhadores de formas positivas e negativas, ao proporcionar mais eficiência, confiabilidade e comportamento orientado ao cliente, mas também causando comportamento de serviço impessoal e carga de trabalho extra-função. Esses aspectos colocam essa relação entre trabalhadores e algoritmos em um ponto de destaque na literatura existente e nas sugestões de trabalhos futuros sobre a temática (Wu et al., 2023).

3. Procedimentos Metodológicos

Para responder as questões desta pesquisa, foi adotada a abordagem de uma revisão sistemática da literatura (Thomé et al., 2016; Tranfield et al., 2003). Este método possibilita aos autores desenvolver novos conhecimentos com maior rigor metodológico, maior confiabilidade e menor viés no levantamento de informações e resultados, permitindo sua utilização para novos estudos e análises (Tranfield et al., 2003).

A RSL permite o mapeamento e avaliação dos principais estudos acerca de um tema e com isso destaca os pontos e questões chave de uma pesquisa, proporcionando dessa maneira, o desenvolvimento de uma base de conhecimento (Tranfield et al., 2003). De acordo com Thomé et al. (2016), a RSL pode ser conduzida tanto para áreas de novas pesquisas quanto para áreas de pesquisa já estabelecidas. Suas três principais características são: Estrutura, Abrangência e Transparência (Hiebl, 2021).

Neste contexto, o método de revisão sistemática aplicado baseia-se no Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses (PRISMA) (Page et al., 2021). As diretrizes indicadas neste guia possibilitam aos pesquisadores a elaboração de revisões sistemáticas mais transparentes, completas e precisas, facilitando a tomada de decisão baseada em evidências (Page et al., 2021). Esse método tem sido amplamente utilizado na área da saúde

(Xiong et al., 2020), mas atualmente também é utilizado em outras áreas do conhecimento, como: Ciências Sociais (Mensah, 2019); Engenharias (Rybarczyk & Zalakeviciute, 2018); Administração (D’Eusanio et al., 2019) e Finanças (Ngamaba et al., 2020). Este método contém três etapas principais para seleção dos estudos da revisão sistemática: (1) Identificação, (2) Triagem e (3) Inclusão. Esse processo compõe um dos itens abordados pelo relatório PRISMA.

A busca foi realizada em maio de 2022 e a base de dados utilizada foi a SCOPUS. Esta base de dados foi selecionada, pois apresenta uma grande variedade de trabalhos que abordam o controle do trabalho na economia de plataforma em relação a outras, além de permitir a extração de metadados que possibilitam a realização da análise bibliométrica. Os

Para obter a amostra inicial de documentos, as palavras inseridas na SCOPUS em TITLE-ABS-KEY foram: *digitalization* OR digitalisation* OR datalization OR datalisation OR platform* AND "control mechanism" OR "work control" OR "control of work" OR "social control" OR "algorithmic control" AND work* OR labor OR labour OR workforce OR employment OR "work organization" OR "work organisation"*. Foram filtrados apenas trabalhos das seguintes áreas temáticas: *Engineering; Social Sciences; Business, Management and Accounting; Decision Sciences; Economics, Econometrics and Finance; Arts and Humanities; Psychology; Health Professions*. Além disso, foram considerados apenas artigos e revisões, o que garante a qualidade da amostra, já que passam por uma exigente revisão por pares após a submissão, publicados nos idiomas inglês e português. Nenhum filtro de intervalo de tempo foi aplicado. Na figura 1 é mostrado o String de busca na base SCOPUS antes e após a aplicação dos filtros.

Figura 1 – Definições iniciais e após os filtros para a busca de estudos

Base de Dados	String de Busca	Resultado
Scopus	<i>(TITLE-ABS-KEY (digitalization* OR digitalisation* OR datalization OR datalisation OR platform*) AND TITLE-ABS-KEY ("control mechanism" OR "work control" OR "control of work" OR "social control" OR "algorithmic control") AND TITLE-ABS-KEY (work* OR labor OR labour OR workforce OR employment OR "work organization" OR "work organisation"))</i>	414
Scopus	<i>(TITLE-ABS-KEY (digitalization* OR digitalisation* OR datalization OR datalisation OR platform*) AND TITLE-ABS-KEY ("control mechanism" OR "work control" OR "control of work" OR "social control" OR "algorithmic control") AND TITLE-ABS-KEY (work* OR labor OR labour OR workforce OR employment OR "work organization" OR "work organisation")) AND (LIMIT-TO (SUBJAREA , "ENGI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "SOCI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "BUSI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "DECI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "ECON") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "ARTS") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "PSYC") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "HEAL")) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar") OR LIMIT-TO (DOCTYPE , "re")) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "English") OR LIMIT-TO (LANGUAGE , "Portuguese"))</i>	107

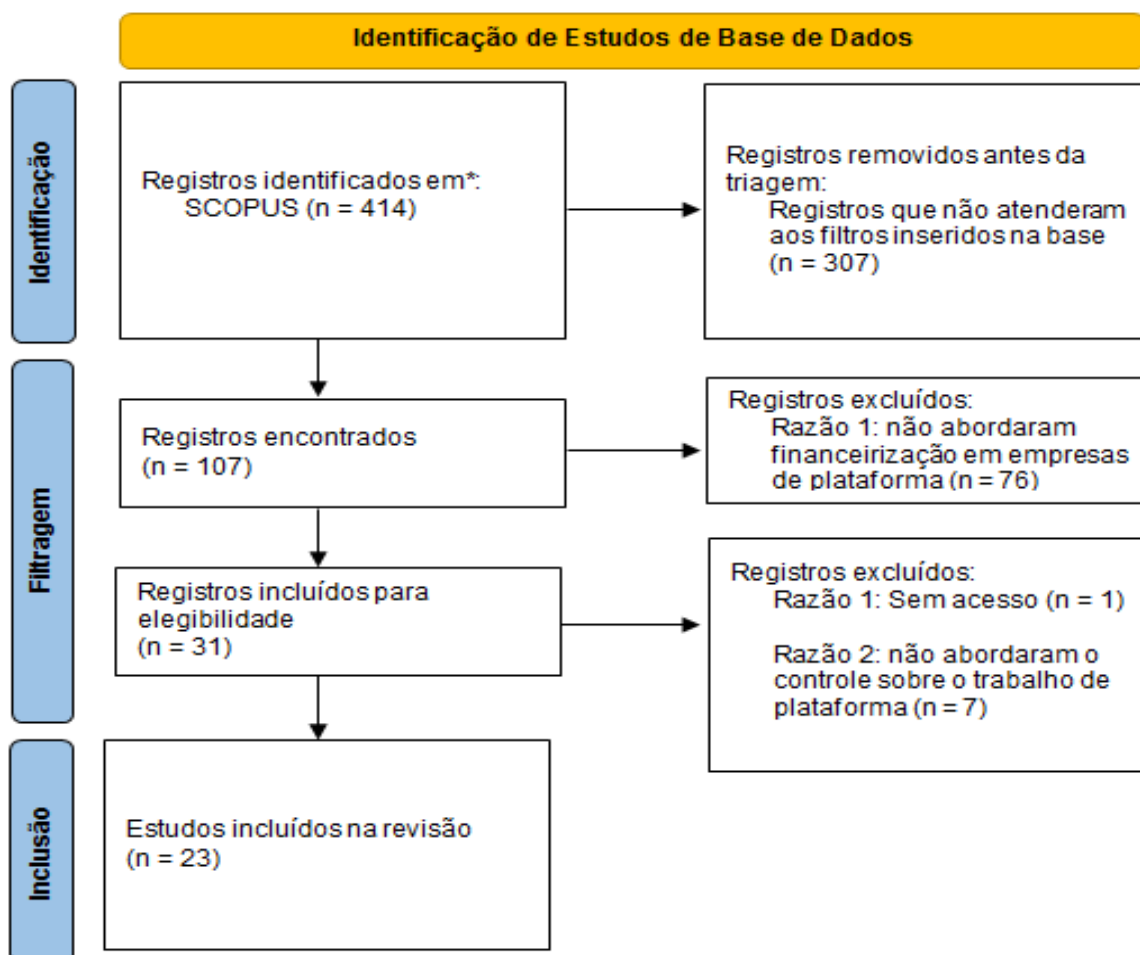
Fonte: Elaboração própria (2023).

Para a pesquisa, dentre os arquivos buscados na base de dados, tivemos acesso integral de todos os documentos disponíveis para instituições conveniadas pelo Portal de Periódicos



CAPES, artigos identificados na base e encontrados gratuitamente na internet e em outros casos a partir de solicitação para os autores na rede social ResearchGate. A busca inicial resultou em 107 documentos. Em seguida foi feita a leitura do título e resumo de todos os documentos. Nesta etapa foram excluídos os trabalhos que “Não abordaram o controle sobre o trabalho de plataforma”, ou seja, estudos que em seu escopo não discutiram questões relacionadas a gestão das atividades laborais em plataformas digitais não foram considerados para a próxima etapa. Para a amostra final realizou-se a leitura completa dos registros restantes e novamente foram excluídos os trabalhos que “Não abordaram o controle sobre o trabalho de plataforma”, seguindo o mesmo critério utilizado na etapa anterior. Neste momento também foram descartados os registros que não possibilitaram acesso integral, após a busca em todas as bases e sites em que os pesquisadores tiveram acessos disponíveis para o desenvolvimento da pesquisa. O detalhamento deste processo pode ser visualizado na Figura 2. A amostra final encontrada após a realização deste processo foi utilizada para a síntese dos dados.

Figura 2 – Fluxograma busca e seleção dos estudos para revisão sistemática



Fonte: Adaptado das diretrizes PRISMA (<https://www.prisma-statement.org/PRISMAStatement/FlowDiagram>)



Para a síntese dos dados dos 23 artigos foi realizada uma análise bibliométrica e qualitativa. De acordo com Donthu et al. (2021) a análise bibliométrica permite desvendar as nuances evolutivas de um campo específico, enquanto lança luz sobre as áreas emergentes nesse campo. Neste trabalho a análise foi realizada por meio de planilhas editadas no programa Microsoft Excel e do software VOSviewer para análise da correlação de palavras-chave e rede de citações. A análise qualitativa permitiu estabelecer os principais efeitos do controle algorítmico nas empresas de plataforma.

4. Análise e discussão dos resultados

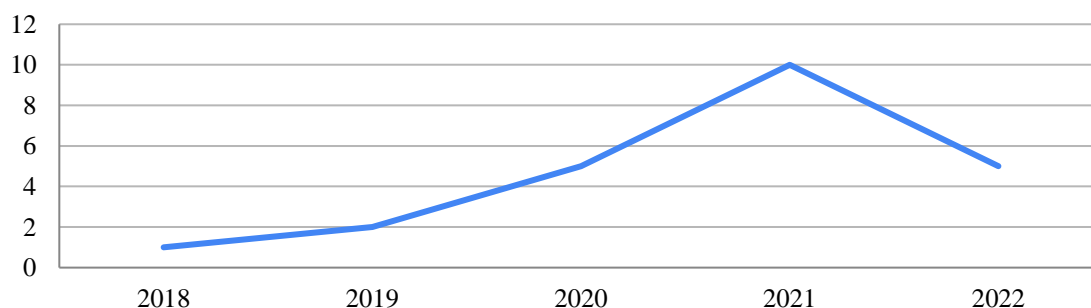
Nesta seção serão apresentadas as análises e discussão dos resultados obtidos a partir da síntese dos documentos que compuseram a amostra final desta revisão. Assim como em Jugend et al. (2020), neste artigo a síntese dos artigos elegíveis foi feita por meio de análise bibliométrica e qualitativa. No contexto deste trabalho, a análise bibliométrica proporciona o mapeamento da literatura, destaque dos temas emergentes e principais estudos relacionados ao controle do trabalho no contexto da empresa de plataforma. A análise qualitativa permite encontrar os pontos-chaves e insights abordados pelos autores que estudaram o controle do trabalho neste contexto de plataformas.

4.1 Resultados da Análise Bibliométrica

4.1.1 Caracterização da amostra: evolução das publicações, contexto nacional, periódicos e abordagem metodológica

Conforme apresentado pela figura 3, o primeiro trabalho da amostra final foi publicado no ano de 2018. É possível notar uma evolução no número de publicações em cada ano até 2021. Até o momento desta pesquisa, o ano de 2022 já teve metade das publicações em relação à quantidade publicada em 2021. Por conta dos procedimentos editoriais para submissão e publicação deste artigo, no momento de sua publicação, os dados da figura 3 podem estar desatualizados, pois outros artigos podem ter sido publicados após a sua submissão.

Figura 3 – Distribuição dos artigos por ano de publicação



Fonte – Elaboração Própria (2023).

Com relação ao contexto nacional (figura 4), foi possível observar que cerca de 26% dos estudos da amostra foram realizados em países desenvolvidos, enquanto 30,4% em países em

desenvolvimento. Além disso, 43,5% dos estudos não identificaram o país em que a pesquisa foi realizada.

Figura 4 – Contexto nacional

Contexto Nacional	Frequência	Frequência (%)
Países Desenvolvidos	6	26,1%
Países em Desenvolvimento	7	30,4%
Não aplicável	10	43,5%
Total:	23	100,0%

Fonte – Elaboração Própria (2023).

Dentre os 23 artigos da amostra, quase 83% realizaram pesquisas com abordagens qualitativas, enquanto 13% optaram por abordagem quantitativa e 4% mista (Figura 5a). Com relação ao método, 66,7% dos trabalhos optaram por estudos de caso, enquanto os restantes dividiram-se igualmente entre surveys e revisões (Figura 5b). Apenas dois periódicos publicaram mais de um artigo: Work, Employment and Society e Capital and Class, com quatro e dois documentos cada.

Figura 5 – Abordagens Metodológicas da amostra

(a)			(b)		
Método de Pesquisa	Frequência		Abordagem de Pesquisa	Frequência	
	Absoluta	Relativa %		Absoluta	Relativa %
Estudo de Caso	16	67%	Qualitativa	19	83%
Survey	4	17%	Quantitativa	3	13%
Revisão	4	17%	Mista	1	4%

Fonte – Elaboração Própria (2023).

4.1.2 Análise de Palavras-Chave

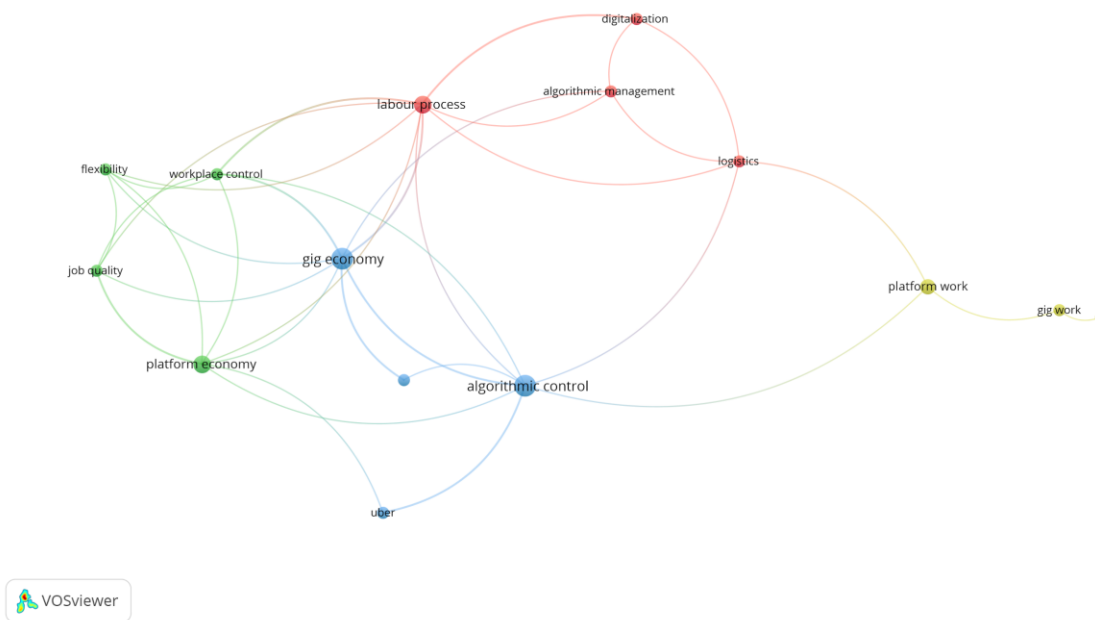
A análise de redes de palavras-chave é baseada no número de co-ocorrências de duas palavras-chave, ou seja, o número de publicações em que ambos os termos aparecem juntos. Esta rede foi construída com a extração de duas palavras-chave dos autores. A figura 6 apresenta as palavras-chave distribuídas por clusters. Os termos mais frequentes foram “algorithmic control”; “gig economy”; “labour process” e “platform economy”. O cluster amarelo aparece mais isolado e refere-se ao trabalho de plataforma, neste também se apresenta o termo “trabalho precário”, isto mostra que a precariedade nos trabalhos de plataforma vem



sendo abordada de forma mais distante dos demais estudos, ou seja, é um tema mais específico e que necessita de mais investigação.

Os clusters vermelho, azul e verde estão mais aproximados. O vermelho refere-se principalmente à gestão algorítmica e sua relação com a digitalização do trabalho, destacando-se a área de logística. O azul trata principalmente da economia *gig*, destacando-se a importância do controle algorítmico. O exemplo da Uber vem sendo muito explorado neste contexto. O cluster verde trata principalmente da economia de plataforma, temas como controle do ambiente organizacional, qualidade do trabalho e flexibilidade são recorrentes neste cenário. Embora exista um tema mais específico, é possível observar diversas temáticas semelhantes em diferentes clusters, mostrando que a pesquisa sobre o controle no trabalho de plataforma pode ser abordada a partir de diferentes perspectivas em um mesmo artigo.

Figura 6 – Análise de Redes de Palavras-Chave

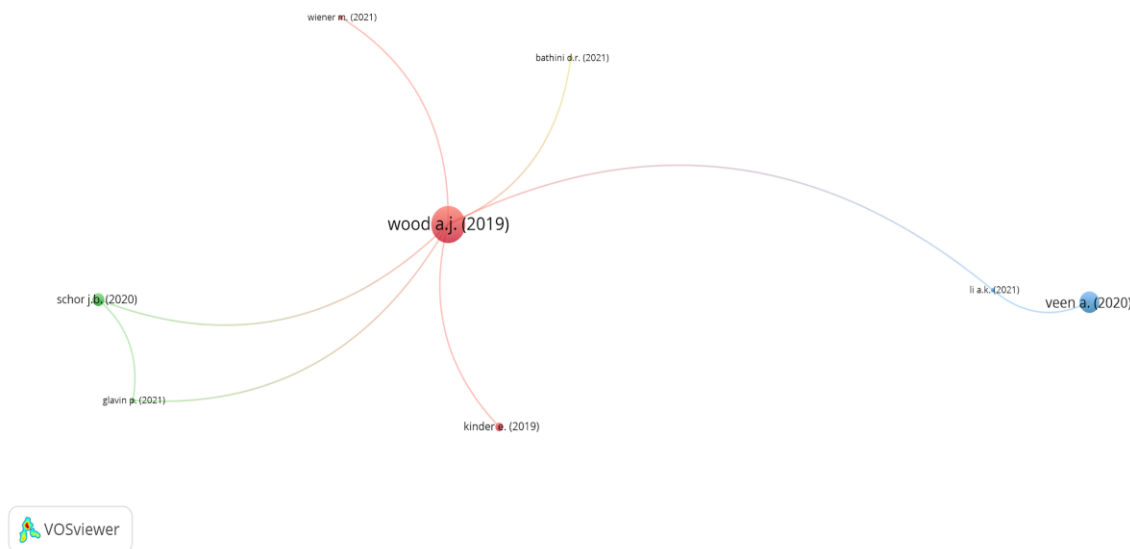


Fonte – Elaboração Própria (2023).

4.1.3 Análise de Citação

A análise de citações apresenta uma perspectiva geral dos artigos mais citados, além disso, mostra que os documentos localizados próximos uns dos outros se relacionam por citarem ou serem citados. Pela figura 7, é possível observar que os artigos mais citados são Wood et al., (2019) com 314 citações; Veen et al., (2020) com 108 citações e Schor et al., (2020) com 41 citações. Desta forma, pode-se destacar que estes três artigos são os mais relevantes na literatura sobre o controle nos trabalhos de plataforma.

Figura 7 – Análise de Redes de Citações



Fonte – Elaboração Própria (2023).

4.2 Resultados da Análise Qualitativa

4.2.1 O controle algorítmico na organização do trabalho em plataformas digitais

A partir da análise bibliométrica e da verificação dos artigos da amostra final, foi possível identificar quatro principais efeitos que se relacionam ao controle algorítmico e à organização do trabalho em plataformas digitais (figura 8): (i) Autonomia X Heteronomia; (ii) Precariedade; (iii) Resistência Algorítmica e (iv) Regulação do Trabalho de Plataforma. Por mais que a temática não tenha sido explorada pelos autores dos artigos que compuseram a amostra, os efeitos identificados promovem implicações para o alcance de metas específicas para o 8º. ODS da agenda 2030 da ONU. Essas implicações serão exploradas na seção 4.3, após a descrição dos resultados encontrados para cada um dos efeitos identificados.

Figura 8 – Efeitos do Controle Algorítmico no Trabalho

Efeitos	Artigos que abordaram este efeito
Autonomia X Heteronomia	(Bathini & Shalini, 2021; Glavin et al., 2021; Laursen et al., 2021; Li, 2021; Mengay, 2020; Popescu et al., 2018; Schaupp, 2022b; Sutherland et al., 2020; Vecchio et al., 2022; Wood et al., 2019)
Precariedade	(Glavin et al., 2021; Pignot, 2021; Popescu et al., 2018; Schaupp, 2022b, 2022a; Sutherland et al., 2020; Vecchio et al., 2022; Veen et al., 2020; Wood et al., 2019; Yu et al., 2022)

Resistência Algorítmica	(Bathini & Shalini, 2021; Edward, 2020; Iazzolino, 2021; Kinder et al., 2019; Mengay, 2020; Panimbang, 2021; Pignot, 2021; Schaupp, 2022b, 2022a; Sutherland et al., 2020; Yu et al., 2022)
Regulação do trabalho de plataforma	(Arnoldi et al., 2021; Edward, 2020; Schaupp, 2022b; Vecchio et al., 2022; Zódi & Török, 2021)

Fonte – Elaboração Própria (2023).

4.2.2 Autonomia X Heteronomia

Foi possível observar em 10 dos artigos da amostra que por meio do controle algorítmico as plataformas digitais de trabalho proporcionam aos seus trabalhadores maior autonomia e diferentes tipos de tarefas e complexidades (Popescu et al., 2018; Wood et al., 2019). Essa flexibilidade também foi observada no estudo de Laursen et al. (2021), que estudaram a atuação de jovens trabalhadores dinamarqueses em plataformas digitais. No entanto, esses aspectos nem sempre são percebidos pelos trabalhadores. Laursen et al. (2021), por exemplo, destacaram que seu estudo foi direcionado a uma população em que este tipo de trabalho não é sua principal fonte de renda, por isso, eles podem ter uma relação mais instrumental com o trabalho, na qual a flexibilidade em relação a outras atividades pode ser a mais importante. Além desse aspecto, outro fator que influencia a autonomia dos trabalhadores são as especificidades das plataformas, diferentes plataformas oferecem mais ou menos autonomia (Sutherland et al., 2020).

Mengay (2020) apresentou um contraponto, seu estudo foca principalmente em como o controle do trabalho via algoritmos resulta em heteronomia, ou seja, a ausência de autonomia. Outro estudo apontou que o controle algorítmico permite o microdirecionamento das tarefas dos trabalhadores, exercendo tanto controle direto como indireto, reforçando a ideia de ausência de autonomia (Bathini & Shalini, 2021). Glavin et al. (2021) foram além e apontaram em seu estudo a alienação a que os trabalhadores estão sujeitos neste contexto organizacional. Enquanto Schaupp (2022b), afirmou que os novos sistemas algorítmicos de controle de trabalho, geraram uma flexibilização desqualificada. As formas como os controles algorítmicos resultaram em menos autonomia para os trabalhadores, também foram abordadas por Li (2021) que afirmou que o trabalho de plataforma tem sido muito mais do que coerção, possibilitado por mecanismos que incluem incentivos econômicos, manobras algorítmicas ou controle organizacional, mas também no campo ideológico.

Outro fator que limita a autonomia dos trabalhadores neste contexto é a necessidade econômica, principalmente quando o trabalho de plataforma é sua principal fonte de renda, os empregados acabam se submetendo ao controle algorítmico para obter mais ganhos. Esse fator ficou evidente durante o cenário pandêmico vivido a partir de 2020, quando mesmo correndo riscos de saúde, os trabalhadores viveram longas jornadas de trabalho de plataforma (Vecchio et al., 2022).

4.2.3 Precariedade do trabalho

O controle algorítmico nas plataformas também pode ser responsável direto por uma maior precariedade do trabalho, esse efeito foi observado em 10 dos artigos. De acordo com



Wood et al. (2019), é estabelecida pelo isolamento social, excesso de trabalho, privação do sono e exaustão. A estas características, Popescu et al. (2018) adicionaram: remuneração insatisfatória, confinamento social, jornada de trabalho antissocial e flutuante. Glavin et al. (2021) afirmaram que o controle pelas empresas de plataformas promove uma maior sensação de impotência aos trabalhadores, permitindo a supervisão de uma força de trabalho distribuída e díspar. Em abordagem parecida, Pignot (2021) enfatizou o domínio afetivo do controle ideológico, que silenciosamente garante a subjugação do trabalho digital e afasta os trabalhadores das possibilidades de contestar as prescrições da plataforma.

Em Schaupp (2022b), a partir dos casos estudados, o autor apresentou o conceito de proletarização cibernética, segundo ele isso ocorre por uma expulsão qualitativa e quantitativa das pessoas de suas atividades, que se dá de algumas formas: primeiro pela flexibilização desqualificada do trabalho; segundo por uma intensificação cibernética das atividades, terceiro pela automação baseada em dados. Segundo este autor, a expulsão é contrabalaneada por um processo de reintegração do trabalho vivo desvalorizado devido a novas formas de produção e distribuição altamente intensivas em mão de obra, que são possibilitadas pelo controle algorítmico do trabalho. Em outro trabalho, este mesmo autor adicionou o regime migratório para justificar a precarização do trabalho. Seu estudo afirmou que empresas usam configurações técnicas específicas de controle algorítmico do trabalho para explorar plenamente o potencial do trabalho migrante de baixa qualificação (Schaupp, 2022a).

Este efeito também foi abordado por Sutherland et al. (2020), que afirmaram que a precariedade é um problema significativo para os trabalhadores independentes porque seu trabalho é variável e não confiável. Segundo os autores, isso é mais expressivo em algumas plataformas do que em outras. Em serviços de entrega por motociclistas, por exemplo, os trabalhadores são submetidos constantemente a ameaças como acidentes, criminalidade e riscos para a saúde (Vecchio et al., 2022). O artigo de Veen et al. (2020), adicionou que o controle neste contexto é mais do que gerenciamento algorítmico, apresentando características distintas essenciais para ativar o esforço de trabalho: a realização do processo de trabalho por meio da infraestrutura tecnológica; assimetrias de informação para restringir a escolha do trabalhador e a limitação da compreensão sobre os controles burocráticos pela natureza ofuscada dos sistemas de gestão de desempenho.

No estudo de Xu & Zhang (2022), os autores afirmaram que em termos de relações trabalhistas a característica mais marcante do trabalho algorítmico é sua informalidade e incerteza, e o sistema de rendimentos geralmente exerce o efeito dominante junto com outros fatores sociais sob o arranjo deste sistema. Outro estudo abordou o grave desequilíbrio de poder e injustiças que definem a sociedade de plataforma, destacando a forma como os aplicativos são projetados para controlar cada trabalhador individualmente, sem permitir que eles se comuniquem com seus colegas (Yu et al., 2022)

4.2.4 Resistência Algorítmica

Outro efeito observado relaciona-se mais indiretamente ao controle algorítmico nas plataformas e diretamente aos dois efeitos descritos anteriormente. Observado em 11 dos artigos da amostra, representa a busca dos trabalhadores por formas de enfrentar este cenário. No contexto deste estudo, esse conjunto de ações será chamado de resistência algorítmica. Bathini & Shalini (2021), por exemplo, afirmaram que mesmo com todos os mecanismos de



controle, os empregados das plataformas têm encontrado maneiras de suportar, tanto ao controle direto como indireto. No caso dos motoristas de aplicativos estudados neste artigo, os autores apontaram que eles encontram brechas e bugs algorítmicos dos quais se aproveitam para resistir. Edward (2020) adiciona que mesmo diante dos obstáculos colocados pelo modelo de plataforma, os trabalhadores têm encontrado resistência por meio da solidariedade. O tema também é abordado por Iazzolino (2021) e Pignot (2021). O primeiro afirmou que os empregados têm contestado o controle por meio de lutas e organizações, como o chamado “Going Karura”, quando um grupo de trabalhadores quenianos interrompem os mecanismos de criação de valor em duas frentes, bloqueando o serviço de transporte e interrompendo a produção de dados Iazzolino (2021). O segundo observou que motoristas de aplicativos têm manipulado seus sistemas com a exploração de outras tecnologias, como: captura de tela ou postando vídeos ou histórias em blogs, fóruns e Youtube (Pignot, 2021).

A resistência algorítmica também se apresenta quando os trabalhadores lutam contra o controle, por meio de um ecossistema a parte em que trabalhadores e clientes se relacionam por meio de outras ferramentas tecnológicas, fugindo do controle da plataforma (Kinder et al., 2019). Nesse sentido, Mengay (2020) afirmou que para resistir ao contexto de heteronomia em que estão inseridos, os trabalhadores devem resistir por meio da organização. Panimbang (2021) mostra que alguns motoristas na Indonésia estão desafiando as empresas de plataforma criando bugs e erros de algoritmo em seus telefones para expressar sua resistência. O autor ainda complementa que no contexto atual existem modelos organizacionais em vigor que podem ser importantes na futura organização dos trabalhadores de plataforma. Além disso, Schaupp (2022b, 2022a) afirmam que os trabalhadores têm se engajado em várias formas de “políticas de baixo” para resistir ao controle, que são constituídas de três características principais: desobediência tecnológica; tecnoculturas proletárias resistentes e tecnopolítica organizada.

Sutherland et al. (2020) também afirmaram que os empregados precisam se organizar para contornar os mecanismos de controle. Isso também é observado em Yu et al. (2022), no qual os pesquisadores concluem que os usuários aprendem como se proteger parcialmente do poder algorítmico e explorar suas brechas, quando trocam experiências por meio de chats privados. Segundo eles, esse ambiente online é uma incubadora de práticas futuras de resiliência e resistência.

4.2.5 Regulação do Trabalho de Plataforma

O controle algorítmico no trabalho de plataforma também dificulta indiretamente a normatização atual destas atividades, por isso, há a necessidade de estabelecer regulação específica para este setor, esse efeito foi observado em 5 dos documentos da amostra final desta revisão. Zódi & Török (2021), por exemplo, afirmaram que existem três características específicas do trabalho de plataforma que diferenciam a economia de plataforma das relações trabalhistas e do trabalho casual: relação tripartite, controle algorítmico e baseado em dados do trabalho e efeitos de rede. Esses autores afirmam que a regulação das operações de plataforma deve se basear nessas características. Wiener et al. (2021) não trataram especificamente sobre a regulação do trabalho de plataforma, mas afirmam que a gestão algorítmica deve ser desenhada para que sejam eficazes (do ponto de vista organizacional) e “legítimos” (do ponto de vista do trabalhador). O tema também foi tratado por Arnoldi et al. (2021), que sugeriram o



design da plataforma como um mecanismo para melhorar o bem-estar dos trabalhadores pouco qualificados e transitórios.

De acordo com Vecchio et al. (2022) a situação precária em que vivem os trabalhadores das plataformas, exige não apenas uma legislação trabalhista específica, mas também processos de codificação e definição de métricas da plataforma considerando o meio ambiente e formas de proteção trabalhista. Outro estudo abordou que é imprescindível a representação coletiva e a voz dos trabalhadores para a efetiva regulamentação do capitalismo de plataforma (Edward, 2020).

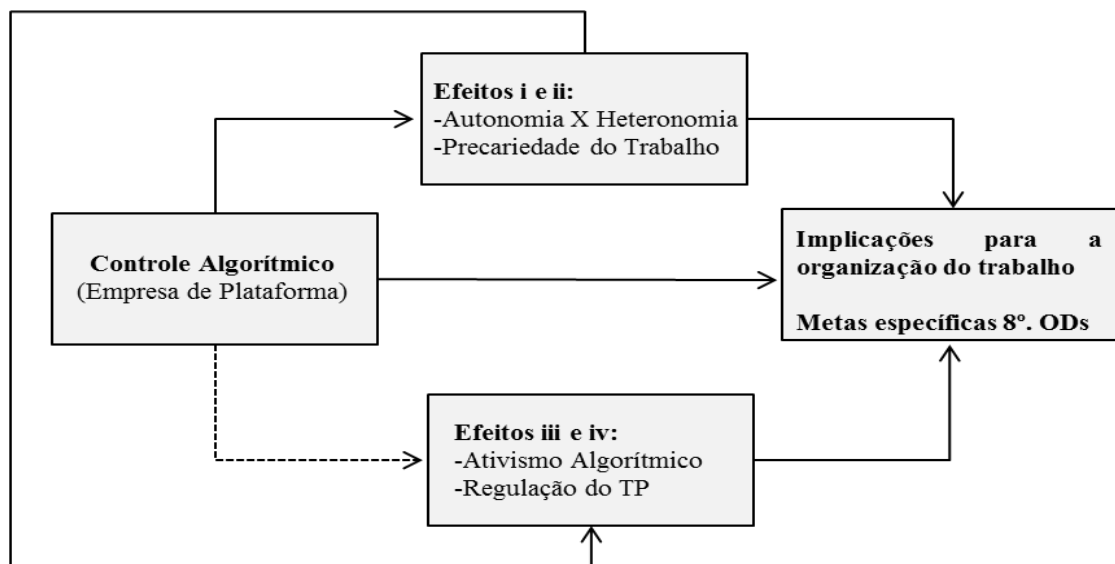
4.3 Discussões

Diante dos resultados apresentados neste estudo, foi elaborado um framework para abordar o controle algorítmico na organização do trabalho via plataformas digitais e seu impacto no alcance do 8º ODS. Considerando a produção científica analisada, verificou-se o pioneirismo do artigo de Wood et al. (2019), seguido de uma progressão das publicações relacionadas ao tema. Com relação ao contexto nacional, foi percebido um equilíbrio em relação ao desenvolvimento dos estudos em países desenvolvidos e em desenvolvimento, isso pode estar relacionado ao fato de empresas de países desenvolvidos como Estados Unidos e Alemanha serem os pioneiros nos trabalhos de plataforma e indústrias 4.0 (Kenney & Zysman, 2016b; Lu, 2017), enquanto as economias de países populosos como a China (Wu et al., 2019) estarem expandindo cada vez mais os trabalhos de plataforma. A abordagem metodológica principal observada na amostra foi a qualitativa, o que evidencia o estágio nascente da literatura sobre a temática (Edmondson & Mcmanus, 2007).

Conforme Connelly et al. (2021) os novos arranjos de trabalho proporcionados pelas evoluções tecnológicas promoveram diversas implicações e desafios para os gestores, o que vai ao encontro dos resultados desta revisão que identificou quatro efeitos do controle algorítmico na organização do trabalho em plataformas digitais. Os dois primeiros são efeitos que ocorrem diretamente pela forma como as plataformas funcionam, os dois últimos são indiretos, relacionando-se diretamente com os dois primeiros efeitos e indiretamente ao funcionamento das plataformas. As relações entre os efeitos do controle algorítmico no trabalho de plataforma e suas implicações para a organização do trabalho e às metas específicas para o 8º. ODS da agenda 2030 da ONU podem ser observadas no framework apresentado na figura 9.



Figura 9 – Framework com as relações dos efeitos do controle algorítmico no trabalho de plataforma e suas implicações na organização do trabalho e nas metas específicas do 8º. ODS



Fonte – Elaboração Própria (2023).

O primeiro efeito abordado neste trabalho foi o sentido ambíguo da Autonomia versus Heteronomia que é um resultado direto da forma como as plataformas funcionam. Em consonância com o trabalho de Friedman (2014), que abordou o *gig work* já, antes do contexto das plataformas, esta revisão mostrou que essas atividades são muitas vezes apresentadas como práticas empreendedoras, em que os trabalhadores delimitam seu próprio tempo de trabalho, têm autonomia e flexibilidade para realização de suas tarefas, quando, na verdade, a transferência do risco econômico para os trabalhadores, associada ao controle algorítmico, faz com que estes muitas vezes eles vivenciem um trabalho mais cansativo, invasivo e precário. Também foi observado que esse nível de autonomia ou heteronomia varia de acordo com as diversas plataformas e também a maior ou menor dependência econômica que os trabalhadores têm do trabalho desempenhado via plataforma. Na análise de redes de palavras-chave (figura 6) esse efeito relaciona-se ao cluster verde, em que se destacam o controle do ambiente de trabalho, flexibilidade e qualidade do trabalho no contexto da economia de plataforma.

A Precariedade do Trabalho também foi ressaltada como um efeito direto do controle algorítmico nas atividades laborais nas plataformas. Os autores destacaram diversas características do trabalho de plataforma que contribuem para sua precariedade: isolamento social, excesso de trabalho, privação do sono, exaustão, remuneração insatisfatória, sensação de impotência, jornada de trabalho antissocializante e flutuante. Segundo estes pesquisadores, essas características são resultados das assimetrias e restrições de informação, desequilíbrio de poder e o sistema de rendimentos dominante que refletem o controle algorítmico no trabalho de plataforma. Esse achado confirma o estudo de Stanford (2017) que expõe a natureza precária dos trabalhos de plataforma e pode ser visualizado no cluster amarelo na análise de rede de palavras-chave (figura 6), formado pelas palavras trabalho de plataforma, *gig work* e precariedade.



Outro efeito encontrado a partir das análises deste trabalho é a Resistência Algorítmica, resultado direto dos dois efeitos anteriores. Os autores têm apontado diversas formas que os trabalhadores têm encontrado para resistir ao controle imposto pelo controle das plataformas. Em acordo com o trabalho de Kellogg et al. (2020), são inúmeras as ações realizadas pelos trabalhadores para enfrentar, tanto o controle direto como indireto: desobediência algorítmica, organização entre trabalhadores para compartilhar experiências e apoio; interação com os clientes fora das plataformas, compartilhamento de injustiças vivenciadas nas plataformas em redes sociais e interrupção do uso das plataformas.

O último efeito descoberto foi o da Regulação do Trabalho de plataforma, que é uma consequência dos dois primeiros efeitos. Goods et al. (2019) identificaram que as características do trabalho de plataforma, principalmente as que se relacionam com o controle algorítmico, deixam os trabalhadores destas empresas em um ponto cego nos dispositivos que regulamentam o trabalho. Os estudos abordados nesta revisão apontam para a necessidade de regulação específica que aborde as particularidades desta categoria. Além disso, essa regulação deve fornecer subsídios legais para que o desenho da gestão algorítmica das plataformas promova o bem-estar desses trabalhadores.

Os dois primeiros efeitos do controle algorítmico na organização do trabalho via plataformas digitais estabelecem desafios importantes a serem enfrentados pelos governantes e gestores, uma vez que a ambiguidade e precariedade percebidas pelos trabalhadores de plataforma estão desalinhadas com as metas específicas do 8º. que visam a promoção do crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo, e trabalho decente para todos (ILO, 2021). Nesses efeitos, o desalinhamento estão relacionados principalmente aos objetivos específicos: 8.5 Até 2030, alcançar o emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todas as mulheres e homens, inclusive para os jovens e as pessoas com deficiência, e remuneração igual para trabalho de igual valor e 8.8 Proteger os direitos trabalhistas e promover ambientes de trabalho seguros e protegidos para todos os trabalhadores, incluindo os trabalhadores migrantes, em particular as mulheres migrantes, e pessoas em empregos precários (U.N, 2015).

A observação dos dois últimos efeitos pode ser um ponto de partida para que as autoridades e responsáveis pelas plataformas busquem alternativas para promover ambientes de trabalho seguros, protegidos e regulamentados para os trabalhadores.

5. Considerações finais

Este estudo teve como objetivo geral mapear os principais temas e características da produção científica sobre o controle algorítmico no trabalho via plataformas digitais; explorando esta temática e identificando os principais efeitos dessa abordagem de controle por meio de uma revisão sistemática da literatura e análise bibliométrica. Além disso, especificamente, buscou-se a elaboração de um *framework* para abordar a gestão algorítmica na organização do trabalho nessas plataformas e seu impacto no alcance do 8º ODS. Estes objetivos foram atingidos.

Inicialmente, foi fornecida uma visão geral da literatura existente sobre o tema, caracterizando a produção científica, seus autores e periódicos. A partir da análise da amostra, foram identificados quatro efeitos principais do controle algorítmico na organização do



trabalho via plataformas: (i) Autonomia X Heteronomia; (ii) Precariedade; (iii) Resistência Algorítmica e (iv) Regulação do trabalho.

Ao mesmo tempo em que o mapeamento da literatura sobre a temática contribui para o direcionamento das novas pesquisas, apontando os principais temas estudados e a evolução das publicações, a identificação dos quatro efeitos mostra o contexto atual em que os trabalhadores de plataforma estão inseridos diante do controle algorítmico. Destaca-se nesse ponto a característica ambígua dessas atividades, imbricando em maior autonomia e flexibilidade em alguns casos, e gerando heteronomia em outros, resultando em situações precárias envolvendo isolamento social, excesso de trabalho, privação do sono, exaustão, remuneração insatisfatória, sensação de impotência, jornada de trabalho antissocial e flutuante.

Para enfrentar essas adversidades, os trabalhadores têm buscado maneiras e formas de resistir a este controle, promovendo: desobediência algorítmica, organização entre trabalhadores para compartilhar experiências e apoio; interação com os clientes fora das plataformas, compartilhamento de injustiças vivenciadas nas plataformas em redes sociais e interrupção do uso das plataformas. Por fim, os resultados do estudo apontam para um quarto efeito: a necessidade de regulação das atividades das plataformas, considerando suas características e especificidades.

As contribuições teóricas do estudo se apresentam principalmente na sistematização dos quatro efeitos relativos à gestão por algoritmos no trabalho das plataformas digitais. Esses achados destacam como esse modelo de gerência têm promovido mudanças importantes nas jornadas percebidas pelos trabalhadores, destacando aspectos importantes que precisam ser abordados e explorados empiricamente pela literatura. Além disso, o desenvolvimento do *framework*, ao analisar os efeitos relativos a esse modelo de gestão sob a perspectiva do ODS 8, proporciona um direcionamento, ainda não abordado na literatura que pode ser explorado por outros autores.

Para os gestores das empresas, principalmente os responsáveis por estas plataformas, o estudo implica na necessidade de redesenho dos mecanismos de controle das plataformas digitais, buscando alinhar interesses financeiros a melhores condições laborais para os trabalhadores. Alinhar o plano estratégico da empresa aos ODS pode ser um caminho para promover essas mudanças. Aos gestores públicos, ainda, o artigo aponta a urgência da criação de novos dispositivos regulatórios que atendam as especificidades da regulamentação deste tipo de trabalho e que impeçam que esses trabalhadores estejam inseridos em um “vazio” regulatório que não garanta a segurança jurídica que necessitam para realização de suas atividades funcionais.

As limitações do trabalho consistem no tamanho da amostra e a ausência de abordagem no contexto brasileiro, a replicação da busca sistemática em outras bases de dados pode ampliar os resultados e incluir estudos nacionais, promovendo discussões mais aprofundadas sobre a temática. Além disso, com os recursos disponíveis para a pesquisa, não foi possível acessar o texto completo de um dos estudos encontrados na busca, por este motivo, esse estudo foi excluído sem a análise de todo o seu conteúdo.

Pesquisas futuras podem abordar os quatro efeitos de forma individual ou conjunta em estudos empíricos, para verificar sua validade e relevância para o desenvolvimento dos estudos organizacionais envolvendo o controle algorítmico do trabalho. Além disso, este trabalho realizou uma tentativa inicial de explorar a gestão por algoritmos sob a perspectiva do 8º. ODS.



Estudos posteriores podem também abordar essa temática detalhadamente, explorando suas metas específicas e como as empresas de plataformas têm contribuído para a promoção do trabalho decente e crescimento econômico no mundo.

Referências

Algoritmo. In: DICIO, Dicionário Online de Português. Porto: 7Graus, 2022. Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/algoritmo/>>. Acesso em: 25/06/2022.

Arnoldi, E., Bosua, R., & Dirksen, V. (2021). Mapping themes for the well-being of low-skilled gig workers: Implications for digital platform design. *Transitions: Journal of Transient Migration*, 5(1), 55–75. https://doi.org/10.1386/tjtm_00031_1

Bathini, D. R., & Shalini. (2021). Microtargeting control: Explicating algorithmic control and nudges in platform-mediated cab driving in India. *New Technology, Work and Employment*, 36(1), 74–93. <https://doi.org/10.1111/ntwe.12188>

Connelly, C. E., Fieseler, C., Černe, M., Giessner, S. R., & Wong, S. I. (2021). Working in the digitized economy: HRM theory & practice. *Human Resource Management Review*, 31(1), 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2020.100762>

D'Eusano, M., Zamagni, A., & Petti, L. (2019). Social sustainability and supply chain management: Methods and tools. *Journal of Cleaner Production*, 235, 178–189. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.06.323>

Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 133(April), 285–296. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>

Edmondson, A. C., & Mcmanus, S. E. (2007). Methodological fit in management field research. *Academy of Management Review*, 32(4), 1155–1179. <https://doi.org/10.5465/AMR.2007.26586086>

Edward, W. (2020). The Uberisation of work: the challenge of regulating platform capitalism. A commentary. *International Review of Applied Economics*, 34(4), 512–521. <https://doi.org/10.1080/02692171.2020.1773647>

Friedman, G. (2014). Workers without employers: Shadow corporations and the rise of the gig economy. *Review of Keynesian Economics*, 2(2), 171–188. <https://doi.org/10.4337/roke.2014.02.03>

Gandini, A. (2019). Labour process theory and the gig economy. *Human Relations*, 72(6), 1039–1056. <https://doi.org/10.1177/0018726718790002>

Glavin, P., Bierman, A., & Schieman, S. (2021). Über-Alienated: Powerless and Alone in the Gig Economy. *Work and Occupations*, 48(4), 399–431. <https://doi.org/10.1177/07308884211024711>

Goods, C., Veen, A., & Barratt, T. (2019). “Is your gig any good?” Analysing job quality in the Australian platform-based food-delivery sector. *Journal of Industrial Relations*, 61(4), 502–527. <https://doi.org/10.1177/0022185618817069>



- Hiebl, M. R. W. (2021). Sample Selection in Systematic Literature Reviews of Management Research. *Organizational Research Methods*, 1–33. <https://doi.org/10.1177/1094428120986851>
- Iazzolino, G. (2021). ‘Going Karura’: colliding subjectivities and labour struggle in Nairobi’s gig economy. *Environment and Planning A*, 1–17. <https://doi.org/10.1177/0308518X211031916>
- ILO. (2021). World Employment and Social Outlook: The role of digital labour platforms in transforming the world of work.
- Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305–360. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(76\)90026-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X)
- Jugend, D., Fiorini, P. D. C., Armellini, F., & Ferrari, A. G. (2020). Public support for innovation: A systematic review of the literature and implications for open innovation. *Technological Forecasting and Social Change*, 156(December 2019), 119985. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.119985>
- Kellogg, K. C., Valentine, M. A., & Christin, A. (2020). Algorithms at work: The new contested terrain of control. *Academy of Management Annals*, 14(1), 366–410. <https://doi.org/10.5465/annals.2018.0174>
- Kenney, M., & Zysman, J. (2016). The Rise of the Platform Economy. *Issues in Science and Technology*, 32(3), 61–69.
- Kinder, E., Jarrahi, M. H., & Sutherland, W. (2019). Gig platforms, tensions, alliances and ecosystems: An actor-network perspective. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 3(CSCW). <https://doi.org/10.1145/3359314>
- Kirchner, S. (2022). The Rise of the platform society? Organization in the digital transformation and bearings for a digital sociology. *Soziale Welt*, 73(3), 514–545.
- Laursen, C. S., Nielsen, M. L., & Dyreborg, J. (2021). Young Workers on Digital Labor Platforms: Uncovering the Double Autonomy Paradox. *Nordic Journal of Working Life Studies*, 11(4), 65–84. <https://doi.org/10.18291/njwls.127867>
- Lee, M. K. (2018). Understanding perception of algorithmic decisions: Fairness, trust, and emotion in response to algorithmic management. *Big Data and Society*, 5(1), 1–16. <https://doi.org/10.1177/2053951718756684>
- Lee, M. K., Kusbit, D., Metsky, E., & Dabbish, L. (2015). Working with Machines: The Impact of Algorithmic and Data-Driven Management on Human Workers. *CHI ’15 Proceedings of the 33rd Annual ACM*, 1603–1612. <https://doi.org/10.4324/9780429272806>
- Li, A. K. (2021). Beyond algorithmic control: flexibility, intermediaries, and paradox in the on-demand economy. *Information Communication and Society*, 0(0), 1–16. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2021.1924225>



- Lu, Y. (2017). Industry 4.0: A survey on technologies, applications and open research issues. *Journal of Industrial Information Integration*, 6, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.jii.2017.04.005>
- Mengay, A. (2020). Digitalization of work and heteronomy. *Capital and Class*, 44(2), 273–285. <https://doi.org/10.1177/0309816820904032>
- Mensah, J. (2019). Sustainable development: Meaning, history, principles, pillars, and implications for human action: Literature review. *Cogent Social Sciences*, 5(1). <https://doi.org/10.1080/23311886.2019.1653531>
- Ngamaba, K. H., Armitage, C., Panagioti, M., & Hodkinson, A. (2020). How closely related are financial satisfaction and subjective well-being? Systematic review and meta-analysis. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, 85(February), 101522. <https://doi.org/10.1016/j.socec.2020.101522>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *The BMJ*, 372. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Panimbang, F. (2021). Solidarity across boundaries: a new practice of collectivity among workers in the app-based transport sector in Indonesia. *Globalizations*, 18(8), 1377–1391. <https://doi.org/10.1080/14747731.2021.1884789>
- Pignot, E. (2021). Who is pulling the strings in the platform economy? Accounting for the dark and unexpected sides of algorithmic control. *Organization*, 59–60. <https://doi.org/10.1177/1350508420974523>
- Poell, T., Nieborg, D., & van Dijck, J. (2019). Platformisation. *Internet Policy Review*, 8(4), 1–13. <https://doi.org/10.14763/2019.4.1425>
- Popescu, G. H., Petrescu, I. E., & Sabie, O. M. (2018). Algorithmic labor in the platform Economy: Digital infrastructures, job quality, and workplace surveillance. *Economics, Management, and Financial Markets*, 13(3), 74–79. <https://doi.org/10.22381/EMFM13320184>
- Rahman, K. S., & Thelen, K. (2019). The rise of the platform business model and the transformation of twenty-first-century capitalism. *Politics and Society*, 47(2), 177–204. <https://doi.org/10.1177/0032329219838932>
- Rybarczyk, Y., & Zalakeviciute, R. (2018). Machine learning approaches for outdoor air quality modelling: A systematic review. *Applied Sciences (Switzerland)*, 8(12). <https://doi.org/10.3390/app8122570>
- Schaupp, S. (2022a). Algorithmic Integration and Precarious (Dis)Obedience: On the Co-Constitution of Migration Regime and Workplace Regime in Digitalised Manufacturing and Logistics. *Work, Employment and Society*, 36(2), 310–327. <https://doi.org/10.1177/09500170211031458>



- Schaupp, S. (2022b). Cybernetic proletarianization: Spirals of devaluation and conflict in digitalized production. *Capital and Class*, 46(1), 11–31. <https://doi.org/10.1177/03098168211017614>
- Schor, J. B., Attwood-Charles, W., Cansoy, M., Ladegaard, I., & Wengronowitz, R. (2020). Dependence and precarity in the platform economy. *Theory and Society*, 49(5–6), 833–861. <https://doi.org/10.1007/s11186-020-09408-y>
- Stanford, J. (2017). The resurgence of gig work: Historical and theoretical perspectives. *Economic and Labour Relations Review*, 28(3), 382–401. <https://doi.org/10.1177/1035304617724303>
- Sun, P., Yujie Chen, J., & Rani, U. (2023). From Flexible Labour to ‘Sticky Labour’: A Tracking Study of Workers in the Food-Delivery Platform Economy of China. *Work, Employment and Society*, 37(2), 412–431. <https://doi.org/10.1177/09500170211021570>
- Sutherland, W., Jarrahi, M. H., Dunn, M., & Nelson, S. B. (2020). Work Precarity and Gig Literacies in Online Freelancing. *Work, Employment and Society*, 34(3), 457–475. <https://doi.org/10.1177/0950017019886511>
- Thomé, A. M. T., Scavarda, L. F., & Scavarda, A. J. (2016). Conducting systematic literature review in operations management. *Production Planning and Control*, 27(5), 408–420. <https://doi.org/10.1080/09537287.2015.1129464>
- Thompson, P. (2013). Financialization and the workplace: Extending and applying the disconnected capitalism thesis. *Work, Employment and Society*, 27(3), 472–488. <https://doi.org/10.1177/0950017013479827>
- Tranfield, D., Denyer, D., & Smart, P. (2003). Towards a Methodology for Developing Evidence-Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review. *British Journal of Management*, 14(3), 207–222. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.00375>
- U.N. (2015, October 21). Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015. Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development . <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N15/291/89/PDF/N1529189.pdf?OpenElement>
- Vallas, S., & Schor, J. B. (2020). What do platforms do? Understanding the gig economy. *Annual Review of Sociology*, 46, 273–294. <https://doi.org/10.1146/annurev-soc-121919-054857>
- Vecchio, G., Tiznado-Aitken, I., Albornoz, C., & Tironi, M. (2022). Delivery workers and the interplay of digital and mobility (in)justice. *Digital Geography and Society*, 3(January), 100036. <https://doi.org/10.1016/j.diggeo.2022.100036>
- Veen, A., Barratt, T., & Goods, C. (2020). Platform-Capital’s ‘App-etite’ for Control: A Labour Process Analysis of Food-Delivery Work in Australia. *Work, Employment and Society*, 34(3), 388–406. <https://doi.org/10.1177/0950017019836911>
- Wiener, M., Cram, W., & Benlian, A. (2021). Algorithmic control and gig workers: a legitimacy perspective of Uber drivers. *European Journal of Information Systems*, 00(00), 1–23. <https://doi.org/10.1080/0960085X.2021.1977729>



- Wood, A. J., Graham, M., Lehdonvirta, V., & Hjorth, I. (2019). Good Gig, Bad Gig: Autonomy and Algorithmic Control in the Global Gig Economy. *Work, Employment and Society*, 33(1), 56–75. <https://doi.org/10.1177/0950017018785616>
- Wu, Q., Zhang, H., Li, Z., & Liu, K. (2019). Labor control in the gig economy: Evidence from Uber in China. *Journal of Industrial Relations*, 61(4), 574–596. <https://doi.org/10.1177/0022185619854472>
- Wu, X., Liu, Q., Qu, H., & Wang, J. (2023). The effect of algorithmic management and workers' coping behavior: An exploratory qualitative research of Chinese food-delivery platform. *Tourism Management*, 96, 104716. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2022.104716>
- Xiong, J., Lipsitz, O., Nasri, F., Lui, L. M. W., Gill, H., Phan, L., Chen-Li, D., Iacobucci, M., Ho, R., Majeed, A., & McIntyre, R. S. (2020). Impact of COVID-19 pandemic on mental health in the general population: A systematic review. *Journal of Affective Disorders*, 277(July), 55–64. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.08.001>
- Xu, L., & Zhang, H. (2022). The game of popularity: The earnings system and labor control in the live streaming industry. *Chinese Journal of Sociology*, 8(2), 187–209. <https://doi.org/10.1177/2057150X221090328>
- Yu, Z., Treré, E., & Bonini, T. (2022). The emergence of algorithmic solidarity: unveiling mutual aid practices and resistance among Chinese delivery workers. *Media International Australia*, 183(1), 107–123. <https://doi.org/10.1177/1329878X221074793>
- Zódi, Z., & Török, B. (2021). Constitutional values in the gig-economy? Why labor law fails at platform work, and what can we do about it? *Societies*, 11(3). <https://doi.org/10.3390/soc11030086>