



TECNOLOGIA E TRABALHO

uma relação necessariamente contraditória?

Rita Salgado,

Assistente Social do Ministério Público do Estado de São Paulo; Mestranda no Programa de Estudos Pós-graduandos da PUC/SP

RESUMO:

A partir do entendimento que máquinas são expressões do trabalho humano objetificado, este artigo realiza a discussão de conceitos como dataficação/digitalização, colonialismo digital, plataformização do trabalho para refletir sobre a subordinação do trabalho à tecnologia e as alternativas emancipatórias da utilização das inovações tecnológicas no sentido de resgatar seu valor de uso.

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologia e trabalho; Dataficação e digitalização do trabalho; Plataformização; Trabalho subordinado à tecnologia; Serviço Social e tecnologia

RESUMEN

Partiendo del entendimiento de que las máquinas son expresiones del trabajo humano objetivado, este artículo realiza la discusión de conceptos como datificación/digitalización, colonialismo digital, plataformización del trabajo para reflexionar sobre la subordinación del trabajo a la tecnología y las alternativas emancipatorias de la utilización de las innovaciones tecnológicas en el sentido de rescatar su valor de uso.

PALABRAS CLAVE: Tecnología y Trabajo; Dataficación y digitalización del Trabajo; Plataformización; Trabajo subordinado a la tecnologiaa, Trabajo Social y tecnología



Introdução

A relação entre tecnologia e trabalho, historicamente marcada por contradições, assume novos contornos no contexto do capitalismo contemporâneo, que têm reconfigurado as relações sociais e laborais. Partindo das análises de Marx sobre a maquinaria como cristalização do saber humano a serviço da valorização do capital, e de Vieira Pinto acerca da tecnologia como expressão da condição humana, este artigo problematiza os desdobramentos das transformações tecnológicas no século XXI.

A aceleração da dataficação/digitalização da vida e a concentração de poder nas *big techs* evidenciam uma contradição estrutural: se, por um lado, a tecnologia objetifica conquistas civilizatórias, por outro, seu controle pelas classes dominantes reforça desigualdades globais e precariza o trabalho, inclusive de assistentes sociais. A subsunção do trabalho intelectual ao capital, a uberização das relações laborais e o colonialismo digital expõem como a lógica capitalista instrumentaliza a inovação para reproduzir hegemonias, subordinando tanto as/os trabalhadoras/es dos centros tecnológicos quanto as nações periféricas, reduzidas a meras fornecedoras de matérias-primas e dados.

Nesse cenário, plataformas digitais e algoritmos não apenas redefinem a organização do trabalho, mas também amplificam mecanismos de vigilância, padronização e controle, como destacam teóricos como Zuboff e Antunes. Ao mesmo tempo, emergem resistências — como o cooperativismo de plataforma e lutas por soberania digital — que apontam para possibilidades emancipatórias. Este artigo, portanto, analisa como as tecnologias, enquanto expressão das forças produtivas, propondo-se a refletir sobre os desafios e as alternativas para uma apropriação social da técnica que transcenda a lógica expropriatória do capital.

A estrutura do texto está organizada em quatro eixos: (1) a contradição capitalista entre progresso tecnológico e exploração; (2) a dataficação/digitalização e o colonialismo digital; (3) o trabalho subordinado à tecnologia e (4) as resistências e perspectivas de emancipação tecnológica. Por meio de uma abordagem crítica, interseccionada por referências clássicas e contemporâneas, busca-se contribuir para o debate sobre o papel da tecnologia na reprodução e na contestação das estruturas de dominação no capitalismo.



Tecnologia como trabalho humano objetificado

Para análise sobre o impacto da introdução de inovações tecnológicas no processo de produção capitalista, partimos de Marx¹ (2011) e Vieira Pinto² (2005).

A tecnologia, apesar de, por vezes, ter a aparência de um fenômeno recente, esteve presente durante todo o processo histórico em que os seres humanos se tornavam efetivamente humanos. Nas palavras de Vieira Pinto (Idem, p. 254): “Viver no mundo da técnica enuncia a normal definição da condição humana, porque expressa aquilo que a distingue do animal”.

Por outro lado, não deixamos de considerar que as transformações que presenciamos, especialmente desde o início do século XXI, trazem consigo elementos que causam disrupturas tecnológicas, dada a velocidade com que as técnicas vêm se transformando. Desse modo, também consideramos que viemos acompanhando um período de avanços exponenciais, visto que

Uma “revolução tecnológica” pode ser entendida como um conjunto de novos conhecimentos, procedimentos, instrumentos e técnicas afins que se introduzem e difundem pelas sociedades em determinadas épocas e que impregnam a transformação dessas sociedades em direção a outros estágios, qualitativamente distintos, de seu desenvolvimento econômico e sociocultural. É um conjunto de práticas instrumentais e organizacionais afins que criam uma espécie de padrão de comportamento produtivo e social aceito em um o lugar, em uma determinada época. Implica, conseqüentemente, um determinado espectro de possibilidade de articulações produtivas (Tauile 2001, p. 38).

Então, não negando a característica revolucionária e a velocidade de transformação nunca vista da tecnologia atual, utilizamos nessa pesquisa o entendimento, fundamentado em Vieira Pinto (2005, Vol. I) que tecnologia é o conjunto de técnicas – que utilizam objetos tangíveis como instrumentos e ferramentas, mas também os conjuntos intangíveis de procedimentos e métodos - que uma dada sociedade dispõe em um determinado tempo histórico. Essas técnicas, por sua vez, não são neutras nem definitivas, mas sim transitórias, sujeitas a transformações e

¹ Karl Marx não utiliza expressões como inovação e desenvolvimento tecnológico. Contudo, essa discussão é contemplada em sua análise sobre as máquinas nos *Grundrisse: Manuscritos econômicos de 1857-1858: esboços da crítica da economia política* e nos capítulos históricos do Livro I d'O *Capital: Crítica da Economia Política*.

² Álvaro Borges Vieira Pinto (1909–1987), foi um filósofo brasileiro que se destacou por uma formação multidisciplinar, pois tinha formação em medicina, física e matemática. Sua trajetória intelectual esteve ligada à reflexão crítica sobre desenvolvimento, educação e tecnologia no contexto do Brasil e da América Latina em um período histórico marcado pelo desenvolvimentismo e pela ditadura cívico militar.



influenciadas por movimentos culturais, políticos, econômicos e sociais de cada sociedade, com ênfase nos interesses das classes dominantes.

Em Marx (2011) vemos que o meio de trabalho possui valor de uso no processo de trabalho, porém quando “levado direta e historicamente pelo capital para dentro de seu processo de valorização” (Idem, p. 929), adquire outras características e se converte em capital fixo, parte da composição orgânica do capital. O desenvolvimento das forças produtivas levou à criação das máquinas e de sistemas automáticos de máquinas, o que elevou a participação do capital fixo no processo de valorização do capital e distanciou ainda mais seu valor de uso para a/o trabalhadora/or individual.

A maquinaria, como capital fixo, contém em si a cristalização do saber, das técnicas e do conhecimento humano. Então, a maquinaria, como parte do desenvolvimento tecnológico, é em Marx (2011), o desenvolvimento das forças produtivas objetificadas e, da mesma maneira, trabalho vivo objetificado apropriado pelo capital.

Isso porque, a maquinaria faz parte do processo de valorização do capital geral de duas formas, explica o autor, primeiro porque ela mesma é fruto de trabalho humano - portanto carrega o valor do trabalho vivo de forma objetificada - e segundo, porque ela aumenta a produtividade do trabalho, fazendo que seja necessário menos trabalho vivo para se conseguir produzir uma quantidade cada vez maior de produtos. Pois, a maquinaria capacita a/o trabalhadora/or individual a trabalhar mais tempo para o capital e por isso, Marx já previa uma tendência que vemos se consolidar atualmente:

o desenvolvimento da maquinaria por essa via só ocorre quando a grande indústria já atingiu um estágio mais elevado e o conjunto das ciências já se encontra cativo a serviço do capital; por outro lado, a própria maquinaria existente já proporciona elevados recursos. A invenção torna-se então um negócio e a aplicação da ciência à própria produção imediata, um critério que a determina e solicita. Porém, esta não é a via que deu origem à maquinaria no geral, e menos ainda a via pela qual ela avança no detalhe. Tal via é a análise – pela divisão do trabalho, que transforma as operações dos trabalhadores cada vez mais em operações mecânicas, de tal modo que a certa altura o mecanismo pode ocupar os seus lugares. (Idem, p. 940)

Essa tendência de alteração da composição orgânica do capital, prevista por Marx vem se intensificando, pois, a fonte principal da riqueza e a sustentação da produção “não é nem o trabalho imediato que o próprio ser humano executa nem o tempo que ele trabalha, mas a apropriação de sua própria força produtiva geral, sua compreensão e seu domínio da natureza por sua existência como corpo social” (Idem, p. 942).



Isso demonstra que

O próprio capital é a contradição em processo, [pelo fato] de que procura reduzir o tempo de trabalho a um mínimo, ao mesmo tempo que, por outro lado, põe o tempo de trabalho como única medida e fonte da riqueza. Por essa razão, ele diminui o tempo de trabalho na forma do trabalho necessário para aumentá-lo na forma do supérfluo; por isso, põe em medida crescente o trabalho supérfluo como condição – questão de vida e morte^f – do necessário. (Idem, p. 942-943)

É a contradição máxima do capitalismo, que tem no trabalho vivo a sua substância, mas, ao mesmo tempo, mobiliza todo seu poder para diminuí-lo a um contingente mínimo de trabalhadoras/es, porém com a maior produtividade possível.

Dependência tecnológica, dataficação, digitalização e colonialismo digital: formas contemporâneas de manutenção da dominação de nações imperialistas

Conforme exposto, Marx (2011) demonstra que os benefícios – valor de uso - dos avanços das forças produtivas, materializados na maquinaria, apesar de serem frutos do trabalho e do conhecimento humano, não são socialmente distribuídos. Pelo contrário, são apropriados pelo capital.

Por meio de processos históricos violentos de usurpação de riquezas, recursos naturais, força de trabalho e conhecimento que os países de capitalismo central (com ênfase nos países da Europa ocidental e nos Estados Unidos da América) realizaram nos países periféricos, essas nações – ditas desenvolvidas – acumularam a maior parte do poder econômico e político do mundo.

Atualmente, com mudanças importantes na geopolítica mundial, contata-se um alto nível de investimento e pesquisa de tecnologias cada vez mais avançadas - especialmente as de base digital - nos países mencionados anteriormente, assim como no Japão, China e Coréia do Sul.

As tecnologias de base digital configuram o setor mais rentável da economia global. Das 10 maiores empresas do mundo em valor de mercado em 2024, 7 são do setor de tecnologia digital³, as chamadas *big techs*. Dessas, 6 são de origem estadunidense: Amazon, Alphabet (Google), Apple, Microsoft, Meta (Facebook) e Nvidia. Tal concentração de poder econômico nessas grandes corporações que

³ MAIA, Larissa. As 10 maiores empresas do mundo em valor de mercado em 2024. Portal Valor Econômico. 07 jun. 2024. <https://valor.globo.com/empresas/noticia/2024/06/07/as-10-maiores-empresas-do-mundo-em-valor-de-mercado-em-2024.ghhtml>. Acesso em 23 mar. 2025.



dominam mercados globais, influenciam políticas públicas e limitam a concorrência, confirmando o viés monopolista financeirizado do capitalismo contemporâneo.

A posição do Brasil e de outros países da periferia do capitalismo, espoliados historicamente, é a de fornecedora de matérias-primas e de força de trabalho superexplorada (Marini, 2017), enquanto as nações centrais controlam a produção industrial e tecnológica de base digital⁴. Assim, a superexploração da força de trabalho nos países dependentes, aliada à transferência de valor para o centro, limita investimentos em inovação local, tornando-os dependentes de tecnologias importadas. Dessa forma, os países imperialistas, ao controlar os meios de produção e os mercados globais, impõem padrões tecnológicos que reforçam sua hegemonia, enquanto as nações dependentes são reduzidas a meras consumidoras e fornecedoras de dados de suas populações, que atualmente representam um dos mais importantes insumos (mercadorias) no processo de valorização do capital.

A dataficação pode ser definida, segundo Mayer-Schoenberger e Cukier (2013), como o processo de converter ações, interações e até mesmo objetos em dados que podem ser medidos e analisados. Isso permite que todas as informações, até mesmo as que antes eram consideradas irrelevantes ou intangíveis se tornem valiosas e úteis e assim, são comercializadas como mercadorias.

Já Zuboff (2019), nomeia como digitalização esse processo, que está no cerne de sua tese do capitalismo de vigilância, como fase atual do capitalismo. Para ela, presenciamos a transformação da vida cotidiana e das interações digitais em uma fonte inesgotável de dados, que são mercadorias para as corporações. Diferentemente do capitalismo industrial, que se concentrava na produção de bens tangíveis, o capitalismo de vigilância prospera na coleta e análise do chamado "superávit comportamental". Esse superávit consiste nos dados que extrapolam a simples transação ou serviço consumido, abrangendo informações detalhadas sobre a localização, preferências, hábitos e até mesmo emoções dos indivíduos. "O resultado é que tanto o mundo quanto nossa vida são insidiosamente reduzidos à informação" (Zuboff, 2019, p. 226).

⁴ Com a reestruturação produtiva, atualmente os parques industriais de grandes empresas do centro do capitalismo encontram-se em países de capitalismo periférico, mas com a desregulamentação das divisas territoriais para o capital, os lucros são remetidos às metrópoles globais onde ficam as sedes dessas empresas.



A coleta deste vasto conjunto de dados não se destina somente à melhoria dos produtos ou serviços oferecidos, mas sim à criação de "produtos de previsão" que são vendidos para consumidoras/es diretas/os, empresas e governos. O objetivo final é influenciar e moldar o comportamento das/os consumidoras/es, garantindo assim a lucratividade das empresas que operam sob este modelo, influenciar a opinião pública sobre os mais diversos conteúdos e incidir sobre decisões políticas, direcionando-as de acordo com interesses capitalistas e antidemocráticos.

Como consequência direta da dataficação/digitalização surgiram os termos colonialismo digital e colonialismo de dados, que muitas/os autoras/es - como Couldry e Meijas (2019), Silveira e Cassino (2021) e Faustino e Lippold (2023) - têm utilizado para descrever a relação das grandes potências econômicas em relação às nações periféricas no que diz respeito à captação, armazenamento e utilização de dados de pessoas físicas e jurídicas. A ideia de colonialidade do poder, do sociólogo peruano Anibal Quijano, dá base à parte dessas conceituações, pois, analisa a concepção da superioridade europeia dada como natural e que cria um padrão de poder e dominação eurocêntrico ao mundo todo.

Utilizando no presente o conceito de colonialidade, o que se percebe é uma atualização das estruturas coloniais no capitalismo contemporâneo, integrando exploração econômica, dependência tecnológica, controle de infraestruturas e de dados, racialização e homogeneização cultural.

Ao se tratar de instituições públicas, essa questão se torna ainda mais delicada, pois são dados públicos de populações inteiras - que deveriam ser protegidos por legislação específica, que mesmo quando existem⁵, não são plenamente executadas - que podem ser utilizados para atender interesses privados. Silveira (2021) critica a postura de instituições brasileiras, como o Poder Judiciário e o Ministério da Educação, que, sob o argumento da redução de custos e da busca por eficiência, entregaram dados sensíveis de cidadãos/os e estudantes para plataformas digitais⁶

⁵ No Brasil, por exemplo, existe a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), Lei nº 13.709/2018, que representa um marco regulatório no Brasil, pois estabelece diretrizes para o tratamento de dados pessoais com o objetivo de salvaguardar os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade de cada indivíduo. Porém, a lei se restringe ao território nacional e as grandes empresas de tecnologias com frequência utilizam brechas e estressam os limites dessa legislação.

⁶ Os termos plataformas digitais, são adotados nesse artigo a partir do que Poell, Nieborg e Van Dijck (2020, p. 4) definem como "infraestruturas digitais (re)programáveis que facilitam e moldam interações personalizadas entre usuários finais e complementadores, organizadas por meio de coleta sistemática, processamento algorítmico, monetização e circulação de dados". Complementamos com a visão de Grohmann e Salvagni (2023, p. 130) para quem a "noção de plataforma digital [...] não é somente



estrangeiras sem considerar as implicações para a soberania tecnológica, o desenvolvimento de inteligência computacional local e o uso mercadológico desses dados.

Isso demonstra que, além do uso comercial, os dados também podem ser utilizados para influenciar decisões políticas de governos. Nada mais atual que o poder que as *big techs* acumularam nas últimas décadas, que expressa o que apontam Veloso e Sierra (2024, p. 65): “Tecnologia e dominação são dois elementos que se articulam e se fortalecem, na medida em que o aperfeiçoamento progressivo das tecnologias implica no fortalecimento da hegemonia do capital”. E em 2025, marcadamente com o início de mais um governo de Donald Trump nos EUA, as *big techs* têm se alinhado a projetos antidemocráticos⁷, totalitários e se descomprometem a realizar esforços para mitigar a desinformação que circula em suas plataformas digitais.

A crescente dataficação/digitalização e o domínio das *big techs*, como exposto, configuram um cenário de poder sem precedentes, onde dados se tornam a nova moeda e o comportamento humano, o alvo. Essa dinâmica, ao remodelar a economia e a sociedade, inevitavelmente impacta o mundo do trabalho. A dataficação/digitalização e a plataformização do trabalho, impulsionadas pela mesma lógica de coleta e análise de dados, trazem consigo novas formas de exploração e controle.

Digitalização e plataformização do trabalho

A digitalização e a plataformização do trabalho são fenômenos que exemplificam as transformações profundas nas relações de produção e as relações sociais como um todo.

Sobre digitalização do trabalho, Zuboff (2019) defende que

A mudança para a tecnologia da informação transformou a fábrica num “texto eletrônico” que se tornou o foco básico de atenção de todo trabalhador. Em vez das tarefas ativas associadas com matérias-primas e equipamentos, fazer “um bom trabalho” veio a significar monitorar dados em telas e

tecnológica; ela envolve questões como governança, propriedade, organização do trabalho, política e modelos econômicos, além das próprias infraestruturas tecnológicas”. POELL, Thomas; NIEBORG, David; Van Dijck, José. Plataformização. In: Revista Fronteiras – Estudos Midiáticos, vol. 22, n. 1, jan./abr. 2020.

⁷ MONTANINI, Marcelo. Como as big techs podem se beneficiar do alinhamento a Trump. NEXO Jornal. 8 jan. 2025. Disponível em <https://www.nexojornal.com.br/expresso/2025/01/08/governo-trump-meta-big-techs-alinhamento>. Acesso em 13 mar. 2025.



dominar as habilidades para compreender, aprender a partir de e agir por meio desse texto eletrônico (Zuboff, 2019, p. 224).

Digitalização do trabalho de modo restrito seria descrever em textos eletrônicos intervenções profissionais, comandos, projetos, relatórios e tudo mais que fizer parte do cotidiano de trabalho, transformando-os em informação digitalizada.

Mas, Zuboff (2019) acrescenta elementos mais problemáticos além da “textualização” do trabalho. Para a autora, essa transformação implica também na coleta sistemática de informações sobre as atividades, o desempenho e até mesmo o comportamento das/dos trabalhadoras/es, que podem ser utilizadas para prever e potencialmente modificar o comportamento das/dos empregadas/os.

Tanto a transcrição do trabalho em texto quanto o monitoramento das atividades, desempenho e comportamento das/dos trabalhadoras/es, possibilitam um outro fenômeno denominado por Huws (2018) como padronização do trabalho, que refere-se ao processo pelo qual as tarefas e os processos de trabalho são reduzidos a componentes padronizados e quantificáveis. Isso implica tornar o trabalho mais uniforme, mensurável e replicável. Tal processo envolve a fragmentação de trabalhos complexos em unidades menores e mais facilmente mensuráveis, frequentemente facilitada pelas TICs.

Essa perspectiva crítica sugere que a crescente dependência de plataformas digitais no ambiente de trabalho pode levar a uma situação em que as/os trabalhadoras/es se tornam meras/os fornecedoras/es de dados⁸, sujeitas/os à vigilância constante e à análise algorítmica de seu desempenho. No contexto da digitalização do trabalho, essa ideia se manifesta na medida em que as ferramentas digitais que utilizamos para trabalhar podem também estar nos observando e analisando continuamente. Cada clique, cada pausa, cada interação digital no ambiente de trabalho pode ser registrada e utilizada para gerar informações sistematizadas sobre o comportamento e a produtividade da/do trabalhadora/or.

⁸ Em tese defendida em 2025, Ubiratan de Souza Dias Júnior estudou a dataficação da pobreza e demonstra ao longo de sua pesquisa esse papel de meras/os fornecedoras/res de dados que trabalhadoras/res sociais vêm ocupando na Política de Assistência Social: “No campo do trabalho social no Estado, nota-se a redução das atividades profissionais de natureza socioeducativa dos diversos trabalhadores sociais que lidam com os dados e informações da população. Há uma notória ampliação da função de cadastramento e organização dos dados pelas equipes sociais, ação inicial à implementação de sistemas automatizados de análise de dados”. DIAS JÚNIOR, Ubiratan. Dataficação da pobreza: a centralidade do trabalho profissional em torno dos dados e informações sociais na Política de Assistência Social. Tese (Doutorado) – PUC/São Paulo, PPGSS. São Paulo, 2024.



A autora também introduz o conceito de "divisão de aprendizagem" como um novo paradigma para a organização social na era contemporânea, contrastando-o com a tradicional "divisão do trabalho" que caracterizou a sociedade industrial. Enquanto a divisão do trabalho se concentrava na especialização de tarefas para aumentar a eficiência na produção de bens, a divisão de aprendizagem "reflete a primazia da aprendizagem, da informação e do conhecimento na busca atual por uma vida efetiva" (Zuboff, 2019, p. 229-23). Nesse novo cenário, a capacidade de aprender, adaptar-se e utilizar informações torna-se o fator chave para o sucesso individual e para a organização social como um todo.

A aprendizagem não diz respeito somente aos seres humanos, mas também às máquinas. À medida que o trabalho e as interações humanas vão se transformando em texto e códigos possíveis de serem lidos por máquinas, uma série de atividades manuais e intelectuais, antes desenvolvidas somente por humanas/os, vêm sendo realizadas cada vez mais por maquinários com base em tecnologia digital.

Os exemplos mais emblemáticos disso são as inúmeras ferramentas de Inteligência Artificial (IA)⁹ lançadas pelas *big techs* e por *startups* de tecnologia digital que inundaram o mundo nos últimos anos.

Os efeitos de tais ferramentas no mundo do trabalho estão sendo constantemente avaliados, contudo, muitas profissões já sentiram os impactos da automação de tarefas e o consequente deslocamento de empregos. As primeiras tarefas que já foram ou estão sendo substituídas por IA são as rotineiras e repetitivas, que foram padronizadas - segundo o conceito de Huws (2018) - para se tornarem replicáveis, nesse caso por máquinas. Porém, à medida que as ferramentas de IA vêm se aperfeiçoando, muitas profissões que antes se sentiam protegidas da ameaça de serem substituídas por TICs, agora não têm mais essa certeza.

Portanto, nas palavras de Grohmann e Salvagni (2023, p. 28), a digitalização do trabalho é "uma antessala para o trabalho por plataformas".

⁹A inteligência artificial (IA) é um conjunto de técnicas de programação que permite que computadores executem tarefas que normalmente exigiriam inteligência humana, como reconhecer padrões, tomar decisões e aprender com a experiência. No entanto, é importante entender que a IA não é uma entidade pensante como as/os humanas/os. Ela funciona com base em algoritmos, que são conjuntos de regras e instruções (criados por humanas/os) que orientam o computador a processar dados e gerar resultados. Importante ressaltar também que as informações que servem para criar conteúdo e tomar decisões, além da estrutura física de *hardwares* são fruto de trabalho humano.



Abílio, Amorim e Grohmann (2021), Antunes (2018, 2021) e Grohmann e Salvagni, (2023), são autoras/es que vêm analisando os fenômenos chamados de plataformação e uberização do trabalho.

Abílio, Amorim e Grohmann (2021) colocam o foco de análise sob os processos de centralização do controle e de capitais ao mesmo tempo que se percebe uma dispersão do trabalho, em termos territoriais. Debatem a conceituação dos fenômenos propondo a centralização nas periferias do capitalismo, onde, a informalidade e o trabalho precarizado sempre foram mais regra do que exceção.

A plataformação aparece não de forma estanque à uberização. Pelo contrário, ela que dá base para processos como a uberização do trabalho e a muitos outros processos em diversos campos da vida humana. As plataformas digitais apresentam características fundamentais que moldam a maneira como o trabalho é organizado, controlado e experimentado na sociedade contemporânea como: plataformação do trabalho, controle algorítmico, precarização e flexibilização dos processos de trabalho. Também desempenham um papel crucial na aplicação da padronização por meio de fluxos de trabalho predefinidos, métricas de desempenho e protocolos de comunicação e fragmentam o trabalho em tarefas isoladas (taskificação¹⁰), que podem ser facilmente padronizadas e executadas em diferentes locais ao redor do mundo por um custo muito baixo.

Dessa forma, uberização do trabalho é uma faceta da plataformação do trabalho como um processo amplo de informalização e consolidação da/do trabalhadora/or sob demanda ou *just-in-time*. Envolve um novo tipo de gestão e controle da força de trabalho, caracterizado pelo gerenciamento de grandes contingentes de trabalhadoras/es disponíveis para o trabalho em tempo integral. Nesse contexto, as/os trabalhadoras/es são utilizadas/os de acordo com as necessidades das empresas, com transferência de custos operacionais para as/os trabalhadoras/es e remuneração estrita pelo tempo efetivo de produção. E por, supostamente, poderem definir seu tempo e local de trabalho, essas/es trabalhadoras/es são convencidas/os de que são empreendedoras/es.

¹⁰ A taskificação é um conceito que se refere à transformação de atividades, processos ou funções complexas em tarefas menores, mais simples e gerenciáveis. Esse termo é frequentemente utilizado em contextos de gestão de projetos, produtividade e tecnologia.



Esse discurso de empreendedor-de-si¹¹, dá base ideológica à uberização e à plataformização como um todo, que anteriormente era associada a trabalhadoras/es de baixa qualificação, mas atualmente se estende a diversas categorias profissionais – mesmo as que possuem qualificações mais elevadas –, permeando o mundo do trabalho em escala global e implicando em redefinições de emprego e desemprego, ampliação da informalidade e desmantelamento de direitos trabalhistas.

Em suma, essas/es autoras/es analisam tais fenômenos como uma ampliação da precarização das condições de trabalho e da intensificação da exploração da/do trabalhadora/or que já estavam em curso antes do advento das TICs. Para essas/es autoras/es, a digitalização e a automação, em vez de libertar a/o trabalhadora/or de tarefas repetitivas e insalubres, criam novas formas de subordinação e controle, submetem profissionais a jornadas extenuantes, monitoramento algorítmico e perda de autonomia técnica. Como afirma Antunes (2018), o capital não elimina o trabalho vivo, mas o precariza, transformando profissionais em trabalhadoras/es subordinadas/os a plataformas digitais, sujeitas/os a avaliações instantâneas e cobrados constantemente pela melhora do desempenho. Assim, as/os profissionais se veem obrigadas/os a alimentar bancos de dados cujos fins são obscurecidos, enquanto sua saúde mental é corroída pela simbiose entre tempo de trabalho e não trabalho.

Trabalho subordinado às tecnologias

Bolaño (2008) discute pontos fundamentais das mudanças estruturais do capitalismo nas últimas décadas relacionando-os com o conceito de “intelecto geral¹²”. O autor utiliza o termo trabalho intelectual que é base da acumulação primitiva do conhecimento¹³, a partir da qual o capital reúne conhecimento pragmático e científico

¹¹ De origem ideológica neoliberal, o empreendedorismo prega a capacidade de identificar oportunidades, criar e desenvolver projetos inovadores, e assumir riscos para transformar ideias em realidade. Defende ser uma atitude muito além da simples abertura de um negócio, envolvendo uma mentalidade proativa, a busca por soluções criativas e a disposição para enfrentar desafios. Abílio, Amorim e Grohmann (2021) apresentam esse termo sob uma perspectiva crítica, que demonstra sob a ideia de empreendedorismo garantias e limites socialmente estabelecidos e regulados cedem espaço a uma gestão individualizada da sobrevivência. Abílio (2019) nomeia esse processo de autogerenciamento subordinado.

¹² Conceito presente em *Grundrisse: manuscritos econômicos de 1857-1858: esboços da crítica da economia política*, de Karl Marx

¹³ Conceito defendido por ele em sua tese de doutorado em 1993, que se transformou em livro posteriormente: “A ideia é que a Revolução Industrial e, com ela, a instauração de um modo de produção especificamente capitalista dependem da constituição prévia, não apenas de uma acumulação primitiva de capital, realizada pelo grande capital mercantil do período imediatamente



objetificado nas máquinas, o que demonstra que “o capital, compreendido como relação social, é poder econômico e conhecimento” (Idem, p. 37).

A partir daí, o autor desenvolve uma explanação, com base em Marx, que demonstra que sempre a/o trabalhadora/or submete-se ao trabalho assalariado no capitalismo, ocorre a subsunção formal do trabalho ao capital. Assim, a/o empregadora/or explora a força de trabalho da/do trabalhadora/or durante a jornada de trabalho, mas o conhecimento não deixa de pertencer à/ao trabalhadora/or que ainda mantém uma autonomia relativa e maiores condições de ditar o ritmo e a forma de realizar o trabalho.

Contudo, Bolaño (2008) prossegue demonstrando que com a 1ª Revolução Industrial, o capital se livra da dependência do conhecimento e das habilidades das/dos trabalhadoras/es - pela objetivação desses elementos em máquinas - e dá-se a passagem para a subsunção real do trabalho “que inverte a relação sujeito-objeto, com os elementos do capital constante (máquinas, instrumentos de trabalho) definindo, a partir de então, a forma e o ritmo do processo de trabalho” (Idem, 39).

Bolaño (2008) constrói a hipótese ds subsunção do trabalho intelectual ao capital e à intelectualização de todos os processos de trabalho e do consumo. Segundo o autor,

A especificidade da situação atual é que a socialização da produção superou todos os limites, organizando-se, no que se refere à produção final da mercadoria, em torno de pequenos coletivos de trabalhadores altamente qualificados – articulados em nível global, via telemática, controlando unidades produtivas totalmente automatizadas, robotizadas, flexíveis –, que obedecem às determinações superiores da produção de conhecimento prévia, dependente, esta, da existência de vastas esferas públicas produtivas em que o trabalho intelectual se socializa. Sem essas esferas de comunicação produtiva, aquele trabalhador intelectual não pode operar (Idem, 39-40).

A ideia de subsunção do trabalho intelectual nos pareceu adequada para discutir o trabalho subordinado às plataformas digitais, conforme definido por Abílio, Amorim e Grohmann (2021) e Grohman e Salvagni (2023), pois as plataformas digitais estipulam metas, controlam o ritmo do trabalho e impõem sanções às/aos trabalhadoras/es e sem formalizar relações trabalhistas.

Ademais, os conceitos de subsunção do trabalho intelectual e de trabalho subordinado à tecnologia nos auxiliam na análise para além de trabalhadoras/es

anterior, responsável pelos transbordamentos de capital para a produção, na manufatura, mas também de uma acumulação primitiva de conhecimento, que essa manufatura realizará, ao incorporar ao capital, o conhecimento dos processos de trabalho desenvolvidos pela classe trabalhadora artesanal ao longo dos séculos anteriores” (Bolaño, 2008, p. 37)



diretamente subordinadas/os às plataformas, como entregadoras/es, motoristas de aplicativo etc. Atualmente, é possível utilizar o conceito de subsunção do trabalho intelectual para uma série de categorias profissionais que utilizam plataformas digitais cada vez mais intensamente em seus processos de trabalho, como é o caso de assistentes sociais.

Um ponto a ser explorado é como a utilização intensificada das TICs, especialmente a partir da pandemia de COVID-19, tem mudado o cotidiano de trabalho nos diversos espaços sócio-ocupacionais

O que as pesquisas vêm mostrando é que nestes espaços, além das dificuldades de resguardar situações pessoais pondo em risco o direito do usuário ao sigilo profissional, as tecnologias ou as plataformas têm reduzido o contingente de pessoal, enxugando o trabalho vivo. Com a pandemia, a oferta de serviços *online* ou por meios digitais se expande e no pós-pandemia alguns destes serviços não foram retomados presencialmente, ao tempo em que substituem o intelecto do trabalhador e lhe retiram sua autonomia e criatividade. (Guerra, 2023, p. 12)

Primeiramente, existem implicações práticas de várias instâncias como o sigilo profissional que a autora supracitada expôs. Pois, é uma preocupação legítima: como manter o sigilo das informações de usuárias/os quando os dados são compartilhados em plataformas digitais acessíveis a várias/os profissionais que trabalham em uma mesma instituição ou quando se realiza uma entrevista via aplicativo de vídeo em um espaço sócio-ocupacional onde não há privacidade?

Além disso, o uso das TICs no cotidiano de trabalho, sugerem pelo menos duas formas de subordinação à tecnologia do trabalho de assistentes sociais: a digitalização do trabalho e a formas de comunicação, seja com usuárias/os ou com outras/os profissionais. Isso porque são utilizados *softwares*, *hardwares* e plataformas digitais que dão forma, ritmo e hierarquizam as/os profissionais em uma divisão de aprendizagem (Zuboff, 2019) onde os saberes não são homogêneos e a auto capacitação é regra.

Como elemento da nova morfologia do trabalho, a adoção intensiva de novas tecnologias também tem imbricações com a intensificação, flexibilização e precarização do trabalho. Conforme apontado por Guerra (2023) o contingente de profissionais é reduzido, por conta do aumento da produtividade proporcionado pelas TICs, o que causa a intensificação do trabalho do quadro que consegue se manter no emprego. Por conseguinte, diante das desregulamentações do mercado de trabalho por conta da pressão de políticas neoliberais, a massa de trabalhadoras/es que foram expulsas/os ou impedidas/os de ter um emprego estável (seja pelo enxugamento de



quadros, seja pela baixa qualificação devido à precarização também da formação em Serviço Social), são obrigadas/os a se sujeitar a formas flexibilizadas e precarizadas de contratação, como demonstra Chaves e Camargo (2022, p. 21)

A TIC expressa a nova base técnica que potencializa a ofensiva do capital sobre o trabalho e os direitos, dando o suporte necessário para o processamento de uma nova fase de subsunção real do trabalho ao capital, favorecendo a abertura de novos polos de investimento de capitais, especialmente em países periféricos, além da criação de novas modalidades de contratação da força de trabalho, formas de compra de mercadorias e prestação de serviços.

Por fim, mas sem nenhuma pretensão de esgotar essa discussão, ainda existe a implicação que envolve o acesso das/dos usuárias/os das políticas sociais públicas, que antes eram operacionalizadas diretamente por assistentes sociais em contato com a população usuária. Mas, que, especialmente a partir da pandemia,

passam a ocorrer sobre o solo da *dataficação* expandida da produção de mercadorias às políticas sociais públicas [...] com o desenvolvimento de algoritmos que facultam decisões sem supervisão humana [...] Trata-se de um tipo de máquina-ferramenta que integra todo o processo produtivo, como nunca vivido na história, abrindo um novo capítulo na subsunção do trabalho ao capital. (Cavalcante; Prêdes, 2022, p. 125, grifo das autoras).

Nesse item procuramos elencar as características que caracterizam a subsunção do trabalho às tecnologias e, mais especificamente, como isso acontece no cotidiano de trabalho de assistentes sociais. Entendemos que

Como a profissão responde à subsunção da sua capacidade e autonomia intelectual se constitui em desafio a ser enfrentado nos âmbitos individual e coletivo, o que vem exigindo investimento na pesquisa teórico-bibliográfica e na análise empírica de situações concretas (Guerra, 2023, p. 12)

No próximo item, debateremos – ainda que de forma breve – a disputa do uso que se faz das tecnologias, demonstrando que há iniciativas que buscam resgatar o valor de uso das inovações tecnológicas a serviço do bem da coletividade.

Uso das tecnologias em disputa

Conforme debatido, apropriada pelo capitalismo, a tecnologia faz parte do processo de valorização do capital. Todavia,

A maquinaria não perderia o seu valor de uso quando deixasse de ser capital. Do fato de que a maquinaria é a forma mais adequada do valor de uso do capital fixo^f não se segue de maneira nenhuma que a subsunção à relação social do capital seja a melhor e mais adequada relação social de produção para a aplicação da maquinaria. (Marx, 2011, p. 934)

Assim, as contradições das novas tecnologias no trabalho evidenciam sua dupla dimensão no capitalismo: ao mesmo tempo que instrumentaliza as TICs para ampliar a exploração da força de trabalho, abre brechas para usos emancipatórios e



formas de resistência, pois como nos aponta Vieira Pinto (2005, Vol I, p. 309): “Toda técnica contém, estranhada em si, a contradição entre um aspecto conservador e outro revolucionário”.

Muitos movimentos vêm surgindo ao redor do mundo que propõem software livre, tecnologias de propriedade de trabalhadoras/es, autogestão, dados para o bem comum e soberania digital dos países, além de reivindicar regulamentação trabalhista e o fomento de políticas públicas que favoreçam o fortalecimento tecnológico de iniciativas regionais, que pretendam ser alternativas às *big techs*.

O chamado cooperativismo de plataforma é uma expressão que associa potenciais tecnológicos com formas alternativas de organização do trabalho. Grohmann e Salvagni (2023), o cooperativismo de plataforma busca democratizar as relações de trabalho e promover a autogestão através de plataformas digitais criadas pelas/os próprias/os trabalhadoras/es, priorizando o bem-estar dessas/desses trabalhadoras/es e o desenvolvimento sustentável. As principais características são: Autogestão; Luta pelo trabalho decente; Uso de tecnologias livres e abertas; Justiça no Design; Dados para o Bem Comum; Intercooperação; e Reinvenção de circuitos de produção e consumo locais.

Todavia, Grohmann e Salvagni (2023) alertam que é necessário cautela e análise crítica para não se considerar o cooperativismo de plataforma como solução única para os problemas das grandes plataformas de trabalho. Pois, apesar do potencial, as cooperativas enfrentam obstáculos significativos para substituir as grandes plataformas a curto prazo como a forte concorrência das grandes plataformas, que utilizam estratégias de rentismo e financeirização e têm poder para oferecer promoções ilimitadas.

Essa consideração, apesar de parecer desalentadora, garante que o cooperativismo de plataforma não se transforme em algo desconectado da realidade. Grohmann e Salvagni (2023) enfatizam que esse tipo de iniciativa precisa ser inserido em um contexto mais amplo de políticas públicas que visem a soberania digital. Isso significa que, em vez de simplesmente criar aplicativos locais e estatais para competir com as plataformas de trabalho dominantes, é necessário articular as lógicas do cooperativismo de plataforma com iniciativas que promovam infraestruturas autônomas, soberania de dados e a disseminação do conhecimento tecnológico como um bem comum livre, visando romper com a dependência das tecnologias criadas e controladas nos pelos países do centro do capitalismo.



No caso das/dos assistentes, enquanto sujeitas/os inseridas/os na classe trabalhadora, cabe desafiar no dia a dia de trabalho a apropriação capitalista das TICs, combatendo a precarização e lutando por uma utilização crítica e ética dessas ferramentas, de modo a melhorar a qualidade dos serviços.

Além do uso prático dos avanços tecnológicos no cotidiano profissional de assistentes sociais, não pode se perder de vista a defesa intransigente dos direitos humanos associado ao acesso às tecnologias. Isso se materializa a partir do entendimento que o acesso à boa parte dos direitos sociais garantidos em nossa Constituição Federal, hoje encontram-se condicionada ao acesso às TICs por parte das/dos usuárias/os, como demonstram Rizzotti e Nalesco (2022, p. 105)

Garantir internet a todos os cidadãos responde à essencialidade para a vida cotidiana no século XXI e passa a ser um ato de avanço civilizatório. Nessa linha, estão implícitos o debate sobre a socialização e a democratização dos avanços tecnológicos e a análise do seu uso a partir de uma leitura provida de aspectos ideopolíticos. Nesse caso, o não acesso ou sua insuficiência acirra a desigualdade social, não necessariamente pelo avanço tecnológico, mas pela forma de sua apropriação e pelo processo de dominação/excludência em seu uso.

Nessa esteira, as autoras realizam um questionamento nesse mesmo texto, que manifestamos total concordância, de que o acesso às inovações tecnológicas deve começar a ser pautado como direito, pois, conforme demonstrado por elas, tal acesso tem se tornado condição *sine qua non* para o acesso a todos os outros direitos sociais.

Diante de tamanho desafio, se faz necessário investimento em ciência e tecnologia por parte do Estado brasileiro com foco no desenvolvimento do país e da população e não somente no crescimento econômico. Assistentes sociais, como qualquer outra categoria profissional isoladamente, não têm o poder nem a responsabilidade de fazer com que isso aconteça. Contudo, é mister que profissionais de serviço social estejam atentas/os às transformações tecnológicas e à necessidade de dar direção ética-política ao seu uso para melhoria dos serviços prestados e para se ampliar a democracia. Para tal fim, como nos aponta Raichelis (2022, p. 15)

é preciso consolidar um campo de estudos e pesquisas na área de Serviço Social e das ciências humanas e sociais, para tornar visíveis e inteligíveis as formas contemporâneas de espoliação, opressão, dominação e exploração do trabalho, mas também as propostas alternativas, as lutas e a resistência da classe trabalhadora na periferia capitalista do sul global.

Mas para isso, precisamos aprofundar a análise crítica sobre a nossa condição de nação periférica, estabelecendo que o “nosso Norte é o Sul” como alertou o artista uruguaio Joaquin Torres Garcia. Ou, como ensinou Viera Pinto (2005, Vol I, p. 334)



pretendemos enunciar a necessidade de fundar sobre o lado atrasado de nossa existência, aquele que infelizmente a exprime com a plena veracidade do momento atual, os alicerces do progresso, e não pretender construí-lo por transplantação, localizando-o no segmento relativamente desenvolvido, o que equivale a fazer desenvolver-se aqui o progresso dos outros.

Considerações Finais

A análise das relações entre tecnologia e trabalho no capitalismo contemporâneo revela uma dinâmica profundamente contraditória. Se, por um lado, as inovações tecnológicas materializam avanços civilizatórios e potencializam a produtividade, por outro, sua apropriação pelo capital intensifica mecanismos de exploração, precarização e dominação. A crítica marxiana sobre a maquinaria como objetificação do conhecimento e do trabalho humano a serviço da valorização do capital permanece atual, porém ampliada pela dataficação/digitalização que reconfiguram as formas de controle e expropriação no século XXI.

A concentração de poder nas *big techs* e o colonialismo digital evidenciam como a tecnologia, longe de ser neutra, reproduz hierarquias históricas entre centros e periferias. A dependência tecnológica dos países periféricos, associada à mercantilização de dados e à plataformação do trabalho, reforça a lógica expropriatória do capital, subordinando tanto as/os trabalhadoras/es diretamente vinculados às plataformas quanto profissionais qualificados, como assistentes sociais, cuja autonomia é corroída por processos de padronização e vigilância algorítmica.

Nesse cenário, a subsunção do trabalho intelectual ao capital, analisada por Bolaño (2008), ganha novos contornos: a digitalização não apenas fragmenta tarefas, mas redefine a própria natureza do conhecimento, transformando-o em insumo para algoritmos que consolidam a hegemonia das corporações e controlam o trabalho de modo gerencial por por métricas quantificáveis.

Contudo, as contradições inerentes à técnica abrem espaço para resistências. O cooperativismo de plataforma, as lutas por soberania digital e a defesa de dados como bem comum apontam para alternativas emancipatórias. Essas iniciativas, porém, esbarram na financeirização do capital e na fragilidade de políticas públicas que priorizem o desenvolvimento tecnológico autônomo. Para além de soluções pontuais, é urgente articular estratégias coletivas que resgatem o valor de uso da tecnologia, alinhando-a aos direitos humanos e à justiça social.



A reflexão proposta neste artigo reforça a necessidade de um debate interdisciplinar que una crítica estrutural à práxis transformadora. Sem ignorar os limites impostos pelo capitalismo globalizado, é possível – e necessário – lutar por tecnologias que sirvam à vida, à dignidade do trabalho e à soberania dos povos, reafirmando que "o nosso Norte é o Sul" na construção de um futuro não colonializado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABÍLIO, Ludmila C.; AMORIM, Henrique; GROHMANN, Rafael. Uberização e plataformação do trabalho no Brasil: conceitos, processos e formas. In: **Sociologias**, ano 23, n. 57, Porto Alegre: mai-ago 2021.

ANTUNES, Ricardo. Capitalismo de plataforma e desantropomorfização do trabalho. In: GROHMANN, Rafael (org). **Os laboratórios do trabalho digital: entrevistas**. São Paulo: Boitempo, 2021.

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

BOLAÑO, César R. S. Sobre intelecto geral, capital, comunicação e conhecimento: uma leitura dos Grundrisse. In: **Revista de Economia**, v. 34, n. especial. Editora UFPR, 2008.

CAVALCANTE, Rita; PRÉDES, Rosa. Tecnologias de informação e de comunicação, políticas sociais e o trabalho de assistentes sociais. In: **Serviço Social e Sociedade**, n. 144, São Paulo: Cortez, mai/set 2022.

CHAVES, Helena L. A.; CAMARGO, M^a A. B. C. A. Sistemas algorítmicos, lucratividade do capital e implicações nas políticas sociais. In: **Serviço Social e Sociedade**, n. 144, São Paulo: Cortez, mai/set 2022.

COULDRY, Nick; MEJIAS, Ulises A. **The costs of connection: how data is colonizing human life and appropriating it for capitalism**. Stanford: Stanford University Press, 2019.

FAUSTINO, Deivison; LIPPOLD, Walter. **Colonialismo digital** [recurso eletrônico]: por uma crítica hacker-fanoniana. São Paulo: Boitempo, 2023.

GROHMANN, Rafael; SALVAGNI, Julice. **Trabalho por plataformas digitais - do aprofundamento da precarização à busca por alternativas democráticas**. São Paulo: SESC, 2023.



GUERRA, Yolanda. Tecnologias da Informação e Comunicação e seus impactos no modus operandi do trabalho profissional de assistentes sociais. In: **Anais 16º Encontro Nacional de Políticas Sociais**. UFES, 2023.

HUWS, Ursula. **A formação do cibertariado**: Trabalho virtual em um mundo real. Campinas: Editora Unicamp, 2018.

MARINI, Ruy M. Dialética da dependência. In: **Germinal: Marxismo e Educação em Debate**, Salvador, v. 9, n. 3, dez. 2017.

MARX, Karl. **Grundrisse: manuscritos econômicos de 1857-1858: esboços da crítica da economia política**. São Paulo: Boitempo; Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 2011.

MAYER-SCHOENBERGER, Viktor; CUKIER, Kenneth. **Big Data: A Revolution that will transform how we live, work, and think**. London: John Murray Publishers, 2013.

QUIJANO, Anibal. Colonialidade do poder, Eurocentrismo e América Latina. In: **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latino-americanas**. Buenos Aires: CLACSO, 2005.

RAICHELIS, Raquel et al. Serviço Social e a nova morfologia do trabalho: implicações do trabalho subordinado às TICs. In: **Temporalis**, ano 24, n. 48, Brasília (DF): jul./dez. 2024.

RIZZOTTI, Maria Luiza Amaral; NALESSO, Ana Patrícia Pires. Tecnologia, trabalho e informação sob a ótica da desigualdade social: implicações na política social. In: **Serviço Social e Sociedade**, São Paulo, n. 144, maio/set. 2022.

SILVEIRA, Sérgio A. da; SOUZA, Joyce; CASSINO, João F. (Orgs.). **Colonialismo de Dados: Como Opera a Trincheira Algorítmica na Guerra Neoliberal**. Autonomia Literária: São Paulo, 2021.

TAUILE, José R. **Para (re)construir o Brasil contemporâneo: Trabalho, tecnologia e acumulação**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2001.

VIEIRA PINTO, Álvaro. **O conceito de tecnologia. Volumes I e II**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.

VELOSO, Renato; SIERRA, Vânia M. Serviço Social, Tecnologia e Racionalização: desafios postos ao exercício profissional. In: **Temporalis**, ano 24, n. 48, Brasília (DF): jul./dez. 2024.

ZUBOFF, Shoshana. **A era do capitalismo de vigilância**: a luta por um futuro humano na nova fronteira do poder. Rio de Janeiro: Editora Intrínseca, 2019.