

Inteligência Artificial

Paulo Moreira Franco, Graça Druck, Rosa Maria Marques, Lucia Garcia, Antonio Prado, Rubens R. Sawaya, Thiago Varanda Barbosa, Ergon Cugler, Elias Jabbour e Paulo Henrique Furtado de Araujo avaliam os impactos da inteligência artificial sobre o mercado de trabalho e formação dos economistas, a formulação do conhecimento econômico e o mundo do trabalho e produção em geral e as políticas públicas para a IA, o Plano Brasileiro de Inteligência Artificial, a instalação de data centers no Brasil e a guerra tecnológica entre China e EUA.

*Na série “Atualizando o debate sobre dependência econômica”,
publicamos o artigo de Luiz Filgueiras.*



Inteligência Artificial

■ Nossas articulistas discutem um dos temas mais importantes da atualidade e crucial para o futuro da profissão de economista.

Paulo Moreira Franco, do BNDES, ressalta que é consenso que o mundo do trabalho e produção irá mudar nessas duas décadas. O que deveríamos nos perguntar é se o que teremos não é algo mais radical do que uma mudança.

Graça Druck, da Ufba, defende desmistificar que o futuro do trabalho humano é o seu fim, suplantado pelas novas tecnologias. A 4ª revolução tecnológica intensificou a precarização do trabalho.

Rosa Marques, da PUC-SP, enfatiza que, reconhecendo o enorme potencial de produtividade da IA, é preciso lutar para que ela não seja apropriada pelo capital.

Lucia Garcia, do Cofecon, avalia que a IA permite a automatização de tarefas e ampliação da análise de dados e modelagens, mas não a formulação do conhecimento econômico.

Antonio Prado, do Corecon-SP, destaca que a IA é um campo em disputa, não um destino. O impacto sobre o trabalho, economia e desenvolvimento dependerá das políticas que construímos.

Rubens Sawaya, da PUC-SP, aponta que, com a IA, torna-se mais importante a formação plural, não apenas técnica, do economista, para que possa entender e controlar o trabalho da IA, que não aprende a complexidade da economia.

Thiago Varanda Barbosa, do MCTI, detalha o Plano Brasileiro de Inteligência Artificial, iniciativa estratégica do governo para posicionar o Brasil no desenvolvimento e aplicação de IA.

Ergon Cugler, da FGV, critica o plano do governo de atração para o Brasil de *data centers*, que consomem muita eletricidade e água, sob o falso argumento de geração de empregos, industrialização e soberania digital.

Elias Jabbour, do Instituto Pereira Passos, contextualiza historicamente a guerra tecnológica entre China e EUA. A China está à frente da grande maioria das tecnologias críticas.

Paulo Henrique Furtado de Araujo, da UFF, crê que a lógica do capital no século XXI efetiva a lei geral da acumulação capitalista de Marx: riqueza abstrata e material concentrada e ampliação da pobreza.

Na série “Atualizando o debate sobre dependência econômica”, publicamos o artigo brilhante de Luiz Filgueiras.

Sumário

Na falta de outra palavra	3
<i>Paulo Moreira Franco</i>	
O fetiche da tecnologia e o trabalho digital no capitalismo contemporâneo	5
<i>Graça Druck</i>	
A Inteligência Artificial, a redução da jornada de trabalho e a renda básica para todos	7
<i>Rosa Maria Marques</i>	
A Inteligência Artificial, mudanças do trabalho e os economistas	9
<i>Lucia Garcia</i>	
Inteligência Artificial, trabalho e o papel do economista: por um projeto nacional de desenvolvimento na era da IA	11
<i>Antonio Prado</i>	
O conhecimento não pode ser uma “caixa-preta”, o mundo não é padronizável	13
<i>Rubens R. Sawaya</i>	
Desafios e potencialidades do Plano Brasileiro de Inteligência Artificial	15
<i>Thiago Varanda Barbosa</i>	
A cana virou dado: como a nova economia da inteligência artificial reescreve o ciclo extrativista no Brasil	17
<i>Ergon Cugler</i>	
O socialismo e a guerra tecnológica	19
<i>Elias Jabbour</i>	
Dissolução dos laços sociais mediados pelo valor	21
<i>Paulo Henrique Furtado de Araujo</i>	
Dependência e Padrões de Desenvolvimento Capitalista	24
<i>Luiz Filgueiras</i>	

O Corecon-RJ apoia e divulga o programa Faixa Livre, veiculado de segunda a sexta de 8h às 10h. Você também pode ouvir os programas pelos sites www.aepet.org.br/radioaovivo.html e www.programafaixalivre.com.br, canal no Youtube, Facebook, Instagram, podcast no Spotify, Deezer, Castbox e SoundCloud e aplicativo gratuito.

Jornal dos ECONOMISTAS

Órgão Oficial do CORECON - RJ
E SINDECON - RJ
Issn 1519-7387

Conselho Editorial: Antônio dos Santos Magalhães, Sidney Pascounto da Rocha, Carlos Henrique Tibiriçá Miranda, Gustavo Souto de Noronha, João Hallak Neto, Marcelo Pereira Fernandes, José Antonio Lutterbach Soares, Wellington Leonardo da Silva, Paulo Sérgio Souto, João Manoel Gonçalves Barbosa, José Ricardo de Moraes Lopes e Fernando D'Angelo Machado. **Jornalista Responsável:** Marcelo Cajueiro. **Edição:** Diagrama Comunicações Ltda-ME (CNPJ: 74.155.763/0001-48; tel.: 21 2232-3866). **Projeto Gráfico, diagramação e ilustração:** Rossana Henriques (rossana.henriques@gmail.com). **Revisão:** Bruna Gama. **Periodicidade:** Mensal. **Correio eletrônico:** imprensa@corecon-rj.org.br

As matérias assinadas por colaboradores não refletem, necessariamente, a posição das entidades. É permitida a reprodução total ou parcial dos artigos desta edição, desde que citada a fonte.

CORECON - CONSELHO REGIONAL DE ECONOMIA/RJ

Av. Rio Branco, 109 - 19º andar - Rio de Janeiro - RJ - Centro - Cep 20040-906
Telefax: (21) 2103-0178 - Fax: (21) 2103-0106
Correio eletrônico: corecon-rj@corecon-rj.org.br
Internet: <http://www.corecon-rj.org.br>

Presidente: Antônio dos Santos Magalhães. **Vice-presidente:** Sidney Pascounto da Rocha. **Conselheiros Efetivos:** 1º TERÇO: (2023-2025): Arthur Camara Cardozo, Marcelo Pereira Fernandes, Sidney Pascounto da Rocha - 2º TERÇO: (2024-2026): Antônio dos Santos Magalhães, Fernando D'Angelo Machado, Luis Gustavo Vieira Martins - 3º TERÇO: (2025-2027): Carlos Henrique Tibiriçá Miranda, José Antonio Lutterbach Soares, Antonio José Alves Junior. **Conselheiros Suplentes:** 1º TERÇO: (2023/2025): Gustavo Souto de Noronha, João Hallak Neto, Regina Lúcia Gadioli dos Santos - 2º TERÇO: (2024-2026): Juliana Duffles Donato Moreira, Gilberto Caputo Santos, Flávia Vinhaes Santos - 3º TERÇO: (2025-2027): José Ricardo de Moraes Lopes, Anderson Carlos Nogueira Oriente, Mauro Osório da Silva.

SINDECON - SINDICATO DOS ECONOMISTAS DO ESTADO DO RJ

Av. Treze de Maio, 23 - salas 1607 a 1609 - Rio de Janeiro - RJ - Cep 20031-000. Tel.: (21) 2262-2535 Telefax: (21)2533-7891 e 2533-2192. Correio eletrônico: sindecon@sindecon.org.br

Mandato - 2022 a 2025

Coordenação de Relações Institucionais: Wellington Leonardo da Silva (Coordenador Geral), Sidney Pascounto da Rocha.

Coordenação de Relações Sindicais: João Manoel Gonçalves Barbosa, Carlos Henrique Tibiriçá Miranda, Fernando D'Angelo Machado.

Coordenação de Divulgação, Administração e Finanças: José Antonio Lutterbach Soares, Gilberto Alcântara da Cruz e Antônio dos Santos Magalhães

Conselho Fiscal: César Homero Fernandes Lopes, Guilherme Tinoco Oliveira dos Anjos e Maria da Glória Vasconcelos Tavares Lacerda.

Na falta de outra palavra

Paulo Moreira Franco*

*"I like to think
(it has to be!)
of a cybernetic ecology
where we are free of our labors
and joined back to nature,
returned to our mammal
brothers and sisters,
and all watched over
by machines of loving grace."
(Richard Brautigan, 1967)*

■ Há uma fascinação no momento com os Modelos de Linguagem de Grande Escala (LLM na sigla em inglês), o ChatGPT americano em seu conflito "geopolítico" com o DeepSeek chinês sendo o caso mais conhecido disso que a maioria das pessoas chama de IA hoje. O quão transformativos eles podem ser para a economia, para a ordem do mundo em si, é alvo de muita discussão no momento. E de críticas: há neste segundo quarto de 2025 uma badalada crítica da Apple (Shojaee, Mirzadeh 2025) a esses modelos, ao quanto se pode chegar por esse caminho a uma verdadeira inteligência artificial.

A disputa entre China e EUA hoje no campo de IA encarna os diferentes ângulos do processo de se construir (e rodar) esses modelos, seja no acesso, desenho e fabricação dos chips onde essa IA irá se desenvolver, com os EUA tentando limitar a China, que está desenvolvendo toda uma cadeia crescentemente alternativa; seja na criação da IA em si, dos próprios *softwares* e modelos matemáticos. Nas próximas duas décadas, esse balé de conflitos e acordos, de restrições sendo impostas e revogadas, irá se desenrolar sob as contradições entre os EUA/Ocidente, sob a persistência de lógicas de soma-zero e hegemonia na linha de Armadilha de Tucídides, e a China sob seus Cinco Princípios da Coexistência Pacífica, que não envolvem nenhum tipo de subordinação/imposição de normas de "boas práticas" internas aos países do sistema internacional.

Nessas duas décadas o mundo do trabalho

e da produção irá mudar significativamente. Isso é consenso. O que deveríamos estar nos perguntando, no entanto, é se o que temos pela frente não é algo mais radical do que uma mudança. Será que a Era/Raça de Ferro, de que nos fala Hesíodo, será substituída pela Era/Raça de Leontief (como diz meu amigo Alves Jr), não homens que calculam matrizes insumo-produto, mas, assim como os cavalos, homens que não são mais fatores na matriz insumo-produto? Será que teremos uma mudança mais radical ainda, algo aquém do apocalipse da Singularidade que tanto perturbava na virada do século, mas algo além dos limites de se pensar que algo possa existir além do capitalismo sem ser um apocalipse?

Vou explorar (brevemente) essa questão de uma nova era sob dois olhares, olhares que de alguma forma convergem sem propriamente terem dialogado entre si: Koijin Karatani e Tony Seba/Jonas Arbib.

Seba e Arbib, em *Stellar*, apresentam a tese de que estamos na transição de uma mudança tão profunda quanto foi a revolução neolítica, que na interpretação deles produziu o mundo extrativo no qual vivemos hoje. A raiz dessa transição é uma revolução na produção de energias renováveis, com a combinação de formas cada vez mais eficientes de energia solar fotovoltaica, energia eólica e baterias que permitam a estocagem dessas energias. Isso é algo que já acontece na China, nos EUA e em investimentos maciços nos países árabes (e aqui não se cometa a inocência de olhar para o estoque existente, mas para a dinâmica de investimento e as taxas de adoção dessas tecnologias, já que ainda há uma capacidade instalada de utilização de combustíveis fósseis que não será desativada de uma hora para outra).

A existência dessa estrutura, associada à revolução de IA, permitiria dois outros movimentos de grande impacto. Um, o trabalho artificial, a substituição do trabalho humano por robôs humanoides, robôs na acepção original da peça de Karel Čapek. Tanto os chineses quanto a Tesla estão investindo pesadamente no desenvolvimento dessas máquinas,



CLIQUE E OUÇA



que têm por virtude poder ser utilizadas nos espaços de trabalho hoje operados por pessoas, usando os movimentos e as heurísticas de trabalho dessas pessoas, sem que se precise redesenhar o espaço físico que hoje é utilizado nesses trabalhos. Mais do que uma fábrica ou depósito, pense num asilo de idosos ou o concerto de problemas de um prédio, por exemplo. O outro, a substituição da produção de alimentos que herdamos da revolução neolítica, agricultura e pecuária, por processos de fermentação envolvendo bactérias construídas para cumprir, de forma compacta, o papel de plantas e animais.

Qual o obstáculo principal que eles enxergam? O motor do capitalismo, a busca do lucro: *“This system can only reach its full potential without private ownership, which would not only act to constrain the extraordinary possibilities it offers, but also add significant cost by sucking out super production in the form of profits.”* (Arbib e Seba, p. 87). E neste sentido, há o entendimento deles que a quimera social de se manter estruturas de propriedade como as atuais num mundo com essas tecnologias, qual seja, garantindo sistemas de propriedade com lucro e retorno de capital, não irá produzir todo o potencial que se vislumbra. O que seria essa quimera social? O arranjo pregado por muitos empresários do Vale do Silício que combina seus negócios tecnológicos com renda básica universal.

Aqui trago Karatani à conversa. Em seu livro sobre modos de troca (Karatani, 2014), ele propõe entender o processo histórico não a partir do modo de produção – as relações de

classe que acontecem no processo de produção de bens – mas nos modos de troca. Karatani enxerga quatro modos de troca: modo A – a dádiva maussiana, a troca através da reciprocidade de presentes; modo B – a pilhagem e redistribuição, o Estado (recentemente ele associa a Hobbes o entendimento espiritual desse modo); modo C – a troca de mercadorias, tal como Marx descreve o capitalismo; modo D – algo que não é muito claro, que é o tipo de caridade que organizações religiosas operam, que ele enxergava como um retorno do recalcado do Modo A e da pré-história. Digo enxergava, pois, segundo um discurso dele em 2023 (e um livro de 2022 que ainda está para ser publicado no Ocidente), ele fez uma reapreciação do modo D. E Karatani não vê como se chega ao modo D dentro da necessidade do anel borromeano Capital-Estado-Nação, qual seja, modos C-B-A, que se consolida tão claramente no capitalismo, no estado westfaliano em que este se organiza: *“That means that we cannot realize D. Then how is D possible? I wrote: ‘D comes from elsewhere’”*

Elsewhere se faz presente no argumento de Arbib e Seba. É no desenvolvimento de forças produtivas onde o trabalho humano se tornará obsoleto – e nisso não entenda apenas o trabalho físico pelos robôs, mas o trabalho de toda classe de profissionais credenciados nos quais os economistas se incluem, depostos até por LLMs – que se coloca a necessidade de transformação social para um formato em que o acesso aos bens se dê sem a intermediação desses três sistemas de troca.

Como fica a ciência da Economia nesse

processo? Essa é uma pergunta que devemos fazer se de alguma forma nossas ações forem orientadas à poesia do futuro e não a diferentes meios de “tem que manter isso, viu?”. Como fazer um sistema de preços com custo marginal zero? Como fazer processos de investimento (sem ser por uma garantia do Estado a um determinado lucro, tal como é, por exemplo, a garantia de que o Banco Central irá enxugar diariamente a liquidez de forma a manter o patamar da taxa de juros) quando a mudança tecnológica continua deveria levar ao *impairment* do capital previamente investido e, portanto, a dificuldades de repor o capital enquanto valor monetário? Qual a necessidade do problema keynesiano da demanda no funcionamento de uma economia que não se funda na necessidade de reprodução ampliada do capital da empresa, mas no desenvolvimento da sociedade em bases não extrativas, sem necessidade de criar patologias operando nas esferas do desejo que levem ao consumo?

“Socialismo = soviets + eletricidade”, dizia Lenin. Ao ter o papel de gestão (IA) e produção (robôs) tirados das mãos humanas, a transformação estrelar de Arbib e Seba encarna melhor o futuro desta fórmula do que qualquer projeto político anterior. Supondo que finalmente se alcance o modo D de Karatani (e o retorno à abundância pré-histórica de Marshall Sallins e de Hesíodo), qual papel que resta à humanidade quando o trabalho não mais existe, naquilo que seria o Comunismo, na falta de outra palavra?

* É economista aposentado do BNDES.

Referências:

- The Illusion of Thinking: Understanding the Strengths and Limitations of Reasoning Models via the Lens of Problem Complexity* – Parshin Shojaee, Iman Mirzadeh et alii (2025)
- Stellar: A world beyond limits, and how to get there* – James Arbib, Tony Seba (2025)
- The Structure of World History: From Modes of Production to Modes of Exchange* – Kōjin Karatani (2014)
- Kojin Karatani Berggruen Prize Remarks* (<https://berggruen.org/news/kojin-karatani-berggruen-prize-remarks>) – Kōjin Karatani (2023)

O fetiche da tecnologia e o trabalho digital no capitalismo contemporâneo

Graça Druck*

■ A “plataformização do trabalho”, no campo da sociologia do trabalho, tem ocupado grande centralidade dentre os estudiosos em todo o mundo, pois se trata de uma nova forma de organização do trabalho no contexto da quarta revolução tecnológica, com a criação das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) – internet das coisas, “inteligência artificial”, algoritmos, teletrabalho. Um conjunto de meios de produção que se propagaram no interior de uma reestruturação produtiva permanente, para atender às demandas do capitalismo financeirizado sob a hegemonia neoliberal e que colocaram a precarização do trabalho como estratégia de dominação, com a supressão da legislação social e trabalhista.¹

O capitalismo contemporâneo, dominado pelo rentismo, funciona com base em um alto volume de dados e informações de curtíssimo prazo, para alimentar a sua volatilidade, onde a aceleração do tempo é condição *sine qua non* para o seu sucesso. Tal lógica empresarial contamina todos os campos da produção, do trabalho e dos modos de vida. O “curto prazo”, o “aqui e agora” se tornam práticas sociais e subordinam os trabalhadores a uma condição precária de trabalho e de vida. A insegurança, a provisoriedade, a flexibilidade regem os processos de trabalho, sua organização e as formas de contrato. Nesta medida, se impõem o trabalho fragmentado, sem direitos, individualizado, intensificado e dominado pela ideologia do empreendedorismo, negando a condição de trabalhador, transformando-os em “empresários de si mesmos” e, portanto, com responsabilização individual sobre

o seu sucesso ou fracasso. São a racionalidade neoliberal e a financeirização que buscam destruir o trabalho como espaço coletivo e emancipador.

Neste contexto é que se pode compreender a busca pelo ocultamento da relação de trabalho via tecnologia, sobretudo pelas empresas de aplicativo e as *big techs*. O fetiche da tecnologia atinge o seu mais alto nível, à medida que os algoritmos, a inteligência artificial, a internet, as TICs passam a ter uma autonomia quase absoluta, atuando de “forma fantasmagórica”, uma mercadoria com vida própria, como diz Marx, no mercado e na sociedade.

Na realidade, toda tecnologia é fruto do trabalho humano, principal forma de sociabilidade, e na história do capitalismo as revoluções tecnológicas sempre estiveram subordinadas à lógica da acumulação de riquezas, tendo por objetivo o controle e a disciplinarização do trabalho. E como a todo trabalho corresponde um modo de vida, o que se assiste hoje é que o trabalho digital passa a determinar outros espaços de sociabilidade: a família, escola/educação, saúde, religião, lazer, consumo etc., generalizando, portanto, uma “digitalização da vida”. Tal momento histórico da sociedade, embora com denominações diferentes – capitalismo de vigilância, capitalismo de plataforma, capitalismo digital, capitalismo neoliberal – tem em comum o fato de grandes e poucas corporações (*big techs*) deterem a propriedade dessas tecnologias, o controle sobre o seu uso e disseminarem ideologicamente a ideia do fim do trabalho humano e sua substituição pelas tecnologias digitais.

Esse ocultamento das relações de trabalho através das TICs se expressa no uso





de expressões e de seus conteúdos, que reforcem uma autonomização dos fenômenos, cujo exemplo mais evidente é a “inteligência artificial”, elevada ao poder de substituição total da ação humana. Para fazer frente a essa disseminação de um determinismo tecnológico fetichizado, há um conjunto de trabalhos acadêmicos e pesquisas que têm revelado a realidade por trás das tecnologias, especialmente sobre o lugar do trabalho humano.² Vale mencionar a elaboração do *Antiglossário – da inteligência “artificial” e do trabalho por plataformas*, publicado em 2023, que, além de elaborar verbetes como algoritmo, economia do compartilhamento, empreendedorismo, *gig economy*, plataforma, trabalho digital, inteligência artificial, dentre outros, disponibiliza textos críticos sobre cada um dos temas.³ Segundo os autores, “... a linguagem é sequestrada não pela inteligência artificial, mas por quem cria, opera e detém a propriedade dessas empresas e dessas tecnologias que estão moldando nossa existência.” (p29)

Sobre a “inteligência artificial”⁴, há um conjunto de questionamentos que buscam demonstrar o necessário e indispensável trabalho humano para todos os sistemas automatizados. Segundo estudiosos, para o funcionamento de um sistema de inteligência artificial, é necessário partir da atividade extrativista nas minas, trabalho em condições precárias, em muitos casos análogo à escravidão, com o uso de trabalho infantil, em minas localizadas no sul global e que

produzem as matérias-primas básicas para as tecnologias de informação. Numa outra etapa, o trabalho realizado para a produção e montagem de *hardware* submetido a um rigoroso controle sob a “gerência científica” das *big techs* e sua cadeia de fornecedores. E o trabalho invisível de um exército de trabalhadores, com contratos através de terceirização, por projetos e em geral sem nenhuma proteção social, que examinam, classificam e alimentam os dados para a IA. E ainda se pode acrescentar o trabalho não pago dos usuários da IA. São processos de trabalho diferentes que constituem o “trabalho digital”, que não é nem efêmero, nem virtual, mas composto por diferentes processos de produção.⁵

Em síntese, é preciso desmistificar que o futuro do trabalho humano é o seu fim, suplantado pelas novas tecnologias. Para isso, é fundamental valorizar e divulgar as pesquisas que revelam as realidades socioeconômicas transformadas por esta última revolução tecnológica que, no campo do trabalho, não diminuiu o desgaste e sofrimento dos trabalhadores, não reduziu o grau de exploração a que estão submetidos, não diminuiu as jornadas de trabalho e intensificou a precarização. As grandes corporações, através de plataformas digitais, não dispensam o trabalho humano, mas não reconhecem a condição de trabalhadores empregados e submetidos ao seu controle e, por isso, são milhões de empregados sem direitos, com baixos salários, que vivem na solidão do mercado, responsabilizados pelo seu sucesso ou fracasso, individualizados e dispersos, enfraquecendo os vínculos sociais e ações coletivas.

As tecnologias não são neutras, mas produtos de relações de poder; são um terreno permeado de contradições e disputas políticas. E, apesar da dispersão e do grau de precarização, diversas são as manifestações de resistência e recusa dos trabalhadores, a exemplo dos “breque dos apps”, que reuniu milhares de trabalhadores de aplicativos nas ruas, reivindicando melhores condições de trabalho e de remuneração; das estratégias individuais e coletivas de trabalhadores que alimentam os dados e fiscalizam

conteúdos, que burlam os controles de algoritmos e redefinem seus tempos de trabalho ou mesmo aqueles que abandonam suas atividades, se negando a continuar em condições tão precárias. Assim como as experiências, no Brasil e internacionalmente, da autoorganização dos trabalhadores, através das cooperativas de plataformas, movimentos que colocam em questão as relações de propriedade numa clara perspectiva de desmercantilizar as TICs. Portanto, o futuro do trabalho depende das lutas e relações de forças construídas pela ação dos trabalhadores em sua disputa com o capital, que só pode continuar existindo através do uso da força de trabalho.

* É professora titular do Programa de Pós-graduação em C. Sociais da Faculdade de Filosofia e C. Humanas e do Programa de Serviço Social da Universidade Federal da Bahia, pesquisadora do Centro de Estudos e Pesquisas em Humanidades/CRH/UFBA, Bolsista Produtividade do CNPq e estudiosa do campo da sociologia do trabalho.

1 Há um conjunto muito amplo de publicações sobre o tema no Brasil e no mundo, cito a coletânea organizada por Ricardo Antunes: *Uberização, trabalho digital e indústria 4.0*, publicada pela *Boitempo*, em 2021, que reúne 21 autores brasileiros e de outros países, com 19 capítulos que analisam criticamente, a partir de diferentes campos empíricos, o trabalho digital e suas implicações para os trabalhadores.

2 Ver os trabalhos e seminários organizados pelo *Digilabour – Laboratório de Pesquisa* – <https://digilabour.com.br/> e o livro organizado por Rafael Grohmann: *Os laboratórios do trabalho digital* (entrevistas), *Boitempo*, em 2021.

3 *Antiglossário – da inteligência “artificial” e do trabalho por plataformas*, Cristina Maiello, Fabiana de Oliveira Benedito, Paulo Eduardo Palma Beraldo, julho/2023, disponível em: <https://digilabour.com.br/pt/antiglossario-questiona-imaginarios-sobre-ia-e-trabalho-por-plataformas/>

4 De acordo com o neurocientista Miguel Nicolelis, a inteligência artificial “não é nem inteligente, nem artificial”.

5 Ver *Anatomia de um sistema de inteligência artificial: o amazon echo como mapa anatômico de trabalho humano, dados e recursos planetários*. Por Kate Crawford e Vladan Joler. (2018) Tradução e análise de Cristiana Gonzalez e Pedro P. Ferreira; com colaboração de Pedro Paulino. Disponível em: <https://www.comciencia.br/anatomia-de-um-sistema-de-inteligencia-artificial/> Revista Eletrônica ComCiência da SBPC.

A Inteligência Artificial, a redução da jornada de trabalho e a renda básica para todos

Rosa Maria Marques*

■ A incorporação da Inteligência Artificial (IA) na produção e circulação das mercadorias, bem como no cotidiano da vida das pessoas, é ainda recente e bastante diferenciada entre os países, inclusive entre aqueles considerados “mais desenvolvidos”. Nesses, o único setor de atividade que não registra grandes distinções e que a incorpora a passos largos é o da segurança e defesa nacional, dado que não necessita enfrentar a mesma ordem de restrições que os demais setores. Dessa forma, o impacto que a IA terá sobre a sociedade humana, isto é, sobre a produção de bens e serviços, as relações entre o capital e a força de trabalho, entre as pessoas, entre Estado e sociedade, entre tantos outros aspectos, será somente possível de ser dimensionado e avaliado mais adiante, em futuro, no entanto, muito próximo.

A humanidade assistiu, em apenas 75 anos (se tivermos como referência os anos pós-Segunda Guerra Mundial), a enormes transformações no processo de trabalho e, por consequência, no processo de acumulação do capital. Primeiramente, tivemos o taylorismo e o fordismo, que, embora concebidos ao final do século XIX e no início do XX, respectivamente, somente foram, de fato, adotados como norma para a organização do trabalho de qualquer natureza após o fim do conflito mundial. A partir da aplicação dos princípios do taylorismo e do fordismo, finalmente, o capital conseguiu completar a subsunção real da força de trabalho ao seu propósito de acumulação, batalha iniciada no início do capitalismo. Nos anos 1980, já como uma das respostas ao esgotamen-

to relativo daquela organização do trabalho em garantir taxas de lucros adequadas, acelerou-se a incorporação da tecnologia com base na microeletrônica no ambiente de trabalho – fruto da Terceira Revolução Tecnológica então em curso –, o que deu origem àquilo que se convencionou chamar de automação flexível. No Brasil, a reestruturação produtiva, embora iniciada ao final daquela década em setores de ponta da economia, foi especialmente realizada nos anos 1990.

Hoje, 75 anos depois, vemos avançar a indústria 4.0 e a internet das coisas e a IA ser adotada em diferentes campos de atividade. Constitui-se da integração do sistema produtivo como um todo através da internet e sua integração com o consumidor; de objetos, equipamentos, bens de consumo e, no limite, pessoas, que estarão equipadas ou “tagueadas” com um pequeno chip emissor de radiofrequência e de identidade, ou com pequeno sistema que, além de emitir identidade, localização etc., será capaz de acumular e processar dados ou de realizar pequenas operações; e de montar sistemas cognitivos e acumular conhecimentos, de modo a que as máquinas possam tomar decisões de forma autônoma, o que requer grandes bases de dados, informações e computação na nuvem (IEDI, 2019).

Não se trata de uma nova revolução tecnológica. Consiste de desdobramentos e/ou inovações da microeletrônica que são muitas vezes utilizados de forma integrada. Contudo, de outro ponto de vista, do impacto que poderá ter na sociedade, podemos afirmar que algo novo está em curso. Não se trata de um simples aumento do grau de automação dos processos e das atividades. O que está ocor-





rendo em alguns ambientes de trabalho, por exemplo, não constitui um mero aumento quantitativo do uso da tecnologia. As mudanças são qualitativas. Em outras palavras, a potencialidade transformadora que a IA, a indústria 4.0 e a internet das coisas encerram em termos de poupança do trabalho humano é tal que podemos dizer que trabalhar será “privilegio” de poucos, ficando a imensa maioria de população excluída das atividades organizadas pelo grande capital. Isso porque, aberta a caixa de Pandora, não parece haver atividade em que a IA não possa ser utilizada. Mas, ao contrário da mitologia grega, não é obrigatório que sejam libertos todos os males do mundo com a abertura da caixa. Na verdade, o resultado do avanço tecnológico corporificado na Inteligência Artificial pode ser exatamente seu contrário, iniciando a libertação da humanidade do trabalho enquanto fardo. Por isso, do ponto de vista do trabalho, o resultado aparece como contraditório.

Aqueles que continuarão trabalhando podem sentir esse fato como aumento da carga de trabalho e de responsabilidade e os demais, os excluídos do mercado de trabalho, como excedentes e, portanto, sem serventia. Isso porque a redução substantiva e generalizada do uso da força de trabalho não elimina o fato de o trabalho ser central para a reprodução do capital e, por consequência, a continuidade da prevalência da identificação do reconhecimento social através do trabalho. Como dissemos anteriormente (Marques et al, 2021):

Assim, a produtividade potencial dessas tecnologias, que poderia estar a serviço da libertação do homem com relação ao trabalho, torna-o ainda mais seu prisioneiro, dado que sem trabalho não há renda e, portanto, não há como viver. Essa aparente contradição é a que está posta no modo de produção capitalista, no qual o avanço do conhecimento humano, que se consubstancia em parte em ganhos de produtividade, não pertence aos homens e mulheres em geral e sim aos detentores do capital que têm o poder de organizar a produção visando à valorização do capital. Não há, portanto, nenhuma contradição na verdade. Trata-se de uma decorrência da propriedade privada. A produtividade não pertence aos trabalhadores, e o trabalho (e, no capitalismo, também a sua ausência) é uma maldição.

Fica pendente verificar se, de fato, o aumento da produtividade prometido pelas novas tecnologias, algumas ainda em desenvolvimento, terá como efeito reverter a trajetória descente da produtividade total das economias (Husson, 2012; Maito, 2018), isto é, se seu potencial irá se concretizar. Afinal, a incorporação da automação flexível, em algumas plantas realizada de maneira extremamente intensa, foi acompanhada de produção convivendo com a permanência de alta capacidade ociosa (Chesnais, 2012), como é o caso da indústria automobilística.

De qualquer forma, reconhecendo que a utilização da IA se aplica a qualquer setor de atividade e seu enorme potencial de

produtividade, é preciso lutar para que essa produtividade seja considerada um bem comum, fruto do avanço do conhecimento da humanidade, e não seja simplesmente apropriada pelo capital. Para isso, é preciso avançar nas propostas de redução da jornada de trabalho (em todas suas formas: diária, semanal, anual e ao longo da vida) e na implantação de uma renda básica que permita viver de forma integrada à sociedade, garantindo, inclusive, acesso à cultura e ao lazer.

No espaço desse pequeno artigo não é possível detalhar essa proposta, mas ela difere daquela dirigida aos segmentos mais pobres da população e tem como fundamento a socialização do avanço da humanidade a essa mesma humanidade. Tal proposta pode parecer altamente utópica, especialmente nos tempos que vivemos. Mas são as utopias que nos permitem continuar caminhando e fazer do futuro um mundo melhor.

** É coordenadora do Mestrado em Economia Política da PUC-SP, ex-presidente da Sociedade Brasileira de Economia Política (SEP) e bolsista do CNPq – bolsa produtividade.*

Referências

- CHESNAIS, François. As raízes da crise econômica mundial. *Olho da história*, julho de 2012. Disponível em: <http://oolhodahistoria.ufba.br/wp-content/uploads/2016/03/chesnais-4.pdf> Acesso em: 19/06/2025.
- HUSSON, Michel. Apresentação de Michel Husson no *Third Economics seminar of the IRRE*. Amsterdam, 2014. Vídeo disponível em: <https://www.iire.org/node/640>. Acesso em: 19/01/2021.
- INSTITUTO DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL – IEDI. *A indústria do futuro no Brasil e no mundo*. Orgs.: Júlio Sergio Gomes de Almeida e Rafael Fagundes Cagnin. Palestra de Luciano Coutinho. São Paulo, IEDI, 2019.
- MAITO, Esteban Ezequiel. The tendency of the rate of profit to fall since the nineteenth century and a world rate of profit. In: Roberts, M. & Carchedi, G. *World in Crisis: a global analysis of Marx's law of profitability*. Chicago: Haymarket, 2018.
- MARQUES, R. M., LEITE, M. G., BERWIG, S. E., DEPIERI, M. A. L. *Pandemias, Crises e Capitalismo*. 1ª edição. São Paulo: Expressão Popular, 2021.

A Inteligência Artificial, mudanças do trabalho e os economistas

Lucia Garcia*

■ Há pelo menos 55 anos atravessamos um ciclo de grande transformação da história produtiva e social, que resultou no capitalismo contemporâneo, uma amálgama constituída pelos objetivos da apropriação e comando financeiro dos meios produtivos, pela narrativa neoliberal e resultados da tecnologia norteadas pelo digitalismo. Cada um destes pilares já contava com razoável desenvolvimento antes da década de 1970; porém, foi a síntese ali desenhada que moldou uma nova e complexa realidade para a vida produtiva e do trabalho, que vem se desdobrando em elevação da desigualdade e apreensões em relação ao futuro¹.

Embora tenha sido originada muito antes da fusão destes fatores, os últimos verões da Inteligência Artificial (IA) ocorreram nos marcos deste capitalismo contemporâneo, que lhe marca indelevelmente. Dessa forma, compreende-se que o debate agora protagonizado por esta tecnologia carrega a sombra do desemprego e da precarização. No centro disto, preponderam incertezas quanto ao impacto da ferramenta sobre os requisitos futuros e processos de padronização do conhecimento humano e sua eventual substituição, traços inquietantes que são potencializados pela tendência de reposicionamento da IA como Tecnologia de Uso Geral (TUG).

Nesta discussão, também é importante destacar o papel desempenhado pelo atual estágio da IA no deslocamento das percepções sociais do digitalismo. Afinal, a IA já está disseminada entre nós há anos, presente em equipamentos, ferramentas e aplicações variadas, como celulares, jogos eletrônicos, *chatbots*, assistentes virtuais e *internet banking*, que se popularizaram por meio de técnicas de Processamento de Linguagem Natural (PLN). Mas este cenário se transformou com a massificação do uso do ChatGPT (OpenAI 3.5), impulsionado por aspectos comportamentais e pela expansão da IA generativa

baseada em Grandes Modelos de Linguagem (LLMs), desdobramento sofisticado de PNL, que tornou possível a produção de textos, imagens, sons e vozes a partir da associação de dados e informações contextuais, por meio de redes neurais profundas. Não seria um exagero lembrar que, até recentemente, a presença de máquinas inteligentes era majoritariamente percebida como fonte de conforto e facilidades para o cotidiano, enquanto seus efeitos deletérios eram identificados para círculos restritos. No imaginário coletivo, essas desvantagens estiveram, por um bom tempo, circunscritas às críticas retóricas sobre a extração geral de dados e exploração de trabalhadores da base ocupacional sem direitos – trabalhadores de aplicativos; do comércio, serviços e construção civil incorporados ao contingente das plataformas digitais². Um impacto ainda mais abrangente e profundo dessas transformações sobre a sociedade, portanto, dependeria de uma penetração mais intensa da nova base técnica no mundo produtivo e do trabalho, que ultrapassasse as inovações das transações do setor terciário, já então absorvidas.

Em parte, este avanço já vinha ocorrendo nas linhas de produção, por meio da automação robótica e de inovações infraestruturais, muitas vezes imperceptíveis para a maior parte da população e operadas em linguagens formais – típicas da área computacional. Contudo, uma inflexão de fato ocorreu com o desenvolvimento de aplicações especializadas para o apoio de tarefas cotidianas, realizadas por profissionais da saúde, educação, comunicação e marketing, arquitetura, engenharia, além de análises jurídicas, econômicas e contábeis. Disseminada para ocupações de maior conteúdo cognitivo, de fato, a IA parece ter mudado o foco das implicações do digital sobre o mercado de trabalho. Entre os mais afetados, neste momento, estão os trabalhadores qualificados da produção de bens e serviços, com destaque para profissionais da programa-



ção, além de categorias tradicionais de formação superior, como os bacharéis, incluindo os economistas.

Esta poderia ser uma atualização das preocupações que vêm acompanhando trabalhadores em diferentes transições tecnológicas. O diferencial da atualidade, contudo, está relacionado ao perfil dos postos de trabalho afetados, ao viés do conteúdo intrínseco a esta tecnologia e à velocidade da expansão da IA generativa – diretamente conectada à natureza das soluções que ela produz, como a automação de processos e a geração de textos e *scripts* coesos, coerentes e bem elaborados. Sob uma perspectiva sistêmica sobre o futuro, entretanto, o impacto da IA generativa dependerá da estratégia adotada no desenvolvimento e aplicação dessa técnica, sobretudo, em sua eventual capacidade de substituir a cognição humana. E, em nosso caso específico, a possibilidade de substituir a reflexão crítica dos economistas.

A resposta para essa questão ainda está em aberto, ou mesmo em disputa, não apenas no campo da computação, mas também nas áreas da linguística, filosofia, ciência política, epistemologia e, naturalmente, nas discussões sobre o que compreendemos como conhecimento e como exercício profissional no campo da Economia. Em síntese, é inegável que a mudança técnica em curso já está impactando a forma como produzimos e aplicamos saberes. A questão central, no entanto, reside no reconhecimento dos limites e alcances reais desses efeitos.

Na literatura, as respostas para essa



questão estão relacionadas às diferentes interpretações sobre a origem e o desenvolvimento da inteligência artificial (IA), sistematizadas em duas hipóteses principais: a da computação necessária, que atrela o futuro da IA aos avanços da computação digital, e a da computação contingente, que considera a possibilidade de associações com outras bases tecnológicas (analógicas, biológicas, hidráulicas, entre outras). No primeiro caso, a IA dependeria estruturalmente da computação digital, partindo do pressuposto de que a simulação de processos cognitivos exige capacidades robustas de processamento, armazenamento e execução lógica. Nessa perspectiva, as linguagens formais (comuns entre programadores) e os algoritmos são compreendidos como fundamentos intrínsecos ao seu desenvolvimento. Já a segunda abordagem, ao reivindicar as origens analógicas e cibernéticas da IA, propõe uma compreensão mais ampla e menos centrada na base técnica digital. Nela, a geração artificial do conhecimento é vista como um processo semântico, não tecnicista, associado a sistemas de controle, comunicação, autorregulação e capacidade adaptativa. Esta visão fornece diretrizes para a articulação entre diferentes campos científicos, capazes de romper fronteiras disciplinares relevantes da atualidade. As duas abordagens não são necessariamente excludentes e podem convergir em um futuro marcado por maior hibridismo entre humanidade e máquina; porém, na atualidade apresentam pouca integração, indicando uma razoável permanência da IA nos domínios algorítmicos e saberes instrumentais.

Em busca de avaliações concretas dos efeitos da IA generativa sobre o mercado de trabalho geral, Thiago Meireles³ vem destacando as dificuldades para esta mensuração.

Entre seus apontamentos figura a desafiante interpretação do papel exercido pelas organizações, Estado e contexto socioeconômico no ritmo e dispersão das transformações tecnológicas. O autor também aponta a carência de metodologias e de bases de dados locais dedicadas aos processos de trabalho, que descrevam, efetivamente, requisitos cognitivos, formas de organização e tecnologias utilizadas pelos trabalhadores na execução de tarefas. Com estes dados, nos moldes gerados pela estadunidense O*NET⁴, poderíamos criar taxonomias ocupacionais e identificar habilidades sob risco de automação, recurso inexistente no Brasil. A partir dos dados corriqueiramente divulgados sobre a nossa realidade, contudo, os dilemas urgentes relacionados à escolarização e baixa complexidade produtiva do país parecem anteceder, notavelmente, a presença da IA, cujo impacto, por isto, tende a ser setorizado. De fato, mesmo dentre o limitado contingente de ocupados com ensino superior (24,7% no primeiro trimestre de 2025)⁵, uma parcela significativa destes trabalhadores é absorvida em inserções incompatíveis com sua escolaridade⁶.

Uma avaliação, ainda que ensaística, dos efeitos da IA sobre a atividade dos economistas remete a uma reflexão mais ampla sobre a utilidade social do saber econômico, seu caráter científico, suas formas de aplicação e seus campos de atuação. Embora historicamente debatidas, estas questões reaparecem com ênfases variáveis segundo a conjuntura, geralmente em círculos restritos e frequentemente vinculadas a aspectos formais, institucionais ou regulamentares⁷. Neste cenário de mudança tecnológica, contudo, essas discussões devem ultrapassar a mera atualização para refletir mudanças efetivas da prática profissional, que irão se desdobrar em novos requisitos, competências ou habilidades exigidas dos economistas. No cotidiano, isto será refletido na automatização de tarefas, ampliação de possibilidades analíticas com domínio de dados e modelagens, ao lado de exigência de maior interpretação crítica e capacidade metodológica. Estas adaptações, todavia, mesmo que profundas, se darão sem renúncias ao sentido essencial do conhecimento econômico e seu compromisso com a análise substantiva das relações de produção e reprodução social.

Embora poderosa e distante da neutralidade, a caracterização da IA como ferramenta indica que seu alcance está profundamente condicionado pelo contexto socioinstitucional em que é implementada, o qual é fortemente influenciado pela atuação dos próprios economistas. Compreendida nestes limites e como um produto social, mesmo incidindo nos modos de trabalho, a IA não ameaçará a formulação do conhecimento econômico. Portanto, aos economistas, caberá o desafio contemporâneo de agregar valor humano a um cenário marcado por crescente poder computacional.

* É mestra em Economia/UFRS, técnica do Dieese, especialista em mercado de trabalho e Conselheira Federal de Economia.

1 DOS SANTOS GARCIA, Lucia. Forja e resultado: capitalismo datafocado. In: GRUPO DE PESQUISA EM CONTEXTOS DIGITAIS E DESENVOLVIMENTO HUMANO (Org.). Contextos digitais: encontros, pesquisas e práticas. Porto Alegre: UFRGS, 2022. p. 57

2 Vide Revista Ciências do Trabalho/DIEESE n.º 21 e n.º 22 (<https://rct.dieese.org.br/index.php/rct/>)

3 MEIRELES, Thiago de Oliveira. Inteligência Artificial: impactos sobre o mercado de trabalho e a desigualdade de renda. 2022. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

4 O*NET (Occupational Information Network) é um banco de dados ocupacional mantido pelo Departamento de Trabalho dos Estados Unidos. Desenvolvido pelo U.S. Department of Labor/Employment and Training Administration (USDOL/ETA), que fornece informações detalhadas e atualizadas sobre um conjunto vasto de ocupações.

5 PNADC/IBGE

6 DIEESE, 2023. Aumenta ocupação de pessoas com ensino superior, mas em trabalhos não típicos para essa escolaridade. Emprego em Pauta, n.º 26. novembro SP. DIEESE (<https://www.dieese.org.br/boletimempregoempauta/2023/boletimEmpregoemPauta26.html>)

7 COATS, A. W. Bob. Economics as a Profession. In: COATS, A. W. Bob (org.). The Sociology and Professionalization of Economics: British and American Economic Essays. Volume II. London: Routledge/Taylor & Francis, 1993. Cap. 21.



Inteligência Artificial, trabalho e o papel do economista: por um projeto nacional de desenvolvimento na era da IA

Antonio Prado*

■ A inteligência artificial (IA) está se difundindo com velocidade crescente e promete transformar profundamente a economia e o trabalho. Mas seu impacto não será neutro – dependerá das estruturas sociais, das estratégias políticas e das escolhas de desenvolvimento que formos capazes de construir.

Em vez de nos rendermos a um discurso determinista, é preciso situar a IA como parte de um novo ciclo de transformação do capitalismo. E, mais importante, como uma questão central para qualquer projeto de desenvolvimento soberano.

Os economistas têm uma responsabilidade fundamental nesse debate. Precisamos atuar para garantir que a IA seja uma ferramenta de progresso social, e não mais um vetor de concentração de riqueza e exclusão.

IA e transformação produtiva: riscos e oportunidades

A IA integra um novo paradigma tecnológico. Como em ciclos anteriores, assistimos a uma “destruição criadora” schumpeteriana, com eliminação de certas atividades e criação de novas possibilidades.

Mas há uma diferença importante: a velocidade atual da difusão da IA é sem precedentes.

- A eletrificação e o telefone levaram décadas para atingir 50% da população.
- A internet levou cerca de uma década.
- O ChatGPT, como símbolo do novo ciclo, atingiu 100 milhões de usuários em ape-

nas dois meses – recorde histórico.

- Ferramentas de IA já estão sendo adotadas em massa em áreas como marketing, processos jurídicos e automação administrativa.
- Projeções da OCDE indicam que cerca de 27% dos empregos atuais nos países desenvolvidos estão em alta exposição à automação via IA em uma década.

No Brasil, como em muitos países periféricos, a ausência de dados sistemáticos sobre a difusão da IA já revela um desafio adicional: sem instrumentos adequados de monitoramento e avaliação, será difícil formular políticas eficazes.

A tradição da Cepal nos ensina que a difusão tecnológica ocorre de forma desigual e tende a reforçar a heterogeneidade estrutural. Países que não dispõem de estratégias nacionais correm o risco de aprofundar sua dependência e marginalização.

A IA está sendo apropriada pelas grandes corporações globais, que:

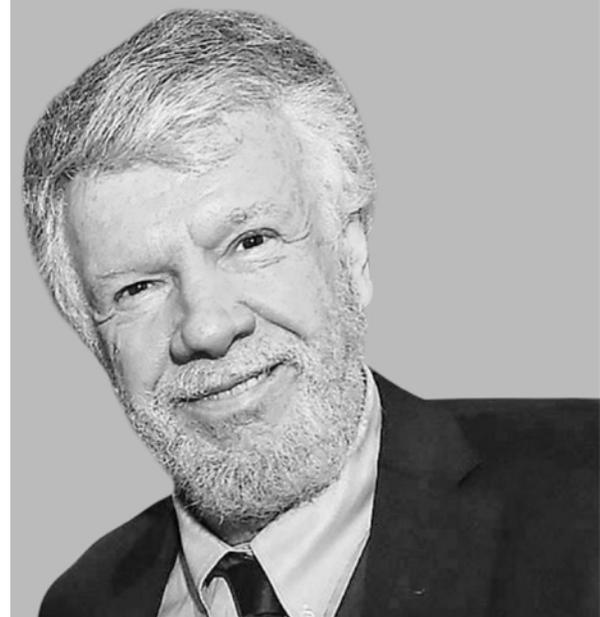
- controlam dados e algoritmos;
- moldam padrões de consumo e organização produtiva;
- concentram valor e poder econômico.

Sem regulação, a economia digital tende a ampliar os espaços de rentismo e a gerar novas formas de dependência.

Impactos sobre o trabalho e a profissão de economista

O impacto da IA sobre o trabalho será amplo:

- tarefas rotineiras e analíticas serão automatizadas;





- novas ocupações e competências serão demandadas;
- haverá pressões sobre a qualidade do emprego e sobre a distribuição da renda. A profissão de economista também será impactada:
- a IA já automatiza partes da análise de dados e da produção de relatórios;
- mas o olhar crítico, a capacidade de formular diagnósticos complexos e de interpretar dinâmicas sociais e políticas continuará sendo um diferencial essencial. Será preciso que os economistas estejam preparados para:
 - usar as novas ferramentas com inteligência;
 - manter uma postura crítica e ética;
 - contribuir para o debate público sobre os rumos dessa transformação.

Educação e capacitação para a Era da IA: um pilar essencial

Para navegar com sucesso nesse novo cenário tecnológico e mitigar os riscos de exclusão, a educação e a capacitação emergem como pilares fundamentais de qualquer projeto de desenvolvimento nacional. Não basta apenas adotar as novas tecnologias; é crucial desenvolver a capacidade de produzi-las, adaptá-las e utilizá-las de forma soberana e estratégica.

Isso implica um compromisso abrangente em várias frentes:

- Reforma curricular e acesso à educação de qualidade: É imperativo revisar os currículos desde o ensino básico até o superior, incorporando alfabetização digital, pensamento computacional, ética em IA e noções de programação. Isso deve ser acompanhado de políticas que garantam o acesso universal a uma educação de qualidade, reduzindo as disparidades regionais e socioeconômicas.
- Formação de mão de obra qualificada: A demanda por profissionais com competências em IA, ciência de dados, engenharia de *software* e cibersegurança é crescente. É preciso investir na formação desses especialistas, por meio de programas de graduação e pós-graduação, bem como de cursos técnicos e profissionalizantes que preparem para as novas ocupações.
- Requalificação e aprimoramento para a força de trabalho existente: Muitos trabalhadores terão suas tarefas automatizadas. É fundamental criar programas robustos de requalificação (*reskilling*) e aprimoramento (*upskilling*) para que possam transitar para novas funções ou aprimorar suas habilidades para trabalhar com as novas tecnologias. Isso requer parcerias entre governo, empresas e instituições de ensino.
- Fomento à pesquisa e desenvolvimento (P&D) nacional: Para além do uso, o Brasil precisa se posicionar como um produtor de tecnologia. Isso exige investimento pesado em P&D, incentivo à pesquisa em universidades e centros tecnológicos e a criação de ecossistemas de inovação que estimulem o surgimento de *startups* e empresas nacionais no setor de IA.
- Educação para o uso crítico e ético da IA: Tão importante quanto o desenvolvimento técnico é a capacitação para o uso crítico e ético das tecnologias. Isso inclui o entendimento sobre vieses algorítmicos, a proteção de dados, a segurança digital e as implicações sociais e éticas da IA. Cidadãos e profissionais devem ser capazes de questionar e influenciar o desenvolvimen-

to e a aplicação dessas ferramentas.

- Incentivo à colaboração multidisciplinar: A complexidade da IA exige que a educação e a capacitação transcendam as fronteiras disciplinares. É essencial incentivar a colaboração entre áreas como tecnologia, economia, direito, sociologia e filosofia, para formar profissionais com uma visão holística e capaz de lidar com os desafios multifacetados da Era da IA.

O papel do Estado e de uma estratégia nacional

Como bem destaca o documento recente do Corecon-SP sobre desenvolvimento, não podemos deixar a trajetória da IA ser moldada apenas pelo mercado. O Estado deve assumir um papel central:

- Política industrial e tecnológica ativa, para desenvolver capacidades nacionais;
- Regulação das plataformas e da IA, com foco em direitos, proteção de dados e soberania digital;
- Estratégias de inclusão produtiva, para que os ganhos da IA se traduzam em mais oportunidades e não em exclusão social. A visão da Cepal segue atual: é necessário um Estado capaz de orientar a mudança estrutural, com foco em desenvolvimento inclusivo e sustentável.

A IA não é um destino. É um campo em disputa. Seu impacto sobre o trabalho, a economia e o desenvolvimento dependerá das políticas que formos capazes de construir.

Os economistas não podem se omitir desse debate. Devemos atuar para que a IA:

- contribua para reduzir desigualdades e promover inclusão;
- fortaleça a soberania nacional e digital;
- esteja a serviço de um projeto de desenvolvimento democrático.

É hora de colocar nossa capacidade analítica e nosso compromisso social a serviço dessa agenda, reconhecendo que a educação e a capacitação são os pilares para transformar a promessa da IA em uma realidade de desenvolvimento soberano e com igualdade para o Brasil.

* É economista, doutor pelo Instituto de Economia da Unicamp e membro do Conselho do Corecon-SP.

O conhecimento não pode ser uma “caixa-preta”, o mundo não é padronizável

Rubens R. Sawaya*

“Conhecimento é um processo que exige tempo e dedicação, por isso não vem com a rapidez, [...] mas com o empenho e uma dose necessária e consistente de trabalho [...], é o resultado de um trabalho de atenção, organizado, refletido e, sobretudo, partilhado.” (Almeida, F. *Licença para criticar escolas e suas tecnologias*.)

■ Os economistas neoclássicos acreditavam ter descoberto os padrões de funcionamento da economia, a seu ver imutáveis e não históricos. Construíram modelos matemáticos sofisticados, intertemporais, embora reproduzindo o mesmo movimento no tempo. Esses modelos arrogam representar a mecânica do funcionamento da economia e figuram nos manuais de macroeconomia e microeconomia como verdade científica. Com base nisso, defendem o ensino de economia como algo técnico, um treinamento dos alunos na utilização dos modelos.

O sonho de controle da economia estava quase completo. Imaginavam que os modelos poderiam ser melhorados pela ampliação do volume de informações e dados. Nos sistemas não inteligentes, no entanto, conforme se elevava o volume de informações e variáveis, os resultados estimados eram imprecisos ou caóticos. Será que o sonho de precisão pode ser alcançado com o advento da inteligência artificial (IA), por sua capacidade de autocorreção quando a tendência conduza ao absurdo? O sonho dos modelos mecânicos poderia se concretizar?

A economia política, ao contrário dessa visão, sempre trabalhou os sistemas econômicos em sua dinâmica complexa e não mecânica, impossível de ser modelizada, o que exige uma formação fundada no pluralismo

metodológico. A realidade é o resultado do conjunto de relações econômicas, sociais e políticas, que determinam sua dinâmica. O pluralismo metodológico implica o conhecimento da lógica constitutiva das teorias, da própria realidade que deve ser repensada em cada tempo e espaço.

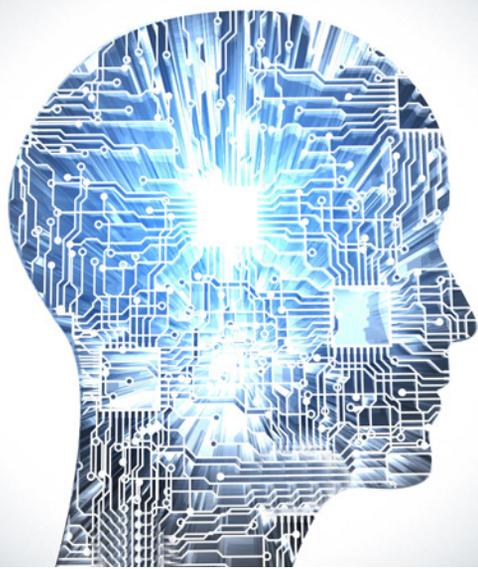
A capacidade de ação do economista depende da compreensão sobre a lógica interna de cada forma de pensar. Pressupõe o trabalho do pensamento sobre as relações reais que determinam os objetos de estudo do economista. O conhecimento sobre o funcionamento da economia deve ser constantemente repensado e redefinido a partir das relações econômicas, sociais e, portanto, políticas, que se modificam no tempo. Cabe ao economista pensar as formas de organização social que determinam a produção e a reprodução da sociedade. Será que esse processo pode ser realizado pela IA?

Define-se IA como o conjunto de modelos, algoritmos, técnicas e metodologias que podem ser implementadas como sistemas computacionais que produzem resultados, previsões, classificações, recomendações e decisões, a partir de processos de aprendizagem baseados em grande volume de dados [...] (Plano Brasileiro de Inteligência Artificial).

Alguns definem IA como a “capacidade dos sistemas de computador ou algoritmos de imitar o comportamento humano inteligente”, como apreender e resolver problemas (*The ethical implications of using generative chatbots in higher education*, Williams, R.T.). A partir de um conjunto enorme de informações, constrói padrões – imitaria os padrões humanos e seria inclusive capaz de mimetizar o comportamento humano, nossos sentimentos. Segundo Y. N. Harari, (em *Nexus*), teria a capacidade de substituir até os psicólogos, presumindo que nosso comportamento seja



CLIQUE E ASSISTA



mecânico, assim como imaginam os modelos dos economistas neoclássicos.

A IA é uma máquina com capacidade de gerenciar informações de um volume imensurável de fontes, inclusive da interação com os próprios usuários – o que seria impossível para os seres humanos, como diria Hayek – com o fim de elaborar, fornecer respostas e “solucionar problemas”, entregando resultados prontos a seus usuários. A máquina funciona como “uma caixa-preta” (*A ética na inteligência artificial*, Coeckelbergh, M.), ao não possibilitar aos seus usuários o conhecimento do processo de “aprendizagem”.

É, portanto, eficiente em encontrar padrões no que a maioria disse ou pensa sobre determinado assunto, “aprendendo pela interação com o mundo” (ibid, Coeckelbergh, M.). Os defensores da IA apontam como benefício o encurtamento do tempo de trabalho. A máquina forneceria “boas” respostas a partir da leitura rápida de enorme volume de informações e textos, bem como elaboraria os textos finais a partir de suas próprias pesquisas.

Assim, os sistemas “inteligentes” suprimiriam o trabalho humano de construção do conhecimento. Alcançariam o conhecimento por meio da organização mecânica de dados e informações. Eliminariam o trabalho de leitura, substituindo livros e artigos por resumos, bem como o trabalho de exposição e explicação lógica dos resultados encontrados, escrevendo para nós os textos

finais. O conceito sobre o objeto ou o fenômeno pesquisado, a “verdade”, surgiria como um *output* técnico elaborado mecanicamente, de acordo com padrões estatisticamente definidos a partir do “normal”. A resposta surge como um padrão “aceitável” conjugado com o “senso comum”, como se esse fosse o objetivo do trabalho do pesquisador. O conhecimento, então, não seria mais que um conjunto de informações e dados que pode ser elaborado por uma máquina.

Conhecimento é um processo que exige tempo e dedicação, exige o trabalho do pensamento, que se realiza tanto na busca das informações e dos dados, como na exposição das relações – das mais simples às mais complexas – que surgem do próprio objeto ou do fenômeno. O objetivo do cientista é observar atentamente o objeto no mundo real que lhe dá existência, e descrever as relações que o determinam, sem deixar nenhuma delas fora do pensamento, sem escolher as mais convenientes para corroborar uma hipótese preconcebida. Trata-se de um processo progressivo-regressivo, de idas e vindas sobre o objeto observado, em que se busca descrever todas as relações, principalmente as contraditórias.

Deve-se levar em conta as mudanças das relações no tempo, que fazem com que o objeto de estudo altere sua forma, muitas vezes tomando aparências diferentes e contraditórias. Esse é o trabalho do pensamento, é o trabalho do cientista que não pode abrir mão do processo de conhecimento em favor do resultado obtido de uma máquina. O resultado é apenas uma das formas possíveis do objeto fundado em determinadas relações. O mesmo objeto aparece de diferentes formas: o dinheiro, por exemplo, aparece como dinheiro-moeda e como dinheiro de crédito, bem como meio de circulação e como objeto de especulação; a mercadoria aparece como valor de uso (utilidade), como valor de troca, como valor e como dinheiro (preço). São as relações concretas que definem as diferentes formas do objeto.

Quando se busca a ordem, o padrão, a superação das contradições, pensando o mundo como uma organização que não existe na realidade (veja a crítica a essa visão em Gle-

ser, M., *Criação imperfeita*), talvez as máquinas possam fazer bem o trabalho do cientista. Nessa lógica mecânica, a economia funcionaria segundo um padrão passível de ser modelizado pelas máquinas. O diferente é deixado de lado pela estatística, a contradição é retirada da explicação, assim como a relação que, por ser diversa e provocar a mudança de forma do objeto, pode torná-lo de fato outra coisa. Padrão é repetição do que já existe; o novo só pode ser revelado pelo trabalho do pensamento, por isso, crítico.

Se a economia segue padrões que podem ser previstos e analisados mecanicamente, postos nos modelos, qual é o papel dos economistas? Qual é o papel do aprendizado em economia se a IA pode substituí-lo de maneira mais eficiente? Seria melhor que uma máquina fosse o presidente do Banco Central e elevasse automaticamente os juros diante das expectativas de inflação, conforme o padrão de conhecimento do senso comum? Devemos entregar à IA as análises complexas sem entendermos como ela elaborou ou como chegou ao resultado? O fato é que a IA torna a ação do economista, como técnica, dispensável, sem possibilitar nem o questionamento de seu viés. Essa já era a visão nos modelos dos manuais que definiam o que deveria ser feito. A IA vem completar esse pacote.

Com a IA, ao contrário, torna-se muito mais importante a formação plural, não apenas técnica, do economista, para que ele possa entender, desvendar e controlar o trabalho da IA, que não é inútil, mas está longe de apreender a complexidade da economia em seu movimento dinâmico. A formação com base na compreensão da lógica interna das teorias e explicações sobre o funcionamento da economia torna-se muito mais importante para formar alguém com capacidade crítica, capaz de pensar a própria lógica. Não é possível deixar o processo do trabalho do pensamento para a IA. O máximo que ela nos entregará será o senso comum, com todos os seus vieses, que em nada ajudam a entender a realidade complexa e, o que é pior, contaminam nossa ação concreta sobre o mundo.

* É professor do Departamento de Economia e da Pós-graduação em Economia Política da PUC-SP.

Desafios e potencialidades do Plano Brasileiro de Inteligência Artificial

Thiago Varanda Barbosa*

■ Entre as principais fronteiras tecnológicas da atualidade está a Inteligência Artificial (IA). Muitos governos estão agindo, a OCDE lista iniciativas governamentais para fomento de IA em 72 países com diferentes níveis de investimento, escopo e articulação entre governos, empresas e academia. No Brasil, no âmbito do Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT), o Governo Federal elaborou o Plano Brasileiro de Inteligência Artificial (PBIA), lançado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). Trata-se de iniciativa estratégica que visa a posicionar o Brasil entre os principais países no desenvolvimento e aplicação de inteligência artificial. O processo de elaboração participativo envolveu mais de 100 instituições públicas, privadas e da sociedade civil, e articula políticas, investimentos e ações voltadas para um modelo brasileiro de IA alinhado a valores e cultura nacional.

O Plano leva em consideração aspectos culturais, éticos e morais no desenvolvimento de ferramentas de IA, algo muito debatido entre especialistas, que apontam riscos e ausência de compromissos por parte de alguns atores privados líderes do processo quanto ao impacto na vida das pessoas.

Neste sentido, a proposta do Plano é desenvolver uma “IA para o bem de todos”, centrada no ser humano, ética, transparente, orientada ao desenvolvimento sustentável e à redução das desigualdades. Inspirado em experiências internacionais, o PBIA adapta diretrizes às especificidades brasileiras, promovendo a articulação entre inovação, inclusão social e soberania digital.

O PBIA define cinco eixos estratégicos: (1) infraestrutura e desenvolvimento de IA;

(2) difusão, formação e capacitação; (3) aplicação de IA nos serviços públicos; (4) fomento à inovação empresarial; e (5) apoio ao processo regulatório e de governança. Entre as metas concretas, destacam-se a criação de uma nuvem soberana de dados, aquisição de supercomputador, desenvolvimento de modelos de linguagem em português e a ampliação de centros de pesquisa aplicada em IA. O Plano prevê investimentos da ordem de R\$ 23 bilhões até 2028, oriundos de fontes públicas e privadas.

A centralidade do ser humano no processo se cristaliza em cinco pilares: (i) inclusão e respeito à diversidade, com destaque para valorização do trabalho e trabalhadores; (ii) enfrentamento de desafios sociais, ambientais e econômicos; (iii) promoção do desenvolvimento e soberania nacional; (iv) transparência, segurança e proteção de dados; e (v) cooperação internacional justa. O PBIA enfatiza a importância de uma IA que respeite os direitos individuais, evite discriminações algorítmicas e promova o uso ético das tecnologias, reforçando o papel do Estado na governança, regulação e indução do desenvolvimento tecnológico.

Além disso, o PBIA representa um marco para o país ao propor uma abordagem estratégica e integrada para a inteligência artificial. Ao articular desenvolvimento tecnológico com inclusão social, sustentabilidade ambiental e valorização da diversidade, o Plano aponta caminhos para que o Brasil não apenas acompanhe a revolução digital global, mas atue como protagonista no processo.

Apesar de seu caráter inovador e estratégico, o PBIA enfrenta importantes desafios para sua implementação. A começar pela infraestrutura digital. O desenvolvimento de IA exige poder computacional de alto de-



sempenho, armazenamento massivo e redes de alta velocidade – elementos ainda escassos ou mal distribuídos no território nacional. A criação de infovias que conectem as diferentes regiões com baixa latência e alta capacidade de transmissão é fundamental não apenas para o avanço da IA, mas para a democratização do acesso digital como um todo.

Outro desafio importante é a baixa sinergia entre os setores acadêmico, empresarial e governamental, um desafio permanente do SNCT. A academia tem gerado produção científica relevante em IA, mas esta frequentemente não se traduz em inovação aplicada ou soluções adotadas pelo setor produtivo ou pelos serviços públicos. Quando as Universidades estão à frente do sistema produtivo nacional em uma determinada tecnologia, há ainda o desafio da retenção de cérebros diante da demanda por pessoal qualificado nos centros líderes em desenvolvimento e aplicação de IA.

Adicionalmente, a capacidade de investimento das empresas privadas brasileiras é reduzida, tanto para criar grandes atores desenvolvedores e provedores de soluções de IA, quanto no nível de aplicação de ferramentas de IA no processo produtivo, especialmente micro e pequenas empresas e microempreendedores individuais. Muitas dessas empresas enfrentam barreiras relacionadas ao custo de *hardware*, acesso a dados, mão de obra qualificada e até mesmo conhecimento

básico sobre as possibilidades e riscos da IA. Sem uma política pública ativa de fomento e suporte, existe risco de a transformação digital acentuar processos de concentração econômica e desigualdade tecnológica.

Outro desafio a superar é a escassez de bases de dados nacionais com volume e qualidade suficientes para o treinamento de modelos robustos. A economia digital contemporânea é movida por dados em grande escala. Aqui emerge uma das questões mais críticas: a monopolização da informação por parte das *big techs*. Como destacou Yanis Varoufakis, as grandes plataformas digitais geram dados em massa ao se apropriarem do comportamento e da produção humana cotidiana, que se configura em matéria-prima gratuita para treinar seus algoritmos. O que o autor denomina como nova servidão digital: as pessoas geram dados que treinam máquinas para manipular seus comportamentos e obter mais dados, gratuitamente.

Nesse contexto, é fundamental que o Brasil promova a construção de bases de dados públicas, abertas, interoperáveis, regidas por princípios éticos, de segurança individual e coletiva, que reflitam a cultura nacional e seus aspectos regionais, de forma a permitir o desenvolvimento de soluções de IA voltadas para os interesses nacionais.

Além disso, há um déficit expressivo na capacitação de pessoal para operar e treinar sistemas de IA dentro das instituições públicas e privadas. A formação de talentos é um pilar estratégico do PBIA, mas exige investimentos contínuos e planejados em educação básica, técnica e superior. Ações de formação e qualificação devem envolver não só desenvolvedores, mas incluir gestores, reguladores, trabalhadores e cidadãos em geral.

Outro desafio é a dependência do Brasil quanto a insumos estrangeiros para desenvolvimento de IA, sobretudo no que tange ao *hardware* – como unidades de processamento gráfico (GPUs), chips especializados e supercomputadores. Essa dependência não apenas encarece e retarda a adoção de soluções tecnológicas, mas também fragiliza a soberania nacional diante de disputas geopolíticas e barreiras comerciais. A busca por autonomia tecnológica deve incluir a políti-

ca industrial, fomentando a produção de insumos críticos para a economia digital.

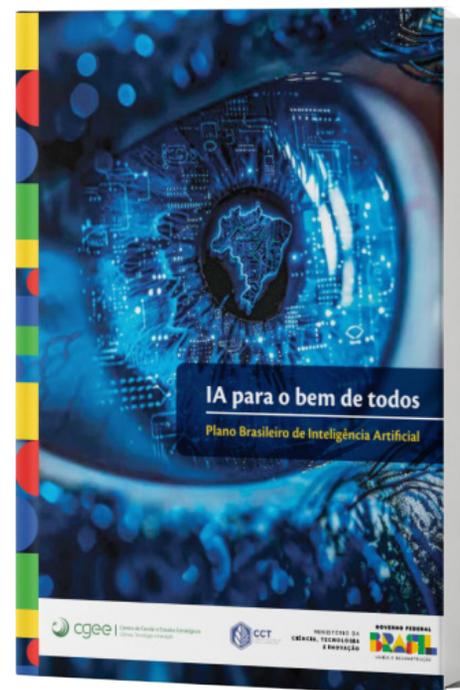
Por outro lado, os benefícios de desenvolver uma IA soberana, pública e voltada para o bem comum são promissores. Nos diferentes níveis governamentais, ferramentas de IA têm potencial para transformar serviços públicos, melhorando a qualidade no atendimento ao cidadão e auxiliando no planejamento e gestão. Entre os benefícios estão a redução de burocracia, prevenção de fraudes, automatização de tarefas repetitivas e ampliação de acesso a serviços essenciais.

Para o setor empresarial, a disponibilidade de plataformas públicas de IA ou grandes modelos de linguagem (LLMs) abertos pode reduzir significativamente os custos de operação e inovação. Ferramentas baseadas em IA podem otimizar cadeias produtivas, prevendo demanda e personalizando ofertas, além de melhorias logísticas, controle de qualidade e redução de perdas. Ao tornar essas tecnologias acessíveis e adaptadas à realidade brasileira, o PBIA tende a contribuir para o aumento da produtividade e competitividade das empresas nacionais.

No plano cultural e geopolítico, ferramentas de IA desenvolvidas a partir da realidade brasileira podem fortalecer a identidade nacional, valorizando a diversidade linguística, étnica e regional. Modelos de linguagem treinados em português podem ampliar o alcance das tecnologias digitais e gerar externalidades positivas na produção cultural, na educação e na comunicação pública. Além disso, a estratégia pode projetar o Brasil como referência entre países lusófonos e hispânicos, ampliando nosso *soft power* regional e global.

Com IA soberana, transparente e pública, o país busca reduzir riscos de concentração de poder, de vigilância excessiva e de manipulação de informações que ocorrem em modelos dominados por grandes corporações transnacionais. Ao estabelecer padrões éticos, promover a abertura de algoritmos e garantir a rastreabilidade das decisões automatizadas, o Brasil pode liderar uma nova geração de tecnologias digitais centradas na justiça social e na democracia.

O PBIA vem, então, como uma boa notícia



para sociedade e empresas brasileiras. Diversos países e governos estão empenhados na regulação e desenvolvimento de soluções e ferramentas de IA, para que estas cumpram a promessa de facilitar e potencializar esforços de trabalhadores, gestores e das pessoas em geral. O Brasil se junta, assim, a outras iniciativas públicas e soberanas com vistas a criarmos – nós, os 99% – modelos alternativos de inteligência artificial, construídos a partir do interesse coletivo e comprometido com o bem-estar das pessoas.

* É economista (UFRJ), mestre em Relações Internacionais (UnB), doutorando em Engenharia de Produção (Coppe/UFRJ) e assessor no Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico do MCTI.

Referências:

- Banco Mundial. *Artificial Intelligence in the Public Sector: Maximizing Opportunities, Managing Risks*. Washington: World Bank, 2020.
- BRASIL. *Cartilha IA Generativa no Serviço Público*. Brasília: MGI, 2025.
- BRASIL. *IA para o bem de todos*. Brasília: MC-TI, 2024.
- OCDE. *Governing with artificial intelligence: are governments ready?* Paris: OCDE, 2024.
- VAROUFAKIS, Yanis. *Technofeudalism: what killed capitalism*. Dublin: Penguin Random House, 2023.

A cana virou dado: como a nova economia da inteligência artificial reescreve o ciclo extrativista no Brasil

Ergon Cugler*

■ Município de Caucaia, Ceará. São 5 horas da manhã e a produção corre como nos tempos do açúcar. Na noite anterior, limpam os canais, reforçaram a estrutura e revisaram o fluxo para garantir que tudo estivesse pronto para mais uma grande remessa. O ritmo do engenho não pode parar. Lá de cima, quem comanda a operação acompanha tudo de olho vivo, esperando o momento certo para mandar a carga embora. Espera-se que, ao fim da semana, o carregamento esteja pronto, com milhares de unidades de produção cuidadosamente empacotadas, protegidas e, sobretudo, registradas. Nada pode falhar. A exportação depende disso. O destino é conhecido. Parte para refinamento nos grandes centros do Norte, onde o verdadeiro valor será extraído.

Quem lê esse relato talvez pense que estamos no século XVII, com o Brasil Colônia moendo cana para enriquecer o Velho Mundo. Mas não. Estamos em 2025. A monocultura mudou. Não é mais cana. É dado.

Caucaia, vizinha à capital cearense, foi escolhida junto com outros municípios para receber um novo *data center*, desta vez do TikTok. Em maio de 2025, o então ministro da Fazenda anunciou um plano ambicioso de atração dessas infraestruturas, falando em até dois trilhões de reais em investimentos na próxima década. A ideia é promover dedução fiscal para empresas estrangeiras que queiram instalar *data centers* no Brasil. A iniciativa aposta em uma agenda de modernização, mas, sem contrapartidas objetivas, corre o risco de repetir a lógica de séculos passados. Entramos com o terreno, a água e a energia, e quem leva o lucro são as

matrizes de fora do país.

Com o avanço da inteligência artificial generativa, quase esquecemos que por trás de zeros e uns, existem prédios do tamanho de cidades que armazenam toda a capacidade computacional que mantém uma IA operante. Esses prédios, os chamados *data centers*, contam com filas e mais filas de servidores que armazenam, processam e redistribuem dados. Sem essa infraestrutura, motores de busca, algoritmos de redes sociais, plataformas de vídeo e modelos de IA generativa simplesmente não funcionam. ChatGPT, Gemini, Copilot, algoritmos de recomendação do próprio TikTok, Instagram, Facebook, YouTube, todos dependem de dados em volume titânico, poder computacional em escala industrial e acesso veloz à memória. Os *data centers* concentram tudo isso.

Há quem se empolgue com a vinda dos *data centers*. Contudo, o que chega ao Brasil não é o cérebro desses sistemas. É o esforço físico pesado, caro e contínuo. É de conhecimento público que os *data centers* consomem quantidades gigantescas de eletricidade para manter milhões de processadores funcionando sem parar. E, como todo computador que trabalha demais, eles esquentam. Muito. Por isso precisam de resfriamento constante, o que demanda também milhões de litros de água por dia, desviados de aquíferos e reservatórios urbanos para manter as máquinas dentro de uma temperatura segura. A manutenção dessa infraestrutura envolve ainda redundância elétrica, sistemas de *backup*, vigilância permanente e resiliência contra falhas.

A cada termo de uso que aceitamos, oferecemos livremente os nossos dados, captados aqui mesmo, em aplicativos, redes sociais, sensores, câmeras, navegadores. Lá fora,





trução de *data centers* no Brasil retorna como pagamento por equipamentos importados: servidores, chips, sistemas de resfriamento e cabos de fibra especializados. Nenhuma dessas peças é produzida em massa no Brasil. Quando muito, a indústria local fornece concreto, aço e serviços de instalação elétrica. O próprio Governo

esse material bruto é refinado por engenheiros, modeladores e consultores jurídicos. O resultado? Modelos de inteligência artificial que depois nos são vendidos por uma mensalidade, sob a forma de serviços, *softwares*, licenças e soluções empresariais. A embalagem mudou. O roteiro colonial segue intacto.

Três promessas costumam embalar o discurso oficial que defende as deduções fiscais para atração de *data centers* estrangeiros: 1.) Geração de empregos; 2.) Industrialização; e 3.) Soberania digital. O problema é que as evidências contam outra história.

1.) Começamos pelos empregos. Um levantamento da Business Insider com o título *Big Tech promised jobs. Cities gave millions. Where are the workers?* mostra que, apesar das empresas de *data centers* terem prometido gerar mais de 150 mil empregos nos Estados Unidos, a realidade é que eles empregam, em regime permanente, entre 50 e 150 pessoas. Além disso, muitas dessas vagas são terceirizadas, ligadas à vigilância ou à manutenção predial. Em um dos casos relatados, a Google prometeu 2.000 vagas com a construção de um *data center*, mas na realidade entregou apenas 20 e uma promessa de ampliar para 40 vagas até 2047. Nada parecido com a fábrica cheia de operários que vive no imaginário da industrialização clássica. Na prática, ergue-se um megagalpão climático que respira ar-condicionado e vigia silêncios luminosos de LEDs.

2.) Passemos à industrialização. A maior parte dos recursos anunciados para a cons-

Federal reconhece essa limitação na matéria *New data center policy includes import tax exemption*, publicada pelo Valor Econômico, ao prever isenção de impostos para componentes sem fabricação nacional. Ou seja, a chamada nova fábrica digital importa quase tudo. Depois de erguida, funciona com mínima intervenção humana, guiada por técnicos estrangeiros ou manuais proprietários. A promessa de neindustrialização se desfaz entre caixas pretas e cabos refrigerados. O que sobra para o país são o galpão climatizado e a conta de energia.

3.) Chegamos à soberania digital. Armazenar dados em território nacional não basta para garantir controle se a legislação estrangeira segue valendo tal como é. O *CLOUD Act*, por exemplo, aprovado nos Estados Unidos em 2018, autoriza autoridades americanas a exigir dados de empresas sediadas lá, não importa onde estejam os servidores. Basta uma decisão judicial no Texas e o conteúdo hospedado em um centro de dados no interior do Brasil pode atravessar fronteiras jurídicas sem sair do rack. Em outras palavras, o dado está aqui, mas continua respondendo a ordens de fora, mesmo que o dado seja de um cidadão brasileiro.

Os riscos não param na fronteira econômica. Atravessam especialmente a dimensão ambiental. *Data centers* consomem milhões de litros de água por dia para manter os servidores em temperatura ideal. Há registros de lagos encolhendo em regiões dos Estados Unidos por causa dessas operações. Países do

Sul Global, como a Malásia, lidam com a preocupação de apagões após a proliferação dos galpões de silício. No Brasil, onde parte do sistema elétrico já opera no limite, a sobrecarga potencial é assunto que não deve ficar fora de qualquer planejamento sério.

Existem alternativas palpáveis. Investir em uma nuvem pública nacional ou latino-americana, por exemplo, com centros de dados instalados em universidades federais, institutos de pesquisa e consórcios estaduais. Fomentar modelos fundacionais abertos, treinados em português brasileiro, auditáveis e livres de licenças sufocantes. E condicionar incentivos fiscais à transferência real de tecnologia, à publicação de interfaces de programação, à geração comprovada de empregos qualificados.

Em Caucaia, o galpão seguirá firme, luminoso, funcionando quase em silêncio. Lá dentro, processadores fervendo como fornalhas invisíveis. Do lado de fora, vigilantes fazendo a ronda da cerca. Em alguma tela, em algum lugar do mundo, executivos acompanham gráficos que confirmam a velocidade da nossa produção. A cana virou dado. O engenheiro virou servidor. E nós, habitantes do mesmo país que forneceu energia, água e permissões, continuamos assistindo ao carregamento partir. Navios não zarpam mais do porto. Agora, o fluxo que leva valor cruza cabos submarinos e desaparece nas nuvens.

No fim do mês, mais um boleto vai chegar. Daquela plataforma de filmes, daquele aplicativo de música, daquele serviço de inteligência artificial, ou do assistente que sabe mais sobre nós do que gostaríamos de admitir. A pergunta que fica é: até quando vamos aceitar pagar tantas mensalidades de serviços silenciosamente treinados com os nossos dados, enquanto usam o nosso solo, consomem a nossa energia e recebem dedução fiscal para treinar os seus modelos?

** É pesquisador de Desenvolvimento Tecnológico e Industrial (DTI) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) no Laboratório de Estudos sobre Desordem Informacional e Políticas Públicas (DesinfoPop/CEAPG/FGV). É graduado em gestão de políticas públicas pela USP e pós-graduado em Data Science & Analytics também pela USP. Possui mestrado em Administração Pública em Governo pela FGV e especialização em ciência de dados pela Universitat de Barcelona.*

O socialismo e a guerra tecnológica

Elias Jabbour*

■ A chamada “guerra tecnológica” entre Estados Unidos e China tem ocupado espaço na mídia e mobilizado recursos humanos e intelectuais em universidades e *think tanks* por toda a parte. Não é de somenos o fato de o país mais pobre do mundo em 1949, ano de sua revolução social, estar à frente da grande maioria das chamadas “tecnologias críticas” e pronta a avançar rapidamente sobre aquelas em que a vanguarda ainda não lhe pertence, sobretudo às relacionadas à Inteligência Artificial e as infraestruturas de semicondutores. Porém, grande parte do que vem a público sobre a disputa não nos entrega uma visão de processo histórico desta contenda, o que demandaria confrontar não somente os dois “modelos” de desenvolvimento, mas sim as características e a coerência interna das duas formações econômico-sociais em disputa.

Sim, o fundo pouco percebido é justamente o fato de estar em jogo o destino do mundo a partir da disputa de duas formações históricas baseadas em sistemas políticos, superestrutura e propriedade amplamente distintos – o que pode cancelar *per se* noções ocidentais e acadêmicas de disputa intercapitalista e, na mais delirante das narrativas, uma guerra “interimperialista”. Aqui a disputa tecnológica ganha contornos políticos e geopolíticos mais agudos com a lenta, gradual e nada segura transição de esquemas montados pela grande finança estadunidense em torno da tal “globalização” à integração produtiva inclusiva capitaneada pela China sob os auspícios da Iniciativa Cinturão e Rota. Os ataques ao Irã, cabeça de ponte da citada iniciativa chinesa, um pouco mais de um mês após a inauguração da primeira linha de trem ligando a China com o país persa não são mera coincidência. Aliás, não existe coincidência na política.

Neste sentido, de forma muito rápida, tentaremos contribuir para esse debate com uma necessária universalização da dinâmica chinesa, não mais atrelada tão e somente a uma dinâmica de acumulação própria. Ao captarmos o fluxo dos acontecimentos e observarmos o que e qual conceito se manifesta no movimento real, tratamos as ocorrências históricas na China enquanto o socialismo de uma época histórica específica: a era do capitalismo financeirizado e da violência imperialista subindo a patamares tão duros quanto sofisticados. Sem observarmos o processo nestes termos, corremos o risco de fazer uma discussão a partir da porta de saída e não da porta histórica de entrada.

De antemão, voltamos a sublinhar algo muito presente em nossos trabalhos, onde indicamos que as discussões sobre o “modelo” e/ou dinâmica de acumulação chinesa têm emergido com força nos últimos dez anos, fruto das mudanças que se tem produzido no país. Profundas mudanças têm caracterizado a China nos últimos dez anos. Neste sentido, a discussão sobre a “guerra tecnológica” passa necessariamente por relacionar o surgimento de um moderno Sistema Nacional de Inovação Tecnológica (SNIT) no final dos anos 2000, com a emergência de inovações tecnológicas disruptivas (5G, *Big Data*, Inteligência Artificial, Computador Quântico etc.), que, por sua vez, ao ganharem escala industrial, reposicionam a China de forma privilegiada na disputa global.

As grandes posições que a China tem ocupado nesta guerra também devem ser analisadas à luz das consequências diretas da construção de seu SNIT e sua síntese nas já citadas inovações tecnológicas disruptivas. Tais tecnologias têm sido essenciais na constituição de uma forma histórica que está a ressignificar o socialismo em nossa época. Ora, é imperativo notarmos que as relações entre ser humano e natureza no gigante asi-





ático têm passado por saltos qualitativos. Em outras palavras, o nível da interação entre humanos e meio natural vai ganhando novas sínteses na interação entre o surgimento de novas técnicas (ou o que os chineses chamam de “novas forças produtivas de qualidade”) e o limiar de formas superiores de planificação econômica e intervenção em massa sobre o território, os domínios da produção de bens e serviços, a circulação rápida e a operação de novos esquemas de distribuição sob os auspícios da prosperidade comum.

Podemos dizer que quando Trump lança os primeiros sinais de sua cruzada comercial e de *bullying* tecnológico contra a China, o “socialismo com características chinesas” já havia engendrado todo um aparato político, produtivo, institucional e financeiro capaz de ao mesmo tempo apertar o parafuso sobre a ação da lei do valor *pari passu* ao redirecionamento do país, e suas estruturas e camadas, no sentido do enfrentamento a uma ameaça existencial. Eis o pano de fundo de uma contenda histórica já enfrentada pela União Soviética em seu tempo. Ela venceu e foi vencida, com inúmeras lições apreendidas pela governança chinesa, entre elas a da construção de um organis-

mo econômico onde não somente seria admitida a destruição criativa schumpeteriana. A planificação deste mecanismo seria, e tem sido, objeto de utilização de capacidade máxima da inteligência humana disponível no país, gerando novos métodos e outra ciência da planificação econômica. Daí o processo em andamento da fusão do planejamento e do mercado na China, gerando uma “nova economia de projetamento” em escala jamais sonhada pelo fundador de sua teoria – o economista brasileiro Ignacio Rangel.

Se a financeirização da economia estadunidense deu razão a Lenin, e sua lei do desenvolvimento desigual, quando se relaciona o imperialismo e a erosão de sua capacidade de produzir e inovar, na China a grande propriedade pública sobre a produção e finança e a transformação do Estado em instrumento do Partido Comunista para seus fins estratégicos dão novos contornos sobre o estado da arte em que o socialismo se encontra para esta grande batalha em torno da fronteira tecnológica.

O socialismo se prepara para esta guerra concentrando energias para uma batalha em andamento. O desinflar da bolha imobiliária e a necessária ordem de prestação de contas

por parte de bilionários e toda sorte de pica-retas que floresceram sob os auspícios das reformas é reflexo de um movimento estratégico que responde tanto às novas contradições que atingem em cheio o tecido social chinês quanto às necessidades de uma guerra popular prolongada pela autossuficiência tecnológica. Não é pecado ser rico sob o socialismo, mas relembando Rangel e sua teoria do projetamento, uma sociedade de nível superior deve suplantar a dicotomia entre a contabilidade da firma (microeconomia) e a contabilidade social (macroeconomia), com a primeira se subordinando à segunda. O resultado foi a redução dos bilionários em um terço desde 2021, o enquadramento das *big techs*, a sua total subordinação aos projetos indicativos à autossuficiência tecnológica e as formas privadas e não públicas de propriedade cada vez mais subordinadas a células do Partido Comunista.

Ao fim e ao cabo deste fascinante processo está o surgimento de uma nova dinâmica de acumulação que aponta diferenças claras entre um tradicional Estado Desenvolvimentista e o Estado Socialista. Na China, um *Communist Party-Led Development* engendra uma superação das tipologias de desenvolvimento do Leste Asiático. O Estado Socialista, enquanto apropriação e superação do Estado Desenvolvimentista, opera uma lógica nova. Lógica esta onde a contradição é inserida de forma consciente no organismo econômico. O socialismo enquanto realização de um governo que transforma a razão em instrumento de governo se ressignifica em uma forma histórica que se prepara para o combate introduzindo mecanismos de contradição no processo produtivo. Podem ser novas tecnologias que fazem balançar a corda, gerando desequilíbrios. Obrigando assim a sociedade a correr atrás, até se antecipar, às contradições geradas pelo próprio movimento.

Assim, a China se prepara para um duro combate onde está em jogo o futuro de toda a espécie humana. O desafio será mostrar que o imperialismo é um tigre com dentes de papel.

** É presidente do Instituto Pereira Passos, professor associado da Faculdade de Ciências Econômicas da Uerj e autor de China: o socialismo do século XXI (Boitempo, 2021). Foi consultor-sênior do New Development Bank (NDB).*

Dissolução dos laços sociais mediados pelo valor¹

Paulo Henrique Furtado de Araujo*

Introdução

Qualquer observador, mesmo desaten-to, é capaz de perceber o avanço em espiral expansionista de formas sociais regressivas nas sociedades do capital a partir dos anos 80 do século passado. Nos vários quadrantes do planeta verifica-se o florescer vigoroso da violência urbana e rural, das guerras tribais e guerras étnicas, da explosão de emigração e a formação de campos de contenção/concentração de emigrantes, de formas de racismo, de xenofobia, de misoginia, o fortalecimento de movimentos neonazistas e fascistas etc. Ao mesmo tempo, não pode escapar o fato de que o desemprego cresce ano após ano, constituindo-se em um indicador da incapacidade da sociedade do capital em continuar sua acumulação auto-expansiva com ampliação absoluta de compra de força de trabalho.

Um terceiro elemento presente nas sociedades do capital no referido período é a relativa estabilidade das taxas de lucro dos grandes grupos empresariais, lastreado no que Marx diz ser o capital fictício. Por fim, o componente ideológico hegemônico neste período é o chamado neoliberalismo, que preconiza um ataque direto aos direitos e conquistas obtidas pela classe trabalhadora na por muitos analistas chamada época de ouro do capitalismo (1945-1975). O fim último deste ataque concentrado é o da recomposição das taxas sociais médias de lucro e a retomada da atividade econômica da sociedade do capital. Desnecessário dizer que tais fins não foram obtidos e os meios mobilizados em muito contribuíram para a piora do padrão civilizatório da sociedade moderna.

A hipótese que move a presente reflexão é que a teoria do valor de Marx aporta uma explicação robusta para as formas de aparecimento, acima elencadas, a partir da

contradição fundante da sociedade do capital e é capaz de sugerir consistentes explicações para a combinação entre o colapso sem fim do capital com a continuidade da reprodução dos laços sociais mediados pelo valor em ilhas de prosperidade cercadas pela mais pura barbárie.

Valor enquanto laço social

Marx, em sua obra magna, sustenta que, nas sociedades em que domina o modo de produção capitalista, a riqueza material aparece como uma monstruosa coleção de mercadorias. Em seguida, explica que a mercadoria é constituída por valor e valor de uso e indica o valor como a riqueza abstrata específica da sociedade do capital. Enfatiza que o trabalho produtor de mercadoria é o que atribui essa duplicidade às mercadorias. Pois este trabalho é, simultaneamente, produtor de valor de uso e valor. O trabalho determinado por mercadoria produz o valor de uso específico da mercadoria – a princípio registrado em seu próprio corpo físico². A mesma práxis produtora de mercadoria constitui o valor, cuja substância é o trabalho abstrato, e valor tem no valor de uso o seu suporte. Em outras palavras, o valor só pode existir associado ao valor de uso.

Marx elucida que o par categorial valor de uso e valor é um par antitético, que se encontra em contradição real. Nestes casos, a contradição produz um movimento de exteriorização de um dos pares contrários sem que se verifique a suprassunção ou superação dialética. O resultado, segundo o autor, é a manifestação do valor ou o surgimento da forma do valor ou valor de troca. Neste momento, torna-se patente que há uma relação social direta entre as mercadorias e indireta entre os produtores das mercadorias. Eis a reificação das mercadorias, ou fetiche da mercadoria, em que a processualidade constitutiva da mercadoria se apaga diante da





sua pura objetividade material. De tal modo que produzir mercadorias é produzir o fetiche ou a dominação abstrata do valor sobre o produtor (a humanidade). Como a riqueza especificamente capitalista é a riqueza abstrata (o valor), que só pode ser mensurada pelo tempo de trabalho socialmente necessário, a formação social do capital tem na dominação abstrata do tempo a forma específica de dominação; em outras palavras, já não se trata de uma simples dominação pessoal como a que se verificava nas formações sociais que antecederam o modo de produção capitalista.

A dominação abstrata gera o paroxismo do estranhamento (*Entfremdung*), que, segundo Lukács, consiste na separação entre o desenvolvimento das capacidades do gênero humano e o desenvolvimento de cada singularidade constitutiva desse mesmo gênero. Nas formações sociais que antecederam a sociedade do capital, o estranhamento estava presente; todavia, é na sociedade do capital, com a dominação abstrata e com o laço social objetivado na forma de mercadoria, que se verifica uma cisão total entre os dois polos constitutivos do ser social. Além disso, o trabalho determinado por mercadoria, que é um tipo sobredeterminado de trabalho universal/geral, devém central na sociedade humana.

Curiosamente, tal centralidade só se verifica na sociedade do capital. Nesta formação social, o trabalho é o eixo em torno do qual toda vida social gira, é o centro da vida social, é ao que se resume cada singularidade humana – definida pelo tipo de trabalho que desempenha, de tal maneira a unilateralizar o ser humano e apagar a omnilateralidade específica de sua condição humana. Quando consideramos o processo de constituição do ser social, constatamos, com Lukács, que o trabalho universal/geral é a práxis fundante desse novo ser; e o ser social tem nos seres inorgânico e orgânico sua base necessária e ineliminável e, ao mesmo tempo, se apresenta como um novo ser totalmente distinto e inteiramente produzido e reproduzido por categorias puramente sociais. As categorias puramente sociais são acionadas pela protoforma do agir humano (trabalho universal/geral) – que apresenta como especificidade categorial o par objetivação (*Vergegenständlichung/Objektivationen*) e exteriorização ou alienação (*Entäusserung*). A protoforma do agir traz consigo a transformação simultânea do meio externo e do produtor, acionando o que Marx e Lukács dizem ser o afastamento da barreira natural ou o aumento da produtividade do trabalho. Neste caso, temos o que, para os autores, é a gran-

de lei transistórica do ser social que, portanto, se apresenta em qualquer formação social: a economia do tempo de trabalho com ganho de tempo livre da obrigatoriedade do trabalho pelo produtor.

Tal tendência permite constatar que o trabalho universal/geral não apenas não é o centro da vida social em formações pré-capitalistas – posto que nestas o laço social é manifesto e organizado em torno de laços sanguíneos, parentais, tradições e costumes, formas religiosas etc. – como o complexo da reprodução da vida material (economia) tende a perder importância para outros complexos constitutivos do ser social e que se desenvolvem paulatinamente ao longo das várias formações socioeconômicas: a linguagem, o direito, as artes, a filosofia, a política etc. Com o advento da sociedade estruturada pelo valor e pelo constrangimento lógico do sujeito automático, esta tendência é bloqueada e o trabalho determinado por mercadoria torna-se o centro da vida humana. Por isso, Postone enfatiza que a crítica marxiana é crítica ao trabalho determinado por mercadoria e não crítica do capitalismo do ponto de vista do trabalho.

A dinâmica da sociedade do capital é marcada pelo fato de que o valor de mercado não se apresenta a priori para a personificação singular do capital. O valor de mercado só se revela à personificação do capital no ato da venda das mercadorias já produzidas. Esta determinabilidade constrange a personificação a lutar permanentemente pela redução do tempo de trabalho gasto na fabricação de sua mercadoria, na expectativa de produzir com um valor individual menor ou igual ao valor de mercado. De tal maneira que se ele produz com valor individual menor, consegue apropriar-se de um mais-valor extra e, se produz com valor individual igual ao valor de mercado, obterá o mais-valor médio do ramo em que atua.

Marx, logo no primeiro item do capítulo 1 do Livro 1 de *O Capital*, esclarece que pelo menos cinco fatores explicam o aumento da força produtiva do trabalho: a habilidade, treinamento e qualificação média do trabalhador; a ciência e tecnologia aplicada à produção de mercadorias; o modo de orga-

nização social do trabalho; o volume e a eficiência dos meios de produção (máquinas, equipamentos e matérias-primas); e as condições naturais no interior das quais se produz. As personificações do capital recorrem, de modo permanente, à ciência e tecnologia em suas aplicações à produção de mercadorias, o que se associa com o aumento de eficiência dos meios de produção e modifica o tipo de habilidade requerida do trabalhador assalariado. O resultado da busca pelo aumento permanente da produtividade é a cada vez maior mecanização do processo produtivo, o que se manifesta pelo aumento da composição do capital. Ou seja, a relação entre capital constante (máquinas, equipamentos e matérias-primas) e o capital variável (força de trabalho) – que são formas que o capital dinheiro assume no interior do ciclo do capital (D-M-D') para viabilizar a expansão do valor – evolui de tal modo a ocorrer um aumento da quantidade física de capital constante em relação ao capital variável (o que nos aproxima do conceito de composição técnica do capital) e, ao mesmo tempo, um aumento da relação entre capital constante e variável em termos de valor (composição orgânica do capital).

Marx associa a tendência ao aumento da composição orgânica do capital ao próprio processo de acumulação capitalista (acumulação de capital, para o autor, é o reinvestimento de parte ou da totalidade do mais-valor extraído no período de produção anterior no novo ciclo de produção). A acumulação de capital, nestes termos, exige, a cada nova rodada produtiva, o aumento da quantidade de capital dinheiro necessária para que a produção de capital ocorra. Essa exigência, naturalmente, torna-se obstáculo para as pequenas e médias personificações do capital permanecerem atuando no mercado.

Associado a esta exigência, que é a concentração de capital, e em decorrência dela, Marx assinala a atuação de outro conceito, a centralização do capital. Na centralização do capital, diretamente associada à concentração de capital, os grandes capitais, no processo concorrencial, engolem os pequenos, permitindo o surgimento de poucas e

grandes empresas dominando os ramos de produção e os mercados. O aumento da composição do capital, que aciona a economia de capital variável, engendra uma população supranumerária, supérflua para a necessidade imediata de valorização do valor ou, ainda, cria o exército industrial de reserva. Estamos diante da produção sistemática de desemprego produzida pela lógica endógena do sujeito automático que inevitavelmente aciona o aumento da composição orgânica do capital e substitui o trabalho vivo (força de trabalho) pelo trabalho morto, passado (capital constante). Ainda assim, sustenta Marx que a população supranumerária é parte constitutiva do proletariado (trabalhador produtor de mais-valor) e, em seguida, passa a analisar a composição dessa população excedente. De imediato, abstraindo dos impactos que a flutuação cíclica conjuntural (ciclos industriais ou médios) produz sobre a superpopulação relativa, Marx (2017, p. 716) defende que esta superpopulação se apresenta, continuamente, sob três formas bem definidas: “flutuante, latente e estagnada”.

As tecnologias mais recentes, produtos da última revolução técnico-produtiva, parecem sugerir que estamos diante da redução absoluta, e não mais relativa, do capital variável em relação ao capital constante. O que significa dizer que a lógica do capital, nessas primeiras décadas do século XXI, efetiva a lei geral da acumulação capitalista descrita por Marx: riqueza abstrata e material cada vez mais concentrada em um polo da sociedade – sob a propriedade dos mega multimilionários – e ampliação do pauperismo para a massa do povo, no outro polo. Em suma, temos o que Robert Kurz diz ser a constituição de sujeitos monetários desmonetizados, para os quais já não é possível a venda da força de trabalho enquanto forma de obtenção do laço social objetual (dinheiro). Do que se pode concluir que essa é a base material do colapso social e da barbárie na qual mergulha a atual sociedade do capital. Não há dúvidas de que tais questões devem ser analisadas com todo cuidado e seriedade por todas e todos que se colocam o desafio de ir para além do capital.

* É professor da Faculdade de Economia da UFF, professor do PPGE-UFF, membro do Niep-Marx-UFF, coordenador do Gepoc-UFF e coordenador do GT-SEP: Estado e Políticas Públicas. ORCID: <<https://orcid.org/0000-0003-1454-4888>>. Contato: phfaraujo@id.uff.br.

Referências Bibliográficas

- KURZ, R. *O colapso da modernização: da derrocada do socialismo de caserna à crise da economia mundial*. Tradução de Karen Elsbete Barbosa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1993.
- KURZ, R. *Dinheiro sem valor: linhas gerais para uma transformação da crítica da economia política*. Tradução de Lumir Nahodil. Lisboa: Antígona, 2014.
- LUKÁCS, G. *Para uma ontologia do ser social I*. Tradução de Carlos Nelson Coutinho, Mario Duaye e Nélio Schneider. São Paulo: Boitempo, 2012.
- LUKÁCS, G. *Para uma ontologia do ser social II*. Tradução de Nélio Schneider. São Paulo: Boitempo, 2013.
- MARX, K. H. *O capital: crítica da economia política: livro 1: o processo de produção do capital*. Tradução de Rubens Enderle. São Paulo: Boitempo, 2017^a.
- MARX, K. H. *O capital: crítica da economia política: livro 2: o processo de circulação do capital*. Tradução de Rubens Enderle. São Paulo: Boitempo, 2014.
- MARX, K. H. *O capital: crítica da economia política: livro 3: o processo global da produção capitalista*. Tradução de Rubens Enderle. São Paulo: Boitempo, 2017b.
- MARX, K. H. *Grundrisse: manuscritos econômicos de 1857-1858: esboços da crítica da economia política*. Tradução de Mario Duayer e Nélio Schneider. São Paulo: Boitempo, 2011.
- POSTONE, M. *Tempo, trabalho e dominação social: uma reinterpretação da teoria crítica de Marx*. Tradução de Paulo César Castanheira, Amilton Reis e Artur Renzo. São Paulo: Boitempo, 2014.

1 Esse texto constitui a uma fração da primeira parte do artigo *Dissolução dos laços sociais mediados pelo valor: crise estrutural da sociedade do capital e o fim do seu processo civilizatório*; publicado na *Revista da SEP*, no. 68, jan./abr. de 2024.

2 No caso de serviços, o valor de uso é a própria atividade realizada pelo produtor e este fato em nada modifica a dicotomia entre valor de uso e valor.

Luiz Filgueiras assina o 13º artigo da série de textos intitulada “Atualizando o debate sobre dependência econômica”. Há uma forte tradição de debates no pensamento econômico brasileiro sobre o grau de dependência econômica do Brasil e os impactos e limitações que essa dependência nos impõe. Com o intuito de levar aos economistas as mais recentes contribuições à evolução deste debate, tão profícuo para a compreensão da realidade do Brasil, o Corecon-RJ publica essa série, que oferece distintas perspectivas e aborda aspectos diversos relacionados à dependência econômica e suas mazelas na atualidade.



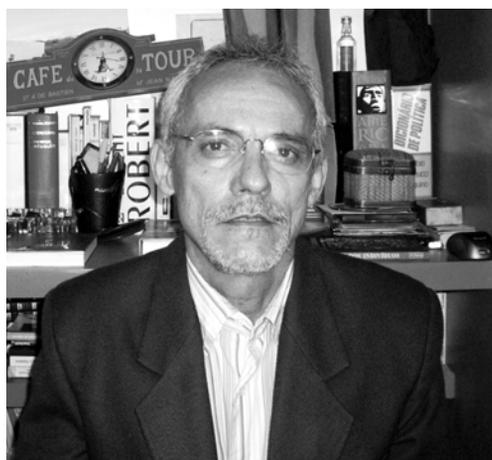
Dependência e Padrões de Desenvolvimento Capitalista

Luiz Filgueiras*

Introdução

A atual condição dependente dos países periféricos, no contexto do sistema capitalista mundial, é resultado de um processo histórico que remete a três circunstâncias: 1- esses países foram colônias no período mercantilista (séculos XVI-XVIII), quando a chamada “acumulação primitiva” criou as pré-condições para a constituição do capitalismo na Europa; 2- posteriormente, no século XIX (pós-1ª Revolução Industrial), já como países politicamente independentes, passaram a fazer parte, de forma subordinada, da divisão internacional do trabalho configurada pelo capital e sob a dominação da Inglaterra; e 3- nessa condição, constituíram-se, a partir de então, como um capitalismo singular, distinto do capitalismo dos países centrais (imperialistas), mas a ele articulado e dele dependente – evidenciando a natureza desigual e combinada do desenvolvimento do capitalismo.

Por outro lado, essa singularidade expressa a circunstância de que as leis gerais (tendências) de desenvolvimento do capitalismo (em geral) se realizam de formas distintas no centro e na periferia, pois sofrem mediações histórico-sociais diferentes, levando à constituição de duas espécies de capitalismo, que se diferenciam em suas respectivas estruturas e



dinâmicas. O confronto entre essas formações econômico-sociais distintas, marcado por relações internacionais assimétricas entre elas, opõe Estados nacionais (dominantes e dominados) com diferentes níveis de desenvolvimento capitalista e poder econômico, político e militar.

A contemporaneidade defasada, que caracteriza os países periféricos, expressa em uma assimetria estrutural nas relações estabelecidas entre esses países e os países centrais, embora se modificando ao longo do tempo, sempre sob o comando e a hegemonia dos segundos, manteve o caráter dependente do capitalismo dos primeiros. Ou seja, mudam-se as formas de dependência e das relações internacionais, conforme a fase

(etapa) de desenvolvimento do sistema capitalista mundial – associada ao desenvolvimento do capitalismo dos países pioneiros e, posteriormente, imperialistas –, mas a condição subordinada da periferia, mesmo daquela parte que conseguiu se industrializar, se mantém e até se aprofunda.

Sob a ótica da Teoria Marxista da Dependência, o capitalismo dependente dos países periféricos, cujo desenvolvimento subordina-se à acumulação capitalista mundial, é marcado por duas desigualdades:

1- Na esfera internacional, de forma estrutural, há uma “troca desigual” no comércio de mercadorias entre países periféricos (produtores-exportadores de produtos, primários ou manufaturados, de menor intensidade tecnológica) e países imperialistas (produtores-exportadores de produtos com maior intensidade tecnológica), que beneficia estes últimos em termos de valor; com isso, verifica-se uma transferência de excedente, de forma permanente, dos países de capitalismo dependente para os países imperialistas. Mais especificamente, as burguesias dos primeiros cedem às burguesias dos segundos parte do mais-valor extraído de sua classe trabalhadora.

2- Para compensar a perda de mais-valor para o imperialismo, as burguesias periféricas, no âmbito interno de seus respectivos Estados e economias nacionais, viabilizam-



-se lucrativamente através da superexploração do trabalhador, possibilitada por outra troca desigual; desta feita a que ocorre na compra e venda da força de trabalho. Mais claramente, os capitalistas na periferia não pagam ao trabalhador o valor de sua força de trabalho, tal como definido por Marx, isto é, o valor correspondente a todos os bens e serviços necessários à subsistência do trabalhador e sua família. E/ou prolongam a jornada de trabalho e/ou intensificam o processo de trabalho, comprometendo a vida útil da força produtiva do trabalho e reduzindo o tempo de vida do trabalhador.

Em suma, a superexploração da força de trabalho na periferia do capitalismo se viabiliza diretamente pelo não pagamento do real valor da força de trabalho e/ou pelo maior desgaste de seu uso – seja através do prolongamento da jornada de trabalho, seja pela maior intensidade no ritmo do processo de trabalho.

Ao longo do tempo, o desenvolvimento do sistema capitalista mundial manteve, na essência, essas duas desigualdades que caracterizam o capitalismo dependente – em que pese o extraordinário avanço científico-tecnológico alcançado. Mas as formas de superexploração passaram a se expressar em novos tipos de relações capital-trabalho (terceirização, uberização etc.), o mesmo ocorrendo com as formas de transferência de excedentes para além da troca desigual no comércio (remessas de lucros e dividendos de investimentos estrangeiros diretos, pagamentos de juros derivados do capital fictício e variados tipos de renda associadas a patentes, ao conhecimento etc.).

Dependência e Padrões de Desenvolvimento Capitalista

As distintas formas de superexploração da força de trabalho e de transferência de excedentes (da periferia para o centro) definiram, em cada momento histórico do desenvolvimento do sistema capitalista mundial, a natureza da dependência dos países periféricos e, portanto, a estrutura e dinâmica do capitalismo dependente em cada período. No Brasil, em particular, pode-se identificar, a partir da segunda metade do século XIX, a prevalência de três formas de dependência sucessivas, associadas a distintos Padrões de Desenvolvimento Capitalista (PDC)¹.

1. Padrão Primário-Exportador

Entre 1850 e 1930, o período do Padrão Primário-Exportador caracterizou-se pela dependência comercial-financeira: com a transferência de excedentes sendo realizada através da troca desigual e do pagamento de empréstimos tomados ao capital financeiro inglês (juros e amortizações) – relacionados à infraestrutura da produção-beneficiamento-exportação de café (máquinas, equipamentos e transporte) e ao processo de modernização dos dois centros urbanos principais (Rio de Janeiro e São Paulo).

Nesse período, o bloco no poder foi constituído sob a hegemonia política da grande burguesia cafeeira, tendo também como participantes as demais oligarquias regionais, a burguesia comercial (importadora-exportadora) e o capital financeiro e de serviço inglês. Essa composição configurou um Estado que, ao longo do desenvolvimento desse padrão, primeiro alicerçado no trabalho escravo e no pequeno produtor rural (proprietário ou não, subordinado ao latifúndio e ao capital comercial) e depois com base no trabalho assalariado desregulado, cumpriu duas funções fundamentais: defesa e garantia da propriedade privada (terra e escravo) e execução de uma política cambial e de estoques reguladores de defesa dos preços do café e dos lucros dos cafeicultores. Adicionalmente, o seu financiamento se fazia através da tributação das exportações de café e de empréstimos tomados ao capital financeiro inglês.

O grande capital cafeeiro (produtor-exportador-financiador) estruturava esse padrão de desenvolvimento, caracterizado pela produção-exportação de produtos primários e a importação de produtos manufaturados, estabelecendo e conduzindo suas relações com os pequenos e médios produtores de café, o capital comercial importador e o capital financeiro e de empresas de serviço público inglês. A dinâmica econômica do país era determinada de fora para dentro, dependente da demanda das economias centrais e das flutuações dos preços no mercado mundial. Desse modo, o mercado interno, de reduzida dimensão, tinha a sua dinâmica determinada pelas rendas das atividades exportadoras.

A segunda crise geral do capitalismo (1929-33) inviabilizou a continuação des-

se padrão de desenvolvimento insustentável, que já estava em seu momento terminal, sofrendo com a reiterada superprodução cafeeira, a cujo excesso o mercado mundial já não dava vazão, exigindo do Estado ações cada vez mais custosas de defesa dos lucros do grande capital cafeeiro: empréstimos e desvalorizações cambiais que encareciam as importações, elevavam os preços internos e fragilizavam as finanças públicas. A Revolução de 1930 expressou, do ponto de vista político, a impossibilidade de continuação dessa ordem e começou a encaminhar o país para um novo padrão de desenvolvimento que, aos poucos, trouxe para o centro da dinâmica econômica a sua industrialização.

2. Padrão de Substituição de Importações

O período seguinte (1930-1990), de vigência do Padrão de Substituição de Importações, caracterizou-se pela dependência comercial-tecnológica-financeira, associada a uma industrialização inicialmente de caráter nacional (capitais privados e estatais) mas que, na sequência (a partir da 2ª metade da década de 1950), passou a ter como centro dinâmico o capital estrangeiro, através dos investimentos diretos das multinacionais dos países centrais, em especial no setor de bens de consumo duráveis: à transferência de excedentes através da troca desigual, vieram somar-se, assumindo papel principal, a remessa de lucros, *royalties* e dividendos das multinacionais e o pagamento de juros e amortizações de empréstimos estrangeiros relacionados ao financiamento do processo de industrialização dependente.

Nesse novo Padrão de Desenvolvimento, o bloco no poder se modificou, com a grande burguesia industrial (em especial aquela associada ao capital estrangeiro) assumindo a posição hegemônica na condução do Estado – que passou a estar no centro da acumulação, através do planejamento e financiamento, da constituição de empresas estatais, da criação de infraestrutura e na execução de políticas industrial e agrícola, além da regulação do mercado de trabalho. Essas novas funções do Estado determinaram e, ao mesmo tempo, expressaram uma condição de certa autonomia relativa diante dos conflitos imediatos entre as classes sociais e suas frações.



Mas essa nova situação não significou uma ruptura total com a ordem anterior; os grandes proprietários e produtores rurais continuaram a fazer parte do bloco no poder, agora sob nova direção, o que consolidou a estrutura agrária anterior e inviabilizou qualquer tentativa de realização de uma reforma agrária e, mesmo, a extensão da legislação trabalhista à agropecuária (até a Constituição de 1988). Em contrapartida, a política de modernização conservadora executada pelo Estado, após o golpe de Estado de 1964 e implantação da Ditadura Militar, difundiu as relações capitalistas na agricultura, levando à constituição dos complexos agroindustriais – soldando, cada vez mais, os interesses do grande capital (industrial e financeiro) e da propriedade fundiária.

Nesse novo cenário, a natureza da dependência se modificou: a relação orgânica da burguesia brasileira com o capital internacional (situado no centro da acumulação) trouxe para dentro da dinâmica econômico-social e política do país os interesses desse capital, que se fundiram às instituições do Estado (Parlamento, Judiciário e Executivo) e da sociedade civil (destacadamente a grande mídia corporativa).

O aprofundamento da industrialização tardia, elemento fundamental do novo padrão, alterou a dinâmica econômica ao internalizar a indústria de bens de consumo duráveis e parte do setor de bens de capital. O mercado interno se expandiu e foi unificado nacionalmente, passando a ocupar papel central no processo de acumulação e implicando uma relativa autonomia em relação à dinâmica econômica internacional. Mas o processo de industrialização, associado ao capital estrangeiro, transferiu o centro de decisão (tecnologia e financiamento) para fora do país.

Esse padrão, que teve o seu auge na década de 1970, entrou em colapso a partir da década de 1980, com a conhecida crise da dívida externa, que alcançou todos os países da periferia do capitalismo. O novo regime mundial de acumulação sob dominação financeira, constituído a partir dos países centrais, e a nova estratégia das multinacionais de operar através das cadeias produtivas de valor inviabilizaram o financiamento externo da acumulação interna e bloquearam a continuação da

industrialização do país em direção a setores de maior intensidade tecnológica – contemporâneos da 3ª Revolução Tecnológica. A disputa entre as distintas frações da burguesia abriu uma crise de hegemonia, que só foi se resolver ao final da década, com a vitória da burguesia associada e a incorporação do país (o último na América Latina) à nova ordem neoliberal sob o domínio das finanças.

3. Padrão Liberal-Periférico

A partir dos anos 1990, com a constituição do Padrão Liberal-Periférico, a dependência assumiu a sua forma atual, tecnológica-financeira-de conhecimento, que abarca todas as formas de transferências de excedentes anteriores, acrescentando duas novas formas, que passaram a ser predominantes desde então: os rendimentos do capital financeiro internacional, derivados das aplicações em títulos da dívida pública e da compra e venda de ações na Bolsa de Valores, e o pagamento de rendas associadas ao uso das mercadorias-conhecimento produzidas e monopolizadas pelas *Big Techs* dos EUA.

O bloco no poder sofreu uma mudança decisiva, a burguesia industrial tradicional foi deslocada pelo capital financeiro (nacional e internacional), que passou a ocupar a condição de liderança na condução do Estado, coadjuvado pelo agronegócio e os grandes grupos econômicos nacionais produtores/exportadores de *commodities* agrícolas e industriais. A importância dessas frações do capital se explicitou principalmente a partir da crise cambial que eclodiu no início de 1999, com o fim da âncora cambial do Plano Real e o início de um novo Regime de Política Macroeconômica (metas de inflação, superávits fiscais primários e câmbio flutuante).

Posteriormente, durante os governos Lula, esse tripé macroeconômico foi flexibilizado, em um contexto de forte melhoria das contas externas do país (balanço de pagamentos), propiciada pela demanda da China por *commodities*. Como resultado, mesmo dando-se continuação ao Padrão Liberal-Periférico, obteve-se maior crescimento da economia, redução do desemprego e da pobreza, pequena melhora na distribuição de renda (dos rendimentos do trabalho), acúmulo de reservas cambiais e redução da dívida externa líquida,

diminuição da relação dívida pública/PIB etc.

No entanto, independentemente do Regime de Política Macroeconômica vigente (âncora cambial, tripé macroeconômico rígido ou flexibilizado), o Padrão Liberal-Periférico se manteve, determinando e condicionando, desde o início dos anos 1990, as políticas públicas (econômicas e sociais) adotadas pelos sucessivos governos – conforme os interesses do capital financeiro e do agronegócio. Destacando-se, especialmente, as reformas neoliberais (Previdência e Trabalhista), as privatizações, a abertura comercial-financeira, as políticas monetárias (taxas de juros elevadas e sempre acima dos padrões internacionais, garantidas por um Banco Central “independente”) e fiscal (ajustes fiscais reiterados e, mais recentemente, com o “teto de gastos” e o “arcbouço fiscal”, de forma permanente).

Nesse novo padrão, sob a dominância financeira, o país vem sofrendo um processo de reprimarização e desindustrialização precoce, com a indústria manufatureira perdendo participação no PIB e no total de empregos existentes. Essa situação se refletiu na inserção do país na divisão internacional do trabalho: as exportações de *commodities* agrícolas e industriais assumiram a liderança do comércio exterior, enquanto as importações passaram a se concentrar em produtos da 3ª e 4ª revoluções tecnológicas – em particular as tecnologias de informação e comunicação. Além disso, a abertura financeira articulou a dívida pública com o mercado financeiro internacional, transformando-se em um instrumento de chantagem permanente das finanças contra os sucessivos governos. Nessas circunstâncias, o país aumentou estruturalmente a sua vulnerabilidade externa (comercial e financeira), que pode variar conjuntamente com o ciclo econômico mundial.

A hegemonia financeira impactou fortemente o Estado e as relações capital-trabalho. A articulação do primeiro com o processo de acumulação foi redefinida, com a redução drástica de sua participação na esfera produtiva e na oferta dos serviços públicos, em virtude das privatizações. O mesmo ocorrendo com a sua capacidade de planejar e executar políticas macroeconômicas e setoriais. O mercado de trabalho sofreu um processo continuado de desestruturação, sendo o



trabalho assalariado (explícito ou disfarçado) crescentemente desregulado/precarizado, com a criação de novos tipos de relação (“uberização do trabalho”) e a informalidade em permanente expansão (agora rebatizada ideologicamente como “empreendedorismo”).

As implicações sociais e políticas do capitalismo dependente²

A observação da história da América Latina evidencia, de forma inequívoca, a natureza limitada e frágil da democracia nos países dependentes, nos quais as classes dominantes estão articuladas organicamente ao imperialismo e com este presente e atuando no interior de suas respectivas sociedades e instituições (Executivo, Legislativo, Judiciário, grande mídia corporativa etc.). A oposição entre democracia e desigualdade/superexploração do trabalho sempre está no centro da disputa política, marcando, de um modo ou de outro, as sucessivas conjunturas. A ampliação e o avanço da democracia necessitam da redução da desigualdade e essa redução demanda o aprofundamento da democracia; ambas se condicionando mutuamente.

A América Latina, tal como a aldeia de Macondo do romance de Gabriel Garcia Marquez, *Cem anos de Solidão*, sofre de uma espécie de “eterno retorno”, mas este não se faz sempre nas mesmas circunstâncias e de modo exatamente igual. As formas de dependência e seus respectivos padrões de desenvolvimento alteraram-se ao longo do tempo, condicionados pelas mudanças estruturais do capitalismo no plano mundial – impulsionadas desde os países imperialistas. O “eterno retorno” se expressa, em todos os seus países, na incapacidade de superação da dependência, na existência de burguesias antinacionais associadas ao imperialismo, na inserção subordinada na divisão internacional do trabalho, na reprodução de velhas e novas formas de superexploração do trabalho, na manutenção de enormes desigualdades e concentração de renda, de riqueza e da propriedade e, por fim, em uma grande instabilidade política administrada por uma democracia com grandes limitações e que, no limite, desemboca em regimes ditatoriais.

No Brasil, em particular, essas desigualdades remetem a uma formação econômico-

-social assentada por quase quatro séculos na violência do trabalho escravo e, posteriormente, a partir do final do século XIX, na superexploração do trabalhador livre – facilitada pela concentração da propriedade fundiária (rural e urbana), pela existência permanente de um enorme exército industrial de reserva, por uma grande informalidade do mercado de trabalho e por uma cultura fortemente autoritária-paternalista na relação capital-trabalho.

Nessas circunstâncias, a enorme concentração de renda e da riqueza tornou-se uma marca histórica, estrutural, do capitalismo dependente brasileiro, assim como a existência de uma burguesia que, ao longo de seu desenvolvimento, foi aprofundando e estreitando a sua articulação, de forma subordinada, com o imperialismo – cujos interesses, ao longo do processo de desenvolvimento do capitalismo, foram cada vez mais internalizando-se no país. Uma burguesia que não conseguiu construir uma “nação completa” e que, por isso, se vê obrigada pelos seus interesses e os do imperialismo a recorrer reiteradamente a governos autoritários e, no limite, a ditaduras – com a implementação de sucessivos golpes de Estado. Em suma, uma burguesia incapaz de construir uma hegemonia política (dominação-consentimento), em razão da contradição permanente (estrutural) presente em todas as sociedades capitalistas, mas aguçada na periferia do capitalismo, entre desigualdade e democracia. O resultado dessa contradição se expressa na existência de uma democracia sempre instável, restrita e desidratada.

Na história do país, o golpe civil-militar de 1964, com a instalação de uma ditadura que durou 21 anos, e, mais recentemente, o novo tipo de golpe parlamentar-jurídico-midiático de 2016, que depôs a Presidente Dilma Rousseff³, ocorreram ambos quando da tentativa de as forças populares enfrentarem a concentração de renda e da riqueza – apesar de suas circunstâncias históricas terem sido muito diferentes. Agora, no terceiro Governo Lula, como nos seus dois governos anteriores e nos de Dilma, as tensões entre democracia e desigualdade voltam a se manifestar de forma aguda – colocando em xeque, de novo, a capacidade de implementar o seu programa, em especial o combate às desigualdades no plano estrutural.

Para a TMD, a questão central dos países de capitalismo dependente é de que eles não con-

seguiram constituir burguesias nacionais autônomas em relação ao imperialismo, que fossem condutoras de projetos de nação que incorporassem, de fato, mesmo que parcialmente, as classes dominadas. Daí a constatação de Caio Prado Jr., especificamente para o Brasil, mas que penso que vale para toda a América Latina: estamos diante de “nações incompletas”. A necessidade de superexploração, com a concentração da renda e da riqueza em níveis elevadíssimos, que garanta as remessas de excedentes para o imperialismo e, ao mesmo tempo, a acumulação de capital para as burguesias nativas, não permite levar a cabo um projeto nacional capitalista soberano – tal como fizeram os atuais países imperialistas nos séculos XVIII e XIX, nos momentos iniciais do desenvolvimento capitalista e, mais recentemente, de forma retardatária, a Coreia do Sul e a China.

Essa é a base objetiva da incapacidade ou enorme dificuldade das burguesias periféricas exercerem sua hegemonia (dominação e consentimento) e, por isso, terem de apelar para regimes e governos autoritários, no limite ditaduras. E até, em última instância, requisitarem a interferência político-militar direta do imperialismo. A instabilidade política e a fragilidade das democracias são marcas incontestáveis dos países periféricos, em particular os latino-americanos.

* É professor titular aposentado da Faculdade de Economia da Ufba.

1 O conceito de PDC aqui considerado, diferentemente do conceito de Modelo Econômico, abarca todas as dimensões do desenvolvimento: econômica, social e política, tendo no conceito de “bloco no poder” o seu determinante fundamental, pois este unifica todas essas dimensões. Uma explicação detalhada de sua definição e significado pode ser encontrada, entre outros trabalhos, em FILGUEIRAS, L. *A natureza do atual padrão de desenvolvimento brasileiro e o processo de desindustrialização*. In: CASTRO, I. S. B. *Novas interpretações desenvolvimentistas*. Rio de Janeiro: E-papers: Centro Internacional Celso Furtado, 2013, p. 371-450.

2 Essa última seção foi retirada, de forma resumida, do texto *Capitalismo Dependente e o Terceiro Governo Lula* (Filgueiras, 2023).

3 Para uma discussão sobre a natureza do “novo tipo de golpe” ver o livro de 2016 organizado por Jinkings, Doria e Cleto: *Por que gritamos golpe: para entender o impeachment e a crise. E para a relação entre Estado de Exceção e neoliberalismo consultar Valim (2017)*.