



Desenvolvimento e Economia Digital: Desafios da Inovação para os Países da Periferia

Development and Digital Economy: Innovation Challenges for Peripheral Countries

Danielle Vivolo Souza Cheche

Faculdade Autônoma de Direito de São Paulo - FADISP

Michelle Feguri

Faculdade Autônoma de Direito de São Paulo - FADISP

Resumo: Este estudo analisa os complexos desafios que a economia digital e a Quarta Revolução Industrial impõem aos países da periferia do capitalismo global. A partir de uma revisão bibliográfica que articula os conceitos de capitalismo de vigilância (Shoshana Zuboff), capitalismo de plataforma (Nick Srnicek), e as dinâmicas de absorção tecnológica (Eduardo Albuquerque), investigamos como as novas tecnologias aprofundam desigualdades estruturais e criam novas formas de dependência. O estudo examina a tensão entre as forças expansivas do centro e as forças assimilativas da periferia, analisando como a absorção incompleta de inovações perpetua a diversidade estrutural. Argumentamos que, para superar esses obstáculos, os países periféricos precisam desenvolver estratégias de soberania digital, fortalecer seus sistemas nacionais de inovação e adaptar seus arcabouços jurídicos e regulatórios. O trabalho conclui que apenas uma abordagem estratégica, combinando políticas públicas ativas, regulação democrática das plataformas e cooperação Sul-Sul, pode permitir que essas nações transformem o potencial da inovação digital em desenvolvimento socioeconômico inclusivo e sustentável.

Palavras-chave: economia digital; países periféricos; inovação; capitalismo de vigilância; soberania digital; quarta revolução industrial.

Abstract: This study analyzes the complex challenges that the digital economy and the Fourth Industrial Revolution pose to countries on the periphery of global capitalism. Based on a literature review that articulates the concepts of surveillance capitalism (Shoshana Zuboff), platform capitalism (Nick Srnicek), and the dynamics of technological absorption (Eduardo Albuquerque), we investigate how new technologies deepen structural inequalities and create new forms of dependency. The study examines the tension between the expansive forces of the center and the assimilative forces of the periphery, analyzing how the incomplete absorption of innovations perpetuates structural diversity. We argue that, to overcome these obstacles, peripheral countries need to develop digital sovereignty strategies, strengthen their national innovation systems, and adapt their legal and regulatory frameworks. The paper concludes that only a strategic approach, combining active public policies, democratic regulation of platforms, and South-South cooperation, can enable these nations to transform the potential of digital innovation into inclusive and sustainable socioeconomic development.

Keywords: digital economy; peripheral countries; innovation; surveillance capitalism; digital sovereignty; fourth industrial revolution.

INTRODUÇÃO

A humanidade encontra-se em meio a uma transformação de magnitude e velocidade sem precedentes, denominada por Klaus Schwab como a Quarta Revolução Industrial [1]. Diferente das revoluções anteriores, que foram marcadas pela máquina a vapor, eletricidade e computação, a atual convergência de tecnologias digitais, físicas e biológicas está redefinindo não apenas a economia, mas a própria condição humana. A inteligência artificial, a Internet das Coisas, a biotecnologia e a robótica avançada não são meras ferramentas; são forças que reestruturam indústrias, mercados de trabalho e as relações de poder em escala global.

Esta nova economia digital, no entanto, não é neutra em seus efeitos. Como adverte Schwab, esta revolução se desenrola a um ritmo exponencial, criando um abismo entre aqueles que a lideram e aqueles que lutam para acompanhá-la [1]. Para os países do centro do capitalismo, a Quarta Revolução Industrial representa uma oportunidade de consolidar sua hegemonia tecnológica e econômica. Para os países da periferia, contudo, a encruzilhada é muito mais complexa e perigosa.

A promessa de um “salto” tecnológico (leapfrogging) que permitiria superar etapas do desenvolvimento convive com o risco real de um aprofundamento da dependência e da marginalização. Esta tensão se manifesta de forma particularmente aguda quando analisamos a lógica subjacente da nova economia, que Shoshana Zuboff batizou de “capitalismo de vigilância” [2]. Trata-se de uma nova ordem econômica que reivindica a experiência humana como matéria-prima gratuita para ser transformada em dados comportamentais, os quais, por sua vez, são utilizados para prever e modificar o comportamento humano com fins lucrativos.

Esta lógica, operacionalizada através do modelo de negócios do “capitalismo de plataforma”, como descrito por Nick Srnicek [3], concentra um poder imenso nas mãos de um pequeno número de corporações transnacionais (Big Techs), criando novas e profundas assimetrias de poder. Para os países da periferia, isso representa não apenas um desafio econômico, mas uma questão de soberania nacional e democrática.

Diante deste cenário, a questão central que orienta esta pesquisa é: Quais são os desafios específicos que a economia digital impõe aos países da periferia e que estratégias podem ser adotadas para transformar a inovação tecnológica em um vetor de desenvolvimento soberano e inclusivo?

A relevância desta questão se manifesta de forma particularmente aguda no contexto brasileiro e latino-americano contemporâneo, onde a penetração das tecnologias digitais convive com profundas desigualdades sociais e uma inserção subordinada nas cadeias globais de valor. A pandemia de covid-19 acelerou ainda mais a digitalização da economia e da sociedade, tornando urgente a compreensão dos mecanismos que podem transformar essa transformação digital em uma oportunidade de desenvolvimento inclusivo, ao invés de um fator adicional de exclusão e dependência.

A tese central proposta neste trabalho é que a economia digital, embora apresente oportunidades inéditas para os países da periferia, opera segundo uma lógica que tende a reproduzir e aprofundar as desigualdades históricas entre centro e periferia. A superação desses desafios exige uma compreensão crítica dos mecanismos de funcionamento da economia digital e a adoção de estratégias coordenadas que incluam o fortalecimento das capacidades nacionais de inovação, a construção de soberania digital e a adaptação dos marcos regulatórios para a nova realidade tecnológica.

A DINÂMICA DA INOVAÇÃO NA PERIFERIA: ABSORÇÃO INCOMPLETA E HETEROGENEIDADE ESTRUTURAL

A narrativa dominante sobre a globalização e a tecnologia frequentemente sugere que a difusão de inovações é um processo natural e homogeneizador, que eventualmente levaria à convergência econômica entre centro e periferia. No entanto, uma análise mais atenta da realidade histórica e contemporânea, como a proposta por Eduardo da Motta e Albuquerque [4], revela um quadro muito mais complexo e desigual.

O Conceito de Absorção Incompleta

Albuquerque [4] argumenta que uma característica central do desenvolvimento tecnológico na periferia é que as novas revoluções tecnológicas, geradas no centro, chegam a essas regiões antes que os processos de assimilação das revoluções anteriores tenham sido concluídos. Isso cria uma sobreposição de diferentes estágios tecnológicos, onde coexistem ilhas de modernidade e vastos oceanos de atraso.

Como resultado, a periferia vive uma “permanente repetição de uma absorção incompleta”, pois, quando os processos tecnológicos relativamente tardios começam a se generalizar, uma nova onda de inovação eclode no centro, reiniciando o ciclo de assimilação e dependência. Este fenômeno explica por que a simples presença de tecnologias avançadas em países periféricos – como smartphones, acesso à internet e aplicativos de serviços – não se traduz necessariamente em desenvolvimento autônomo.

A absorção incompleta manifesta-se de diversas formas na economia digital contemporânea. No Brasil, por exemplo, observamos a coexistência de um setor de agronegócio altamente tecnológico, utilizando drones e inteligência artificial, com uma vasta população urbana marginalizada, que interage com a economia digital apenas como consumidora de redes sociais ou trabalhadora de aplicativo, em condições altamente precárias.

Forças Expansivas vs. Forças Assimilativas

Para entender por que a absorção é incompleta, é crucial distinguir entre dois tipos de forças, conforme proposto por Albuquerque [4]:

Forças Expansivas: São as forças geradas no centro do capitalismo, que impulsionam a difusão das novas tecnologias. No entanto, essa expansão não é automática nem benevolente. Historicamente, os países centrais muitas vezes criaram barreiras à difusão de suas tecnologias. Hoje, mecanismos como patentes, propriedade intelectual e o controle sobre padrões técnicos cumprem um papel semelhante.

Forças Assimilativas: São as capacidades criadas na própria periferia para absorver, adaptar e, eventualmente, gerar inovações. Essas forças são a “variável decisiva” para o desenvolvimento. Elas incluem investimentos em educação, ciência e tecnologia; a construção de um sistema nacional de inovação robusto; a criação de um ambiente de negócios favorável; e a implementação de políticas industriais e tecnológicas ativas.

A desigualdade na propagação de avanços tecnológicos no mundo é, portanto, o resultado de um interplay complexo entre essas duas forças. Onde as forças assimilativas são fracas, as forças expansivas tendem a reforçar a dependência, integrando a economia periférica de forma subordinada às cadeias globais de valor controladas pelo centro.

A Quarta Revolução Industrial e a Heterogeneidade na Periferia

A Quarta Revolução Industrial, com sua velocidade e profundidade, intensifica essa dinâmica. A economia digital, baseada em dados e inteligência artificial, cria novas e mais sofisticadas formas de dependência. Países que não possuem infraestrutura de dados, capacidade de desenvolver algoritmos próprios ou um ecossistema de inovação digital robusto correm o risco de se tornarem meros fornecedores de matéria-prima (dados brutos) e consumidores de serviços digitais desenvolvidos no centro.

Isso aprofunda a heterogeneidade estrutural característica do capitalismo periférico. A “polaridade modernização-marginalização” [4] é uma marca do capitalismo periférico na era digital e representa um dos maiores desafios para um desenvolvimento inclusivo. Esta heterogeneidade não é um estágio transitório, mas uma característica estrutural que se reproduz e se aprofunda com cada nova onda tecnológica.

A LÓGICA DA ACUMULAÇÃO NA ERA DIGITAL: CAPITALISMO DE VIGILÂNCIA E DE PLATAFORMA

Para compreender plenamente os desafios que a economia digital impõe à periferia, não basta analisar a dinâmica da difusão tecnológica. É preciso desvendar a lógica econômica subjacente que impulsiona esta nova fase do capitalismo. Os trabalhos de Shoshana Zuboff [2] e Nick Srnicek [3] são fundamentais para essa tarefa, pois revelam como a extração e o controle de dados se tornaram o principal motor de acumulação de capital no século XXI.

Shoshana Zuboff [2] cunhou o termo “capitalismo de vigilância” para descrever uma nova ordem econômica que “reivindica a experiência humana como matéria-prima gratuita para práticas comerciais dissimuladas de extração, predição e vendas”. Esta lógica vai muito além da publicidade direcionada. Seu objetivo final é prever e, mais importante, modificar o comportamento humano para garantir resultados comerciais favoráveis.

O processo se desenrola através da criação do que Zuboff chama de “excedente comportamental” – dados que vão além do necessário para a prestação de um serviço e que são o verdadeiro alvo da extração. Esses dados são analisados por meio de inteligência artificial para criar “produtos de predição”, que são vendidos em novos “mercados de futuros comportamentais”.

Para os países da periferia, esta lógica é particularmente perversa. Sem capacidade de competir com as Big Techs na corrida pela inteligência artificial e pela infraestrutura de dados, eles se tornam campos férteis para a extração de excedente comportamental. A população é transformada em uma fonte de dados gratuitos que alimentam e enriquecem as corporações do centro, enquanto a economia local permanece à margem da criação de valor. Se o capitalismo de vigilância é a lógica, o “capitalismo de plataforma”, descrito por Nick Srnicek [3], é a infraestrutura que o torna possível. Srnicek argumenta que as plataformas digitais se tornaram o modelo de negócios dominante no século XXI. Elas não produzem bens, mas atuam como intermediárias que conectam diferentes grupos de usuários e, crucialmente, extraem e controlam os dados gerados por essas interações.

O poder das plataformas reside nos “efeitos de rede”: quanto mais usuários uma plataforma tem, mais valiosa ela se torna, criando uma tendência natural à monopolização. Isso torna extremamente difícil para novos concorrentes, especialmente de países periféricos, desafiarem o domínio das Big Techs.

Para a periferia, o avanço do capitalismo de plataforma significa uma nova forma de dependência. As plataformas enxutas, como Uber e Rappi, criam empregos, mas em condições altamente precárias, sem os direitos e proteções do trabalho formal. As plataformas de nuvem e de publicidade extraem valor (dados e receitas) que é remetido para suas matrizes no centro. A economia local fica presa em uma posição subordinada, fornecendo mão de obra barata e dados gratuitos, sem participar da governança ou dos lucros gerados por essas novas infraestruturas globais.

A combinação do capitalismo de vigilância com o capitalismo de plataforma cria um cenário particularmente desafiador para os países da periferia. Primeiro, há uma extração massiva de valor através dos dados, sem contrapartida adequada em termos de desenvolvimento local. Segundo, a dependência de infraestruturas controladas por empresas estrangeiras cria vulnerabilidades estratégicas significativas. Terceiro, a precarização do trabalho através das plataformas mina as conquistas históricas dos trabalhadores em termos de direitos e proteção social.

Este cenário exige uma resposta estratégica coordenada, que vai além da simples regulação e inclui a construção de capacidades endógenas e a busca por maior soberania digital.

SOBERANIA DIGITAL: A RESPOSTA ESTRATÉGICA DA PERIFERIA

Diante do cenário de absorção incompleta e da dominação exercida pelo capitalismo de vigilância e de plataforma, a busca pela “soberania digital” emerge como a principal resposta estratégica para os países da periferia. O conceito, embora ainda em disputa, pode ser entendido, conforme Luciano Floridi et al. [5], como a capacidade de um Estado-nação, ou de um bloco de nações, de exercer controle e governança sobre suas infraestruturas, dados e ecossistema tecnológico, de acordo com seus próprios valores e interesses.

A soberania digital pode ser analisada em pelo menos quatro dimensões interligadas:

Soberania de Dados: Refere-se ao controle sobre a coleta, o armazenamento, o processamento e o fluxo de dados gerados dentro do território nacional. Isso envolve a criação de leis de proteção de dados robustas, como a LGPD no Brasil, e a discussão sobre a localização de data centers e a regulação dos fluxos transfronteiriços de dados.

Soberania de Infraestrutura: Diz respeito ao controle sobre a infraestrutura física e lógica da internet, como cabos submarinos, satélites, data centers, redes de fibra óptica e plataformas de nuvem. A dependência de infraestruturas controladas por empresas estrangeiras representa uma vulnerabilidade estratégica significativa.

Soberania de Software e Plataformas: Envolve a capacidade de desenvolver e fomentar plataformas e softwares locais, reduzindo a dependência de sistemas operacionais, redes sociais, aplicativos e serviços controlados por Big Techs.

Soberania de Inteligência Artificial: A dimensão mais recente e talvez a mais crítica. Refere-se à capacidade de desenvolver e utilizar inteligência artificial de forma autônoma, sem depender de algoritmos e modelos treinados com dados e valores do centro.

Os países do BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul) têm se destacado como protagonistas na busca por maior soberania digital. Esses países, que juntos representam uma parcela significativa da população e da economia mundial, têm adotado estratégias distintas, mas com um objetivo comum: desafiar a hegemonia digital dos Estados Unidos e, em menor medida, da Europa.

A China adotou a estratégia mais assertiva, com um forte controle estatal sobre o ciberespaço, o fomento a gigantes tecnológicos nacionais e um plano ambicioso para liderar a corrida pela inteligência artificial. A Rússia também busca um controle rigoroso sobre seu espaço digital, com leis que exigem a localização de dados e a criação de uma infraestrutura de internet autônoma.

A Índia tenta equilibrar a abertura de mercado com o fomento a um ecossistema de inovação local, mas enfrenta enormes desafios de inclusão digital e desigualdade. Brasil e África do Sul estão em estágios mais iniciais, com a implementação de marcos regulatórios importantes, mas ainda com grande dependência de infraestruturas e plataformas estrangeiras.

A busca pela soberania digital também apresenta riscos. Como alerta Byung-Chul Han [6], o controle estatal sobre os dados pode levar a novas formas de vigilância e autoritarismo, criando uma “infocracia” que ameaça as liberdades democráticas. O desafio para os países da periferia é, portanto, construir uma soberania digital que seja, ao mesmo tempo, estratégica do ponto de vista geopolítico e democrática do ponto de vista dos direitos dos cidadãos.

OS DESAFIOS DO DIREITO NA SOCIEDADE PLATAFORMIZADA

A ascensão da economia digital e da sociedade plataforma impõe desafios profundos e inéditos ao campo do Direito. O arcabouço jurídico herdado do século XX, pensado para uma economia baseada em ativos tangíveis e relações bilaterais, mostra-se frequentemente inadequado para regular as novas dinâmicas de poder, produção e trabalho que emergem na era digital.

Como argumenta André Ramos Tavares [7], estamos diante da necessidade de um “Direito (re)programado”, capaz de se adaptar a uma nova “matriz” tecnológica sem abdicar de seus valores fundamentais. Os desafios se manifestam em diversas áreas:

Direito do Consumidor: A relação entre consumidor e plataforma é muito mais complexa do que uma simples relação de consumo. Os usuários são, ao mesmo tempo, consumidores dos serviços, fornecedores da matéria-prima (dados) e objeto da modelagem comportamental.

Direito do Trabalho: As plataformas de trabalho classificam seus trabalhadores como “parceiros” ou “autônomos”, eximindo-se das responsabilidades e custos associados ao vínculo empregatício. Isso resulta em uma ampla precarização do trabalho.

Direito da Concorrência: O poder de mercado das Big Techs desafia os instrumentos tradicionais de defesa da concorrência. Os efeitos de rede, a posse de vastos ecossistemas de dados e a capacidade de adquirir concorrentes em potencial criam barreiras à entrada quase intransponíveis.

Direito Tributário: As corporações digitais utilizam estruturas societárias complexas e a intangibilidade de seus ativos para praticar a elisão fiscal em escala global, transferindo lucros para jurisdições de baixa tributação.

Diante desses desafios, Tavares [7] defende que não basta aplicar as velhas categorias jurídicas a novas realidades. É preciso “reprogramar” o Direito, o que implica em compreender a matriz tecnológica, criar novos conceitos e instrumentos, e adotar uma perspectiva sistêmica.

Para os países da periferia, o desafio é ainda maior. Além de lidar com a complexidade da regulação, eles precisam fazê-lo em um contexto de assimetria de poder, onde as Big Techs possuem um imenso poder de lobby e influência.

Além disso, observa-se outra problemática, a utilização da Inteligência Artificial (IA) nos países periféricos. O desenvolvimento tecnológico em países de

periferia, com a utilização das IAs, pode causar impactos negativos no emprego e no desenvolvimento econômico, pois a utilização da tecnologia deve ser empregada em favor do trabalhador, sem que seus empregos estejam sob risco.

A IA é apontada como alternativa para impulsionar o crescimento de países menos desenvolvidos sob justificativa de que a guerra comercial piora o nível de endividamento e avanço da industrialização sem geração de emprego.

Entretanto, a alternativa pode ser, inclusive, uma causa para esse cenário. Ora, se países menos desenvolvidos e com baixa empregabilidade apontam para a IA como alternativa para desenvolvimento, há uma possibilidade de criar centros de trabalho sem trabalhador. Ou seja, IAs ocupando o labor de um humano ofertando alguma operação complexa de baixo custo. Fica perceptível que a adoção, nesse cenário, de Inteligência Artificial será benéfica ao dono do capital, enquanto traz insegurança aos trabalhadores, que estarão submetidos à precarização.

Portanto, a discussão da tecnologia nos países periféricos é de suma importância, pois o investimento em educação, ciência, tecnologia e inovação, diversificando a matriz econômica do país com a possibilidade de crescer em áreas de tecnologia e inovação, não pode impactar negativamente em outros setores, de modo que deve haver diretrizes para frear a precarização presente no trabalho 'algoritmizado', que pode ser feita a partir de legislação e regulamentação dessas atividades.

Ou seja, as consequências da Inteligência Artificial não pode ser ignorada, seja para destacar avanços e possibilidades, seja para alertar sobre possíveis impactos no emprego e desenvolvimento econômico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estratégias para um Desenvolvimento Digital Soberano

Este estudo demonstrou que a economia digital, longe de ser um campo de oportunidades iguais para todos, reproduz e aprofunda as desigualdades históricas entre o centro e a periferia do capitalismo global. A dinâmica da absorção incompleta, a lógica extrativista do capitalismo de vigilância e de plataforma, e a insuficiência dos marcos jurídicos tradicionais criam um cenário de imensos desafios para os países periféricos.

No entanto, o futuro não é um destino inexorável. As tecnologias não são determinísticas; seu impacto é moldado pelas escolhas políticas, sociais e econômicas que fazemos. Para os países da periferia, a construção de um futuro digital mais justo e soberano exige uma ação estratégica e coordenada em múltiplas frentes:

1. Fortalecimento das Forças Assimilativas: O investimento maciço e contínuo em educação, ciência e tecnologia é a base de qualquer projeto de desenvolvimento autônomo.

2. Construção da Soberania Digital: Isso implica em uma agenda proativa que inclui a implementação e o fortalecimento de leis de proteção de dados, a regulação democrática das plataformas e o fomento a infraestruturas e plataformas locais.
3. (Re)programação do Direito: É fundamental modernizar o arcabouço jurídico e regulatório para que ele possa responder aos desafios da economia digital.
4. Cooperação Sul-Sul e Ação Multilateral: Nenhum país periférico pode enfrentar esses desafios sozinho. A cooperação regional e Sul-Sul é essencial para criar escala e construir posições coordenadas.

Em suma, o caminho para os países da periferia não é o da negação da tecnologia, mas o da sua apropriação crítica e estratégica. Trata-se de um projeto complexo e de longo prazo, que exige visão de Estado, capacidade de implementação de políticas públicas e, acima de tudo, um amplo debate democrático sobre que tipo de futuro digital se deseja construir.

REFERÊNCIAS

- [1] Schwab, Klaus. A quarta revolução industrial. São Paulo: Edipro, 2016.
- [2] Zuboff, Shoshana. The age of surveillance capitalism: the fight for the Future at the New Frontier of Power. Londres: Profile Books, 2019.
- [3] Srnicek, Nick. Platform capitalism. Malden: Polity Press, 2017.
- [4] Albuquerque, Eduardo da Motta e. Technological revolutions and the periphery: understanding global development through regional lenses. Revista Brasileira de Inovação, v. 23, e024000, 2024.
- [5] Floridi, Luciano *et al.* Digital Sovereignty: A Descriptive Analysis and a Critical Evaluation of Existing Models. SSRN, 2024. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4816020.
- [6] Han, Byung-Chul. Infocracia: digitalização e crise da democracia. Petrópolis: Vozes, 2022.
- [7] Tavares, André Ramos. A Nova Matrix: Direito (re)programado na sociedade platformizada. São Paulo: Etheria, 2024.
- [8] Coeckelbergh, Mark. AI Ethics. Cambridge: MIT Press, 2020.
- [9] Floridi, Luciano *et al.* Global AI governance: barriers and pathways forward. SSRN, 2024. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4588040.
- [10] Morozov, Evgeny. Big techs: a ascensão dos dados e a morte da política. São Paulo: Ubu Editora, 2018.

[11] Suleiman, Mustafa; Bhaskar, Michael. A próxima onda: tecnologia, poder e o maior dilema do século XXI. Rio de Janeiro: Record, 2023.

[12] Tavares, André Ramos. APP's e plataformas on-line na intermediação econômica no Brasil. Rev de Dir Constit e Econômico. Unialfa. N. 1, vol. 1, 2019.

[13] Lee, Kai-Fu. Inteligência artificial. Rio de Janeiro: Globo, 2019.

[14] Tavares, André Ramos. Do direito para a tecnologia. In ABRUSIO, Juliana (Coord.). Covid-19: impactos jurídicos na tecnologia. 1. Ed. São Paulo: D'Plácido, 2020, p. 33-46.

[15] Tavares, André Ramos. A universidade e seu papel socioeconômico. In Scaff, Fernando F., Evaristo Pinto, Alexandre (Coord.). Direito econômico contemporâneo: estudos em homenagem ao Professor Fábio Nusdeo. São Paulo: Editora Iasp, 2020.