

Evidências de uma reestruturação produtiva pós-neoliberal: Estado, racionalização tecno-organizacional e trabalho

Fábio Luiz Tezini Crocco
Instituto Tecnológico de Aeronáutica - ITA
 <https://orcid.org/0000-0002-1796-3060>
fabiofltc@gmail.com

RESUMO

As transformações do capitalismo, a partir da segunda década do século XXI, expõem indícios de que estamos imersos num processo de reestruturação produtiva e organizacional com sérias implicações para o mundo do trabalho. Denominamos esse processo vigente de reestruturação produtiva pós-neoliberal. Assim, o objetivo deste artigo é apresentar evidências e refletir a respeito das características e métodos dessa nova fase do sistema do capital. As evidências são abordadas a partir (i) do processo de transição intensificado no pós-crise de 2008, (ii) do processo de mudança do papel do Estado, (iii) da manufatura avançada enquanto baluarte da racionalização tecnológica e organizacional e, por fim, (iv) das novas formas de racionalização e controle do trabalho. Assim, esperamos contribuir para a sistematização de dados e análises a respeito das crises e transformações atuais do capitalismo e seus entrelaçamentos com as reconfigurações do trabalho.

Palavras-chave: capitalismo; reestruturação; pós-neoliberal; trabalho; racionalização.

Evidence of post-neoliberal productive restructuring: the state, techno-organisational rationalisation and work

ABSTRACT

The transformations in capitalism since the second decade of the 21st century show that we are immersed in a process of productive and organisational restructuring with serious implications for the world of work. We call this current process Post-Neoliberal Productive Restructuring. The aim of this article is to present evidence and reflect on the characteristics and methods of this new phase of the capital system. The evidence is approached from (i) the process of transition intensified in the aftermath of the 2008 crisis, (ii) the process of changing the role of the state, (iii) advanced manufacturing as a bastion of technological and organisational rationalisation and, finally, (iv) the new forms of rationalisation and control of work. In this way, we hope to contribute to the systematisation of data and analyses on the current crises and transformations of capitalism and their intertwining with the reconfigurations of work.

Keywords: capitalism; restructuring; post-neoliberal; work; rationalisation.

Submissão em: 21/06/2024 | **Aprovação em:** 20/12/2024

1. INTRODUÇÃO

Mais alguns anos e essas cidades serão transformadas e não mais se verão a não ser nesta iconografia literária (Balzac, 1959, p.166).

[O] verdadeiro conhecimento das forças motrizes do processo social e o reflexo exato, profundo e sem preconceitos da ação deste processo sobre a vida humana assumem a forma de um movimento: um movimento que esclarece a unidade orgânica que liga a normalidade à exceção (Lukács, 1968, p. 62).

Como ponto de partida é importante destacar que a investigação da reestruturação produtiva não envolve meramente fatores tecnológicos e inovações organizacionais nas empresas e nos processos de trabalho. No campo do conhecimento sociológico e numa perspectiva de totalidade, a análise da reestruturação produtiva, a partir da dimensão político-econômica e de sua mediação com outras dimensões sociais, possibilita a compreensão do movimento incessante, contraditório e complexo da sociedade capitalista (Alves, 2007).

Esse movimento, gerado pelas forças motrizes do processo social, é a própria história do capitalismo em constante e permanente reestruturação produtiva (Mello, 2008). Cooperação simples, *putting-out*, manufatura, grande indústria, produção em massa e produção flexível são exemplos desse processo que liga a normalidade à exceção (Lukács, 1968, p. 62) e a continuidade à descontinuidade (Antunes, 1999, p. 54) enquanto modo de produção e reprodução social fundamentado economicamente na acumulação e culturalmente no frenesi da concorrência (Marx, 1986, p. 366).

Dito isso, o que se almeja neste artigo é apresentar evidências e refletir sobre o fato de estarmos vivenciando o despontar de uma reestruturação produtiva de natureza distinta a da era neoliberal no pós-crise de 2008.

Apesar da dificuldade de a investigação sociológica captar com precisão os fenômenos sócio-históricos no momento presente em que eles ocorrem, essa hipótese será examinada a partir de fatores político-econômicos e sociais já observados na atualidade e analisados em pesquisas e publicações de distintas áreas das Ciências Sociais. Com essa finalidade, além de Introdução e Considerações Finais, o artigo está estruturado da seguinte forma: (1) debate com base em revisão bibliográfica sobre evidências de uma reestruturação

produtiva pós-neoliberal, (2) discussão sobre o papel do Estado pós-neoliberal, (3) reflexões sobre a manufatura avançada e a racionalização tecnológica e organizacional e (4) análises sobre as novas formas de racionalização e controle do trabalho.

Os dados, análises e reflexões apresentados aqui são frutos de pesquisa iniciada em 2019 e de inúmeras reflexões teóricas sobre as transformações sociais da atualidade que demonstram estarmos presenciando uma reestruturação sociopolítica e econômica com efeitos profundos e diversos no papel do Estado, nos meios de produção, na natureza do trabalho, nas relações laborais e na sociabilidade.

Assim, pretendemos colaborar com a compreensão das crises e transformações atuais do capitalismo e suas imbricações nas experiências do trabalho, pois qualquer projeto crítico e alternativo que venha a se desenhar em nosso horizonte dependerá do entendimento dos movimentos do presente. Consideramos essa ação urgente, pois dada a natureza veloz da reestruturação atual, parafraseando Honoré de Balzac (1959, p.166), “mais alguns anos e essas cidades serão transformadas e não mais se verão a não ser nesta iconografia literária”.

2. EVIDÊNCIAS DE UMA REESTRUTURAÇÃO PRODUTIVA PÓS-NEOLIBERAL

Escritos sobre evidências de uma nova reestruturação produtiva em andamento estão sendo publicados nos últimos anos (Amorim; Moda, 2020; Antunes, 2018; 2020; Arbix et. al. 2017; 2018; Crocco, 2021; 2022; Slee, 2017; Tonelo, 2020) e de formas distintas e complementares começam a delinear seus fundamentos e os desafios socioeconômicos, políticos e laborais relacionados a ela.

Uma consideração inicial importante sobre essa reestruturação produtiva, comum a outras anteriores e apresentada nas publicações recentes, é seu caráter de processo sem rupturas político-econômicas estruturais no sistema capitalista. As evidências da nova reestruturação são analisadas enquanto processo de racionalização pró-sistêmico e global compatibilizado com as mudanças institucionais e organizacionais no modo e nas

relações de produção e trabalho, bem como nos papéis dos Estados-nação e das instituições sociais com o objetivo de garantir a lucratividade do capital.

Portanto, o que mais importa para a compreensão da reestruturação produtiva atual é evidenciar o que é conservado e o que se modifica nesse processo contínuo de transformações, mas sem rupturas estruturais. Diante disso, é preciso resgatar o movimento anterior para entendermos o que denominamos agora, de forma preliminar, de *reestruturação produtiva pós-neoliberal* (RPPN).

Estudos sobre o tema convergem em afirmar que a partir da década de 1970 a superação da rigidez do fordismo e da crise de acumulação pelo surgimento da *acumulação flexível* (Harvey, 1992, p. 140) marcam a reestruturação produtiva neoliberal.

A flexibilidade (do trabalho, do mercado e do consumo) e a desigualdade dos padrões de desenvolvimento distribuídos globalmente são características importantes que alicerçam e estimulam uma série de inovações tecnológicas e organizacionais – distintas da automação metal-mecânica e do padrão de gestão taylorista/fordista – fundamentadas na automação microeletrônica e na computação próprias da fase informacional, o que implica, conseqüentemente, em novas formas de gestão, de envolvimento e de exploração da força de trabalho (Antunes, 1999, p.54).

Enfatizando o caráter totalizante da reestruturação produtiva neoliberal que definiu uma nova forma de reprodução social e de sociabilidade no sistema do capital, Alves (2012) enfatiza a mudança política que redefiniu o papel do Estado em direção à ortodoxia liberal – em oposição ao *Estado de bem-estar social* (*Welfare State*) – e no campo cultural e ideológico destaca o “espírito do toyotismo” como o novo ethos manipulatório e de controle para a efetivação do envolvimento proativo do operário e da captura da subjetividade da classe trabalhadora.

A reestruturação produtiva da década de 1970, que denominamos aqui de neoliberal, foi abordada pela teoria sociológica de diferentes formas – *neofordismo*, *pós-fordismo*, *acumulação flexível*, *toyotismo*, *globalização* –, mas, de modo geral, caracteriza

uma nova fase do desenvolvimento e reprodução da economia-política do capitalismo. Porém, é importante considerar que apesar do caráter paradigmático e totalizante desse processo, as formas e os tempos não são iguais nos diferentes países e regiões do mundo, resultando em experiências e trajetórias singulares como foram, por exemplo, os modelos japonês, sueco e italiano. E, além disso, resultou na manutenção da lógica de dominação e dependência entre as nações e a reconfiguração da Divisão Internacional do Trabalho (DIT) (Pochmann, 2007).

De acordo com Ianni (1998), essa nova fase do capitalismo compreende a liberalização crescente das atividades econômicas, concernentes à produção, distribuição, troca e consumo, e constitui uma sociabilidade pautada no modelo da liberdade econômica e da livre iniciativa que extrapola a empresa privada capitalista em suas diferentes formas e contamina todas as instituições sociais. O neoliberalismo se generaliza mundialmente e alcança tanto países que experimentavam regimes socialistas quanto aqueles já organizados nos moldes capitalistas e neles disseminam uma nova racionalidade política e uma nova cultura de internacionalização, financeirização, desregulamentação e privatização econômica.

A denominação “Estado mínimo”, que caracteriza o papel do Estado no período neoliberal, não representa, necessariamente, enfraquecimento ou perda de importância do Estado-nação, pois ele continuou sendo forte e fundamental para a manutenção da propriedade privada e das relações capitalistas, inclusive promovendo intervenções diversas (políticas, econômicas e militares) quando do interesse do capital. O que ocorreu foi a redefinição do pacto político-social alicerçado no Estado como mediador dos interesses de classe e apaziguador dos conflitos entre capital e trabalho. A crise do modelo de acumulação taylorista/fordista é também a crise da concertação social instituída no *pacto fordista* até então encampado pelo Estado de bem-estar social, principalmente nos países do capitalismo central. O neoliberalismo promoveu o rompimento dessa aliança com a classe trabalhadora e estabeleceu uma nova composição de forças pró-sistêmicas a partir do capital financeiro, o que passou a determinar o domínio do capital sobre os Estados-nação.

A globalização econômica foi impulsionada pela queda na taxa de lucros dos investimentos produtivos e o capital financeiro ganhou destaque como campo prioritário para investimentos diversos (Antunes, 1999), inclusive operacionalizando a produção material a partir da lógica rentista especulativa. O processo integrado de financeirização, flexibilização e desregulamentação do capital permitiu que ele pudesse vagar com maior liberdade e buscar melhores oportunidades de rendimento pelo mundo. Além disso, conduziu a própria flexibilização do câmbio enquanto bem fiduciário e resultou numa nova lógica de criação exponencial de ativos e derivativos (Harvey, 2011).

A reestruturação produtiva neoliberal conduziu à lógica da acumulação flexível, promoveu a hipertrofia do capital financeiro (Harvey 2011; Antunes 1999) e, conseqüentemente, uma série de crises socioeconômicas relacionadas a essa nova dinâmica do capitalismo. Seguindo essas reflexões, Crocco (2021) analisa as metamorfoses da globalização desde a ascensão do neoliberalismo na década de 1970 e destaca que a crise financeira de 2008 teve como base as “transformações endógenas promovidas pela dinâmica capitalista que levou à exasperação os desequilíbrios financeiros, produtivos e na distribuição de renda e riqueza entre países, empresas e famílias” (Belluzzo; Galípolo, 2017, p. 12). Além disso, conforme destaca Harvey (2011, p. 13), essa crise representou o “auge de um padrão de crises financeiras que se tornaram mais frequentes e mais profundas ao longo dos anos, desde a última grande crise do capitalismo nos anos 1970 e início dos anos 1980”.

Diante da grave crise financeira de 2008, o Estado atuou rapidamente para salvaguardar os bancos, os capitais, as empresas e a propriedade privada, inclusive porque seus interesses e recursos estavam imbricados à lógica econômica em questão. Mesmo com todo esforço político e com a queima de recursos públicos para conter a crise, a partir da injeção de liquidez (*quantitative easing*), houve cautela nos investimentos e a retomada do crescimento econômico não ocorreu de forma satisfatória.

Soma-se a esse fato o protagonismo industrial e econômico do oriente – com destaque para a ascensão do poder chinês –, a tensão geopolítica e o acirramento da concorrência que se instaura a partir da segunda década deste século. Relacionado ao panorama macropolítico e econômico apresentado, Chesnais (2018, p. 29-30) evidencia as políticas de austeridade implementadas pelos Estados no pós-crise, o aumento das desigualdades, o declínio na renda de grande parte da população, a elevação do desemprego, subemprego e da precariedade laboral, o aumento da vulnerabilidade social e a deterioração das condições de vida.

Após a crise de 2008, o capital entrou em um impasse: a bancarrota do modelo de acumulação neoliberal sem a perspectiva de uma nova resolução de acumulação internacional. O resultado para o mundo do trabalho também não poderia ser outro. Não se tratou de negar os métodos do período neoliberal – já que não se encontra outro padrão de acumulação capaz de levar a uma metamorfose completa e mais abrupta –, mas sim de buscar aprofundá-los dentro das novas condições econômicas, o que só poderia levar a formas de decomposição do trabalho e da estrutura produtiva de muitos países, em nome de engordar as massas de lucro de um conjunto de monopólios (Tonelo, 2020, p. 141-142).

A partir desse contexto apresentado como “impasse” e “bancarrota do modelo de acumulação neoliberal”, Tonelo (2020) aponta não haver uma ruptura com os métodos do período neoliberal, mas apresenta evidências de uma nova reestruturação produtiva em processo no período pós-crise econômica de 2008. Apesar de o autor indagar que esse novo momento representa um “agravamento” da reestruturação neoliberal, ele aponta que há um “grande indício de que estamos vivenciando uma nova reestruturação produtiva, um salto de qualidade em comparação às formas de exploração do período neoliberal” (2020, p. 148). Para o autor, esse indício estaria relacionado a três evidências principais: (1) mudanças substanciais nas legislações trabalhistas, (2) incorporação massiva da mão de obra imigrante e (3) introdução de novas tecnologias (indústria 4.0, economias de plataforma e uberização do trabalho).

Seguindo o entendimento de mudanças profundas no capitalismo, Crocco (2021) afirma que o contexto pós-2008 evidenciou o agravamento da crise estrutural do capital, uma nova configuração geopolítica e transformações significativas na dinâmica global do capital. Como consequência, teríamos o acirramento da concorrência econômica

internacional e metamorfoses no processo de globalização articuladas ao incremento das bases técnicas e organizacionais. Como forma de diferenciar esse novo momento em relação ao período anterior – reestruturação produtiva neoliberal – o autor afirma estarmos iniciando uma nova fase de desenvolvimento das forças produtivas e de reconfiguração das relações de produção, que intitula de *Reestruturação Produtiva da Manufatura Avançada* (RPMA). Esse novo momento seria um movimento de intensificação de processos prévios iniciados, fundamentalmente, com o modelo de acumulação flexível, relacionados à avanços tecnocientíficos e organizacionais aplicados à lógica da produção capitalista e à nova configuração da imbricação entre trabalho material e imaterial que transfere as *expertises* dos trabalhadores à maquinaria tecnológica (Crocco, 2018) e tende a reduzir o dispêndio de energia física e majorar a utilização da energia mental, intelectual e psíquica do labor (Lojkine, 1995, p. 107). Além disso, Crocco (2021, p. 360) destaca que não se trata simplesmente de “uma disrupção tecnológica, mas de um processo de continuidade e descontinuidade na lógica política e econômica do capitalismo, ou seja, de manutenção do sociometabolismo do capital a partir do aprimoramento e da introdução de novos métodos e instrumentos”, conforme abordaremos na sequência.

Algumas interpretações nos levam a considerar que vivenciamos na atualidade uma intensificação do processo de flexibilização e um agravamento do modelo de acumulação típico do neoliberalismo e, portanto, seria demasiado precipitado anunciar que estamos inseridos numa nova reestruturação produtiva. Mas, mesmo sem uma definição clara desse fenômeno que analisamos em processo, a partir da segunda década do século XXI passamos a notar evidências significativas na mudança do papel do Estado em relação às intervenções político-econômicas e jurídicas, nos incrementos tecnológicos e organizacionais digitalizados, integrados e intensos em automação e nas formas de racionalização e controle do trabalho, conforme abordaremos a seguir.

2.1 O PAPEL DO ESTADO PÓS-NEOLIBERAL

A anunciação do advento do Estado pós-neoliberal pode causar desconfiança naqueles que analisam a atualidade mais como um processo de continuidade e acirramento do neoliberalismo do que de exceção e mudança. De certa forma, não discordamos de que há significativos elementos de conservação, pois como foi destacado anteriormente, não há ruptura no processo de desenvolvimento do capitalismo e muito menos em suas bases estruturais.

O que defendemos neste artigo é que a partir da crise de 2008 – com maior ênfase na segunda década dos anos 2000 e agravado no pós-pandemia de Covid-19 e na ascendente disputa entre ocidente e oriente – intensifica-se a reformulação do papel do Estado-nação e de sua soberania. Contudo, é importante destacar que a crise financeira global não é um mero corte temporal entre o período neoliberal e o pós-neoliberal, mas um fenômeno político-econômico crítico numa conjuntura histórica associada à crise estrutural do capital, ao agravamento concorrencial entre nações, empresas e trabalhadores e a outros fenômenos geopolíticos relacionados à crise do neoliberalismo, conforme discutiremos a seguir.

Diferente do modelo clássico neoliberal de Estado dito “mínimo”, a nova conjuntura global tem sido marcada por um desempenho mais ativo dos Estados do oriente e ocidente – com maior proeminência das nações mais desenvolvidas e que disputam hegemonia – na construção de estratégias políticas, econômicas e sociais de desenvolvimento com consequências na redefinição das dinâmicas produtivas e laborais locais e internacionais.

Diante desse panorama global, Gerbaudo (2023) denomina esse novo normal político de *neoestatismo*, caracterizado como uma redefinição da globalização indiscriminada rumo a um novo modelo de integração seletiva e controlada e um novo consenso sobre a necessidade de um Estado mais intervencionista. O sociólogo italiano explica que o neoestatismo ainda não é uma doutrina organizada e coerente, mas uma forma teórica de capturar “certo horizonte ideológico, um senso comum compartilhado,

que modula forças políticas distintas”. Segundo ele, “esse horizonte está centrado em diversas demandas sociais fundamentalmente ligadas a proteção, controle, soberania e garantias” (Gerbaudo, 2022).

Esse horizonte passou a influenciar mudanças no pensamento econômico relacionadas, por exemplo, à volta do keynesianismo e ao acirramento da crítica às orientações monetaristas da inflação. Pesquisadores como Mariana Mazzucato e Daron Acemoglu quando destacam, respectivamente, a importância do Estado na constituição de sistemas nacionais de inovação e o neoinstitucionalismo são exemplos dessa influência. Além disso, nota-se que seus efeitos envolvem orientações políticas e ações práticas de espectros distintos da direita à esquerda política, de grupos conservadores à progressistas (Gerbaudo, 2022).

Importante considerar que a crise do neoliberalismo, entretanto, não alterou todos os seus métodos – muitos deles, em localidades específicas, principalmente em nações semiperiféricas e periféricas, estão se intensificando dada a ânsia de exploração crescente do capital desterritorializado e financeirizado. A lógica da austeridade, das privatizações, da desregulamentação laboral e da decadência da seguridade tem se aprofundado em muitos desses países, que continuam dependentes das nações do capitalismo central e reféns da especialização econômica determinada externamente com base em alianças internas minoritárias e poderosas. Porém, o novo panorama político do neoestatismo e a consequente mudança no papel do Estado, tem acirrado a disputa geopolítica por zonas de influência e por benefícios econômicos em determinadas regiões do mundo. Essas disputas podem nos conduzir a oportunidades de autonomia ou a reconfiguração da lógica de dependência, perceptíveis a partir da Divisão Internacional do Trabalho (DIT).

No campo estritamente econômico, a crise do neoliberalismo pode ser analisada a partir da perda da centralidade e da redefinição da lógica financeirizada da globalização pautada nos arranjos das cadeias globais de produção/valor consolidados a partir dos conglomerados político-econômicos hegemônicos do século passado (e.g. OMC, FMI, Banco Mundial e EU). A ascensão político-econômica da China, (como uma economia

planificada e com forte atuação do Estado, como a maior potência industrial do mundo, como a maior força de trabalho alocada nacionalmente, como uma das nações que mais avançam em desenvolvimento científico e tecnológico e como a nação que vem redefinindo rotas e formas do comércio exterior), tem provocado uma inflexão no capitalismo. Soma-se à essa ascensão chinesa uma série de eventos atuais que tensionam e redefinem a correlação de interesses/forças e os caminhos geopolíticos da nova configuração global pós-neoliberal: o conflito entre EUA e China; a pandemia de Covid-19; a ascensão de blocos emergentes, como o BRICS; a guerra na Ucrânia que tensiona o conflito entre OTAN e Rússia; o alinhamento de forças no oriente e no Sul Global que gravitam a relação China-Rússia; a escalada dos conflitos no Oriente Médio a partir da Guerra Israel-Hamas.

Em muitos países, esse papel mais ativo do Estado caminha lado a lado com políticas de austeridade e de contenção de gastos públicos (e sociais) como resposta ao baixo crescimento econômico e às resultantes crises fiscais. Mas, de forma geral e contrariando a lógica liberal ortodoxa que demanda ao capital privado as respostas às necessidades sociais, o Estado-nação é recolocado no centro desse processo e dele se espera a condução político-econômica e a segurança nacional. Assim, notamos que o papel intervencionista do Estado – ora como empreendedor (como ator gerador de condições favoráveis ao capital nacional inserido numa lógica financeira internacional¹), ora como defensor dos interesses de soberania nacional (político-econômicos e militares) – está sendo revalorizado, como, por exemplo, na construção de políticas nacionais industrializantes, diante da complexidade e dos altos custos e riscos relacionados ao avanço da inovação tecnocientífica e organizacional, e na dinâmica econômica e militar, diante de um mercado global concorrencialmente acirrado e de um capitalismo em meio a conflitos de interesse e guerras.

¹ Essa perspectiva é aprofundada na pesquisa de Musacchio e Lazzarini (2015) sobre a reinvenção do capitalismo de Estado. Para tratar o tema os autores denominam de capitalismo de Estado “a influência difusa do governo na economia, seja mediante participação acionária minoritária ou majoritária nas empresas, seja por meio do fornecimento de crédito subsidiado e/ou de outros privilégios a negócios privados” (2015, p.10).

Portanto, diante das reduzidas taxas de crescimento econômico e do acirramento da concorrência global, evidenciou-se, a partir da segunda década do nosso século, o florescimento de políticas nacionais de desenvolvimento científico, tecnológico e organizacional. Focadas nos setores produtivos e nos serviços, essas políticas estão redefinindo as bases da produtividade, da lucratividade e da exploração do trabalho. Apesar de o Estado-nação nunca ter deixado de ser central para a realização do sistema do capital, a crise do neoliberalismo impulsionou o Estado como peça fundamental na condução de projetos de desenvolvimento político-econômicos e tecnológicos de grande monta, (de importância nacional, custosos e arriscados), com foco em fatores de competitividade e soberania.

Evidencia-se de forma conjuntural esse novo protagonismo do Estado a partir da condução desses grandes planos de desenvolvimento de médio e longo prazo que envolvem a coordenação estatal, a alocação de recursos públicos e a articulação de interesses multisetoriais e de distintos atores sociais públicos e privados, conforme analisado por Arbix et al (2017; 2018) e Crocco (2021; 2022). Com essas características, temos, por exemplo, nos EUA em 2011 a *Advanced Manufacturing Partnership*, na Alemanha em 2013 a *Industrie 4.0*, na França em 2016 a *Alliance Industrie du Futur* e na China em 2016 o *Made in China 2025* (com novas fases previstas para 2035 e 2049)².

A pandemia de Covid-19 também evidenciou o protagonismo do Estado na condução de uma situação de extrema calamidade pública e a importância da aquisição de *know-how*, da manutenção da capacidade produtiva e do controle de certos setores industriais estratégicos. Além disso, correlacionados a esses fatores e à reconfiguração das cadeias globais de produção e valor, nota-se o estímulo ao *reshoring*, ao *nearshoring* e a outras medidas de estímulo à soberania político-econômica.

² Apesar de o Brasil ter promovido discussões sobre o assunto desde 2015 (Crocco, 2022), uma política de desenvolvimento robusta desta natureza somente foi construída em 2023 pelo CNDI e lançada em janeiro de 2024 pelo Governo Federal: Plano Nova Indústria Brasil (NIB).

2.2 MANUFATURA AVANÇADA E A RACIONALIZAÇÃO TECNOLÓGICA E ORGANIZACIONAL

“Não há repouso no capitalismo” enfatiza Belluzzo (2013, p. 132) ao refletir sobre a crise de 2008 e sobre os países que perderam posição na disputa competitiva da manufatura, com destaque para os Estados Unidos. Essa constatação nos alerta que no capitalismo os incrementos políticos, econômicos, tecnológicos e organizacionais são contínuos em busca de melhores condições de acumulação. Porém, sustentado nos posicionamentos do economista-chefe da General Electric, Marco Annunziata e do economista americano Keneth Rogoff, logo após a crise do subprime, Beluzzo (2013, p. 133) aponta que desde aquele momento já se preconizava

um intenso movimento de automação baseado na utilização de redes de “máquinas inteligentes”. Nanotecnologia, neurociência, biotecnologia, novas formas de energia e novos materiais formam o bloco de inovações com enorme potencial de revolucionar outra vez as bases técnicas do capitalismo.

Articulados a esse contexto histórico e aos planos de desenvolvimento estatais apontados acima, evidenciam-se novos conceitos que modelam políticas e estratégias públicas e privadas de inovação para o incremento produtivo. *Manufatura Avançada* (Holdren, 2012), *Indústria 4.0* (Schuh, 2017) e *Quarta Revolução Industrial* (Schwab, 2016) são denominações comuns desse processo que enfatizam prioritariamente questões técnicas com foco na digitalização, integração, automatização e controle dos processos produtivos e gerenciais. Comumente confundidos com as tecnologias em si, esses conceitos são bravatas publicitárias que representam plataformas de desenvolvimento com base em tecnologias específicas que prometem redefinir os padrões produtivos, aumentar a eficiência e a produtividade das empresas e, conseqüentemente, ampliar sua capacidade de competir economicamente.

Sabemos que as inovações tecnológicas não são os únicos meios de aquisição de competitividade, mas, correlacionadas aos fatores políticos, legais, laborais e organizacionais, tais inovações passaram a ser intensivamente estimuladas como alternativa para ampliar as taxas de lucro do capital. De acordo com a análise de Mandel

(1982, p. 157) referente ao contexto da Terceira Revolução Industrial, o objetivo desse processo em curso é obter superlucros a partir da geração de “rendas tecnológicas”, fundamentadas no incentivo à pesquisa científica e às inovações tecnológicas.

O conceito de manufatura avançada (MA), amplamente utilizado na atualidade como sinônimo do que há de mais inovador no campo da ciência aplicada e da tecnologia produtiva, soa estranho quando analisado a partir da teoria marxiana, que aborda a manufatura num contexto progresso de produção pautada no trabalho vivo e na destreza técnica e manual do trabalhador (Marx, 1986). MA é um termo técnico comum nas pesquisas tecnológicas e nas políticas contemporâneas de inovação, enquadradas no que Schwab (2016) denominou de Quarta Revolução Industrial. Ele é utilizado politicamente por várias nações em seus planos estratégicos e tecnicamente por pesquisadores e tecnólogos para tratar de forma genérica de todos os avanços tecnológicos que envolvem processos digitais integrados e automatizados relacionados à produção e à circulação de bens e serviços neste início de século XXI.

Nessa direção, Arbix et. al. (2017) apontam que vivenciamos uma expansão acelerada de tecnologias disruptivas em países desenvolvidos que estão questionando os modelos de produção e serviços constituídos no século XX e promovendo uma mudança no consumo com profundas implicações econômicas e sociais. Buscando definir as principais inovações da racionalização técnica e organizacional desse processo, os autores apresentam uma definição ampliada do que denominam de “nova onda de manufatura avançada”, enquanto “novos processos digitais, altamente integrados e intensivos em automação” que estruturam diferentes tecnologias com origens e funções distintas (*e.g design de produto, manufatura e gestão*) (Arbix et. al., 2017, p. 33).

Porém, em seu conceito de RPMA, Crocco (2021) se apropria do termo como forma de questionar a perspectiva tecnicista da reestruturação e de refletir sobre as contradições desse processo relacionadas aos processos econômicos, políticos, históricos e sociais, assim como suas consequências para o mundo do trabalho.

O elemento central desse questionamento, contrariando a manufatura abordada por Marx (1986), fundamenta-se no fato de que o incremento atual visa justamente eliminar a atividade manual e a destreza técnica do trabalhador a partir da expansão do capital fixo e da acelerada introdução dos métodos e tecnologias poupadoras de mão de obra em todos os setores econômicos. Ou seja, a racionalidade tecnológica e organizacional da MA promove um salto qualitativo no controle e na desantropomorfização do trabalho, na redução do *trabalho vivo* e no aumento do *trabalho morto* corporificado na *maquinaria tecnocientífica-informacional* (Alves, 2011; Antunes, 1999; Lojkin, 1995). Esse salto qualitativo de matriz microeletrônica e informacional, como destacou Alves (2011), possibilitou o avanço da comunicação telemática digital e a articulação em rede de capitais, empresas e máquinas produtivas combinadas.

Esses novos meios tecno-organizacionais objetivam estabelecer cadeias globais de valor e incorporar suas máquinas, instalações de produção, sistemas de armazenagem e logística em *sistemas algorítmicos e ciber-físicos (Cyber-Physical Systems - CPS)*, capazes de trocar informações de forma autônoma entre seus componentes e desencadear ações estratégicas e automatizadas no sistema de produção e circulação de bens e serviços. Assim, esses novos instrumentos comunicacionais constituem novos sistemas e serviços produtivos que potencializam o controle em tempo real do processo de automação e da transferência de responsabilidades produtivas entre empresas matrizes, fornecedoras, trabalhadores terceirizados e prestadores de serviços. E, além disso, permitem aproximar os campos da produção e do consumo vigiando e gerenciando de forma integrada e automatizada as demandas dos consumidores.

Com a finalidade de demonstrar a lógica ultraflexível da racionalidade produtiva e organizacional da RPMA, Crocco (2021) afirma que o *Kanban*, ferramenta fundamental da gestão da informação no sistema *Just in Time*, sofre alterações e é aprimorado a partir das novas tecnologias digitais com a finalidade de coordenar a produção e adequar-se às necessidades do mercado em tempo real. Segundo o autor, na atualidade temos um *Kanban digital-informacional* que coleta dados das mais variadas fontes (da produção à

circulação), que alimentam sistemas de *Big-Data* e *Analytics*, para gerar análises preditivas e guiar a tomada de decisões das empresas.

A introdução da *inteligência artificial* (IA) com base em *machine learning* (ML) permite um tipo de automatização na geração, na coleta e no processamento de dados sem precedentes, capaz de controlar o processo de produção e de fornecer sugestões diversas às necessidades empresariais. Tais capacidades criam negócios, novas soluções econômicas e novos rendimentos ao capital relacionados ao aprendizado de máquina estatístico. A criação dessas aplicações práticas de IA exige o investimento de volumosos recursos financeiros e está sendo desenvolvida majoritariamente em centros de pesquisa financiados por grandes empresas e em centros acadêmicos a partir de parcerias público-privadas.

A partir da segunda década dos anos 2000, as aplicações das ferramentas algorítmicas e das IAs passam a ser introduzidas no mercado como serviços industriais e ferramentas de gestão que permitem, por exemplo: (i) a estruturação das *plataformas algorítmicas* – base das chamadas *gig economy*, *economia de plataforma* e *uberização* –; (ii) a construção de ferramentas capazes de gerar decisões automáticas em setores de logística, de diagnósticos e de localização de problemas na produção industrial e nos serviços; (iv) e mais recentemente, serviços de IA baseados em *Large Language Model* (LLM) que são treinados a partir de grandes conjuntos de dados e que utilizam técnicas de *aprendizagem profunda* (ML). Este método cria outro nível de robotização, pois permite ao sistema compreender e gerar linguagem natural³, assim como executar grande variedade de tarefas similares à inteligência e à criatividade humana (e.g. analisar dados e gerar conteúdos como textos, imagens, sons e vídeos).

A MA e a racionalidade tecnológica e organizacional que direcionam os movimentos da reestruturação atual sustentam-se no mesmo *ethos* do sistema do capital. Porém, sua capacidade tecnocientífica transformada em ferramentas, serviços e mercadorias possibilitam novos meios de geração de valor e um nível superior de

³ Prolifera-se na atualidade a oferta de serviços de comunicação em linguagem natural (*chatbots*), com alto potencial de eliminar trabalhos administrativos e de suporte ao cliente.

envolvimento, manipulação e controle social. No contexto atual, amplia-se a importância do empreendimento cognitivo e do trabalho intelectualizado, sustentado na imbricação de trabalho material e imaterial (Crocco, 2018), e configura-se novos contornos a partir da captura da subjetividade e da coleta de dados de trabalhadores e consumidores para a constituição de uma nova lógica de acumulação (Alves, 2011; Zuboff, 2018).

Mudanças significativas no capitalismo foram analisadas por Zuboff (2018, p. 17-18) a partir de reflexões sobre o chamado *big data*. Contrariando as falas governamentais e empresariais, a autora defende que o aparato informacional-digital não é “um objeto, um efeito ou uma capacidade tecnológica”, ou ainda, “uma tecnologia ou um efeito inevitável”. Zuboff enfatiza que “o *big data* tem origem no social” e representa “o componente fundamental de uma nova lógica de acumulação”, que ela denomina de *capitalismo de vigilância* (CV).

Apesar de questionável a denominação desse processo (CV) como uma nova lógica de acumulação do capitalismo, ele representa uma mutação fundamentada na transformação digital e na manipulação de dados da produção e da circulação, com destaque para os dados fornecidos pelos próprios trabalhadores e consumidores às empresas de tecnologias, que os transformam em matéria-prima para a construção de produtos e serviços altamente lucrativos impulsionadores da acumulação e da concentração de capitais. As empresas extraem, refinam e analisam os dados de predição de comportamentos dos usuários de seus serviços e, a partir deles, são capazes de definir perfis e realizar previsões comportamentais individuais e coletivas. Essa capacidade de previsão a partir de dados é um serviço valioso para que as empresas atuem no mercado e influenciem os comportamentos humanos. Nessa direção, Koerner, (2021, p.1) destaca que “as *Big Techs* – seguidas por outras firmas, laboratórios e governos – usam tecnologias da informação e comunicação (TIC) para expropriar a experiência humana, que se torna matéria-prima processada e mercantilizada como dados comportamentais”. E, enfatizando o caráter manipulatório desse processo, Lucas (2021) aponta o “avanço do capitalismo de vigilância no ‘mundo real’, à medida em que seu modelo de negócios

focado em previsões deixa de seguir comportamentos para, em vez disso, modelá-los e intervir neles”.

No entanto, é importante destacar que essa forma de capitalismo dito de informação não está dissociada da materialidade e, portanto, do capital financeiro e produtivo. Diante de um novo processo de reestruturação produtiva, a delimitação da nova forma de acumulação estaria, justamente, na associação desses capitais e nas funcionalidades desse rearranjo para a expansão da exploração do trabalho e da lucratividade empresarial. Assim, conforme reforça Koerner, (2021, p. 4) “só há um regime, o capitalismo, e a disputa não seria prioritariamente por dados, mas por poder de mercado, lógica de expansão de toda firma”.

Essa nova lógica de acumulação, ainda em processo de consolidação, evidencia as aplicações tecnológicas e organizacionais já presentes em nosso cotidiano e as vantagens econômicas possibilitadas por elas ao capital. O controle, a automatização, a previsibilidade, a redução de tempo/custos e a capacidade manipulatória que esses meios permitem são estarrecedores e com sérias implicações políticas, culturais e de sociabilidade. E, além disso, seu poder está concentrado em poucas nações desenvolvidas e num oligopólio de grandes empresas de tecnologia que operam em associação com seus respectivos Estados de forma globalizada a partir da defesa de seus interesses pelo *lobismo*, pela influência política e pela força.

Tais evidências demonstram indicativos importantes de delimitação da RPPN fundamentados na forma com que a racionalidade tecnológica e organizacional desenvolve e emprega novos meios tecnológicos, econômicos e políticos para a manutenção das taxas de acumulação e a revitalização do sistema do capital.

2.3 NOVAS FORMAS DE RACIONALIZAÇÃO E CONTROLE DO TRABALHO

Ao discutir o conceito de *intelecto geral* nos *Grundrisse*, Marx (1986) explica que os conhecimentos científicos e tecnológicos estimulados socialmente se acumulam e tornam-se capital, cujo objetivo é o aumento da produtividade do trabalho e a conversão do conhecimento e do trabalho humano em *capital fixo* na maquinaria. Como resultado, ciência e tecnologia tornam-se forças produtivas diretas e as capacidades e potencialidades produtivas humanas são convertidas em alienação no sistema capitalista. Privado de autonomia e envolvido de forma psicofísica no processo produtivo, o trabalhador torna-se um *apêndice da máquina* (Marx, 2010).

Resgatamos essas passagens para refletir sobre as potencialidades de todo avanço intelectual e produtivo aplicado na maquinaria digital-informacional da dita MA, conforme destacado no item anterior, mas como, no sistema do capital, elas são incrementadas e mobilizadas para finalidades específicas de racionalização produtiva e exploração laboral. Apesar de os escritos de Marx estarem contextualizados no capitalismo industrial do século XIX é espantosa a atualidade deles para discutirmos as características da RPPN, pois esta implica numa apropriação *sui generis* do intelecto geral e em novas formas de racionalização e controle do trabalho para a efetivação do processo produtivo global e de novas formas de acumulação.

Assim, com o objetivo de aprofundar a análise das evidências da nova reestruturação produtiva em curso, apresentaremos sinteticamente na sequência reflexões sobre as novas formas de racionalização e controle do trabalho. Destacaremos os seguintes pontos: 1. O aumento do trabalho morto e a desantromorfização do trabalho; 2. O desenvolvimento de novos meios tecnocientíficos a partir da transferência da dimensão intelectual e subjetiva humana; 3. A mudança qualitativa da natureza do trabalho a partir da nova face da relação humano-máquina; 4. O novo perfil do trabalhador; 5. A plataformização e a uberização do trabalho como nova modalidade de

trabalho ultraflexível; 6. O controle algorítmico do trabalho; 7. Reformulação das formas de luta, resistência e solidariedade da classe trabalhadora.

A introdução de novas tecnologias digitais e intensivas em automatização no processo industrial, na gestão e nos serviços resultam em aumento do trabalho morto e intensificam a já corrente desantropomorfização do trabalho. De natureza técnica distinta da microeletrônica aplicada na fase da acumulação flexível, as tecnologias algorítmicas e de inteligência artificial estruturam ferramentas que majoram o trabalho morto no processo de trabalho e eliminam empregos historicamente sem precedentes. A dissolução das fronteiras dos setores econômicos marca os tempos atuais e fundamenta o conceito de *hiperindustrialização*, que representa a “rápida introdução dos métodos e tecnologias poupadoras de mão de obra na manufatura, na agricultura e nos serviços” (Belluzzo; Galípolo, 2017a, p. 2). Isso significa que essa reestruturação avança enquanto reformulação de meios e métodos não apenas nos processos produtivos industriais de manufatura, mas também nos setores primário e terciário.

Nessa direção, ao discutir o conceito de Indústria 4.0, Antunes (2020, p. 13-14) explica que as tecnologias de informação e comunicação (TICs) articuladas aos mecanismos de acumulação criados pelo capitalismo financeiro se tornaram na atualidade um elemento central do capitalismo e destaca a ampliação do trabalho morto como a principal consequência desses meios tecnopolíticos para o mundo do trabalho.

Nesse sentido, conforme apontado por Crocco (2021, p. 381), o impacto de eliminação de empregos desta reestruturação tende a ser muito maior que as anteriores. No final do século passado, percebemos o acirramento da eliminação de empregos na indústria resultante do avanço da automação e dos métodos de gestão flexível e o, conseqüente, deslocamento dos desempregados industriais para o setor de serviços. Agora, os novos métodos técnico-científicos e organizacionais estão robotizando e automatizando todos os setores econômicos, inclusive os serviços, onde encontram-se a maior parte da população economicamente ativa dos países desenvolvidos e em desenvolvimento.

O desenvolvimento desses novos meios tecnocientíficos é fruto da transferência da dimensão intelectual e subjetiva humana à maquinaria. À captura histórica da subjetividade do trabalho (Alves, 2011), enquanto conhecimentos, habilidades e sentidos, soma-se à extração de dados de consumidores e usuários dos meios digitais (Zuboff, 2018). Esses processos de expropriação, convertidos em informações e linguagens computacionais, fundamentam, por exemplo, modelos de negócio, estratégias empresariais, modelos de gestão, controles do trabalho, *design* de produtos e campanhas de *marketing*.

A dependência dos novos meios tecnocientíficos para a realização da atividade humana - tanto no tempo de trabalho quanto no tempo livre - promove a mudança qualitativa da natureza do trabalho e da sociabilidade a partir da nova face da relação humano-máquina pela objetivação das atividades cerebrais junto à maquinaria digital e automatizada. Essa relação ganha nova configuração, pois a maquinaria atual é programada para tomar decisões de base algorítmica e orientar as pessoas em seus processos de vida e trabalho. Assim, a maquinaria programada por trabalhadores qualificados, segundo interesses específicos, passa a desempenhar atividades próprias da IA (Antunes, 2008, p. 26) e a reconfigurar o trabalhador como apêndice da máquina.

Desse modo, vivenciamos na atualidade a promessa ideológica de que o trabalho mediado por essas ferramentas digitais ditas inteligentes resultarão em maior precisão, controle e autonomia. Mas no capitalismo essa promessa oculta uma forma mais acentuada de dependência tecnológica, um nível de aprisionamento do mundo do trabalho pelas condições impostas pelos meios que nós mesmos, enquanto intelecto geral, criamos e programamos. Ou seja, criamos e programamos sistemas informacionais super avançados, projetamos nossos conhecimentos e nossa humanidade neles, delegamos a eles nossas escolhas e decisões e nos alienamos.

Além disso, essa promessa, que seduz os gestores e se transforma pouco a pouco em imposição de aplicação e mediação desses novos meios técnicos nos processos de trabalho, molda o novo perfil do trabalhador. Diante da dependência da tecnologia

(principalmente dos *smartphones*), à multifuncionalidade, à polivalência e à qualificação soma-se a capacidade digital, a “autonomia” e o envolvimento total dos trabalhadores, enquanto habilidades de se adaptarem às novas tecnologias em constante transformação e a gerirem por conta própria as necessidades do mercado, as metas de produtividade e as demandas do trabalho intermediado por plataformas⁴.

O véu ideológico que sustenta esse novo perfil do trabalhador caminha de mãos dadas com a ampliação da informalidade, da *pejotização*, do trabalho dito “autônomo” e do *empreendedorismo* como mecanismos de ocultação do assalariamento, de transferência de responsabilidades ao trabalhador e de obliteração da percepção de “um mundo incapaz de oferecer vida digna para a humanidade” (Antunes, 2020, p. 16). Exige-se dos trabalhadores formais que sejam *empreendedores em sua função*, ou seja, que atuem com envolvimento total, com postura engajada, com proatividade e que majorem a produtividade. E espera-se dos trabalhadores informais e por conta própria que sejam *empreendedores de si mesmo*. Porém, conforme destaca Antunes (2020, p. 16) “ao tentar sobreviver, o ‘empreendedor’ se imagina como proprietário de si mesmo, um quase-burguês, mas frequentemente se converte em um proletário de si próprio, que autoexplora seu trabalho”.

A mediação do trabalho pela tecnologia ganha nova configuração a partir da chamada *gig economy* (Slee, 2017), que sustenta a criação das empresas de plataforma e o processo denominado de *plataformização do trabalho* (Grohemann, 2020). Essas empresas-aplicativo, que se colocam como mediadoras de prestadores de serviços e consumidores, instituem uma nova modalidade de *emprego sob demanda* em que os trabalhadores ficam à disposição (à espera de uma chamada) em uma plataforma e são pagos somente pelo tempo trabalhado ou pelo serviço executado. Essa modalidade é comumente identificada como *uberização* e sua natureza ultraflexível está se generalizando no mundo do trabalho. Segundo Abílio (2020, p. 111), elas efetivam “uma nova forma de controle, gerenciamento e organização do trabalho, que está amplamente

⁴ E.g. “*crowdwork*” – “trabalho em multidão” – e “*work on-demand via apps*” – “trabalho sob demanda via aplicativos” (De Stefano, 2016, p. 1-2).

relacionada ao trabalho mediado por plataformas digitais mas não se restringe a ele” e, conseqüentemente, representam um novo estágio dos processos globais de produção a partir de novas formas de dispersar o trabalho (*atomizado*) sem perder o controle sobre ele.

Resultado de um longo processo histórico de políticas de desregulamentação e de flexibilização dos contratos de trabalho, a plataformização representa nova forma de instabilidade social do trabalho, pois representa a “eliminação de freios legais à exploração do trabalho, que envolve a legitimação, legalização e banalização da transferência de custos e riscos ao trabalhador” (Abílio, 2020, p. 112). Diferente do que é defendido pelas empresas-aplicativos para ocultar o estabelecimento de vínculo empregatício, elas não atuam simplesmente como empresas de tecnologia mediadoras dos tomadores e prestadores de serviços autônomos, mas, atuam, sim, como empregadoras, pois negam, essencialmente, essa autonomia. Assim, tais empresas reconhecem os trabalhadores como independentes, mas impõe a eles as fronteiras dessa autonomia, pois definem quando e onde devem atuar, penalizam a recusa de tarefas e delimitam padrões de qualidade.

Esse processo de introdução de novas tecnologias, como a *Indústria 4.0*, a *economia de plataforma* e a *uberização do trabalho*, é apontado por Tonelo (2020, p. 148) como evidência de que vivenciamos uma nova reestruturação produtiva, cujos efeitos no mundo do trabalho e, conseqüentemente, na sociedade como um todo são amplos e preocupantes. Pois estamos testemunhando a formalização da precariedade a partir da regularização do trabalho intermitente, da “pejotização” do trabalho e, em forma mais acabada, evidenciamos “a implosão da jornada e de todos os direitos trabalhistas com a uberização, tais como férias, décimo terceiro, seguro-desemprego, vales (transporte, alimentação, refeição) licença-maternidade etc.” (Tonelo, 2020, p. 148).

A vigilância algorítmica é mecanismo – tecnológico, administrativo e político – que controla esse novo sistema (Newlands, 2020, p. 723-724). Basicamente, esse processo reorganiza as atividades do trabalho permitindo a captura de dados e o

acompanhamento dos computadores interconectados em tempo real. A captura de dados digitais já acontece há tempos, desde o sistema de controle de informações sobre a produção no toyotismo, até a instalação de localizadores *GPS* em caminhões e em pulseiras eletrônicas de lotes e produtos, mas assume outro nível de controle quando passam a vigiar os múltiplos dados dos trabalhadores individuais a partir de sistemas globais de navegação por satélite – pelo *GPS* dos *smartphones* pessoais – e pelos dados capturados nas plataformas virtuais. Essa vigilância requer grandes quantidades de dados contínuos relacionados com a atividade do trabalhador e a partir deles os algoritmos de *software* assumem funções de gestão. Assim, a vigilância algorítmica pode ser concebida como um conjunto de processos computacionais, que extraem e analisam dados automaticamente, avaliam o comportamento dos trabalhadores e atribuem atividades específicas a eles⁵.

Conforme demonstrado, os efeitos sociais dessa nova forma de controle, gerenciamento e organização do trabalho, que estão na base da RPPN, estão agravando as condições já precárias do mundo do trabalho e tensionando as contradições e os limites do capitalismo. Porém, como destaca Antunes (2020, p. 22), “uma nova morfologia do trabalho possibilita também o florescimento de uma nova morfologia das lutas sociais, de auto-organização e de novas formas de representação”. As formas de resistência da classe trabalhadora e as lutas sociais por melhores condições de vida no trabalho e fora dele, embora enfraquecidas a partir do período neoliberal, dão sinais de reconfiguração a partir do advento de um novo proletariado de serviços (Antunes, 2020) e do protagonismo de setores precários da classe trabalhadora (Braga, 2017). Novas formas de representação autônomas dos trabalhadores dos serviços e uberizados surgem e se mobilizam na tentativa de recriar formas de solidariedade e de luta e multiplicam-se ações de resistência às políticas de espoliação por movimentos insurgentes após 2008, principalmente no Sul global (Braga, 2017, p. 223)⁶. Somando-se a essas novas formas de lutas, proliferam-se em diversos Estados-nação resistências e ações jurídicas contrárias

⁵ Abílio (2020, p. 119) explica detalhadamente fenômeno como *gerenciamento algorítmico*.

⁶ E.g. *San Precário*, *Clash City Workers*, *Confederazione Unitaria di Base* (CUB), *SI-Cobas*, *Nuove Identità de Lavoro* na Itália. *Precari@s Inflexíveis* em Portugal. *Infoproletários e Breque dos Apps* no Brasil (Antunes, 2020).

aos novos modelos de negócio plataformizados e uberizados. E, mais recentemente, movimentos sociais, jurídicos e legislativos focados na construção de alternativas, como, por exemplo, *cooperativismo de plataforma*, *governança de dados*, *regulamentação da IA* e *soberania digital*.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As evidências abordadas e analisadas sinteticamente neste artigo demonstram e refletem sobre o processo de edificação de uma nova reestruturação produtiva no capitalismo, que denominamos de *reestruturação produtiva pós-neoliberal* (RPPN). A argumentação é sustentada em discussões com base em revisão bibliográfica sobre o tema e em três fenômenos principais articulados, que se intensificam a partir da segunda década dos anos 2000: (1) a mudança do papel do Estado, (2) a ascensão da chamada manufatura avançada (MA) e de novas formas de racionalização tecnológica e organizacional e (3) o surgimento de novas formas de racionalização e controle do trabalho.

As reflexões apresentadas enfatizam novas características e métodos aplicados ao sistema capitalista em comparação com o período anterior, marcado pelo neoliberalismo predominante nas últimas décadas do século XX. O processo de transição, que é contínuo no capitalismo, intensifica-se no período pós-crise de 2008 como resposta do capital para a manutenção das taxas de crescimento econômico e do controle social. Tais respostas exigem do Estado um papel mais ativo e intervencionista na economia, questionando a concepção neoliberal clássica. A racionalização tecnológica e organizacional se reconfigura diante do incremento de novas bases técnicas digitais e informacionais sob o baluarte da MA, que impulsiona a mediação de digitalização, integração e automação a partir das novas tecnologias algorítmicas e de IA. E esse processo de racionalização tecnológica, gerencial e política, orientado pelos interesses de acumulação e expansão do capital, implica em novas formas de exploração e controle laboral e, além disso, em novas condições sociopolíticas e econômicos para o mundo do trabalho.

Conforme analisamos, a RPPN impõe grandes desafios à vida no trabalho e fora dele diante dos métodos de controle e de vigilância que se expandem socialmente e se tornam presentes no trabalho, no consumo e nas relações sociais como um todo. O desenvolvimento de novos meios tecnocientíficos promove o aumento do trabalho morto e intensifica a desantromorfização do trabalho, com sérias implicações sociais diante da eliminação do trabalho vivo e de empregos sem estratégias sociopolíticas significativas de seguridade e de requalificação dos trabalhadores em muitos países. A nova imbricação de trabalho material e imaterial junto à maquinaria tecnológica envolve maior dispêndio de energia mental, intelectual e psíquica do que física, embora isso não ocorra de forma homogênea entre as distintas categorias profissionais. A economia de plataforma e a uberização do trabalho, que fundamentam uma nova modalidade de trabalho ultraflexível, resultam em mudanças qualitativas na natureza do trabalho e no perfil do trabalhador, a partir da nova face da relação humano-máquina. Além disso, promovem o acirramento da precarização diante da formalização e generalização do trabalho informal-intermitente sob demanda e sem seguridade social.

Por fim, diante das análises apresentadas, notamos que o Estado pós-neoliberal se torna mais ativo e intervencionista em empreendimentos econômicos, políticos e militares, porém, principalmente na semiperiferia e periferia do capitalismo, isso não resulta, necessariamente, num Estado protetor do trabalho. Assim, a nova reestruturação em sua imbricação com o mundo do trabalho origina novos dilemas relacionados às novas formas de precarização, controle e gerenciamento mediadas por tecnologias algorítmicas e de IA, mas, que também, possibilita o florescimento de novas formas de solidariedade, resistência e luta da classe trabalhadora.

REFERÊNCIAS

ABÍLIO, Ludmila Costhek. Uberização: a era do trabalhador just-in-time? **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 34, n. 98, p. 111-126, jan. 2020.

ALVES, Giovanni. **Dimensões da reestruturação produtiva**. 2. ed. Londrina: Praxis, 2007.

ALVES, Giovanni. **Trabalho e subjetividade**: o espírito do toyotismo na era do capitalismo manipulatório. São Paulo: Boitempo, 2011.

ALVES, Giovanni. A crise estrutural do capital e sua fenomenologia histórica. **Blog da Boitempo**. São Paulo, 21 set. 2012. Disponível em: <https://blogdaboitempo.com.br/2012/09/21/a-crise-estrutural-do-capital-e-sua-fenomenologia-historica/>. Acesso em: 31 Ago. 2024.

AMORIM, Henrique; MODA, Felipe Bruner. Trabalho por aplicativo: gerenciamento algorítmico e condições de trabalho dos motoristas de Uber. **Revista Fronteiras - estudos midiáticos**, São Leopoldo, v. 22, n.1, p. 59-71, jan/abr. 2020. Disponível em: <http://revistas.unisinos.br/index.php/fronteiras/article/view/fem.2020.221.06/60747739> >. Acesso em: 31 Ago. 2024.

ANTUNES, Ricardo. **Os sentidos do trabalho**: ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho. 5. ed. São Paulo: Boitempo, 1999.

ANTUNES, Ricardo. Desenhando a nova morfologia do trabalho: as múltiplas formas de degradação do trabalho. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, Coimbra, n. 83, p. 19-34, dez. 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142014000200004&script=sci_arttext >. Acesso em: Dez. 2017.

ANTUNES, Ricardo. **O privilégio da servidão**: o novo proletariado de serviços na era digital. São Paulo: Boitempo, 2018. 328 p.

ANTUNES, Ricardo (org.). **Uberização, trabalho digital e indústria 4.0**. São Paulo: Boitempo, 2020. 333 p.

ARBIX, Glauco *et al.* Made in China 2025 e Industrie 4.0: a difícil transição chinesa do catching up à economia puxada pela inovação. **Tempo Social**, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 143-170, set. 2018.

ARBIX, Glauco *et al.* O Brasil e a nova onda de manufatura avançada: o que aprender com Alemanha, China e Estados Unidos. **Novos estudos CEBRAP**, São Paulo, v. 36, n. 3, p. 29-49, set/nov. 2017.

BALZAC, Honoré de. **A comédia humana**. Porto Alegre: Globo, 1959. 560 p.

BELLUZZO, Luiz Gonzaga. **O Capital e suas metamorfoses**. São Paulo: Unesp, 2013.

BELLUZZO, Luiz Gonzaga; GALÍPOLO, Gabriel. Globalização desigual e combinada. **Texto para Discussão Unicamp**, Campinas, n. 310, jul. 2017. Disponível em: <https://www.eco.unicamp.br/images/arquivos/artigos/3539/TD310.pdf>. Acesso em: 31 Ago. 2024.

BRAGA, Ruy. **Rebeldia do precariado**: trabalho e neoliberalismo no Sul global. São Paulo: Boitempo, 2017. 269 p.

DE STEFANO, Valerio. The rise of the "just-in-time workforce": on-demand work, crowdwork and labour protection in the "gig-economy". **Comparative Labor Law & Policy Journal**, v. 37, n. 3, p. 461–471, jan. 2016.

CHESNAIS, François. A crise econômica mundial sem fim, interpretação e consequências. **Revista Fitos**, Rio de Janeiro, p. 29-46, 2018. Edição Especial. Disponível em: <https://revistafitos.far.fiocruz.br/index.php/revista-fitos/article/view/669/html>. Acesso em: 28 set. 2020.

CROCCO, Fábio Luiz Tezini. Trabalho material e imaterial e transferência de expertises do trabalhador à maquinaria tecnológica. **Revista Tecnologia e Sociedade**, Curitiba, v. 14, n. 32, p. 21-37, 2018. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/7876/5073>. Acesso em: 07 set. 2020.

CROCCO, Fábio Luiz Tezini. Metamorfoses da globalização e a reestruturação produtiva da manufatura avançada. **Cadernos do CEAS: Revista crítica de humanidades**, [S. l.], v. 46, n. 253, p. 359–387, dez. 2021. Disponível em: <https://cadernosdoceas.ucsal.br/index.php/cadernosdoceas/article/view/972>. Acesso em: 12 jun. 2024.

CROCCO, Fábio Luiz Tezini. O Brasil na Reestruturação Produtiva da Manufatura Avançada: Políticas, Ações e Desafios. **Cadernos do CEAS: Revista crítica de humanidades**, [S. l.], v. 47, n. 257, p. 576–600, dez. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.25247/2447-861X.2022.n257.p576-600>. Acesso em: 12 Jun. 2024.

GERBAUDO, Paolo. **O grande recuo: a política pós-populismo e pós-pandemia**. Tradução de Érico Assis. São Paulo: Todavia, 2023. 400 p.

GERBAUDO, Paolo. O grande recuo: uma análise sociopolítica do mundo pós-covid. **Nexo**. 2022. Disponível em: <https://www.nexojornal.com.br/estante-trechos/2022/12/23/o-grande-recuo-uma-analise-sociopolitica-do-mundo-pos-covid>. Acesso em: 31 Ago. 2024.

GROHMANN, Rafael. Plataformização do trabalho: entre dataficação, financeirização e racionalidade neoliberal. **Revista Eletrônica Internacional de Economia Política da Informação da Comunicação e da Cultura**, São Cristovão, v. 22, n. 1, p. 106–122, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufs.br/epic/article/view/12188>. Acesso em: 30 Ago. 2024.

HARVEY, David. **A condição pós-moderna: Uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural**. São Paulo: Edições Loyola, 1992.

HARVEY, David. **O enigma do capital e as crises do capitalismo**. São Paulo: Boitempo, 2011.

HOLDREN, John Paul *et al.* **A National strategic plan for advanced manufacturing**. U.S. National Science and Technology Council. Washington, DC, 2012. Disponível em: <http://www.docin.com/p-391856652.html>. Acesso em: 28 Set. 2020.

IANNI, Octavio. Globalização e neoliberalismo. **São Paulo em Perspectiva**, v. 12, n. 2, p. 27- 44, 1998.

KOERNER, A.. Capitalismo e vigilância digital na sociedade democrática. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 36, n. 105, p. 1-5, 2021.

LOJKINE, Jean. **A Revolução Informacional**. São Paulo: Cortez, 1995.

LUCAS, Rob. Origem e limites do Capitalismo de Vigilância. **Outras Palavras**. 2021. Disponível em:

<https://outraspalavras.net/tecnologiaemdisputa/origem-limites-do-capitalismo-de-vigilancia/>. Acesso em: 31 Ago. 2024.

LUKÁCS, Georg. **Ensaio sobre literatura**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1968.

MANDEL, Ernest. **O capitalismo tardio**. Tradução de Carlos Eduardo Silveira Mato, Regis de Castro Andrade e Dinah de Abreu Azevedo. São Paulo: Abril Cultural, 1982. 417 p.

MARX, Karl. **O capital**, livro I. São Paulo: Boitempo, 2014.

MARX, Karl. **Manifesto Comunista**. São Paulo: Boitempo, 2010.

MARX, Karl. **Elementos fundamentais para la critica de la Economia Politica (Grundrisse)** 1857-1858. 14. ed. México: Siglo Veintiuno, 1986.

MELLO, Alex Fiúza de. Crise mundial e reestruturação produtiva: algumas questões de ordem teórica. **Novos Cadernos NAEA**, [S.l.], v. 7, n. 1, dez., p. 5-30, 2008. Disponível em: doi:<http://dx.doi.org/10.5801/ncn.v7i1.34>. Acesso em: 31 Ago. 2024.

MÉSZÁROS, István. **A crise estrutural do capital**. São Paulo: Boitempo, 2009.

MUSACCHIO, Aldo; LAZZARINI, Sergio G. **Reinventando o capitalismo de estado**. O Leviatã nos negócios: Brasil e outros países. São Paulo: Portfolio-Penguin, 2015.

NEWLANDS, Gemma. Algorithmic Surveillance in the Gig Economy: The Organization of Work through Lefebvrian Conceived Space. **Organization Studies**, 42(5), p. 719-737, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0170840620937900>. Acesso em: 31 Ago. 2024.

POCHMANN, Márcio. **O emprego na globalização**. 3ª ed., São Paulo: Boitempo, 2007.

SCHUH, Günther *et al.* Industrie 4.0 maturity index: managing the digital transformation of companies. **Acatech Study**, Munich, 2017. Disponível em:

<https://en.acatech.de/publication/industrie-4-0-maturity-index-managing-the-digital-transformation-of-companies/>. Acesso em: 17 Out. 2020.

SCHWAB, Klaus. **A Quarta Revolução Industrial**. Tradução de Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2016. 160 p.

SLEE, Tom. **Uberização**: a nova onda do trabalho precarizado. São Paulo: Editora Elefante, 2017.

TONELO, Iuri. Uma nova reestruturação produtiva pós-crise de 2008. In: ANTUNES, Ricardo (Org.). **Uberização, Trabalho Digital e Indústria 4.0**. São Paulo, Boitempo. 2020.

ZUBOFF, Shoshana. *Big Other*: capitalismo de vigilância e perspectivas para uma civilização de informação. In: BRUNO, Fernanda; CARDOSO, Bruno; KANASHIRO, Marta; GUILHON, Luciana; MELGAÇO, Lucas (orgs). **Tecnopolíticas da vigilância: Perspectivas da margem**. São Paulo: Boitempo, 2018.