



REDE  
TEMPO  
BRASIL



Boletim do Tempo Presente - ISSN 1981-3384

## A Lei Tecnológica: a lei regula a tecnologia ou a tecnologia regula a lei?

Diego de Medeiros Santos<sup>I</sup>  
Isadora Lídia Silva de Medeiros<sup>II</sup>  
Ubirathan Rogerio Soares<sup>III</sup>

**Resumo:** O presente trabalho objetiva analisar o processo de conversão de uma norma que antes era criada para ser seguida e hoje é criada para regular o indomável, a tecnologia. Assim, buscou-se estudar os conceitos relevantes que permeiam a discussão sobre a dromologia, tecnologia, Sociedade em Estol, morosidade do direito e os impactos das transformações sociais nas leis. Levantou-se questões sobre os impactos da velocidade e da tecnologia na sociedade contemporânea, mapeando os desafios da tutela jurídica diante das transformações sociais.

**Palavras-chave:** Tecnologia; Regulação; Velocidade.

### La ley tecnológica: ¿la ley regula la tecnología o la tecnología regula la ley?

**Resumen:** El presente trabajo tiene como objetivo analizar el proceso de conversión de una norma que antes fue creada para ser seguida y hoy se crea para regular lo indomable, la tecnología. Así, buscamos estudiar los conceptos relevantes que permean la discusión sobre dromología, tecnología, sociedad en decadencia, lentitud del derecho y los impactos de las transformaciones sociales en las leyes. Se plantearon preguntas sobre los impactos de la velocidad y la tecnología en la sociedad contemporánea, mapeando los desafíos de la protección jurídica frente a las transformaciones sociales.

**Palabras clave:** Tecnología; Regulación; Velocidad.

### Introdução

Com a (des)construção da sociedade moderna, as estruturas sociais passaram por importantes mudanças, isso pois em um mundo onde o vetor velocidade significa muito mais que uma análise orgânica sobre as demandas sociais, fez com que se estruturasse um ambiente propício à disseminação tecnológica, a principal responsável pela aceleração.

Cumprе ressaltar que a problemática exposta nunca será abordada no sentido de que o avanço tecnológico indica algo negativo, mas sim a reflexão acerca de qual momento em que a sociedade se permitiu deixar de ser dominante da tecnologia para ser dominada por esta.

Em uma análise mais estrita, o presente trabalho busca analisar os avanços legislativos nesse processo conversivo de dominante para dominado pelo fenômeno tecnológico, antes uma norma criada para ser seguida, hoje uma criação de norma para regular o indomável.

Nesse sentido, a tecnologia moderna apresenta marco temporal significativo com o *Big Data*, fenômeno ocorrido na década de noventa, que, de acordo com a Nasa, pode ser compreendido como o processamento massivo de dados que sequer os computadores conseguem decodificar, uma verdadeira tecnologia autônoma e nada vulnerável à interferência humana.

## A LEI TECNOLÓGICA: A LEI REGULA A TECNOLOGIA OU A TECNOLOGIA REGULA A LEI?

SANTOS, D. M.  
MEDEIROS, I. L. S.  
SOARES, U. R.

Diante de tal contexto, ressalta-se a crítica quanto ao ordenamento jurídico brasileiro que só veio a legislar sobre a matéria, tecnologia e proteção dos usuários, no ano de 2018 com a Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709/2018), um verdadeiro descaso com a população, ou melhor, com os usuários tecnológicos brasileiro, quiçá usuário pode ser considerado sujeito de direito.

Outrossim, a velocidade das transformações induz a um processo tecnológico de constantes oscilações, que faz com que não exista um padrão ou previsões sobre o que virá a ser o amanhã. Neste cenário, não é possível que a ciência do direito estruture a tutela devida sobre algo que sequer foi visto ou compreendido pela sociedade, a tecnologia é dromológica.

No que se refere à dromologia, este termo se traduz dois vieses de estudo, que pode ser compreendida como o estudo da velocidade, porém não se limita ao viés científico, mas como um próprio fenômeno da sociedade moderna. Tal análise se torna relevante pois o vetor velocidade é um grande aliado da onda tecnológica e um grande destruidor das estruturas pré-estabelecidas da sociedade. Nesse sentido, a abordagem faz uso das reflexões filosóficas, sociológicas e políticas de Paul Virilio, importante autor no estudo da dromologia e os impactos deste fenômeno na sociedade moderna.

Dessa maneira, para o estabelecimento de uma pesquisa concreta sobre a temática, foi utilizada a modalidade descritiva, com uma vasta busca bibliográfica e demais materiais científicos que permeiam a abordagem sobre a dromologia, tecnologia e modificações constantes da sociedade moderna. Ainda com o uso da pesquisa descritiva, se cumpriu com a essencialidade do trabalho com o contexto inicial do estudo, qual seja a abordagem teórica e conceitual sobre a dromologia e sua aplicabilidade aos fenômenos tecnológicos.

Nesta perspectiva, fez-se uso da pesquisa bibliográfica, mais estritamente sob a ótica de Paul Virilio, por ser este o responsável pela disseminação mais direta sobre o estudo do vetor velocidade a partir do viés dromológico. Por fim, ao presente estudo aplica-se o método hipotético dedutivo para o desenvolvimento de considerações sobre o tema, mediante a relação da dromologia, tecnologia e o direito.

Para o cumprimento dos objetivos delineados acima, o presente trabalho explora a pesquisa com base em três eixos centrais, que se inicia com a abordagem acerca da Sociedade em Estol, termo desenvolvido pelos autores Santos e Soares, que simboliza a sociedade moderna em declínio, onde resguarda sua justificativa e explicação do declínio social por meio do uso do conceito físico do fenômeno do estol. Posteriormente, instaura-se uma discussão sobre a morosidade do direito e se de fato essa ciência está cumprindo com o seu papel de tutelar os direitos da sociedade e em tempo hábil para a satisfação dos direitos básicos dos seus tutelados. Por último, a análise apresenta foco na abordagem central e prezada pelo presente estudo, as reflexões sobre os impactos da tecnologia sobre as leis; o aprofundamento do questionamento: a lei rege a tecnologia ou a tecnologia rege a lei?

Desse modo, o presente trabalho se propôs a analisar os conceitos relevantes que permeiam a discussão sobre a dromologia, tecnologia, sociedade em estol, morosidade do direito e os impactos das transformações sociais nas leis, mais especificamente a força tecnológica e sua influência sobre as legislações.

SANTOS, D. M.  
MEDEIROS, I. L. S.  
SOARES, U. R.

## A Sociedade em Estol

Na conjuntura da sociedade em rede, Castells afirma que “as redes interativas de computadores estão crescendo exponencialmente, criando novas formas e canais de comunicação, moldando a vida e, ao mesmo tempo, sendo moldadas por ela”<sup>IV</sup>. Diante desse trecho, é válido ressaltar que além da globalização, o avanço tecnológico teve seu ápice no período pandêmico, que devido ao isolamento social, intensificou as interações no meio virtual. A partir desse contexto de inovações, a sociedade passa a viver uma nova época que, para muitos, trata-se de uma evolução da humanidade. Em contrapartida, essa aceleração tem ocasionado diversos problemas sociais e tende a negligenciar os direitos fundamentais, tornando-se necessário refletir acerca dessa modernização.

O termo “estol” está relacionado ao mundo das aeronaves e é utilizado para descrever uma situação em que um avião, por atingir seu ângulo máximo de subida, perde a velocidade de forma abrupta, dificultando a sustentação e o controle do voo. Fazendo uma analogia entre esse fenômeno físico e a sociedade moderna, observam-se as rápidas transformações tecnológicas como o ápice alcançado e buscado pela contemporaneidade e a omissão dos direitos básicos do indivíduo, marcando o declínio dessa era. A partir disso, tem-se o século XXI como um refém da aceleração informacional.

De acordo com Paul Virilio, em sua obra “Velocidade e Política”, a velocidade no mundo hodierno não só produz com rapidez, como também destrói na mesma intensidade. Utilizando-se da palavra dromologia como o estudo da velocidade, o autor afirma que o progresso dromocrático serve tão somente para trazer esperança ao ser<sup>V</sup>. Nesse sentido, o indivíduo, de forma ludibriada, passa a enxergar a tecnologia como o futuro, quando, na verdade, o que se esconde por trás dessa falsa promessa de evolução, são os impactos causados pela modernização.

Através dessa reflexão exposta por Virilio, nota-se que o ser carece dessa crença em um futuro promissor e que a tecnologia, tida como um sinônimo de avanço, cai como uma luva para o suprimento dessa necessidade. É nesse contexto que o progresso acelerado mascara seus efeitos negativos sob uma aparência de esperança. Ao passo que aumenta essa adoração pela velocidade, os indivíduos esquecem da invasão de privacidade, desigualdade digital, entre outras problemáticas resultantes do processo dromológico.

Assim sendo, a sociedade em estol, caracterizada pela ascensão da virtualização, deixa em segundo plano o direito individual para priorizar o avanço tecnológico. De acordo com Delbianco e Valentim,

No mundo tecnológico e com tanta informação disponível aos usuários, há distintos aspectos referentes à veracidade dos conteúdos disseminados e, sendo assim, muitos problemas informacionais advêm desse contexto. Atualmente grande parte da sociedade está conectada à Rede Internet, utilizando sobretudo as redes sociais, portanto, não se pode ter o controle de tudo o que ocorre nesse ambiente, de todos dados que estão sendo disseminados e coletados, de todos os clicks realizados, de todas as ações feitas por um indivíduo ou, ainda, como esses dados estão sendo utilizados por programadores, organizações etc.<sup>VI</sup>

Isto posto, observa-se que o mundo virtual traz preocupações relacionadas à segurança dos dados, manipulação e disseminação de informações falsas (fake news), invasão de privacidade, entre outras problemáticas que ferem diretamente direitos básicos do ser humano.

## A LEI TECNOLÓGICA: A LEI REGULA A TECNOLOGIA OU A TECNOLOGIA REGULA A LEI?

SANTOS, D. M.  
MEDEIROS, I. L. S.  
SOARES, U. R.

Desse modo, torna-se crucial pensar sobre como equilibrar o avanço tecnológico com a preservação dos fundamentos éticos e sociais, evitando assim um "estol" civilizacional que comprometa a sustentação e o controle do curso da humanidade.

Em 14 de agosto de 2018, foi criada a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD – Lei Federal n.º 13.709/2018), a norma versa sobre o tratamento de dados pessoais por parte de organizações, públicas ou privadas, objetivando assegurar a privacidade e a segurança dos dados dos cidadãos.

No entanto, vale pontuar que questões como discurso de ódio, discriminação algorítmica e manipulação de informações também ameaçam a integridade dos direitos individuais. E apesar dos avanços significativos que a LGPD representa no cenário da privacidade e segurança de dados, é crucial reconhecer que sua aplicação não é, por si só, suficiente para garantir a plena proteção no espaço virtual. Logo, a visível falta de monitoramento dos acontecimentos cibernéticos, tendo em vista a magnitude da conectividade proporcionada pela internet, especialmente por meio das redes sociais, amplifica a disseminação de conteúdo, tornando-se difícil controlar todos os fatos que ocorrem no espaço on-line. Com isso, pode-se afirmar que o indivíduo imerso nesse âmbito não está totalmente protegido.

Levando em conta o ano de promulgação da LGPD, observa-se que a instauração da tecnologia na sociedade ocorreu muito tempo atrás. Esse fator denota uma característica extremamente marcante da Sociedade em Estol, a adequação das legislações às transformações da modernidade. Devido às constantes e aceleradas mudanças da atualidade, a presença da tecnologia é tão marcante que as leis, outrora pilares regulamentadores, parecem ter perdido parte de sua influência. Percebe-se que no passado era mais comum observar a população medindo suas ações conforme as diretrizes legais estabelecidas, ao passo que agora é o fenômeno da virtualização que dita as regras, fazendo com que o direito busque adaptar-se a esse ritmo.

Essa mudança de paradigma não acarreta necessariamente em um declínio absoluto da relevância das normas, mas sim em uma reconfiguração do seu papel na sociedade. Hoje, as leis não apenas regem as interações entre os cidadãos, mas também buscam se encaixar e incorporar as nuances trazidas pela tecnologia. É uma relação mais dinâmica, onde o equilíbrio entre a ordem legal e a inovação tecnológica é continuamente redefinido.

Santos e Soares, constataam que a Sociedade em Estol é uma realidade e atualmente o mundo encontra-se no estágio de declive das estruturas modernas<sup>VII</sup>. Assim, a crescente digitalização da vida cotidiana, aliada à rápida evolução tecnológica, está impulsionando transformações sociais e culturais. A explosão de informações, característica notável da era moderna, amplifica a velocidade das mudanças, desafiando as estruturas legais e éticas, que outrora eram consideradas sólidas e estáveis. Nesse cenário, a interseção entre o direito digital e os direitos humanos torna-se cada vez mais complexa, com desafios que vão desde a proteção da privacidade até a equidade no acesso à tecnologia.

### **A Morosidade do Direito**

O poder judiciário é um dos três pilares fundamentais que compõem o Estado Democrático de Direito, exercendo um papel crucial na preservação da ordem jurídica e na manutenção da paz social. Assim, sua atuação se revela essencial para a estabilidade e o funcionamento adequado da sociedade, contribuindo para o fortalecimento dos princípios

## A LEI TECNOLÓGICA: A LEI REGULA A TECNOLOGIA OU A TECNOLOGIA REGULA A LEI?

SANTOS, D. M.  
MEDEIROS, I. L. S.  
SOARES, U. R.

democráticos e para a proteção dos interesses individuais e coletivos. Nesse sentido, tem-se o direito como principal meio para se alcançar a regularidade social.

Uma das maiores insatisfações da sociedade com o Poder Judiciário é com relação a longa duração dos processos. Fora isso, é pertinente destacar a lentidão do ordenamento jurídico na elaboração de legislações capazes de regular de maneira eficiente os desafios sociais, que assim como a burocracia dos processos judiciais, afeta igualmente a população. A agilidade na resposta legal é essencial para lidar com as demandas em constante evolução da sociedade e a morosidade nesse aspecto pode contribuir significativamente para a perpetuação de injustiças e desigualdades.

Segundo Costa, Piaia e Willers,

Diante das novas configurações decorrentes da tecnologia, a vida dos indivíduos e suas relações são marcadas por novos padrões de interação social. Surgem, assim, novos modelos de negócios que resultam em novas formas de conceber as relações contratuais. Em virtude das novas complexidades identificadas a partir da revolução tecnológica, faz-se necessário observar os mecanismos disponíveis no Ordenamento Jurídico brasileiro para a solução de litígios envolvendo novas tecnologias, especialmente a Internet. Consideram-se, nesse contexto, os limites e as possibilidades do Direito diante de novas situações-problema. As relações humanas são atingidas diretamente pela tecnologia digital e este cenário tem produzido uma série de conflitos complexos. Em decorrência desses novos vínculos, constata-se o importante papel do Direito no acompanhamento dessa complexidade. Faz-se necessário apresentar soluções jurídicas e normativas que garantam a segurança e o exercício de direitos.<sup>VIII</sup>

A partir dessa constatação, revela-se o descompasso entre a morosidade do direito e a sociedade da Inteligência Artificial, da automação, da virtualização e das nanotecnologias. Na era das redes sociais, reinventaram-se as formas de interação social e agora o mundo virtual representa um espaço com situações de alto grau de complexidade. Por isso, a morosidade do direito e o rápido avanço tecnológico representam um paradoxo contemporâneo que tem desafiado os sistemas jurídicos em todo o mundo. Enquanto as inovações tecnológicas avançam a passos largos, transformando como se vive, trabalha e se relaciona, o direito muitas vezes parece incapaz de acompanhar esse ritmo frenético.

Ademais, não se pode afirmar que o direito está totalmente alheio às inovações tecnológicas, muito pelo contrário, o sistema judiciário brasileiro se mostra cada vez mais adepto à facilidade e atalhos proporcionados pela tecnologia. A exemplo disso tem-se a chegada do Sistema Judicial Eletrônico (PJE) e, mais recentemente, a implementação das inteligências artificiais no judiciário, que apresentam ferramentas de otimização de tempo. Em controvérsia, o direito deixa a desejar ao não seguir o mesmo ritmo para a adoção de normas que garantam a segurança no universo digital, deixando a sociedade desprotegida e muito à frente de suas legislações.

Mesmo com a criação da LGPD em 2018, grande avanço para a proteção dos dados no mundo digital, é importante reconhecer que o Direito ainda está em processo de adaptação às demandas e desafios desse ambiente em constante evolução. A morosidade do legislativo em relação aos acontecimentos sociais se torna aparente quando se leva em conta a velocidade com que novas tecnologias surgem e transformam as interações humanas e a própria estrutura da sociedade. Enquanto leis como a LGPD buscam estabelecer diretrizes e proteções, muitas vezes elas também enfrentam dificuldades em se adaptar rapidamente o suficiente às mudanças no ambiente digital. A ausência de legislações específicas que tratem a respeito de falhas cometidas

SANTOS, D. M.  
MEDEIROS, I. L. S.  
SOARES, U. R.

por softwares de inteligência artificial é um grande exemplo do retardo do direito, uma vez que essas ferramentas estão sendo utilizadas de forma corriqueira, inclusive no próprio âmbito jurídico.

Santos e Melo, em um estudo sobre as principais causas da morosidade da justiça, concluem que a matriz para toda a demora processual está no congestionamento do judiciário, na grande carga de trabalho dos servidores e também nos milhões de novos processos anuais que dão entrada no tribunal<sup>IX</sup>. Além dos processos judiciais, a burocratização também interfere diretamente na criação e regulamentação das leis. De acordo com Higídio, “passam-se os anos, mas a regulamentação nunca é completamente finalizada”, o autor denomina esse período de espera como um “purgatório jurídico”<sup>X</sup>. Logo, muitas regulamentações permanecem inconclusas, o que gera incertezas e obstáculos para o pleno funcionamento do sistema legal. Esse cenário de demora excessiva entra em total desacordo com sociedade dromológica, que vive em constante aceleração.

A era informacional é marcada pelas diversas descobertas tecnológicas que têm transformado profundamente a sociedade em diversos aspectos. Uma das manifestações mais marcantes desse fenômeno são as redes sociais, que se tornaram o centro de atividades econômicas, sociais e culturais, fazendo surgir novas categorias e serviços. Nesse meio de inovações, diferentes desafios e dilemas jurídicos complexos podem surgir, e, na ausência de legislação que preserve os direitos do indivíduo, estão os usuários totalmente vulneráveis.

Sem uma legislação que acompanhe de perto as rápidas mudanças e os desafios apresentados pelo mundo digital, os direitos individuais dos usuários podem ser comprometidos. Diante disso, se torna imprescindível que os legisladores estejam atentos às demandas e às dinâmicas da era da informação, trabalhando para desenvolver e implementar leis e regulamentações que assegurem uma proteção efetiva dos direitos individuais no ambiente digital. Somente dessa forma será possível equilibrar o avanço tecnológico com a proteção dos valores fundamentais da sociedade.

A lacuna entre as transformações na sociedade e a capacidade do sistema legal de acompanhá-las, traz à tona o questionamento se o direito molda a sociedade ou a sociedade molda o direito. Antes de tudo, é inquestionável o poder de regulação do direito sob a população, no entanto, para que esse seja eficaz, é necessário estar no mesmo “tempo” da sociedade. Evidencia-se, assim, a extrema necessidade de uma adaptação do direito e de seus profissionais, de modo que correspondam à velocidade das mudanças sociais geradas pela tecnologia, apresentando soluções que sustentem e garantam a segurança e o exercício de direitos.

### **A Força Tecnológica e a Lei**

O processo de estruturação tecnológica no mundo moderno passou a exercer forte influência sobre as atividades jurídicas e, conseqüentemente, a lei foi alvo desse impacto. Dessa maneira, para que se compreenda a força tecnológica sobre as leis, é necessária a análise a partir de duas vertentes, sendo uma advinda de uma perspectiva da lógica jurídica e outra que surge através de uma análise social e orgânica da tecnologia e sua progressão no ordenamento jurídico.

Quanto à primeira vertente de estudo, se tem uma resultante do processo em que na medida que a tecnologia avançou no mundo moderno a legislação foi forçada a avançar junto

SANTOS, D. M.  
MEDEIROS, I. L. S.  
SOARES, U. R.

com ela – ou melhor, tentou acompanhar o ritmo –. Nesse sentido, Daniel Bonilla Maldonado afirma que a prática jurídica passou a ser controlada por algoritmos que poucos conhecem, entendem e conseguem controlar de forma eficiente e segura<sup>XI</sup>. Sendo assim, o ordenamento jurídico passa a ter um condutor que sequer os próprios juristas possuem capacidade técnica o suficiente para conhecê-lo, surge então a problemática da submissão do direito à tecnologia. Isso pois a tecnologia não pode ser compreendida de forma limitada enquanto internet, software e aplicativos, pelo contrário, é devido o estudo e a internalização de que a tecnologia “[...] se entende como el horizonte de perspectivas dentro del cual estamos inmersos”<sup>XII</sup>, tendo em vista que esta “[...] es el marco desde el cual interpretamos el mundo y los seres humanos”<sup>XIII</sup>.

Dessa maneira, no que diz respeito à segunda análise, observa-se uma forte tendência, até mesmo um fato social, da necessidade humana de ter o contato com a tecnologia para que assim se compreenda enquanto “ser”. Assim, a tecnologia passa a não mais servir o “ser”, mas sim criar a identidade do “ser”, esse processo atinge também a legislação posto que a sequência lógica jurídica é de que a lei regulamente os fatos sociais e não os fatos sociais regulem a lei; ao considerar que a tecnologia deve ser considerada um fato social de grande relevância no mundo moderno, têm-se que a lei não mais regulamenta a tecnologia, mas sim a tecnologia regula a lei. Neste raciocínio, Maldonado entende que

En cuanto forma de revelación del “ser” de la modernidad tardía, la tecnología nos constituye; mediante su entramado de significados nos interpretamos e interpretamos el mundo que habitamos. La manera como nos describimos y describimos el mundo está determinada por este horizonte de perspectivas. [...] No obstante, no estamos inevitablemente sometidos a la tecnología como forma única de revelación del “ser”. En esta interpretación de la tecnología no hay un fatalismo radical. La tecnología no es un agente externo que existe por sí mismo y para sí mismo.<sup>XIV</sup>

Dessa forma, constatado o uso da tecnologia como instrumento da compreensão e estruturação do “ser”, têm-se que o processo tecnológico possui uma força sobre a sociedade bem maior que o direito. Isso pois enquanto o direito regula o fato social, a tecnologia enquanto fato social não regula tão somente a sociedade, mas também o próprio direito. Neste aspecto, frisa-se que a abordagem não tem o intuito de traduzir a tecnologia enquanto vilã, mas sim como um incidente vulnerabiliza a ciência do direito e consequente as leis que integram esse ordenamento.

O avanço tecnológico sobre o controle social é tão evidente que Gingras sustenta a existência de uma nova fase da humanidade, o que antes era enxergado como homo sapiens, hoje se predomina o homo tecno-logicus<sup>XV</sup>. A diferença entre essas duas fases se mostra pois o homo sapiens apresentava forte estruturação para coordenar, captar e utilizar seu conhecimento para o desenvolvimento de suas atividades; quando se estuda o homo tecno-logicus, têm-se um homem que vive em função de elaboração de projetos e construções que automatizam tudo aquilo que precisam, assim, condicionam suas vivências à suas próprias criações “e se desenvolve, coletivamente, numa tecnossociedade”<sup>XVI</sup>. Logo, “não se pode descrever a sociedade atual sem levar em conta a influência que a tecnologia exerce sobre a sua estrutura e sobre as relações que nela se estabelecem”<sup>XVII</sup>.

Ao enxergar o dilema entre a força tecnológica e a lei, verifica-se que a legislação deixa de regulamentar a tecnologia para ser regulada por esta, problemática esta que apresenta ponto inicial em razão dos atrasos nas estruturas do direito, que não consegue se adaptar ao vetor

A LEI TECNOLÓGICA: A LEI REGULA A TECNOLOGIA OU A TECNOLOGIA REGULA A LEI?

SANTOS, D. M.  
MEDEIROS, I. L. S.  
SOARES, U. R.

velocidade predominante na sociedade, fato este que concretiza a tese de Murilo Pereira em que afirma que o direito aparenta não estar pronto para lidar com a velocidade das transformações da sociedade moderna<sup>XVIII</sup>, fazendo com que a Dromologia impacte diretamente a ciência do direito.

Cruz e Sirvent sustentam que a cerne desse déficit social em lidar com as problemáticas contemporâneas advém do fato de que houve a aceleração das transformações sociais, mas as soluções ainda apresentam bases fundamentadas no século passado, como exemplificação os autores trazem a ideia de que enquanto utilizam-se aviões para a locomoção, fazem-se uso de estruturas político-administrativas do período histórico em que ainda se usava cavalos como meio de transporte<sup>XIX</sup>. O problema no direito não é diferente, isso pois ainda se deixa para legislar quando o caos está instaurado, mesmo com uma projeção evidente de riscos futuros e; onde se existe a certeza de uma sociedade tecnológica, sociedade esta de onde se deriva as legislações, “nada pode ser explicado sem considerar o fator tecnológico”<sup>XX</sup>.

Ao tratar-se acerca dos riscos futuros que possuem origem nos avanços da tecnologia, a organização Center for Responsible Nanotechnology nomeia 11 (onze) impactos prováveis à sociedade e ao meio ambiente:

**Tabela I:** Relação entre os riscos futuros advindos dos impactos da tecnologia e os ramos do direito a serem adotados como critérios legislativos e de responsabilização

Projeção de Risco	Ramo do Direito/Comentários
I - Perturbação da economia por uma abundância de produtos baratos;	O Direito Tributário assume um papel relevante na condução da economia dos estados, devendo assim prever instrumentos para sanar essa problemática futura. Além disso, o fator econômico impacta diretamente a soberania nacional e seu imperativo, aspectos estes debatidos por meio do Direito Constitucional.
II - Pressão econômica por preços inflados artificialmente;	
III - Risco pessoal derivado de seu uso criminal ou terrorista;	Para o presente risco aplica-se o Direito Penal, sendo este o responsável por reprimir tais práticas sem que se deixe violar os direitos básicos e primários dos violados e dos violadores.
IV - Risco pessoal ou social por restrições abusivas;	Quando se trata acerca de restrições e riscos à pessoa, resulta-se no debate acerca dos direitos fundamentais previstos constitucionalmente, bem como aos Direitos Humanos.
V - Alterações sociais por novos estilos de vida derivados de novos produtos;	A simples alteração de estilo de vida não impacta diretamente em nenhum ramo do direito, apesar de incidir se observada em um estudo macro, posto que o direito se estrutura com base na sociedade.
VI - Corrida armamentista imponderável;	Esse processo de busca por tecnologias bélicas passa a ser no mundo moderno algo ainda mais problemático, pois existem já no mundo instrumentos capazes de destruir todo o planeta. Dessa maneira, ressalta-se que tal item implica em uma situação de contexto global e, por isso, necessita de incidência do Direito Internacional enquanto mediador desses conflitos.

A LEI TECNOLÓGICA: A LEI REGULA A TECNOLOGIA OU A TECNOLOGIA REGULA A LEI?

SANTOS, D. M.  
MEDEIROS, I. L. S.  
SOARES, U. R.

VII - Danos ambientais ou riscos para a saúde devido a produtos não regulados;	Todos os itens que integram o presente tópico apresentam como ramo do direito responsável pela tutela o Direito Ambiental, sendo de responsabilidade deste o desenvolvimento de políticas que preze pela segurança ambiental, em especial com a aplicabilidade dos princípios da precaução e prevenção para que deles derivem legislações que conduzam de forma eficiente os riscos futuros ao meio ambiente.
VIII - Geração de auto replicantes fora de controle (praga cinzenta);	
IX - Descarte descontrolado, o que também aumenta outros riscos.	
X - Programas de nanotecnologia excessivamente competitivos, o que aumentaria outros riscos;	Os aspectos das competitividades somadas com a nanotecnologia se estruturam uma problemática fortemente baseada no fator de ética profissional relacionada à tecnologia, para isso, existe a Lei Geral de Proteção de Dados, que apesar de trazer esse ideal de proteção dos cidadãos usuários das redes, ainda não cumpre com a preocupação da regulamentação do uso da nanotecnologia, avanço essencial para que o direito consiga acompanhar as transformações “tecnosociais”.
XI - Mercado negro em nanotecnologia, o que aumenta geometricamente os riscos;	

Fonte: Elaborada pelos autores com base nos dados do Center for Responsible Nanotechnology.<sup>XXI</sup>

Sendo assim, a força tecnológica sobre as leis gera fortes impactos, sendo o principal a conclusão de que a lei não regulamenta mais a tecnologia, mas sim a tecnologia regula a lei. Dessa maneira,

Talvez se deva proteger as máquinas de seus criadores mas antes de tudo, frente a tempos de grandes incertezas como os que estão por vir, será preciso reafirmar, sem hesitação, o caráter antropocêntrico do Direito e recorrer aos princípios que enquadram e protegem os direitos humanos, isto é, do homem como indivíduo e como espécie.<sup>XXII</sup>

Desse modo, enquanto a tecnologia passa a conduzir a sociedade e a estruturação do “ser” moderno, o direito permanece inerte diante dos riscos que essa tecnologia pode trazer para a sociedade, conduta esta que comprova mais uma vez que o direito não está preparado para lidar com o vetor velocidade diante da aceleração das transformações sociais; seria o direito uma ciência obsoleta? Sua inércia pode ocasionar um caos futuro? Evidentemente sim, milhares de riscos considerados futuros persistem hoje em sociedade e não há sequer previsões de leis que versem sobre as matérias.

### Considerações Finais

O trabalho proposto alcançou os objetivos delimitados inicialmente, onde foram observados quais são os impactos da onda tecnológica na sociedade moderna, em especial na esfera do direito quando tratado a partir da ótica legislativa. Nesse sentido, constata-se que a tecnologia não assume mais o papel de instrumento da sociedade, mas sim passou a ser considerada um fato social que conduz os indivíduos, inclusive no processo de influência de

## A LEI TECNOLÓGICA: A LEI REGULA A TECNOLOGIA OU A TECNOLOGIA REGULA A LEI?

SANTOS, D. M.  
MEDEIROS, I. L. S.  
SOARES, U. R.

conceituação e percepção do “ser”, bem como um incidente social que deve ser observado em todas as esferas sociais para que ocorra a devida compreensão do fenômeno da modernidade.

Em primeiro plano, verifica-se a ascensão da modernidade em uma Sociedade em Estol, que ao alcançar o topo com a aceleração do avanço tecnológico, é tomada pelo declínio civilizacional, comprometendo a sustentação e o controle do curso da humanidade. Com as reflexões de Paul Virilio, foi possível constatar que a velocidade das transformações, não apenas produz, mas também destrói, evidenciando que a busca pelo progresso tecnológico muitas vezes obscurece os impactos negativos que podem surgir, como o negligenciamento dos direitos humanos do indivíduo. Com isso, viu-se que a modernização, para além de seus pontos positivos, apresenta desafios significativos, fazendo-se necessário desenvolver abordagens e soluções que protejam efetivamente os direitos individuais e promovam um desenvolvimento tecnológico ético.

Além disso, essa decadência social implica diretamente na morosidade do direito, onde, na presente pesquisa, houve a centralização do estudo no Poder Legislativo, que passou a não conseguir acompanhar as transformações sociais e tecnológicas, fazendo com que deixasse de regular para ser regulado. À medida em que novas tecnologias emergem e transformam a forma como se vive e se interage, questões legais e complexas surgem em torno de temas como privacidade, segurança de dados, entre outros e o processo legislativo muitas vezes não consegue fornecer respostas rápidas o suficiente para lidar com esses desafios emergentes. Logo, o direito passou a ser uma vítima do fenômeno dromológico que, em razão da aceleração do tempo e força do vetor velocidade sobre a sociedade moderna, não consegue mais legislar sobre o que hoje é uma problemática social, à exemplo da regulamentação integral dos avanços tecnológicos.

No que concerne à força tecnológica sobre as leis, têm-se que os avanços da tecnologia conduziram o âmbito legislativo à obsolescência, o que é legislado hoje não supre a necessidade das inovações que serão instauradas amanhã. Assim, a ciência do direito é mais uma vez vítima do fenômeno dromológico. Nesta perspectiva, o déficit legislativo ficou comprovado quando desde 2015 a organização Center for Responsible Nanotechnology nomeou 11 (onze) possíveis riscos do uso da nanotecnologia, que hoje são fatos, e não há sequer pautas no legislativo sobre as matérias, conduta esta que comprova a obsolescência do direito diante de sua relação com a Sociedade em Estol.

Desse modo, a principal conclusão sobre a presente discussão, em resposta ao quesito inicial que motivou este estudo: “A lei regula a tecnologia ou a tecnologia regula a lei?”. Para essa resposta é necessária a compreensão de que a regulamentação está contida na regência e possui uma força de controle mais limitada, enquanto a regência é incidente na condução das atividades sociais em uma análise macroscópica, é aquela que norteia os fluxos de uma sociedade. Diante do exposto, verifica-se que há uma tentativa do legislativo em regulamentar a tecnologia e consegue em alguns aspectos, à exemplo da Lei Geral de Proteção de Dados e a Lei de Acesso à Informação. Contudo, no decorrer do trabalho, evidenciou-se que quem rege a lei é a tecnologia e não o contrário.

### Notas

---

<sup>1</sup>Bacharelado em Direito pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Contato: diegodemedeirosantos@gmail.com

<sup>2</sup>Bacharelada em Direito pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Contato: isadoralidia@hotmail.com

A LEI TECNOLÓGICA: A LEI REGULA A TECNOLOGIA OU A TECNOLOGIA REGULA A LEI?

SANTOS, D. M.  
MEDEIROS, I. L. S.  
SOARES, U. R.

- <sup>III</sup> Pós-doutor pela Universidade de Coimbra/Portugal na área de História Moderna e Contemporânea. Doutor em História das Sociedades Americanas e Ibero-americanas pela Pontifícia Universidade Católica/RS. Professor Associado da UFRN nas áreas de História Moderna, Antropologia Jurídica e Sociologia. Coordenador do projeto de monitoria “Antropologia Jurídica e o Direito”. Contato: ursoares1@hotmail.com
- <sup>IV</sup> CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. p. 40, 9. ed. rev. ampl. São Paulo: Paz e Terra, 2006. p. 40.
- <sup>V</sup> VIRILIO, Paul. **Velocidade e política**. Tradução Celso Mauro Pacionik. São Paulo: Editora Estação Liberdade, 1996.
- <sup>VI</sup> DELBIANCO, Natalia Rodrigues; VALENTIM, Marta Lígia. Sociedade da Informação e as mídias sociais no contexto da comunicação científica. **Revistas UFPR**, p. 3, 18 mai. 2021. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/atoz/article/view/78778>. Acesso em: 2 fev. 2024. p. 3.
- <sup>VII</sup> SANTOS, Diego de Medeiros; SOARES, Ubirathan Rogerio. Sociedade em Estol: impactos dromológicos, surgimento do direito digital e a vulnerabilidade dos direitos humanos. **XI SEPE**, 2023. Disponível em: <https://doity.com.br/media/doity/submissoes/651b70a2-bfc4-4509-97d6-55330a883292-sociedade-em-estol--verso-finaldocx.docx>. Acesso em: 1 fev. 2024. p. 1.
- <sup>VIII</sup> COSTA, Bárbara Silva; PIAIA, Thami Covatti; WILLERS, Miriane Maria. Quarta Revolução Industrial e a proteção do indivíduo na sociedade digital: desafios para o direito. **Revista Paradigma**, p.136, 30 mai. 2019. Disponível em: <https://revistas.unaerp.br/paradigma/article/view/1444>. Acesso em: 8 fev. 2024. p. 136.
- <sup>IX</sup> SANTOS, Gabrielly Andrade; MELO, Arquimedes Fernandes. A realidade da Justiça em números: um estudo sobre as principais causas da morosidade da Justiça. **Revista Brasileira de Direitos Fundamentais & Justiça**, 30 jun. 2017. Disponível em: <https://dfj.emnuvens.com.br/dfj/article/view/113>. Acesso em: 8 fev. 2024.
- <sup>X</sup> HIGÍDIO, José. Demora na regulamentação de leis gera "purgatório jurídico" no Brasil. **Conjur**, 21 mar. 2022. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2022-mar-21/demora-regulamentacao-leis-gera-purgatorio-juridico-brasil/>. Acesso em: 8 fev. 2024. *E-book*.
- <sup>XI</sup> MALDONADO, Daniel Bonilla. Educación jurídica e innovación tecnológica: un ensayo crítico. **Revista Direito Gv**, [S.L.], v. 16, n. 1, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/2317-6172201954>. Acesso em: 02 fev. 2024. p. 3.
- <sup>XII</sup> MALDONADO, Daniel Bonilla. Educación jurídica e innovación tecnológica: un ensayo crítico. **Revista Direito Gv**, [S.L.], v. 16, n. 1, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/2317-6172201954>. Acesso em: 02 fev. 2024. p. 13-14.
- <sup>XIII</sup> MALDONADO, Daniel Bonilla. Educación jurídica e innovación tecnológica: un ensayo crítico. **Revista Direito Gv**, [S.L.], v. 16, n. 1, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/2317-6172201954>. Acesso em: 02 fev. 2024. p. 13-14.
- <sup>XIV</sup> MALDONADO, Daniel Bonilla. Educación jurídica e innovación tecnológica: un ensayo crítico. **Revista Direito Gv**, [S.L.], v. 16, n. 1, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/2317-6172201954>. Acesso em: 02 fev. 2024. p. 20.
- <sup>XV</sup> GINGRAS, Yves. **Éloge de l'homo techno-logicus**: Fides. Montréal: Coleção Les grandes conférences, 2005.
- <sup>XVI</sup> CRUZ, Paulo Márcio; FERRER, Gabriel Real. Direito, Sustentabilidade e a Premissa Tecnológica como Ampliação de seus Fundamentos. **Seqüência: Estudos Jurídicos e Políticos**, [S.L.], v. 36, n. 71, p. 239-278, 8 dez. 2015. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5007/2177-7055.2015v36n71p239>. Acesso em: 02 fev. 2024. p. 257.
- <sup>XVII</sup> CRUZ, Paulo Márcio; FERRER, Gabriel Real. Direito, Sustentabilidade e a Premissa Tecnológica como Ampliação de seus Fundamentos. **Seqüência: Estudos Jurídicos e Políticos**, [S.L.], v. 36, n. 71, p. 239-278, 8 dez. 2015. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5007/2177-7055.2015v36n71p239>. Acesso em: 02 fev. 2024. p. 257.
- <sup>XVIII</sup> PEREIRA, Murilo César Antonini. **Investigação Criminal “Dromocrática”**. 2020. 145 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Direito, Centro Universitário Eurípides de Marília, Marília/SP, 2020. Disponível em: [https://aberto.univem.edu.br/bitstream/handle/11077/1960/DISSERTAC%CC%A7A%CC%83O\\_Murilo%20C%3%A9zar%20Antonini%20Pereira.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://aberto.univem.edu.br/bitstream/handle/11077/1960/DISSERTAC%CC%A7A%CC%83O_Murilo%20C%3%A9zar%20Antonini%20Pereira.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 02 fev. 2024.
- <sup>XIX</sup> CRUZ, Paulo Márcio; SIRVENT, José Francisco Chofre. Ensaio sobre a necessidade de uma teoria para a superação democrática do Estado Constitucional Moderno. **Revista Novos Estudos Jurídicos**, Itajaí, v. 11.
- <sup>XX</sup> CRUZ, Paulo Márcio; FERRER, Gabriel Real. Direito, Sustentabilidade e a Premissa Tecnológica como Ampliação de seus Fundamentos. **Seqüência: Estudos Jurídicos e Políticos**, [S.L.], v. 36, n. 71, p. 239-278, 8 dez. 2015. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5007/2177-7055.2015v36n71p239>. Acesso em: 02 fev. 2024. p. 259.

SANTOS, D. M.  
MEDEIROS, I. L. S.  
SOARES, U. R.

<sup>XXI</sup> NAS, Hitoshi. Nanotechnology and challenges to international humanitarian law: a preliminary legal assessment. **International Review of de Red Cross**, [S.l.], v. 94, n. 886, 2012.

<sup>XXII</sup> CRUZ, Paulo Márcio; FERRER, Gabriel Real. Direito, Sustentabilidade e a Premissa Tecnológica como Ampliação de seus Fundamentos. **Seqüência: Estudos Jurídicos e Políticos**, [S.L.], v. 36, n. 71, p. 239-278, 8 dez. 2015. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5007/2177-7055.2015v36n71p239>. Acesso em: 02 fev. 2024. p. 270.

### Referências bibliográficas

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. p. 40, 9. ed. rev. ampl. São Paulo: Paz e Terra, 2006.

COSTA, Bárbara Silva; PIAIA, Thami Covatti; WILLERS, Miriane Maria. Quarta Revolução Industrial e a proteção do indivíduo na sociedade digital: desafios para o direito. **Revista Paradigma**, p.136, 30 mai. 2019. Disponível em: <https://revistas.unaerp.br/paradigma/article/view/1444>. Acesso em: 8 fev. 2024.

CRUZ, Paulo Márcio; FERRER, Gabriel Real. Direito, Sustentabilidade e a Premissa Tecnológica como Ampliação de seus Fundamentos. **Seqüência: Estudos Jurídicos e Políticos**, [S.L.], v. 36, n. 71, p. 239-278, 8 dez. 2015. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5007/2177-7055.2015v36n71p239>. Acesso em: 02 fev. 2024.

CRUZ, Paulo Márcio; SIRVENT, José Francisco Chofre. Ensaio sobre a necessidade de uma teoria para a superação democrática do Estado Constitucional Moderno. **Revista Novos Estudos Jurídicos**, Itajaí, v. 11.

DELBIANCO, Natalia Rodrigues; VALENTIM, Marta Lúgia. Sociedade da Informação e as mídias sociais no contexto da comunicação científica. **Revistas UFPR**, p. 3, 18 mai. 2021. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/atoz/article/view/78778>. Acesso em: 2 fev. 2024.

GINGRAS, Yves. **Éloge de l'homo techno-logicus**: Fides. Montréal: Coleção Les grandes conférences, 2005.

HIGÍDIO, José. Demora na regulamentação de leis gera "purgatório jurídico" no Brasil. **Conjur**, 21 mar. 2022. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2022-mar-21/demora-regulamentacao-leis-gera-purgatorio-juridico-brasil/>. Acesso em: 8 fev. 2024.

MALDONADO, Daniel Bonilla. Educación jurídica e innovación tecnológica: un ensayo crítico. **Revista Direito Gv**, [S.L.], v. 16, n. 1, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/2317-6172201954>. Acesso em: 02 fev. 2024.

NAS, Hitoshi. Nanotechnology and challenges to international humanitarian law: a preliminary legal assessment. **International Review of de Red Cross**, [S.l.], v. 94, n. 886, 2012.

A LEI TECNOLÓGICA: A LEI REGULA A TECNOLOGIA OU A TECNOLOGIA REGULA A LEI?

SANTOS, D. M.  
MEDEIROS, I. L. S.  
SOARES, U. R.

---

PEREIRA, Murilo César Antonini. **Investigação Criminal “Dromocrática”**. 2020. 145 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Direito, Centro Universitário Eurípides de Marília, Marília/SP, 2020. Disponível em: [https://aberto.univem.edu.br/bitstream/handle/11077/1960/DISSERTAC%CC%A7A%CC%83O\\_Murilo%20C%C3%A9zar%20Antonini%20Pereira.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://aberto.univem.edu.br/bitstream/handle/11077/1960/DISSERTAC%CC%A7A%CC%83O_Murilo%20C%C3%A9zar%20Antonini%20Pereira.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 02 fev. 2024.

SANTOS, Diego de Medeiros; SOARES, Ubirathan Rogerio. Sociedade em Estol: impactos dromológicos, surgimento do direito digital e a vulnerabilidade dos direitos humanos. **XI SEPE**, 2023. Disponível em: <https://doity.com.br/media/doity/submissoes/651b70a2-bfc4-4509-97d6-55330a883292-sociedade-em-estol--verso-finaldocx.docx>. Acesso em: 1 fev. 2024.

SANTOS, Gabrielly Andrade; MELO, Arquimedes Fernandes. A realidade da Justiça em números: um estudo sobre as principais causas da morosidade da Justiça. **Revista Brasileira de Direitos Fundamentais & Justiça**, 30 jun. 2017. Disponível em: <https://dfj.emnuvens.com.br/dfj/article/view/113>. Acesso em: 8 fev. 2024.

VIRILIO, Paul. **Velocidade e política**. Tradução Celso Mauro Pacionik. São Paulo: Editora Estação Liberdade, 1996.