



GT - ESTUDOS CRÍTICOS EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

TRANSFORMAÇÕES DO MERCADO DE TRABALHO E CONSEQUÊNCIAS DO METAVERSO: uma análise à luz da teoria de Marx

Hellenkarla Rodrigues Florencio, Joaria Mendes de Moura

RESUMO

O Metaverso é uma tecnologia em ascensão que promete revolucionar a forma como nos comunicamos e consumimos. No entanto, ainda faltam estudos que ajudem a entender quais os futuros desafios inerentes ao campo das relações sociais. Nesse sentido, o presente trabalho propõe uma análise crítica à luz da teoria marxista, para nos ajudar a entender as transformações e, por consequência, a marginalização do mercado de trabalho anunciadas pelo Metaverso. Para tanto, foram realizadas pesquisas nas bases de dados da Scientific Electronic Library Online, da Comunidade Acadêmica Federada e do Google Acadêmico, com temas vinculados a assuntos de Tecnologia e Ciências Sociais Aplicadas, no intuito de correlacionar os conhecimentos validados até então, quanto a essa temática. Foram obtidas 36 publicações para leitura, mas apenas 16 selecionadas dada a proposta do trabalho. A partir do qual, procedeu-se a pesquisa exploratória sobre o método qualitativo a fim de gerar *insights* sobre o fenômeno estudado. Dentre os resultados obtidos destaca-se a marginalização da força de trabalho, decorrente da automação digital, que resulta na pauperização, no desemprego, na criação de um exército industrial de reserva e na perpetuação das estruturas de desigualdades que sustentam a dinâmica do capital. O que evidencia o quanto as crescentes tecnologias de comunicação podem agravar a exploração da força de trabalho, fragilizar as relações de emprego e intensificar a concentração de riqueza e poder.

Palavras-chave: Mercado de trabalho. Metaverso. Teoria marxista.

1 INTRODUÇÃO

O mercado de trabalho tem passado por diversas transformações nas últimas décadas, impulsionadas por uma série de fatores, como a globalização e a inovação, e pela pandemia de COVID-19 mais recentemente, que têm impactado profundamente as habilidades necessárias, a dinâmica das relações e a forma como as pessoas encontram trabalho. Esse movimento que se evidenciou com o avanço das novas tecnologias, também transformou as formas de organizar e produzir o trabalho mediante a automação de processos e de tarefas repetitivas, por meio da inteligência artificial, da robótica e de novas soluções que impulsionaram o dia a dia das empresas e provocaram o aumento da produtividade e a superação dos padrões de acumulação.

Mas um novo cenário tecnológico se anuncia como o próximo capítulo da internet, cunhado sobre o termo Metaverso e construído sobre a apropriação do mais-



valor, ou seja, sobre a extensão do trabalho excedente, que promete uma nova terra a ser explorada e colonizada pelo capitalismo, com a materialização dos conceitos idealizados pelo escritor Neal Stephenson no romance "Snow Crash"¹, publicação que se tornou referência para o futuro da tecnologia, por principiar debates sobre cenários virtuais de realidade aumentada, que agora se mostram possíveis devido ao progresso científico e tecnológico relacionados à produção de capital.

Em síntese, a pretensão do Metaverso permeia o rompimento das fronteiras físicas e digitais, a fim de desterritorializar as relações sociais e criar uma subjetividade humana, fundamentada em plataformas imersivas que visam transportar o indivíduo para dentro da internet. No entanto, "não se trata apenas de reproduzir a vida real em um ambiente virtual, mas de construir um lugar atrativo por todos. Se trata de ter a oportunidade de ter um ambiente no qual o consumidor possa testar um produto antes de comprar" (Freire; Zavanella, 2023, p. 190) ou seja, trata-se da extensão do ambiente corporativo, no que predomina a lógica de que todos os proprietários e consumidores do mundo real serão tratados como investimentos potenciais e compradores digitais, representando o mais novo mecanismo de reprodução do sistema capitalista mundial (Bonilla-Molina, 2022).

E nesse novo ecossistema empresarial não poderia faltar a força de trabalho, seja para construí-lo ou para reproduzir suas atividades laborais, afinal é através da exploração do mais-valor que o capitalista adquire seus lucros. O problema reside na falta de profissionais capacitados para ocupar os possíveis cargos desse novo universo em que as profissões vão se expandindo e já detém uma alta demanda (Silva, 2022).

Contudo, oportunidades mais vantajosas no mercado de trabalho estão diretamente relacionadas a investimentos significativos em níveis de educação e habilidades específicas, o que antecipa a criação de um exército reserva de desempregados, devido a supressão de postos de trabalho, e provoca a marginalização de indivíduos por não conseguirem se capacitar, dado o potencial das revoluções tecnológicas de contribuir para precarização e pauperização da classe trabalhadora (Lima Junior et al., 2014); uma vez que o avanço do processo de modernização

¹ STEPHENSON, N. Snow Crash (1993 paperback ed.). New York: Bantam Books. 1992. p. 440.



incorpora somente os trabalhadores adaptáveis e parte da mão de obra qualificada ou com condições de se qualificar e marginaliza os demais (Sunkel, 2000). Esse processo está intimamente relacionado ao desenvolvimento da classe capitalista, pois de acordo com Marx (2001, p. 748) “a força de trabalho disponível é ampliada pelas mesmas causas que aumentam a força expansiva do capital. Esta é a lei geral, absoluta, da acumulação capitalista”, que apenas reformula antigas e novas desigualdades.

Destarte, a fim de avaliar as implicações prejudiciais do Metaverso, a proeminência da obra de Karl Marx destaca-se porque seu objetivo central é justamente a análise do processo de acumulação de capital e as suas consequências para a classe trabalhadora, visto que as suas contribuições não oferecem verdades taxativas, mas sim o acesso a revelações sistêmicas incutidas sobre a dinâmica do capitalismo (Ben; Saad-Filho, 2013), tornando esta abordagem ideal para suscitação de novos *insights* sobre os panoramas negativos que se desenham, mesmo antes da consolidação do Metaverso.

Em virtude dos fatos supramencionados e sem a intenção de esgotar o assunto, a discussão empreendida tem por objeto analisar como a perspectiva marxista pode nos ajudar a entender as transformações (como consequência, a marginalização) do mercado de trabalho anunciadas pelo Metaverso. E para tanto, o referencial teórico aborda as dimensões da pesquisa marxista, a Teoria do valor de Karl Marx e a Emergência de estudos críticos em Metaverso. Enquanto a seção de resultados relaciona em um só corpo, as mudanças provocadas no mercado de trabalho e como esses fatores obedecem a lógica destrutiva do capital.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Enquanto vertente de produção de conhecimento, a teoria marxista escolhida para abordagem deste estudo, é composta por duas questões essenciais com uma única lente: a questão ontológica fundamental, que se refere à natureza da realidade e se aprofunda na compreensão das estruturas e das dinâmicas que moldam a sociedade, sendo esta a questão central; e sob a égide desta, a questão gnosiológica, também conhecida como Teoria do Conhecimento, diz respeito ao processo de conhecimento em sua dimensão epistemológica, sobre como o adquirimos e o



validamos sobre a perspectiva histórica de sua própria construção (Lenin, 1979) ao versar sobre o aspecto objetivo e subjetivo da produção do conhecimento, uma vez que o conhecimento não é neutro nem separado da realidade, o que estimula a reflexão sobre as relações de poder no âmbito da produção do conhecimento, se o mesmo é produzido por seu avanço em si só, pelas forças dominantes que o financiam ou sobre a ótica das duras verdades sociais.

Outrossim, a práxis marxista em sua dimensão metodológica, busca expor as contradições existentes entre as origens do fenômeno estudado e a realidade social, entre o concreto e o abstrato, entre a aparência e a essência, pois ao afirmar que "ser radical é tomar as coisas pela raiz. Mas a raiz, para o homem, é o próprio homem" (Marx, 1977, p. 8), ele propõe uma interpretação radical da sociedade a partir do homem e para o homem, de modo que a produção de conhecimento deve promover a emancipação humana.

Quanto a sua dimensão teórica, "Marx não nos entregou uma lógica, deu-nos a lógica d'O Capital" (Netto, 2011, p. 52), pela qual pode-se inferir tanto a sua lógica de questionamento exaustiva e crítica sobre os fatos e as teorias, quanto a convergência atual dos conceitos clarificados em sua obra, a saber sobre a luta de classes, o mais-valia e as relações antagônicas entre capital e trabalho, inescusáveis a exploração do tema de pesquisa.

Eis, pois, a combinação das dimensões epistemológica, metodológica e teórica na confluência de um estudo crítico, não com intuito do caos ou da desordem, porque a posição de Marx "só se preocupa com uma coisa: provar, mediante escrupulosa pesquisa científica, a necessidade de determinados ordenamentos das relações sociais e, tanto quanto possível, constatar de modo irrepreensível os fatos que lhe servem de pontos de partida e de apoio" (Marx, 1996, p. 138-139), numa espécie de interpelação entre o pesquisado e o pesquisador.

Indicadas as dimensões do trabalho marxiano no seu fazer ciência, procede-se nos próximos tópicos uma breve discussão sobre o método de Karl Marx para estudar a sociedade e as organizações.



2.1 A Teoria do Valor de Karl Marx

A lei geral de acumulação de riquezas explicada por Marx no capítulo XXIII d'*O Capital* – Livro 1, traz a luz as consequências da relação da acumulação de capital enquanto atividade predatória da força de trabalho, pois ao clarificar “a influência que o aumento do capital tem sobre a sorte da classe trabalhadora” (MARX, 1994, p. 742), o autor expõe como a pauperização, isto é, o empobrecimento e a redução da classe trabalhadora, é vital à acumulação capitalista.

Mas antes de iniciarmos as discussões sobre os conceitos derivados da obra marxista, a saber, trabalho vivo, trabalho morto e exército industrial de reserva, abordados por este trabalho, é fundamental descrever como ocorrem as relações de produção, ou seja, as relações de poder sobre a força de trabalho e os meios de produção.

Para tanto, iniciamos com a definição dada por Marx (1975a, p. 187) para força de trabalho ou capacidade de trabalho que compreende-se como “o conjunto das faculdades físicas e mentais, existentes no corpo e na personalidade viva de um ser humano, as quais ele põe em ação toda a vez que produz valores de uso de qualquer espécie”, o que em outras palavras é a capacidade do trabalhador empenhada nos processos de produção, mas no capitalismo, como o trabalhador não detém os meios de produção, ele aliena sua força de trabalho e o capitalista aluga sua capacidade de trabalhar e de produzir riquezas.

Dessa forma, o capitalista detém tanto a força de trabalho, trabalho vivo, como os meios de produção, máquinas, ferramentas e matérias-primas, chamados por Marx de trabalho morto, por terem sido produzidos através de trabalhos passados, em um processo de retroalimentação, em que o capital usa de trabalho morto e trabalho vivo para gerar valor, como assim pondera Marx (1996b, p. 358) “o capital é trabalho morto, que apenas se reanima, à maneira dos vampiros, chupando trabalho vivo e que vive tanto mais quanto mais trabalho vivo chupa”. Enquanto isso, ele lucra também com aquilo que dá ao trabalhador por ser “convertido em meios de subsistência, cujo consumo serve para reproduzir os músculos, os nervos, os ossos, o cérebro dos trabalhadores existentes e para produzir novos trabalhadores” (Marx, 2013, p. 788).



Assim sendo, tudo aquilo que o trabalhador recebe em troca da venda de sua trabalho ele devolve para o capital na forma de pagamento de juros, financiamentos, bens de consumo, ou seja, os seus rendimentos acabam voltando para o capitalista, por isso a afirmativa de que "a exploração da força de trabalho assalariada é a condição básica da acumulação do capital" (Marx, 2013, p. 39), porque o capital se alimenta disso.

E, nesse sentido, Cohen (2010) faz a interlocução desses conceitos ao explicar que:

As relações de produção são relações de poder econômico sobre a força de trabalho e os meios de produção, de cujo privilégio alguns gozam, enquanto os demais carecem. Em uma sociedade capitalista, as relações de produção incluem o poder econômico que os capitalistas detêm sobre os meios de produção, o poder econômico que os trabalhadores (ao contrário dos escravos) possuem sobre sua própria força de trabalho e a ausência de poder econômico dos trabalhadores sobre os meios de produção (2010, p.65).

Ao passo que Marx avança ao explicar como as relações de produção afetam a força de trabalho, pois em suas palavras:

As relações de produção em que a burguesia se move não têm um caráter unitário, simples, mas dúplice; que nas mesmas relações em que se produz a riqueza também se produz a miséria; que nas mesmas relações em que há desenvolvimento das forças produtivas há também uma força produtiva de repressão; que essas relações só produzem a riqueza burguesa, isto é, a riqueza da classe burguesa, sob a condição do aniquilamento contínuo da riqueza dos membros integrantes dessa classe (MARX, 2013, p. 1429).

Para além disso, Louis Althusser, "nas notas introdutórias d'O Capital (2013, p. 68)", faz uma ponte entre esse movimento, o surgimento de novas tecnologias e as mudanças no mercado de trabalho quando afirma que:

O modo de produção capitalista se caracteriza por uma "revolução ininterrupta dos meios de produção", sobretudo dos instrumentos de produção (tecnologia). Tem-se anunciado grandiosamente como "sem precedentes" o que aconteceu nos últimos dez ou quinze anos, e é verdade que, recentemente, as coisas avançaram mais rápido do que antes. Mas é uma simples diferença *de grau*, não de natureza. A história do capitalismo é toda ela a história de um prodigioso desenvolvimento da produtividade por meio do desenvolvimento da tecnologia [...] Mas,



correlativamente, isso tem efeitos precisos no agravamento da exploração da força de trabalho (aceleração do ritmo de trabalho, supressão de empregos e postos de trabalho).

Os efeitos citados por Louis Althusser expressam o que Marx define como exército industrial de reserva, composto por aqueles que não encontram colocação no mercado de trabalho, pois a grandeza do exército industrial de reserva cresce à medida que aumentam as potências da riqueza (Marx, 2013) e “quanto maior forem as camadas lazarentas da classe trabalhadora e o exército industrial de reserva, tanto maior será o pauperismo oficial. *Essa é a lei geral, absoluta, da acumulação capitalista*” (Marx, 2013, p. 875), decorrente do excedente de força de trabalho não absorvido, sendo a expropriação imediatamente proporcional ao aumento da produção de riqueza.

Trazendo para o universo Metaverso, a ascensão de um mundo tecnológico, é a ascensão das máquinas, do trabalho morto, para gerar mais capital com menos força de trabalho para o capitalista individual (ainda que no plano social se manifeste na queda tencial da taxa de lucro), dado que a medida que a indústria se desenvolve a criação de riqueza depende menos do tempo de trabalho e do *quantum* do trabalho empregado e passa a depender mais do progresso da tecnologia para a competição intracapitalista (Marx, 2013).

2.2 A Emergência de estudos críticos em Metaverso

O Metaverso, também chamado de Mundos Digitais Virtuais em 3ª Dimensão (MDV3D), trata-se de um ambiente dinâmico de realidade virtual tridimensional que imita os ambientes físicos, onde “são encontrados locais de trabalho, lazer, cultura, educação e todo tipo de atividade social” (Billhão Gomes; Zanela Klein, 2013, p. 346). Para ingressar nesse mundo digital em 3D onde todas as pessoas terão um avatar, o usuário precisará de óculos com Realidade aumentada (AR) e Realidade Virtual (VR) como os Oculus Quest que estão sendo comercializados pela Meta e desenvolvidos pelo Google, ou por aplicações para telefones inteligentes (Canavire; Moraes, 2022). No futuro, o consumidor poderá comprar uma roupa física com versão digital para seu avatar.

Espectros que visam romper as barreiras entre o físico e o digital já estão presentes atualmente com a gameficação, a digitalização, a impressão 3D, a tecnologia



5G, os registros públicos unificados em uma tecnologia descentralizada e, com perfis, avatares e hologramas criados através das principais redes sociais.

Andrade e Cendão (2022) citam ainda outras tecnologias imersivas como a realização de shows totalmente virtuais, imóveis representados por ativos virtuais, galerias de arte virtual com certificação de autenticidade das obras providas pela tecnologia e o desenvolvimento do Big Data, da inteligência artificial (IA) e da internet das coisas (IOT); como também, o surgimento da tecnologia Web 3.0, uma nova fase da internet que usa tecnologias como moeda digital e blockchain para registrar transações financeiras de criptomoedas e a tecnologia de certificação digital Token não fungível (NFT) ligada a transações multimilionárias realizadas por meio virtual.

Trata-se de uma nova realidade que avança a passos largos. Mas sob a ótica Marxista, à medida que as pessoas se envolvem em atividades virtuais e a ciência e a tecnologia orientam a produção, a lógica capitalista baseada na troca de valores pode enfrentar desafios, que afetam potencialmente as relações de produção e a distribuição de riquezas (Marques, 2020), o que afeta diretamente a classe trabalhadora. No que se revela um campo com diversas problemáticas sociais inerentes.

Nesse sentido, pesquisas têm sido publicadas levantando contradições sobre o Metaverso, a exemplo do Ensaio Científico de Toledo e Madeira (2022) publicado na Revista Administração de Empresas Unicuritiba, sob o tema "Tecendo comentários acerca do Metaverso" que abordou: os aspectos históricos do Metaverso, trouxe reflexões sobre assédio, moderação e segurança, críticas quanto aos riscos de censura, desigualdade social e concentração tecnológica se repetirem também nesse novo ambiente e concluiu por haver uma campanha febril de preparação antecipada por parte da indústria, mas poucos discussões na academia para orientar o seu desenvolvimento. No que comprovou-se haver outros estudos preocupados com o posicionamento da academia quanto ao desenvolvimento dessa nova era da internet.

Um segundo achado crítico publicado por Oichi, Lima e Destro (2022) na Revista Intertemas sob o tema "A (des)manipulação das massas: um estudo do letramento digital frente Habermas e Bourdieu", aborda a problemática da democracia parcial no novo espaço público do Metaverso, sobre a ótica do pensamento de Habermas e Pierre Bourdieu, criticando a desinformação e a cegueira forçada que a



tecnologia propicia para adquirir e utilizar os dados de navegação e apontando o letramento digital como alternativa para desmanipular as massas. A partir do qual, fora evidente considerar a multiplicação de estudos críticos sobre o Metaverso sobre a perspectiva de cidadania.

Já no campo do Direito, um estudo foi publicado na Revista Esferas de Canavire e Moraes (2022), sob o tema "A comunicação como mito: o advento do Metaverso e seus avatares", apresentou faces positivas e negativas do Metaverso; os primeiros foram a socialização proveniente do rompimento das barreiras físicas de comunicação, a acessibilidade para deficientes e a possibilidade de ser utilizado no campo da educação, como o ensino de idiomas e, os segundos foram os aspectos psicológicos de dependência que podem incidir na não separação entre o mundo digital e o físico, bem como a vulnerabilidade dos dados pessoais serem utilizados por terceiros ou apagados. Por fim, Canavire e Moraes concluem apontando que o encantamento com o Metaverso decorre da fascinação humana pelo descobrimento, outrora do fogo e de novos planetas, mas agora da possibilidade de ingressar em um mundo onde não existem limites. Proposições legítimas quanto a necessidade de as pesquisas acadêmicas contemplarem os riscos do desenvolvimento de um novo universo na contramão da visão mercadológica comercializada.

Entre as demais publicações não classificadas como estudos críticos por não apresentarem alguma crítica ao fenômeno, as quatro principais áreas com estudos publicados sobre o Metaverso foram: a) educação, quanto a aplicação de metodologias de ensino tecnológicas e processos de aprendizagem; b) comunicação, quanto aos modelos de comunicação futuras, quanto ao uso de tecnologias digitais comunicacionais e quanto às comunicações na comunidade gamer; c) direito, quanto às lacunas de segurança e ausências de normativas jurídicas e; d) tecnologia, quanto aos avanços inerentes a área.

Em uma segunda conexão entre Tecnologia e Teoria Marxista, a publicação de Araújo (2022) na Revista Katálaxis, sob o tema "Marx e a indústria 4.0: trabalho, tecnologia e valor na era digital", apresentou bastante relevância, ao focar na inflexão das contradições entre trabalho vivo e trabalho morto na ascensão de robôs dotados de inteligência artificial. Ao final o autor conclui pela reprodução da lei geral da



acumulação capitalista na indústria 4.0 e que de uma forma mais sofisticada o trabalhador segue produzindo seu próprio descarte. A partir da visão de que o surgimento das novas especializações não é suficiente para compensar o seu descarte, no que se verifica a proeminente preocupação existente sobre o aspecto laboral apontadas na temática do presente estudo.

Por conseguinte, Lima Junior *et al.* (2014) apresentaram um estudo no periódico *Ciência & Educação* (Bauru) sob o tema "Marx como referencial para análise de relações entre ciência, tecnologia e sociedade", no qual questionaram o mito da neutralidade da ciência, a possibilidade das decisões das elites tecnocratas estarem comprometidas pelo avanço da tecnologia e/ou com a classe capitalista patrocinadora, a perspectiva salvacionista da ciência e da tecnologia e o determinismo tecnológico, destacando como as inovações em ciência e tecnologia contribuem para a exploração e para a degradação da classe trabalhadora. Por fim, os autores sugerem que essa perspectiva crítica seja considerada na formação de professores e nos currículos de ciência e tecnologia, bem como, estimule o posicionamento da comunidade de pesquisa frente às políticas nacionais em ciência, tecnologia e inovação. No que, sinalizou haver coerência da vinculação entre as revoluções tecnológicas e consequências sociais negativas para o trabalhador.

Na mesma vertente, o trabalho de Lima Filho (2012) publicado na *Revista História, Sociedade e Educação no Brasil* (HISTEDBR) On-line, sob o tema "A era tecnológica entre a realidade e a fantasia: reflexões a partir dos conceitos de trabalho, educação e tecnologia em Marx", conceitua a relação entre trabalho e educação e a relação entre trabalho, ciência e tecnologia a luz do materialismo histórico. E ao término, Lima Filho sugere que as possibilidades da tecnologia e da educação devam ser consideradas não por determinismo tecnológico, mas por possibilidade histórica. E conclui afirmando que o desenvolvimento científico e tecnológico resulta do processo de produção e apropriação contínua de conhecimentos e que a ciência e a tecnologia não são autônomas nem neutras, são ação-reflexão-ação das relações de poder e propriedade, sendo as ciências e as tecnologias condicionadas pelas relações de produção, assim como também os são, os processos educativos e a produção intelectual, pelo qual comprovou-se haver a necessidade de haver mais reflexões não



sobre o progresso tecnológico ser algo negativo, mas sobre um progresso que não é construído sobre os aspectos históricos sociais.

Assim, o tema deste artigo surgiu a partir das premissas supracitadas apontadas pela comunidade acadêmica, sobre a preocupação de que todos os ângulos do Metaverso sejam considerados enquanto universo que ainda está em construção, para que as desigualdades contemporâneas não sejam reproduzidas como se antes não tivessem sido antecipadas.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A natureza teórica deste trabalho é voltada a discussões pertinentes a explicação da realidade com base em uma teoria, pois conforme assegura Baffi (2010) seu papel é decisivo para criar condições de intervenção na realidade. Ademais, a tipologia da pesquisa quanto a sua abordagem é qualitativa, uma vez que ela trabalha com um universo de significados que não podem ser quantificados porque corresponde a um espaço mais profundo das relações e dos fenômenos (Minayo, 2002) e quanto aos fins ela é exploratória, por contribuir para geração de *insights* sobre o fenômeno estudado (Birochi, 2017).

Em sua construção, uma pesquisa de literatura foi realizada nos bancos de dados da Scientific Electronic Library Online (SciELO), da Comunidade Acadêmica Federada (CAFE) e do Google Acadêmico, dos quais foram extraídos artigos, teses, dissertações ou periódicos com temas vinculados a assuntos de Tecnologia e Ciências Sociais Aplicadas, com os seguintes termos de pesquisa: 'trabalho e tecnologia', 'tecnologia e Marx' e 'Metaverso'. Além disso, foram consideradas as publicações em português, com acesso aberto, publicadas no período de 2000 a 2023.

No portal SciELO, foram obtidos 161 resultados para 'trabalho e tecnologia', mas apenas 5 apresentaram a vertente crítica e foram identificados por fazerem alguma oposição ao fenômeno; 11 resultados para 'tecnologia e Marx', mas apenas 4 relacionados ao mercado de trabalho e; 1 resultado para 'Metaverso', totalizando 10 trabalhos para leitura.

Já no periódico CAFE, foram obtidos 346 resultados, dos quais apenas 6 seguiam a teoria marxista; 41 resultados para 'tecnologia e Marx' com filtro para



trabalho, capitalismo, tecnologia e capitalismo, onde foram encontradas 2 publicações para 'Marx e tecnologia' e 2 para 'Marx e trabalho' e; 1 resultado para 'Metaverso', sobre o filtro de Metaverso, internet, Non-Fungible Token (NFT), realidade virtual e realidade aumentada, totalizando 11 trabalhos para leitura.

Por fim, na base de dados do Google Acadêmico foram selecionados apenas trabalhos e descartadas as citações, dos quais foram obtidos 637 resultados para 'trabalho e tecnologia', mas após seleção pelo termo 'Marx' e exclusão das duplicidades com o portal SciELO, logramos 4 publicações; 14 resultados para 'tecnologia e Marx', reduzidos para 8 publicações após exclusão das duplicidades e; 236 resultados para o termo 'Metaverso', mas apenas 3 publicações correspondendo a 'trabalho', totalizando 15 trabalhos para leitura.

Entre as publicações selecionadas para leitura, apenas 16 foram escolhidas por contemplarem o objeto de estudo, incluindo publicações em livro dentro do contexto estudado, como mostra o Quadro 1, além de publicações de *O Capital* utilizadas para referenciar a vertente teórica deste trabalho. E os resultados obtidos serão externados nas próximas seções.

Quadro 1 – Leituras utilizadas na Revisão Teórica

	TÍTULO	AUTOR	ANO	PERIÓDICO
1	Direito, Metaverso e NFTs: Introdução aos desafios na Web3.	ANDRADE e CENDÃO	2022	Saraiva Educação SA (livro)
2	Marx e a indústria 4.0: trabalho, tecnologia e valor na era digital.	ARAÚJO	2022	Revista Katálysis
3	O desenvolvimento da competência para o trabalho em equipe a distância com o uso do Metaverso Second Life.	BILHÃO GOMES e ZANELA KLEIN	2013	Administração: Ensino e Pesquisa
4	Metaverso: o mecanismo de reprodução do sistema capitalista.	BONILLA-MOLINA	2022	Trópico em movimento
5	A comunicação como mito: o advento do Metaverso e seus avatares.	CANAVIRE e MORAES	2022	Esferas
6	Forças produtivas e relações de produção, Crítica Marxista.	COHEN	2010	IFCH UNICAMP (Dossiê 31)



7	Il Metaverso come luogo di lavoro. Configurazione e questioni regolative.	DONINI	2022	Labour & Law Issues
8	A “era tecnológica” entre a realidade e a fantasia: reflexões a partir dos conceitos de trabalho, educação e tecnologia em Marx.	LIMA FILHO	2010	Revista HISTEDBR On-line
9	Marx como referencial para análise de relações entre ciência, tecnologia e sociedade.	LIMA JÚNIOR	2014	Ciência e Educação
10	A atualidade de Marx diante do trabalho na era digital.	MARQUES	2020	Comunicação, desenvolvimento, trabalho: perspectivas críticas
11	O debate recorrente sobre o fim do trabalho com o desemprego tecnológico.	MOLLO e ACYPRESTE	2023	Brazilian Journal of Political Economy
12	Explorando as possibilidades do Metaverso: o futuro da interação, educação e finanças.	NONAKA, JUNIOR e FERREIRA	2023	Revista Processando o Saber
13	A (des)manipulação das massas: um estudo do letramento digital frente a Habermas e Bourdieu.	OICHI, LIMA e DESTRO	2022	Revista Intertemas
14	Metaverso: Como será a evolução da logística e das torres de controle nessa era 5.0.	RODRIGUES	2022	Clube da Logística
15	Tecendo comentários acerca do Metaverso.	TOLEDO e MADEIRA	2022	Administração de Empresas em Revista
16	Novas Tecnologias, globalização e relações de trabalho. In: Futuro do trabalho no Brasil: Perspectivas e diálogos Tripartites.	ZYLBERSTAJN	2018	Organização Internacional do Trabalho

4 ANÁLISE

A partir das leituras realizadas, infere-se que no contexto de um mundo dominado pela tecnologia, o Metaverso requer uma reflexão crítica sobre o papel das máquinas no mercado de trabalho, pois atualmente já tem sido cogitado o seu uso no



ensino virtual, em treinamentos e em reuniões virtuais (Nonaka; Gomes Junior; Ferreira, 2023) e no futuro as atividades de gestão poderão inclusive ser coordenada por uma Inteligência Artificial (CEE-Fiocruz, 2022). E se considerarmos que a quarta revolução industrial teve por princípio básico o fato de as empresas poderem criar redes inteligentes que podem controlar a si mesmas, eliminando o fator humano da equação (Perasso, 2016), o que dizer do Metaverso que já tem sido considerado o estopim para a quinta revolução industrial (Rodrigues, 2022)?

Sem embargo, essa discussão sobre a substituição do trabalho humano pela automação digital, não é novidade, porque a burguesia não pode existir sem revolucionar incessantemente os instrumentos de produção, e por conseguinte, as relações de produção (Marx, 2013, p.1353). É assim que o capital avança, em detrimento da classe trabalhadora.

Nesse sentido, há mais de um século atrás Marx relatou que “onde o velho método de estampar tecidos à mão foi substituído pela máquina, uma só máquina assistida por um adulto ou menor, estampa, em uma hora, a mesma quantidade de tecido a quatro cores, tarefa que exigia antes 200 homens para ser realizada no mesmo tempo” (MARX, 2010, p. 448). Uma constatação que simula os dias atuais como se *O Capital* tivesse sido escrito hoje, visto que:

Dentre as pesquisas realizadas nos últimos anos sobre o futuro do trabalho, os resultados obtidos por professores da Universidade de Oxford, apontam que 47% dos atuais empregos – tendo como base os Estados Unidos – podem ser computadorizados. Destacam-se, nesse horizonte de transformações, a possibilidade de que profissões tão distintas como as de motorista e de advogado tornem-se substituíveis por tecnologias da robótica e da informação (Zylberstajn, 2018, p. 38).

Esse movimento ocorre porque as inovações tecnológicas e os avanços científicos desempenham um papel na redução do valor associado à mão de obra, por resultarem na diminuição do tempo médio de trabalho necessário para a produção das mercadorias consumidas pela classe trabalhadora (Marx, 2010). Ao passo que o sistema capitalista, por sua vez, intensifica sua exploração nas relações laborais, promovendo a substituição da mão de obra viva pelo trabalho “morto”. Isto é, a extração de valor da força de trabalho é acentuada, enquanto a produtividade é elevada por intermédio das tecnologias (Sales, 2021)



Nessa perspectiva, o Metaverso não é um espaço tradicional de trabalho, mas sim uma ferramenta comparável a tecnologias usadas para tarefas laborais, onde realidade virtual e mundo real se mesclam, formando uma realidade mista. E mais, ainda há que se considerar que essa fusão cria um contexto simultaneamente virtual e físico que afeta o trabalhador, eliminando as distinções entre trabalho online e offline (Donini, 2022). Nessa conjuntura, a noção de crescimento do capital ganha novas camadas de complexidade no Metaverso porque o capitalismo se manifesta no virtual tão profundamente quanto no físico, à medida que empresas buscam lucros por meio da exploração das novas tecnologias, ao agir como uma força dual e impactar tanto a procura quanto a oferta de trabalho nesse ambiente.

Isso ocorre porque esse novo formato de acumulação de capital, pode ampliar a procura por trabalho especializado e, simultaneamente, incentivar a adaptação da força de trabalho às novas exigências, pois a procura por trabalhadores altamente capacitados para operar em um ambiente virtual impulsiona uma nova demanda por habilidades específicas, ao passo que a oferta de trabalhadores se adapta a essas exigências, criando um ciclo interdependente. Um ciclo que ecoa a noção de Marx de "jogo de dados viciados", onde as mudanças em uma dimensão influenciam diretamente a outra (Marx, 1980). Logo, a ideia de que a procura e a oferta de trabalho não são forças independentes ganha uma nova vida no Metaverso.

Para além desses aspectos, com a escassez de acesso às tecnologias, parcelas mais pauperizadas da classe trabalhadora, historicamente sujeitas a marginalização e a exclusão do ambiente laboral, enfrentam dificuldades em adquirir as competências especializadas indispensáveis para se movimentar e se engajar de maneira eficaz nesse novo contexto laboral. É assim que o capital avança.

É importante também sublinhar que os estratos sociais da população estão mais expostos às incertezas do empobrecimento digital. Isso inclui as pessoas mais velhas, os indivíduos que não possuem um emprego ativo, como desempregados, trabalhadores inativos, pensionistas; indivíduos caracterizados por baixo nível educacional e com limitado capital cultural; indivíduos que vivem em áreas geográficas menos desenvolvidas, como áreas rurais, ou em países menos desenvolvidos – hiato global (Ragnedda, 2016, p. 104).



Ademais, sob a ótica marxista pode-se ainda inferir como o aumento da automação digital e a relação entre os trabalhadores e os meios de produção é cada vez mais mediada pelo capital, intensificando a subsunção do trabalho ao capital, quando o processo pelo qual o trabalho é incorporado à lógica do capital, moldando a organização e a natureza das atividades laborais. Trabalhos recentes confirmam o mesmo entendimento de que:

Na lógica da maquinaria informacional-digital, a subsunção do trabalho produtivo ao mais-valor se mostra como uma força irreversível e apresenta uma nova materialidade, na qual o trabalho morto “ganha vida” em bits e algoritmos digitais que progressivamente substituem o trabalho vivo por meio da robótica associada com a inteligência artificial. Uma coisa é certa: a partir das concepções gerais formuladas por Marx acerca do trabalho produtivo e sua relação com a tecnologia, **podemos afirmar que a relação entre capital e trabalho na era digital repõe a lei geral da acumulação capitalista sob novos patamares a partir da viragem tecnológica.** Foram possíveis inúmeras inovações que permitiram a inclusão dos sistemas informacionais e do computador para os mais distintos espaços da vida social, mas também a supressão de várias formas vigentes de sobrevivência da classe que vive do trabalho (Silva, 2022, p. 61-62, grifos nossos).

Destarte, ficam em desvantagem aqueles que não acompanham a evolução tecnológica ou são excluídos deste acesso, o que contribui para a pauperização, isto é, para a expansão da pobreza, pois à medida que a riqueza expande a pobreza não diminui, ela aumenta (Marx, 2013), são movimentos interrelacionados.

O ponto é que, se a capacitância digital de participar do mundo do trabalho é vital, as mudanças refletem apenas a dinâmica de exclusão da força de trabalho, o que incide diretamente na prevalência do capital sobre o trabalho e contribui consequentemente para a marginalização, que ocorre quando os menos privilegiados são empurrados para a periferia do sistema, refletindo a lógica de acumulação de vantagens que a burguesia mantém (Dijk, 2005), pois mesmo no sistema capitalista, o acesso ao mundo digital é possível, mas de forma marginalizada. E a exclusão aqui não é estática, mas sim gradual e relativa, caracterizando-se como uma forma de marginalização (Demo, 2007). Isso ressoa com a discussão marxista sobre a concentração de poder nas mãos das minorias detentoras dos meios de produção, exacerbando ainda mais as desigualdades na distribuição de recursos.



Aliás, é preciso ressaltar também uma outra nuance da marginalização imputada pela automação digital – chamada de capitalismo de plataformas – que é a capacidade dos algoritmos de promover a multiplicação dos trabalhos precários (CEE-Fiocruz, 2022), ou seja, de marginalizar a força de trabalho para subempregos mal pagos, temporários, terceirizados ou informais, a exemplo daqueles obtidos através de plataformas como o fenômeno da uberização.

Além disso, a busca das nações tecnologicamente avançadas para manter suas vantagens, sob o discurso de mercado livre, pode ser vista como uma estratégia que perpetua a exploração e a desigualdade, por configurar-se como imposição de autoridade unilateral (Dijk, 2005), o que encontra eco na análise de Marx sobre as relações de poder e de dominação no contexto do capitalismo; pois a imposição de controle por parte das elites sobre os trabalhadores e as massas é uma característica central da lógica destrutiva do capital, que marginaliza, explora e aliena em nome do lucro.

Explora, porque será como um novo mercado para comercializar com custos reduzidos ou mínimos de força de trabalho, o que caracteriza o processo de mais-valia relativa, obtido quando o trabalhador aumenta a produtividade e o capitalista se apropria da diferença ao embolsar o mais-trabalho ampliado. E aliena porque o Metaverso poderia gerar uma falsa consciência nos indivíduos, que se iludiriam com as possibilidades de entretenimento e consumo oferecidas pelo universo virtual, sem perceberem sua real situação de opressão e exploração.

Isto posto, o Metaverso e suas implicações no mercado de trabalho, analisados à luz da perspectiva marxista, refletem um contexto em que a exclusão é uma forma de pertencer dialeticamente ao sistema, posicionando as pessoas à margem (Demo, 2007), em adição ao consequente desemprego tecnológico, na formação de um exército industrial de reserva. Muitas profissões ficarão ultrapassadas, as instalações de trabalho ficarão cada vez mais reduzidas e, se não houver regulamentação, não terá como prever a idade mínima de quem está trabalhando do “outro lado” (Freire; Zavanella, 2023). Perfeito para uma extensão do sistema capitalista, que visa acumular riqueza e poder nas mãos da elite tecnológica, que controla as plataformas, os dados e os algoritmos que sustentam esse mundo virtual.



5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme discutido, a análise da perspectiva marxista sobre as transformações anunciadas pelo Metaverso no mercado de trabalho amplia a visão acadêmica sobre um cenário complexo de reestruturação, exclusão e desafios, ressaltando de maneira significativa, o quanto o Metaverso é mais um espaço onde o Capital produz e se reproduz, com nova roupagem, mas com a mesma busca implacável pelo lucro. Mesmo sendo apresentado como mais um espaço inovador e tecnológico, onde indivíduos e organizações podem interagir através de um ambiente virtual tridimensional baseado na internet.

Nesse sentido, o objeto do estudo demonstrou o quanto a perspectiva marxista contribui com inigual valor para esclarecer o quanto as transformações do mercado de trabalho anunciadas pelo Metaverso, podem inferir na marginalização da classe trabalhadora, decorrente da automação digital, e resultar na pauperização, no desemprego, na criação de um exército industrial de reserva e na perpetuação das estruturas que sustentam a dinâmica do capital.

Uma avaliação pertinente que evidencia a maneira pela qual o Metaverso não apenas molda as dinâmicas laborais, mas também pode aprofundar as estruturas de desigualdade inerentes ao sistema capitalista. E a emergência de um novo tipo de desigualdade sistêmica no âmbito da realidade virtual destaca a persistência da lógica capitalista na contemporaneidade, onde os conceitos marxistas de exclusão e exploração encontram novas formas de manifestação e reforçam a preocupação com as consequências destrutivas do capital em um contexto tecnológico em constante evolução.

Não que a evolução tecnológica seja um fator negativo, mas em considerando que o Metaverso é um universo em construção, a sociedade, o Estado e as organizações podem se preparar para que as desigualdades presentes não se repliquem ou pelo menos não sejam ali ampliadas, porque isso tem o poder de determinar o futuro das próximas gerações. De modo que a produção do conhecimento científico é imprescindível nesse processo.



Para tanto sugere-se, sob uma perspectiva mais ampla, uma agenda de pesquisa que contemple estudos interdisciplinares sobre os riscos ou gargalos até então identificáveis nas demais áreas do conhecimento, as implicações ambientais para o descarte de lixo eletrônico, a posição dos países quanto à inclusão digital na preparação rumo ao Metaverso e os desafios das matrizes energéticas para facultar o acesso a conexão de milhões de pessoas simultaneamente. E quanto ao aspecto “mercado de trabalho e Metaverso”, resta influir estudos que demonstrem quem é a mão de obra no Metaverso e toda a dinâmica que a leva até ele, bem como quem é o “burguês” que a explora.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Lia; CENDÃO, Fabio. Direito, Metaverso e NFTs: Introdução aos desafios na Web3. Saraiva Educação SA, 2022. Versão Kindle ePUB.
- ARAÚJO, Wecio Pinheiro. Marx e a indústria 4.0: trabalho, tecnologia e valor na era digital. *Revista Katálysis*, 25(1), 22–32. 2022.
- BAFFI, Maria Adelia Teixeira. **Modalidades de pesquisa**: um estudo introdutório. Pedagogia em Foco: Petrópolis, 2010.
- BEN, Fine; SAAD-FILHO, Alfredo. El capital de Marx. 2. ed. Fondo de Cultura Econômica: San Diego, 2013, 133 p.
- BILHÃO GOMES, Ana Cláudia; ZANELA KLEIN, Amarolinda. (2013). O desenvolvimento da competência para o trabalho em equipe a distância com o uso do Metaverso Second Life. *Administração: Ensino e Pesquisa*, 14(2), 343-375.
- BIROCHI, Renê. **Metodologia de estudo e de pesquisa em administração**. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração / UFSC, 2017. Disponível em: http://arquivos.eadadm.ufsc.br/somente-leitura/EaDADM/UAB_2017_1/Modulo_1/Metodologia/material_didatico/Livro%20de%20Metodologia%20da%20Pesquisa.pdf. Acesso em: 14 ago. 2023.
- BONILLA-MOLINA, Luis. Metaverso: o mecanismo de reprodução do sistema capitalista. *Trópico em movimento*, Belém, 11 jan, 2022. Disponível em: <https://tropicomovimento.com.br/clipping/2022/Metaverso-o-mecanismo-de-reproducao-do-sistema-capitalista>. Acesso em: 09 ago, 2023.



CANAVIRE, Vanina; MORAES, Vanessa Daniele de. (2022). A comunicação como mito: o advento do Metaverso e seus avatares. **Esferas**, 1(24), 77-99.
<https://doi.org/10.31501/esf.v1i24.13815>.

Centro de Estudos Estratégicos da Fiocruz Antonio Ivo de Carvalho. "Os algoritmos multiplicam os empregos precários". Disponível em: <https://cee.fiocruz.br/?q=os-algoritmos-multiplicam-os-empregos-precarios>. Acesso em: 17 ago. 2023.

COHEN Geraldo Allan. Forças produtivas e relações de produção, Crítica Marxista, n.31. Campinas: UNICAMP, 2010. Disponível em: https://www.ifch.unicamp.br/criticamarxista/arquivos_biblioteca/dossie46merged_documento_238.pdf. Acesso em: 09 ago, 2023.

DEMO, Pedro. Marginalização digital: digital divide. Boletim técnico do Senac, v. 33, n. 2, p. 5-19, 2007.

DIJK, J. A. G. M. O aprofundamento da divisão: desigualdade na sociedade da informação. Londres: Sage Publications, 2005

DONINI, Annamaria; NOVELLA, Marco. Il Metaverso come luogo di lavoro. Configurazione e questioni regolative. *Labour & Law Issues*, v. 8, n. 2, p. 1-25, 2022.

FREIRE, Luciana Nunes.; ZAVANELLA, Fabiano. Direito do Trabalho e Gestão Corporativa. São Paulo: LTR, 2023.

LENIN, Vlademir Ilitch Ulianov. **As três fontes e as três partes constitutivas do marxismo**. Coleção Bases, n. 09. São Paulo: Global Editora, 1979.

LIMA FILHO, Domingos Leite. A "era tecnológica" entre a realidade e a fantasia: reflexões a partir dos conceitos de trabalho, educação e tecnologia em Marx. **Revista HISTEDBR On-line**. Número especial, p. 83-92, ago. 2010. ISSN 1676-2584. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8639752/7317>. Acesso em: 13 ago. 2023.

LIMA JÚNIOR, P. et al. (2014). Marx como referencial para análise de relações entre ciência, tecnologia e sociedade. **Ciência e Educação**, Bauru. 20 (1), 175-194. <https://doi.org/10.1590/1516-731320140010011>.

MARQUES, Rodrigo Moreno. "A atualidade de Marx diante do trabalho na era digital." Comunicação, desenvolvimento, trabalho: perspectivas críticas (2020).

MARX, Karl. **O Capital**: Crítica da Economia Política. Livro I, vol. I. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 1975 [1890].

_____. **Crítica da Filosofia do Direito de Hegel**. Introdução. Temas de Ciências Humanas, São Paulo, n. 2, 1977b.



_____. **O Capital**. Crítica da Economia Política: livro 1. vol. I e II. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil, 1994.

_____. **O Capital**: crítica da economia política. São Paulo: Nova cultural, 1996.

_____. **O Capital**. 18. ed. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 2001.

_____. **O capital**: crítica da economia política. 27. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2010. Livro I.

_____. **O Capital**: crítica da Economia Política. Livro 1. São Paulo: Boitempo, 2013.

MINAYO, M. C. de S. (Org.). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 2002.

MOLLO, Maria de Lourdes Rollemberg; ACYPRESTE, Rafael. O debate recorrente sobre o fim do trabalho com o desemprego tecnológico. *Brazilian Journal of Political Economy*, v. 43, p. 78-95, 2023.

NETTO, José Paulo. **Introdução ao estudo do método de Marx**. São Paulo: Expressão popular, 2011.

NONAKA, C. S.; JUNIOR, C. P. G.; FERREIRA, A. J. P. Explorando as possibilidades do Metaverso: o futuro da interação, educação e finanças. **Revista Processando o Saber**, v. 15, n. 01, p. 148-163, 6 jun. 2023.

OICHI, Camila Mayumi; LIMA, Gabriela Vernasch; DESTRO, Carla Roberta Ferreira. A (des)manipulação das massas: um estudo do letramento digital frente a Habermas e Bourdieu. **Revista Intertemas**, v. 28, n. 18, p. 135-147, 2022. ISSN 1516-8158.

Disponível em:

<http://intertemas.toledoprudente.edu.br/index.php/ETIC/article/view/9458>. Acesso em: 13 ago. 2023.

PERASSO, Vanessa. **O que é a 4ª revolução industrial - e como ela deve afetar nossas vidas**. BBC News Brasil, 2016. Disponível em:

<https://www.bbc.com/portuguese/geral-37658309>. Acesso em: 16 ago. 2023.

RAGNEDDA, Massimo; RUIU, Maria Laura. "Exclusão Digital: Como é Estar Do Lado Errado Da Divisão Digital." *Rumores 10.20* (2016): 90. Web.

RODRIGUES, Achilles. Metaverso: Como será a evolução da logística e das torres de controle nessa era 5.0. Clube da Logística, 2022. Disponível em:

<https://clubedalogistica.com.br/Metaverso-como-sera-a-evolucao-da-logistica-e-das-torres-de-controle-nessa-era-5-0/>. Acesso em: 15 ago. 2022.

SALES, Márcia Castilho. "Como Desenvolver Uma Formação Emancipatória? Indústria 4.0, Uberização E Trabalho Digital No Pós-pandemia." *Retratos Da Escola* 15.32 (2021): 359-74. Web.



SILVA, Elayne Cristina Menezes. A maquinaria digital e a extração do valor em tempos de crise estrutural: entregadores de plataformas digitais e precarização do trabalho em Aracaju. 2022. 152 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2022. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/17206/2/ELAYNE_CRISTINA_MENEZES_SILVA.pdf. Acesso em: 17 ago. 2023.

SILVA, Marcelo Oliveira. **Metaverso**: um mundo de desafios e possibilidades para as relações humanas no trabalho e nos estudos. São Paulo: FATEC, 2022. <https://ric.cps.sp.gov.br/handle/123456789/12438>.

SUNKEL, Osvaldo. Desenvolvimento, subdesenvolvimento, dependência, marginalização e desigualdades espaciais: por um enfoque totalizante. In: Bielschowsky, R. **Cinquenta anos do pensamento na Cepal**. Vol. 2. Rio de Janeiro: Editora Record, 2000. p. 521 – 608.

TOLEDO, Luciano Augusto; MADEIRA, Adriana Beatriz. Tecendo comentários acerca do Metaverso. **Administração de Empresas em Revista**, [S.l.], v. 4, n. 30, p. 243–262, ago. 2022. ISSN 2316-7548. Disponível em: <https://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/admrevista/article/view/224>. Acesso em: 13 ago. 2023.

ZYLBERSTAJN, Hélio. Novas Tecnologias, globalização e relações de trabalho. In: Organização Internacional do Trabalho. **Futuro do trabalho no Brasil**: Perspectivas e diálogos Tripartites. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://saudeamanha.fiocruz.br/wp-content/uploads/2019/04/O-futuro-do-trabalho-no-Brasil-perspectivas-e-dia%CC%81logos-tripartites.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2023.