

## O DIREITO A PARTIR DO “CÓDIGO-FONTE”? LEGAL PROTECTION BY DESIGN (LPBD) E OS DESAFIOS À PROTEÇÃO DA ORDEM JURÍDICA NO SUL GLOBAL

LAW FROM THE "SOURCE-CODE"? LEGAL PROTECTION BY DESIGN (LPBD) AND THE CHALLENGES TO THE PROTECTION OF THE LEGAL ORDER IN THE GLOBAL SOUTH

DOI:

Pedro Victor Carvalho<sup>1</sup>

Mestre em Relações Internacionais pela Universidade Federal da Bahia.

EMAIL: pedrovictorcarvalho.br@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3819-8425>

**RESUMO:** Este artigo analisa os desafios impostos pela governança algorítmica à ordem jurídica, com ênfase nas limitações enfrentadas pelos países do sul global. O objetivo é examinar a proposta do *Legal Protection by Design* (LPbD) – incorporação de proteções jurídicas na arquitetura do código – diante da transição paradigmática da normatividade jurídica para o regime da microinstrução algorítmica. A metodologia consiste em revisão bibliográfica qualitativa, articulando teoria do direito, sociologia jurídica e economia política. A discussão demonstra que, enquanto o LPbD surge como resposta teórica à opacidade e ao decisionismo algorítmico, sua efetividade é condicionada por profundas assimetrias de poder tecnológico, econômico e regulatório inerentes ao tecnonacionalismo e ao capitalismo de plataforma. Conclui-se que, na periferia do sistema, a promessa de proteção jurídica desde a concepção esbarra na dependência estrutural, podendo converter-se em mais um mecanismo de dominação tecnológica, ao invés de um instrumento de emancipação e garantia de direitos fundamentais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tecnologia; Direito Digital; Governança algorítmica; Legal Protection by Design; Tecnonacionalismo.

**ABSTRACT:** This article analyzes the challenges posed by algorithmic governance to the legal order, with emphasis on the limitations faced by countries on the global south. Its objective is to examine the proposal of Legal Protection by Design (LPbD) – the incorporation of legal protections into the architecture of the code – in light of the paradigmatic transition from legal normativity to the regime of algorithmic micro-instruction. The methodology consists of a qualitative bibliographic review, articulating legal theory, legal sociology, and political economy. The discussion demonstrates that while LPbD emerges as a theoretical response to algorithmic opacity and decisionism, its effectiveness is conditioned by profound asymmetries in technological, economic, and regulatory power inherent to tecnonationalism and platform capitalism. It concludes that, on the periphery of the system, the promise of legal protection from the design stage is hindered by structural dependency and may become another

<sup>1</sup> Mestre em Relações Internacionais pelo Programa de Pós-Graduação em Relações Internacionais da Universidade Federal da Bahia. Bacharel em Direito pela UNIME campus Lauro de Freitas e em Relações Internacionais pela UNIASSELVI. Especialista em Direito Constitucional e em Direito Penal e Processual Penal. Realizou cursos de aperfeiçoamento em Tutoria EAD e Direito Administrativo e cursos de capacitação de Direito Animal, Cibersegurança e Direitos Humanos. Policial Militar e Professor da Educação Básica.

mechanism of technological domination, rather than an instrument of emancipation and guarantee of fundamental rights.

**KEYWORDS:** Technology; Digital Law; Algorithmic governance; Legal Protection by Design; Technonationalism.

**SUMÁRIO:** 1 Introdução. 2 Transformação social e mudança da ordem jurídica. 3 Caixa de pandora? A abertura da caixa-preta algorítmica e a necessidade da proteção jurídica desde a concepção. 4 O paradigma do tecnonacionalismo e os desafios à proteção da ordem jurídica no sul global. 5 Conclusão. 6 Referências.

## 1 Introdução

A sociedade digital e a governança por algoritmos estão transformando profundamente a ordem jurídica. À medida que as tecnologias de informação e comunicação evoluem, não só o suporte do direito muda, mas também a essência e os paradigmas da ciência jurídica são modificados. Como será demonstrado a seguir, o cenário atual é marcado por uma governança por código, baseada em dados e inteligência artificial, que na maioria dos casos age como uma caixa-preta, com efeitos jurídicos imediatos. Surge então a ideia de *Legal Protection by Design* (LPbD): incorporar proteções jurídicas e democráticas diretamente no código, para garantir transparência e direitos fundamentais. No entanto, essa proposta precisa considerar as desigualdades do capitalismo global.

Dentro do cenário supramencionado, este artigo tem por objetivo geral analisar os desafios impostos pela governança algorítmica à proteção da ordem jurídica, com ênfase nas limitações enfrentadas pelos países da periferia do capitalismo. Objetiva-se, especificamente: (i) descrever a transição paradigmática da normatividade jurídica para o regime da microinstrução algorítmica; (ii) examinar a proposta do *Legal Protection by Design* (LPbD) como resposta teórica aos riscos da opacidade e do decisionismo algorítmico; e (iii) investigar como as assimetrias de poder tecnológico, econômico e regulatório inerentes ao tecnonacionalismo e ao capitalismo de plataforma condicionam e limitam a aplicação efetiva do LPbD no Sul Global.

A pesquisa justifica-se pela urgência de se compreender os impactos da digitalização e da inteligência artificial na estrutura do direito, para além de uma perspectiva tecnocrática ou centrada no norte global. A literatura sobre o tema frequentemente negligencia as condições materiais e as assimetrias de poder que

caracterizam o sistema capitalista mundial. Analisar o LPbD e seus desafios a partir da periferia é crucial para revelar como as novas formas de normatividade podem reproduzir e intensificar desigualdades geopolíticas, convertendo a promessa de proteção "desde a concepção" em mais um mecanismo de dominação tecnológica. O estudo contribui, assim, para um debate jurídico mais realista e crítico, essencial para a formulação de estratégias de resistência e regulação em contextos de dependência estrutural. A metodologia empregada é qualitativa, baseada em revisão bibliográfica de obras da teoria do direito, sociologia jurídica e economia política. O artigo está estruturado em três seções principais, além desta introdução e das considerações finais.

Ao final, conclui-se, que a governança algorítmica inaugura um cenário no qual a normatividade técnica e a normatividade jurídica passam a operar em tensão permanente, sobretudo em contextos de dependência estrutural. A partir da perspectiva periférica do sul global, torna-se evidente que qualquer proposta de regulação eficaz deve enfrentar simultaneamente questões técnicas, jurídicas e geopolíticas, sob pena de reproduzir, no ambiente digital, as desigualdades que há décadas estruturaram o sistema mundial.

## **2 Transformação social e mudança da ordem jurídica**

Na perspectiva antropológica consagrada por Laraia (1986), a cultura é compreendida como um complexo sistema de símbolos, significados e comportamentos aprendidos e compartilhados por um grupo social. Sua natureza é intrinsecamente dinâmica, constituindo-se não como uma entidade estática, mas como um processo contínuo de mudança social. Partindo da acepção do Direito enquanto linguagem e enquanto produto da sociedade (Von Schlieffen, 2022) pode-se afirmar que este decorre de um processo de transformação da linguagem e da cultura.

Nesse ínterim, da oralidade à escrita, da imprensa aos meios de comunicação em massa, e contemporaneamente, da internet aos algoritmos, cada transição tecnológico-comunicacional não representa mera mudança instrumental, mas verdadeira reconfiguração ontológica da juridicidade (Montalvão, 2021). Depreende-se, portanto, que cada tecnologia comunicacional cria condições de

possibilidade específicas para produção, circulação e estabilização de um sistema normativo.

Tomando por base o pensamento de Luhmann (1997) e as críticas posteriores de Vesting (2014; 2022) é possível afirmar que sistema jurídico, enquanto sistema autopoietico operacionalmente regido por um código binário, a partir da sua própria abertura cognitiva, vê-se estruturalmente acoplado a um ambiente tecnológico em radical transformação. A transformação social é objeto da análise proposta por Castells (2024) ao afirmar que vivemos em uma sociedade digitalizada quase que por completo, de modo que a produção, armazenamento e processamento de informação é um agente estruturante da organização social contemporânea.

A partir dessa perspectiva, considerando o contexto atual, observa-se emergência da governança algorítmica não como mera adoção de instrumentos computacionais pela sociedade, mas como verdadeira infraestrutura decisória que reconfigura lógica de seleção normativa, avaliação de riscos e determinação de condutas. *Big Data, Inteligência Artificial e Machine Learning* deixam de constituir simples suportes técnicos para assumirem papel de novos agentes decisórios, produzindo efeitos jurídicos diretos e indiretos. Isso é o que argumenta Campos (2022), ao afirmar que o direito global contemporâneo se transforma diante da automatização dos dispositivos de poder, produzindo novas camadas de normatividade que desafiam paradigma normativo tradicional, caracterizando-se pelo que denomina "direito das plataformas" – regime jurídico híbrido no qual tecnologia e transnacionalidade reconfiguram fundamentos da ordem jurídica moderna.

Esse novo ambiente digital é estruturado pelo que Han (2022) identifica como regime da informação, um paradigma social que se impõe não apenas pela circulação incessante de dados, mas sobretudo pelo colapso das formas tradicionais de mediação simbólica. Nesse cenário, a velocidade não apenas suplanta o conteúdo: ela instaura um tempo informacional que dissolve a duração necessária ao pensamento e converte a própria realidade em fluxo efêmero. Em outras palavras, a velocidade suplanta o conteúdo, a quantidade de dados suprime a reflexão crítica e a transparência total substitui a mediação institucional. Para o autor (2022) o fluxo vertiginoso de dados, ao invés de ampliar a racionalidade e tornar o debate público mais sofisticado, produz um ruído estrutural que neutraliza a reflexão crítica, enquanto a transparência total, que se

converte em imperativo moral, elimina o intervalo hermenêutico destinado a sustentação das práticas políticas mediadas.

Tal fenômeno, reconfigura a gramática da política ao submeter decisões, percepções e crenças a lógicas de instantaneidade e produção de conteúdo viral, instaurando um quadro de instabilidade sistêmica de modo que a verdade factual é corroída por narrativas concorrentes amplificadas algorítmicamente. Como resultado, a deliberação pública é substituída pela reação imediata, a validade discursiva pelo dado quantificável e a autoridade institucional pelo cálculo preditivo, cujo poder se exerce de modo difuso, descentrado e mediado por algoritmos (Han, 2022).

Como observa Montalvão (2024), a emergência da internet reconfigura profundamente a gramática normativa ao deslocar a centralidade da moldura e da comunicação para formas de textualidade rizomáticas, fragmentadas e reprogramáveis, nas quais a norma deixa de operar como enunciado sistematicamente inserido em um corpo codificado e passa a funcionar como evento comunicativo situado, permanentemente disponível à reinterpretação, recombinação e expansão.

A discussão apresentada, permite inferir que tal como o hipertexto, a normatividade assume feições acêntricas e heterárquicas, caracterizadas pela justaposição e integração elementos exteriores ao direito positivo. Nesse contexto, os atributos do hipertexto postulados por Montalvão (2024), a saber: heterogeneidade, multiplicidade, exterioridade, mobilidade e distanciamento da sua própria topologia, deixam de ser simples características formais para se converterem em princípios operativos da produção jurídica. Instaura-se, a partir disso, um regime de normatividade reticular no qual o Direito não se localiza mais a partir de um centro codificador ou uma mera relação comunicacional, mas sim a partir de microinstruções dispersas e contextualmente acionadas em que o ambiente informacional não apenas modifica o suporte da comunicação jurídica, mas reestrutura sua própria lógica (Montalvão, 2024).

Constata-se, portanto, uma incompatibilidade estrutural entre a concepção tradicional de normatividade jurídica e a acepção contemporânea no contexto da sociedade digital. Enquanto uma noção conservadora opera por meio de enunciados discursivos, abstratos e generalizantes, que dependem de mediação hermenêutica para sua aplicação *ex post* a casos concretos, uma observação revisitada dessa teoria

fundamenta-se em instruções operacionais, específicas e personalizadas, executadas *ex ante* por meio de protocolos automatizados que prescindem de interpretação extensiva (Vesting, 2022). Essa transição paradigmática é discutida por Montalvão (2024) ao discorrer acerca do deslocamento da centralidade da norma para microinstrução, tendo em vista que norma jurídica atravessa metamorfose em três estágios que refletem complexidade social e tecnológica de cada época: (a) norma como moldura; (b) norma como comunicação; (c) normatividade como instrução operatória.

A partir da reflexão supramencionada, identifica-se no primeiro estágio, típico da modernidade jurídica clássica, a concepção kelseniana da norma como moldura do direito positivo. Para Kelsen (1998), a norma superior não determina de forma exaustiva o conteúdo da norma inferior; ao contrário, define um quadro de possibilidades hermenêuticas dentro do qual o aplicador seleciona, entre alternativas juridicamente válidas, a decisão concreta. Essa indeterminação se constitui enquanto um elemento estrutural do sistema normativo. Em ambos os casos, a norma superior fixa apenas limites externos, permitindo que múltiplas interpretações se mantenham igualmente válidas à luz do positivismo normativista (Kelsen, 1998).

A expressão paradigmática desse tipo de arquitetura normativa é o modelo piramidal, caracterizado pela hierarquia rígida das normas e pela centralidade do legislador. O direito apresenta-se como um sistema escalonado em que cada nível fundamenta-se no imediatamente superior. A validade jurídica não decorre do conteúdo da norma, mas da observância do procedimento prescrito pela norma superior. No ápice dessa pirâmide situa-se a norma fundamental, pressuposto lógico-transcendental não posto, mas pressuposto, que confere unidade ao ordenamento jurídico (Kelsen, 1998). É nesse ponto que a leitura de Montalvão (2024) acrescenta densidade interpretativa ao descrever o juiz kelseniano como um julgador com obediência disciplinada aos limites impostos pela moldura e hierarquia normativa, este se submete integralmente ao comando hierárquico, limitando-se a realizar a vontade do legislador e a operar dentro dos contornos rígidos da moldura.

No segundo estágio da reflexão supramencionada, a crescente complexidade social evidencia a insuficiência da lógica puramente sintática e semântica do positivismo kelseniano. Para superar essa limitação, Montalvão (2024) avança a análise

a partir da reconstrução teórica proposta por Ferraz Júnior (1999). Insatisfeito com as concepções da norma como mero juízo lógico hipotético ou como simples comando, Ferraz Jr. (1999) desloca o foco do dever-ser abstrato para o agir comunicativo concreto. Esse movimento teórico ancora-se em duas premissas estruturantes: (i) toda comunicação possui um relato e um cometimento e (ii) toda comunicação é necessária (Montalvão, 2024, Ferraz Júnior. 1999). A primeira premissa estabelece que qualquer enunciado normativo contém simultaneamente uma dimensão descritiva – o relato, vinculado ao conteúdo informacional – e uma dimensão relacional – o cometimento, que define o tipo de vínculo entre os interlocutores (coordenação ou subordinação). A segunda premissa afirma que mesmo o silêncio comunica, tornando a comunicação inescapável, ainda que involuntária. A partir dessa matriz pragmática, a norma jurídica é redefinida como situação comunicativa dotada de dupla estrutura indissociável: o relato mantém relação com a dimensão lógico-hipotética kelseniana, enquanto o cometimento ressalta o caráter prescritivo e relacional enfatizado pela teoria da comunicação (Montalvão, 2024, Ferraz Júnior, 1999).

Como assevera Montalvão (2024), essa reconceituação permite uma síntese capaz de superar tanto a redução da norma a um esquema lógico autônomo quanto sua identificação exclusiva com um imperativo, compondo uma teoria que explica simultaneamente a forma e a força da normatividade. A consequência mais profunda dessa mudança paradigmática é uma transformação na própria imagem da estrutura jurídica: a pirâmide hierárquica e linear de Kelsen, centrada numa única norma fundamental, cede lugar a um sistema circular de competências e legitimações recíprocas, no qual os centros de produção normativa interagem em círculos comunicativos mais flexíveis (Montalvão, 2024). O autor (2024) ainda afirma que o papel do magistrado também se redefine: ora liberto dos limites da moldura rígida, atua em ambiente de negociação semântica e avaliação contextual, exercendo maior protagonismo interpretativo diante da pluralidade de sentidos possíveis.

Por fim, o terceiro estágio da análise é caracterizado pela emergência da microinstrução algorítmica e inaugura um paradigma regulatório que desloca o centro da normatividade da interpretação para a execução. Como aduz (Montalvão, 2024) se a norma-moldura dependia de enquadramentos hermenêuticos e a norma-comunicação se realizava na dinâmica dialógica entre relato e cometimento, a

microinstrução opera por programação operatória, mediante comandos automatizados e sensíveis ao contexto que prescindem de mediações interpretativas robustas. Não se trata de enunciar condutas, mas de produzi-las ou bloqueá-las materialmente, substituindo a lógica da imputação pela lógica da execução técnica (Montalvão, 2024).

Essa mutação se inscreve no horizonte mais amplo da chamada sociedade de complexidade radical, em que a diferenciação funcional descrita por Luhmann (2016) – marcada por subsistemas relativamente autônomos, como direito, política ou economia – é tensionada pelo processo de plataformação analisado por Campos (2024). Nesse novo regime, infraestruturas digitais transnacionais reconfiguram as fronteiras entre sistemas sociais, promovendo hibridizações que desafiam a dinâmica operacional e introduzem interconexões algorítmicas em escala e velocidade incompreensíveis para a cognição humana.

A característica mais disruptiva desse novo regime jurídico-tecnológico consiste na substituição da generalidade e abstração por comandos personalizados, gerados a partir do processamento massivo de dados e da modelagem estatística baseada em big data e análise preditiva. Como observa Montalvão (2024), a universalidade abstrata do enunciado normativo clássico (“todos são iguais perante a lei”) cede lugar a comandos adaptados a perfis individuais, históricos comportamentais e matrizes probabilísticas, instaurando um regime de desigualdade algorítmica programada (Vesting, 2015). Nesse contexto, o ato de julgar deixa de consistir na aplicação de uma regra geral a um caso particular e passa a ocorrer dentro de ecossistemas decisórios mediados por sistemas automatizados que operam como verdadeiras “caixas-pretas”. O papel do magistrado também se reconfigura, ao passo que ele reconhece suas fragilidades epistêmicas diante da complexidade técnico-algorítmica e do caráter opaco dos sistemas de decisão, adotando postura de prudência, humildade cognitiva e vigilância crítica.

Ao refletir sobre essas transformações, afirma Vesting (2022, p. 284) “a cultura das redes e a sociedade pós-industrial, na qual a economia transforma-se numa espécie de economia cultural e criativa e o conhecimento em matéria de produção é fragmentado entre empresas”, para o autor (op. cit), isso mostra que “hoje, mais do que nunca, o Estado deve partir do pressuposto de uma dinâmica de autoprodução da cultura e auto-organização da sociedade, que nenhum centro político ou lei é capaz de

dirigir”.

Convém afirmar, portanto, que essa reconfiguração da lógica normativa articula-se diretamente com transformação estrutural do sistema jurídico: do sistema piramidal e circular ao sistema em rede. Enquanto modelo proposto por Kelsen pressupunha hierarquia rígida de normas escalonadas verticalmente e modelo Ferraz Jr. propunha circularidade de competências mutuamente referidas, o sistema jurídico contemporâneo opera crescentemente como rede acêntrica e heterárquica (Montalvão, 2024; Vesting, 2022). Não há mais ponto a partir do qual o sistema derive sua unidade. Agora o sistema jurídico configura-se antes como multiplicidade de nós (atores, instituições, plataformas, algoritmos) conectados por relações horizontais, cuja normatividade emerge de interações distribuídas e processos de feedback instantâneo.

Conforme análises de Campos (2022) e Montalvão (2024) é possível inferir que a decisão judicial, por exemplo, não decorre apenas de aplicação hierárquica de norma superior, mas resulta de processamento complexo que incorpora: precedentes judiciais em rede, consultas a bases de dados algorítmicamente organizadas, análises preditivas de jurisprudência, softwares de auxílio à decisão e, crescentemente, outputs diretos de sistemas de inteligência artificial. Nesse contexto, fronteiras entre produção normativa (legislação), aplicação normativa (jurisdição) e execução normativa (administração) tornam-se fluidas. O sistema opera por co-produção contínua na qual múltiplos agentes – humanos e não-humanos – contribuem simultaneamente para geração, interpretação e efetivação de comandos normativos. Como observa Vesting (2015) ao analisar a ordem jurídica deixa de ser produto de vontade soberana centralizada e passa a constituir ordem emergente resultante de auto-organização distribuída.

### **3 Caixa de pandora? A abertura da caixa-preta algorítmica e a necessidade da proteção jurídica desde a concepção.**

A lenda de Pandora, descrita principalmente por Hesíodo na *Teogonia* e em *Os Trabalhos e os Dias*, narra a criação da primeira mulher pelos deuses como forma de punição à humanidade após o roubo do fogo por Prometeu (Chanoca, 2019). Como aponta Suy (2022), Pandora carregava consigo uma caixa que jamais deveria ser aberta, ordem a que ela, curiosa, desobedece, e assim, liberta da caixa males desconhecidos pelos seres humanos. Assim, percebendo o erro, Pandora fecha a caixa, mas deixa ali

dentro a esperança, o que pode indicar que a esperança está guardada, sempre à disposição – ou que a esperança ficou trancada, e que a humanidade carece dela (Suy, 2022). Ao discorrer acerca dessa história como um estatuto fundador na compreensão mítica acerca da origem dos males humanos, estruturando-a como um artifício divino marcado pela ambiguidade constitutiva do “belo mal” Chanoca (2019), afirma que a narrativa articula uma engenhosa dialética entre aparência e essência: à mulher primordial, moldada por Hefesto e ornada por Atena, imputa-se a função de desencadear a ruptura da antiga harmonia entre deuses e homens, ao, movida pela curiosidade, abrir o recipiente que continha todos os infortúnios destinados à humanidade.

A metáfora da caixa de Pandora revela-se particularmente fecunda para compreender as chamadas “caixas-pretas” algorítmicas contemporâneas. Tal como o artefato dado a Pandora — simultaneamente sedutor e nefasto —, os sistemas automatizados ostentam uma superfície de pretensa eficiência, neutralidade e racionalidade técnica, enquanto ocultam, em seu interior, processos decisórios obscuros capazes de produzir e amplificar graves danos sociais. A dualidade entre deuses e homens também é fundamental para entender uma tensão entre os processos técnicos e transcendentais que extrapolam os horizontes epistemológicos do homem comum (Vesting, 2022), quase que divinos e intocáveis ao cidadão de hoje. Abrir essa caixa é uma condição essencial ao enfrentamento desses males, rumo a um caminho mais esperançoso. Tal como Pandora precisou abrir o vaso para revelar seu conteúdo, a sociedade contemporânea deve romper a opacidade técnica e encarar os vieses sistêmicos que estruturam a inteligência artificial.

A opacidade dos algoritmos, frequentemente descrita como *black box*, dificulta a “fusão de horizontes” proposta por Gadamer (2013), processo indispensável à interpretação jurídica tradicional, que pressupõe o encontro entre o horizonte do intérprete e o horizonte do texto. No contexto digital contemporâneo, porém, a circulação massiva de dados, o acúmulo desproporcional de informações por determinados agentes e a atuação de sistemas automatizados que processam tais dados de forma invisível ao usuário redefinem profundamente a própria estrutura da experiência hermenêutica. É o que afirmam Montalvão e Adeodato (2023) ao aduzir que as decisões mediadas por algoritmos ocorrem em ambientes informacionais

assimétricos, nos quais o sujeito não apenas desconhece os critérios utilizados, mas não dispõe de meios para reconstruí-los reflexivamente, o que compromete a previsibilidade e a compreensão compartilhada que sustentam o agir jurídico racional.

A complexidade técnico-algorítmica e o caráter opaco dos sistemas de decisão precisam ser desnudados. Sistemas tecnológicos, principalmente os direcionados à tomada de decisão, necessitam ter sua interface revelada, o que é desafiador, principalmente em sistemas que empregam tecnologias do tipo *deep learning* – de aprendizado profundo. Argumentando a existência de opacidades técnicas, intencionais e estruturais, O'Neil (2016) propõe que a opacidade algorítmica não constitui meramente obstáculo técnico a ser superado por maior transparência de código, mas configura problema fundamentalmente político e ético que demanda intervenção regulatória e democratização dos processos decisórios automatizados. A autora (2016) defende que sistemas de decisão automatizada incorporem mecanismos de *accountability* substantiva articulados em três princípios norteadores: reversibilidade, proporcionalidade e equidade.

Além disso, ao propor esse framework, O'Neil (2016) rompe com concepções puramente tecnocráticas de governança algorítmica, insistindo que decisões sobre como modelar, implementar e regular sistemas automatizados são inherentemente políticas, refletindo escolhas sobre que tipo de sociedade desejamos construir. No viés jurídico, revela-se necessária a necessidade de abertura para um espaço hermenêutico, ante a consideração do direito enquanto produto da linguagem, para fins de interpretação e aplicação da norma jurídica, diante da dimensão política da constituição de espaços de governança algorítmica (Von Schlieffen, 2022; Adeodato, 2024).

Nesse contexto, torna-se imperiosa uma transição paradigmática e manutenção do espaço hermenêutico. Isso porque, conforme identificam Hassan e De Filippi (2017) há uma transformação gradativa da regulação tecnológica: da máxima "código é lei", onde a tecnologia serve instrumentalmente para fazer cumprir regras preexistentes, para "lei é código" configurando um regime tecnoregulativo que passa a substituir parcialmente as mediações jurídicas tradicionais. Os autores alertam que, diferentemente das normas jurídicas tradicionais caracterizadas pela flexibilidade e ambiguidade da linguagem natural, passíveis de apreciação judicial caso a caso, as

regras baseadas em código são escritas em linguagem rígida e formalizada, eliminando a mediação hermenêutica e impondo restrições *a priori*, antes mesmo da possibilidade de violação.

A análise supracitada permite inferir que a arquitetura normativa automatizada, intensificada pelo advento de contratos inteligentes e pela disseminação de sistemas de aprendizado de máquina capazes de produzir regras dinâmicas e personalizadas, desafia frontalmente os princípios de universalidade, não discriminação e devido processo legal que estruturam o Estado Democrático de Direito. Como advertem Hassan e De Filippi (2017), enquanto o aprendizado de máquina replica parcialmente a adaptabilidade das normas tradicionais, suas decisões orientadas por dados demonstram vieses implícitos que discriminam minorias, e sua dinamicidade ameaça prejudicar a própria noção de igualdade perante a lei, substituindo-a por um ordenamento jurídico fragmentado, opaco e algorítmicamente personalizado.

Acompanhando a reflexão de que não existe uma neutralidade tecnológica e revelando a necessidade de inserir a norma diretamente na arquitetura do código (*Code is Law*), Lessig (2000) afirma que o código constitui o regulador primário do ciberespaço, determinando os termos sob os quais a vida digital é experimentada desde a facilidade de proteção à privacidade até a possibilidade de censura à expressão. O autor (2020) sustenta que a arquitetura computacional não é neutra nem fixa: ela implementa valores, habilita liberdades ou as desabilita, protege a privacidade ou promove vigilância, advertindo ainda que a arquitetura do ciberespaço está sendo transformada por interesses comerciais e governamentais, deixando de ser espaço irregulável para tornar-se ambiente de controle granular.

A questão que se coloca, portanto, transcende a mera eficácia regulatória: trata-se de decidir coletivamente quais valores serão codificados e quem terá poder para fazê-lo, pois, como alerta Lessig (2000), quando a sociedade se abstém dessa escolha, não emerge vácuo regulatório, mas sim a imposição silenciosa de interesses privados que moldam a arquitetura e, com ela, os limites da liberdade, sem escrutínio democrático.

Para Vesting (2022), a crescente importância da atuação e do conhecimento baseados em algoritmos impõe ao direito estatal a necessidade de abertura às novas arquiteturas computacionais e suas diversas camadas materiais e intelectuais, que

devem ser incorporadas à própria estrutura normativa. O autor (2022) ainda argumenta que o substrato tradicional do Direito — à comunicação humana — é suplementado por novas formas de comunicação mediadas por computadores, o que demanda ampliação da forma jurídica.

Trata-se do *Legal Protection by Design (LPbD)*, conceito que transcende a mera regulamentação governamental de tecnologias para inscrever proteções normativas na própria arquitetura dos sistemas. Trata-se de um conceito emerge da transformação do ambiente jurídico, que transitou da linguagem natural para a computação enquanto principal meio de estruturação da realidade. Partindo dessa premissa Hildebrandt (2016) sustenta que, no mundo *onlife* — caracterizado pela combinação de big data, algoritmos de aprendizado de máquina e infraestruturas ciberfísicas interconectadas —, a arquitetura de escolha da vida cotidiana é progressivamente projetada por sistemas computacionais complexos dos quais nos tornamos crescentemente dependentes.

Para a Hildebrandt (2016), diferentemente de "legal by design" (que busca garantir conformidade normativa através do código) ou "techno-regulation" (que utiliza tecnologia para impor regras), o *LPbD* visa preservar a legitimidade democrática da infraestrutura social e a contestabilidade de sua arquitetura de escolha, exigindo que as condições jurídicas articuladas em linguagem natural sejam traduzidas em requisitos técnicos que informem a arquitetura *data-driven* do ambiente cotidiano, com especificações técnicas e configurações padrão que diferentemente dos sistemas atuais proporcionem a proteção de direitos fundamentais. A partir dessa consideração é possível inferir que o *LPbD* deve restringir as arquiteturas *data-driven*, desafiando desenvolvedores a oferecerem múltiplas formas de modelar a realidade, tornando seus cálculos e análises preditivas testáveis e contestáveis, de modo que o Direito recupere seu monopólio sobre a definição dos padrões da ordem social.

Considerando a perspectiva adotada por Hildebrandt (2016), Vesting (2022) fundamenta essa necessidade de reconsideração basilar no fato de que computadores deixaram de ser ferramentas passivas para se constituírem, mediante algoritmos, em *data-driven agencies* que interagem com seres humanos quase como sujeitos autônomos, antecipando e realizando condutas antes mesmo que o indivíduo tome consciência de seu desejo de agir.

Nessa perspectiva, a solução apontada por Hildebrandt (2017) consiste em "falar o direito ao poder da estatística" rejeitando tanto a substituição da racionalidade jurídica pela computação estatística, quanto a ingênuo moralização da inteligência artificial, mas exigindo compreensão rigorosa de onde o viés inerente às aplicações de aprendizado de máquina torna-se juridicamente relevante. Para a autora (2017), trazer a inteligência artificial legal sob o Estado de Direito requer reconsiderar o modo de existência do direito na era digital, alertando que confundir a simulação estatística de julgamentos jurídicos com o próprio julgamento jurídico constitui erro conceitual fundamental, enquanto o julgamento jurídico pressupõe contestabilidade de qualquer interpretação específica à luz da integridade do sistema jurídico (que transcende consistência matemática), sistemas de aprendizado de máquina apenas replicam padrões extraídos de decisões humanas sem compreender os fundamentos normativos subjacentes, podendo inclusive cristalizar vieses, erros e discriminações presentes nos dados de treinamento.

Revela-se, portanto, nessa interpretação de Hildebrandt (2017) a necessidade de distinção crítica da performatividade do direito positivo e seus atos e fala que produzem efeito jurídico através da linguagem natural (com flexibilidade, ambiguidade e contestabilidade hermenêutica) e a performance de sistemas automatizados que operam através de simulações matemáticas desprovidas de consciência, autoconsciência e capacidade de atribuir significado (processando signos sem gerar sentido compartilhado). Isso prescinde a necessidade de preservação do espaço hermenêutico da interpretação assegurando transparência dos sistemas (inclusive através de obrigação legal de uso de software aberto e acesso a dados de treinamento para órgãos de fiscalização), capacitando juristas e cidadãos a analisar e contestar estatísticas, e mantendo vigilância crítica sobre atrofia do julgamento humano que pode resultar da dependência excessiva em sistemas automatizados aparentemente precisos mas potencialmente tendenciosos ou equivocados (Hildebrandt, 2017).

Nesse cenário, a metáfora da *black box* revela-se especialmente adequada para descrever um regime decisório em que a opacidade técnica não apenas dificulta a fusão de horizontes, mas ameaça o próprio espaço da interpretação jurídica, ao deslocar o centro da racionalidade normativa para mecanismos computacionais cujos procedimentos permanecem inacessíveis ao escrutínio democrático. Retomando a

metáfora fundacional de Pandora, verifica-se que a caixa algorítmica contemporânea já foi aberta — os males da opacidade, do viés sistêmico, da discriminação automatizada e da erosão hermenêutica já se disseminaram pela infraestrutura social —, mas, diferentemente da narrativa de Hesíodo e da possível interpretação de Suy, a esperança não permaneceu aprisionada: ela reside precisamente na capacidade de a sociedade reconhecer criticamente esses males e intervir deliberadamente em sua arquitetura.

#### **4 O paradigma do tecnonacionalismo e os desafios à proteção da ordem jurídica na periferia do capitalismo.**

O tecnonacionalismo consolida-se como um paradigma estratégico fundamental para a ação estatal no século XXI, onde a soberania e o poder são cada vez mais definidos pela capacitação tecnológica. Como argumenta Carvalho (2024), o desenvolvimento tecnológico caracteriza-se como um instrumento fundamental para a soberania nacional, na medida em que a capacidade de mobilizar diferentes recursos em prol das transformações tecnológicas reflete a disponibilidade de recursos materiais (infraestrutura) e imateriais (conhecimento). O Estado, portanto, deve buscar desenvolver ramos industriais de alta tecnologia ou, pelo menos, elevar o grau de intensidade tecnológica da especialização produtiva nacional, propiciando ganhos de produtividade e competitividade que não resultariam espontaneamente do livre-comércio.

De acordo com Carvalho (2024), essa necessidade torna-se ainda mais pertinente considerando que, no contexto da indústria de alta tecnologia, o domínio de técnicas, processos e a infraestrutura para a produção se tornaram cada vez mais sofisticados, sendo esses setores os que mais evidenciam as assimetrias entre as nações que dominam e as que não dominam as técnicas de produção de determinados bens e serviços, configurando a tecnologia como elemento central tanto para a manutenção da ordem social quanto para a projeção de poder nas relações internacionais.

Mais do que uma política setorial, a vertente tecnonacionalista representa uma doutrina que intencionalmente confunde as esferas da técnica e da política, transformando a inovação, a padronização e o controle das infraestruturas digitais em

instrumentos centrais de poder geopolítico e segurança nacional (Diegues; Roselino, 2021). Conforme sintetizado por Kim et al. (2020), sua arquitetura assenta-se em três pilares interligados: a reafirmação do Estado como condutor e financiador dos sistemas nacionais de inovação; a subordinação do projeto de desenvolvimento econômico à liderança em setores de alta tecnologia; e a projeção de influência por meio da integração competitiva e da reconfiguração das cadeias de valor globais.

A dinâmica contemporânea de padronização técnica em IA reproduz, em contexto digital, os padrões históricos de governança transnacional identificados por Carvalho (2024) ao analisar Murphy (2014), Chang (2004) e Reinert (2016). Assim como as Organizações Internacionais desde 1850 ajudaram a criar mercados internacionais ao unificar infraestruturas de comunicação e transportes, proteger propriedade intelectual e reduzir barreiras ao comércio — processos capitaneados por atores estatais hegemônicos como forma de projeção de interesses nacionais —, os atuais fóruns técnicos de padronização em operam como mecanismos de governança global onde poucos atores, concentrados em jurisdições específicas, notadamente nos centros dinâmicos do capitalismo contemporâneo, estabelecem padrões que se impõem globalmente como requisitos técnicos neutros.

Contudo, como afirmou Carvalho (2024) enquanto o desenvolvimento industrial histórico dessas nações hegemônicas ocorreu, num primeiro momento, sob proteção à indústria nascente através de nacionalismo econômico, políticas protecionistas e intervenção estatal como demonstrado nos casos britânico, alemão e norte-americano, é possível inferir que atual arquitetura de governança algorítmica apresenta uma contradição fundamental: os mesmos Estados que historicamente se desenvolveram através de protecionismo tecnológico agora promovem, através de suas corporações transnacionais, uma padronização técnica global que dificulta estratégias similares de *catch-up* tecnológico por parte de economias emergentes, evidenciando como a normatividade técnica incorporada em modelos fundacionais opera simultaneamente como barreira de entrada e mecanismo de manutenção de assimetrias estruturais no sistema internacional.

A expressão máxima do tecnonacionalismo na governança algorítmica revela-se na assimetria estrutural que caracteriza o ecossistema de IA. Esta assimetria manifesta-se em três dimensões interligadas: a capacidade técnica concentrada em

poucos atores com recursos para desenvolver e auditar modelos complexos; a capacidade econômica necessária para financiar o ciclo contínuo de pesquisa e desenvolvimento; e o poder regulatório e de padronização exercido através da participação desigual em fóruns técnicos internacionais. Como argumentam Van Dijck, Poell e De Waal (2018), essas plataformas e sistemas não substituem instituições estatais, mas as reestruturam, criando camadas adicionais de governança que frequentemente operam em tensão com jurisdições nacionais. Esta dinâmica é particularmente evidente na capacidade de grandes desenvolvedores estabelecerem práticas de facto que se impõe globalmente como se fossem meros requisitos tecnológicos.

No contexto da periferia do capitalismo esse cenário é grave pois a concentração da infraestrutura necessária para mobilizar plataformas de inovação em um número reduzido de Estados e corporações cria uma hierarquia global de poder que se manifesta de forma particularmente excludente. Como argumenta Suárez-Villa (2010, p. 20), "o poder conferido pela rápida acumulação de conhecimento tecnológico é global em muitos aspectos, e tende a se tornar ainda mais à medida que os obstáculos ao poder do tecnocapitalismo são contornados ou derrubados", impondo projetos que vão desde valores culturais até governança sobre povos considerados "inferiores" com base em suas capacidades tecnológicas.

A hegemonia ou liderança econômica, conforme observa Ceceña (1998, p. 18), "está baseada no nível e nas características das forças produtivas, bem como a capacidade de determinar a modalidade tecnológica na qual a produção mundial se articula e se organiza para concentrar ou sintetizar os recursos mundiais (conhecimento, recursos naturais, força de trabalho, riqueza gerada)", de modo que "a hegemonia de alguns está baseada na submissão dos demais". Este processo é agravado pela proteção ao conhecimento no comércio internacional, marcada pela influência da burguesia norte-americana na inclusão de temas relativos à propriedade intelectual na Rodada de Uruguai no âmbito da OMC, enfraquecendo instrumentos de política industrial e dificultando estratégias de *catching up* e *leapfrogging* em países emergentes diante das limitações decorrentes de tratados formais de proteção à propriedade intelectual (Chesnais; Sauviat, 2015; Oliveira, 2017), consolidando uma estrutura onde o poder sobre a produção concentra-se nas etapas intensivas em capital

e no estoque cognitivo/tecnológico, conferindo aos detentores dessas etapas a capacidade de definir produto, consumidor, localização dos meios de produção e produtor (Carvalho, 2024).

A emergência dos modelos fundacionais de inteligência artificial intensifica desigualdades já consolidadas no capitalismo de plataforma, colocando países periféricos diante de severas limitações jurídicas e institucionais. Como argumenta Srnicek (2017), o poder econômico e informacional das grandes plataformas decorre do controle infraestrutural sobre dados, computação e redes globais, gerando assimetrias estruturais que não se restringem ao plano econômico, mas reconfiguram capacidades regulatórias estatais. Para países que não participam da definição técnica desses sistemas a própria produção da norma tecnológica torna-se externalizada, deslocando o centro de gravidade do poder regulatório para corporações transnacionais.

Nesse contexto, ocorre aquilo que Van Dijck, Poell e De Waal (2018) descrevem como a formação de uma sociedade de plataforma, em que infraestruturas digitais moldam práticas sociais, governamentais e econômicas a partir de mecanismos de dataficação, mercantilização e seleção algorítmica. Países periféricos, dependentes dessas infraestruturas, tornam-se receptores passivos dos padrões técnicos e das microdecisões normativas inscritas nos sistemas de IA. Com base nas contribuições de Campos (2022), observa-se que as plataformas digitais assumem um papel infraestrutural que ultrapassa a mediação de interações, chegando a controlar a própria possibilidade de participação no ecossistema digital. Nesse cenário, decisões privadas – formuladas frequentemente fora da jurisdição nacional – passam a funcionar como normas materiais que são internalizadas pelas aplicações locais, conformando práticas sociais e jurídicas a partir de lógicas transnacionais algorítmicas (Campos, 2022).

Para Estados periféricos que não participam da concepção, do treinamento ou da governança dos sistemas de inteligência artificial, essa dinâmica assume contornos ainda mais problemáticos. Além da externalização da regulação tecnológica, o próprio espaço de deliberação democrática é comprimido por normas técnicas produzidas por atores privados sediados no centro do sistema global (Campos, 2022). A incapacidade de influenciar os parâmetros que estruturam esses sistemas converte o arcabouço

jurídico local em mera superfície regulatória, incapaz de incidir sobre a normatividade efetivamente aplicada pelos modelos algorítmicos, o que reforça assimetrias na governança do direito global digital.

Esse controle econômico possui sérias implicações jurídico-políticas, tendo em vista que a consolidação do paradigma da microinstrução algorítmica desloca o núcleo da normatividade jurídica para mecanismos de execução técnica inscritos no design dos sistemas, reduzindo a capacidade decisória dos Estados periféricos e intensificando sua dependência estrutural. No modelo descrito por Montalvão (2024), a microinstrução — ao contrário da norma-moldura e da norma-comunicação — não orienta comportamentos por meio de enunciados abstratos, mas os produz materialmente por protocolos automatizados, operando *ex ante* e prescindindo de mediações hermenêuticas.

Essa mutação adquire contornos particularmente críticos quando analisada no contexto do capitalismo de plataforma, no qual os países do Sul Global não participam da construção, treinamento ou definição das arquiteturas computacionais que estruturam tais instruções. Como observa Lessig (2000), o código não apenas regula, mas institui a própria gramática do possível; contudo, quando o código é produzido externamente, a ordem normativa local torna-se dependente de escolhas técnicas sobre as quais não exerce controle democrático.

É nesse ponto que as contribuições de Vesting (2022) e Hildebrandt (2016; 2017) se tornam cruciais para a análise. Ambos os autores enfatizam a necessidade de incorporar arquiteturas computacionais ao próprio desenho normativo, propondo o Legal Protection by Design (LPbD) como instrumento de preservação da contestabilidade, da legitimidade democrática e da autonomia interpretativa do Direito. Todavia, embora o LPbD constitua avanço teórico significativo, suas potencialidades encontram sérias limitações em países periféricos. A implementação de mecanismos de proteção jurídica embutidos no design tecnológico exige não apenas expertise avançada em engenharia e segurança computacional, mas também soberania técnica sobre a infraestrutura informacional — condições raramente presentes no Sul Global.

Nesse cenário, embora o Legal Protection by Design (LPbD) proposto por Hildebrandt (2016) e desenvolvido por Vesting (2022) ofereça uma via promissora para

reinscrever salvaguardas jurídicas na arquitetura computacional, sua efetividade permanece severamente limitada em países periféricos. Isso porque o LPbD pressupõe soberania técnica, capacidade institucional de auditoria, acesso à infraestrutura computacional e poder político para impor requisitos normativos a sistemas transnacionais — condições que, na prática, são monopolizadas por grandes corporações do Norte Global.

Assim, ao invés de funcionar como instrumento de reequilíbrio normativo, o LPbD corre o risco de aprofundar dependências, pois condiciona a proteção jurídica à adesão voluntária de atores econômicos que detêm poder desproporcional sobre o design tecnológico. O resultado é um regime jurídico assimétrico, no qual a microinstrução algorítmica consolida-se como forma hegemônica de normatividade, enquanto os Estados periféricos permanecem limitados à regulação periférica de sistemas cujo núcleo decisório jamais lhes pertenceu.

Portanto, o LPbD pressupõe a capacidade de traduzir direitos fundamentais em requisitos técnicos vinculantes; contudo, quando o desenvolvimento tecnológico é monopolizado por corporações transnacionais, essa tradução deixa de ser prerrogativa estatal e torna-se dependente de agentes privados que não respondem ao controle democrático local. Assim, ao invés de promover autonomia normativa, o LPbD corre o risco de reforçar a dependência estrutural dos países periféricos, subordinando sua proteção jurídica às escolhas de design produzidas no exterior e perpetuando a desigualdade regulatória que caracteriza o ecossistema algorítmico contemporâneo.

## 5 Conclusão

As reflexões desenvolvidas ao longo deste artigo permitiram examinar de forma crítica os desafios que a governança algorítmica impõe à proteção da ordem jurídica, especialmente no contexto das desigualdades estruturais que marcam a periferia do capitalismo global. Partindo de uma revisão bibliográfica, os objetivos traçados na introdução foram atendidos, articulando um percurso analítico que dialoga diretamente com a transformação estrutural da juridicidade na era digital.

O primeiro objetivo, voltado a descrever a transição paradigmática da normatividade jurídica para o regime da microinstrução algorítmica, foi alcançado ao demonstrar que as mudanças tecnológicas não representam apenas evoluções

instrumentais, mas verdadeiras mutações ontológicas da forma jurídica. O segundo objetivo, relativo ao exame do *Legal Protection by Design* (LPbD) como resposta teórica à opacidade e ao decisionismo algorítmico, também foi atendido. A partir da metáfora da “caixa-preta”, discutiu-se como a opacidade técnica, cognitiva e estrutural dos sistemas algorítmicos desafia os requisitos de previsibilidade, responsabilização e contestabilidade que fundamentam o Estado de Direito. O terceiro objetivo, que consistia em investigar como as assimetrias de poder tecnológico, econômico e regulatório limitam a efetividade do LPbD no Sul Global, revelou o ponto mais crítico da análise. Mostrou-se que o tecnonacionalismo e o capitalismo de plataforma concentram o poder infraestrutural em poucos Estados e corporações do Norte Global, produzindo um cenário de dependência estrutural no qual a periferia opera sob microinstruções geradas externamente.

A contribuição central deste estudo está na articulação entre teoria da normatividade jurídica e economia política global. Ao analisar o LPbD sob a ótica da periferia, o trabalho demonstra que as soluções normativas para a governança algorítmica não podem ser compreendidas apenas como desafios de engenharia jurídica, mas como questões profundamente vinculadas ao poder geopolítico, à dependência tecnológica e à distribuição assimétrica das capacidades informacionais. Mostra-se, assim, que a normatividade digital tende a reproduzir – e potencialmente intensificar – desigualdades estruturais, convertendo mecanismos de proteção “desde a concepção” em instrumentos de dominação infraestrutural.

Reconhece-se que a pesquisa apresenta limitações inerentes à sua abordagem teórica. A ausência de estudos empíricos, de análises comparativas de marcos regulatórios e de investigações sobre práticas concretas de auditoria e supervisão algorítmica no Sul Global restringe a aplicação prática dos resultados. Embora o nível macro-teórico tenha permitido delinear tendências e impasses estruturais, permanece aberta a necessidade de explorar empiricamente como diferentes países periféricos negociam, resistem ou incorporam mecanismos de proteção jurídica no design de sistemas algorítmicos.

Conclui-se, portanto, que a governança algorítmica inaugura um cenário no qual a normatividade técnica e a normatividade jurídica passam a operar em tensão permanente, sobretudo em contextos de dependência estrutural. A partir da

perspectiva periférica, torna-se evidente que qualquer proposta de regulação eficaz deve enfrentar simultaneamente questões técnicas, jurídicas e geopolíticas, sob pena de reproduzir, no ambiente digital, as desigualdades que há décadas estruturam o sistema mundial. O debate está longe de se encerrar, mas sua continuidade é essencial para a construção de uma ordem jurídica digital mais justa, democrática e sensível às assimetrias globais.

## 6 Referências

- AZEVÊDO, Bernardo Montalvão Varjão de. *Da retórica dos meios de comunicação à retórica jurídica*. Revista da AJURIS, Porto Alegre, v. 48, n. 151, p. 13-36, 2021.
- AZEVÊDO, Bernardo Montalvão Varjão de. *Por uma observação retórica da norma jurídica: entre a moldura, a comunicação e a microinstrução*. Revista Direito Mackenzie, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 1-25, 2024.
- AZEVÊDO, Bernardo Montalvão Varjão de. *A retórica da história do direito: narrativa, ficção e sistema*. Direito UNIFACS – Debate Virtual, Salvador, n. 283, p. 1-21, 2024.
- ALVARENGA CHANOCA, Tatiana. *O lugar do mito de Pandora nos poemas de Hesíodo: Teogonia 570-612 e Os trabalhos e os dias 54-104*. Ágora: Estudos Clássicos em Debate, n. 21, 2019.
- CAMPOS, Ricardo. *Metamorfoses do direito global: sobre a interação entre direito, tempo e tecnologia*. São Paulo: Contracorrente, 2022.
- CASTELLS, Manuel. *Advanced introduction to digital society*. Edward Elgar Publishing, 2024.
- CECEÑA MARTORELLA, Ana Esther. *Tecnología como instrumento de poder*. Edições El Caballito, 1998.
- CHANG, Ha-Joon. *Chutando a escada: a estratégia do desenvolvimento em perspectiva histórica*. São Paulo: Unesp, 2004.
- CHESNAIS, François. *A globalização e o curso do capitalismo de fim-de-século*. Economia e Sociedade, v. 4, n. 2, p. 1-30, 1995.
- DIEGUES, Antônio Carlos; ROSELINO, José Eduardo. *Política industrial, tecno-nacionalismo e indústria 4.0: a guerra tecnológica entre China e EUA*. Instituto de Economia, UNICAMP, 2021.
- FERRAZ JÚNIOR, Tércio Sampaio. *Teoria da norma jurídica*. Rio de Janeiro: Forense, 1999.
- GADAMER, Hans-Georg. *Truth and method*. London: A&C Black, 2013.
- HAN, Byung-Chul. *Infocracia: digitalização e a crise da democracia*. São Paulo: Voices Editor, 2022.

HASSAN, Samer; DE FILIPPI, Primavera. *A expansão da governança algorítmica: de código é lei para lei é código*. Field Actions Science Reports, n. Esp. 17, p. 88-90, 2017.

HILDEBRANDT, Mireille. *Law as computation in the era of artificial legal intelligence: speaking law to the power of statistics*. University of Toronto Law Journal, v. 68, n. suppl. 1, p. 12-35, 2018.

HILDEBRANDT, Mireille. *Saved by design? The case of legal protection by design*. NanoEthics, v. 11, n. 3, p. 307-311, 2017.

KELSEN, Hans. *Teoria pura do direito*. Tradução João Baptista Machado. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

KIM, Min-hyung. *A real driver of US–China trade conflict: The Sino–US competition for global hegemony and its implications for the future*. International Trade, Politics and Development, 2018.

KNORR CETINA, Karin; BRUEGGER, Urs. *Global microstructures: The virtual societies of financial markets*. American Journal of Sociology, v. 107, n. 4, p. 905-950, 2002.

LARAIA, Roque de Barros. *Cultura: um conceito antropológico*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1986.

LESSIG, Lawrence. *Code is law*. Harvard Magazine, v. 1, n. 2000, 2000.

LUHMANN, Niklas. *O direito da sociedade*. Tradução: Saulo Krieger. São Paulo: Martins Fontes, 2016.

METAXA, Danaë et al. *Auditing algorithms: Understanding algorithmic systems from the outside in*. Foundations and Trends in Human–Computer Interaction, v. 14, n. 4, p. 272-344, 2021.

MONTALVÃO, Bernardo; ADEODATO, João Maurício. *Uma hermenêutica retórica, em direção ao controle público da linguagem*. Revista da AJURIS, 2023.

MURPHY, Craig N. *Organização internacional e mudança industrial: governança global desde 1850*. São Paulo: Editora Unesp, 2014.

O’NEIL, Cathy. *Algoritmos de destruição em massa*. São Paulo: Editora Rua do Sabão, 2021.

OLIVEIRA, Elizabeth Moura Germano. *A economia do conhecimento e uma nova forma de dependência no capitalismo brasileiro*. 2017. Tese (Doutorado em Economia) – Faculdade de Economia, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2017.

RAJI, Inioluwa Deborah et al. *Closing the AI accountability gap: Defining an end-to-end framework for internal algorithmic auditing*. In: Proceedings of the 2020 Conference on Fairness, Accountability, and Transparency. New York: ACM, 2020. p. 33-44.

REINERT, Erik S. *Como os países ricos ficaram ricos... e porque os países pobres continuam pobres*. Tradução Caetano Penna. Rio de Janeiro: Contraponto, 2016.

SCHLIEFFEN, Katharina Gräfin von. *Iluminismo retórico: contribuições para uma teoria retórica do direito*. São Paulo: Editora Alteridade, 2022.

SRNICEK, Nick. *Platform capitalism*. London: John Wiley & Sons, 2017.

SUAREZ-VILLA, Luis. *Globalization and technocapitalism: The political economy of corporate power and technological domination*. Routledge, 2016.

SUY, Ana. *A gente mira no amor e acerta na solidão*. São Paulo: Paidós, 2022.

VAN DIJCK, José; POELL, Thomas; DE WAAL, Martijn. *The platform society: Public values in a connective world*. Oxford: Oxford University Press, 2018.

VESTING, Thomas. *Teoria do Estado: a transformação do Estado na modernidade*. São Paulo: Saraiva Jur, 2022.

VESTING, Thomas. *Autopoiese da comunicação do Direito? O desafio da Teoria dos Meios de Comunicação*. Revista de Estudos Constitucionais, Hermenêutica e Teoria do Direito, São Leopoldo, v. 6, n. 1, p. 2-14, jan./jun. 2014.

VESTING, Thomas. *Teoria do Direito*. Brasília, DF: IDP, 2015. E-book Kindle.

VESTING, Thomas. *Teoria do Estado*. Brasília, DF: IDP, 2022.

VICTOR CARVALHO, Pedro. *Globalização da produção e desenvolvimento tecnológico: ascensão chinesa e a disputa no setor de telecomunicações*. 2024. Dissertação (Mestrado em Relações Internacionais) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2024.

YEUNG, Karen. ‘Hypernudge’: Big Data as a mode of regulation by design. In: THE SOCIAL POWER OF ALGORITHMS. Routledge, 2019. p. 118-136.

---

Como citar:

CARVALHO, Pedro Victor. O Direito a partir do “código-fonte”? Legal Protection by Design (LPbD) e os desafios à proteção da ordem jurídica no sul global. **Revista do Programa de Pós-Graduação em Direito da UFBA – Journal of the Graduate Program in Law at UFBA**, Salvador, v. 35, p. 1-24, Jan/Dez - 2025. DOI: (endereço do DOI desse artigo).

---

*Originais recebido em: 11/12/2025.*

*Texto aprovado em: 12/12/2025.*