



**“INOVAR É PRECISO!”: A DELIMITAÇÃO ADEQUADA DO PAPEL DO  
ESTADO NO PROCESSO DE INOVAÇÃO SOB AS PERSPECTIVAS  
NACIONAL E GLOBAL<sup>1</sup>**

**“INNOVATION IS NEEDED!”: THE ADEQUATE DELIMITATION OF THE ROLE  
PERFORMED BY THE STATE IN THE INNOVATION PROCESS UNDER THE  
NATIONAL AND GLOBAL PERSPECTIVES**

Sérgio Torres Teixeira\*

Milton Pereira de França Netto\*\*

**Resumo:** O presente artigo objetiva analisar o papel desempenhado pelo Estado no processo de inovação. Valendo-se da abordagem qualitativa, aliada à metodologia dedutiva e a levantamentos de informações de teor bibliográfico e documental, o trabalho estabelece a basilar distinção entre os institutos do crescimento e do desenvolvimento para, em seguida, examinar a correlação deste com o ato de inovar, a partir da leitura de proeminentes teóricos econômicos a respeito do elemento da produtividade. Mais à frente, trata de investigar as diferentes posturas que podem ser adotadas pelo ente estatal ao longo do processo de inovação e as suas aplicações em cenários de círculos virtuosos e viciosos. Ao prosseguir à identificação do disciplinamento normativo conferido à matéria no Brasil, o estudo busca diagnosticar a sua materialização prática por intermédio da compilação de métricas alusivas a investimentos na área da Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e tecer comparativos perante a conjuntura global de fomento à inovação. Por fim, após diferenciar os institutos da destruição criadora e da inovação destruidora, o artigo sustenta uma equilibrada atuação estatal no curso do processo de inovação.

<sup>1</sup> O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001 -“This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) – Finance Code 001.

\* Doutor em Direito. Professor da Universidade Católica de Pernambuco e da Universidade Federal de Pernambuco. Desembargador do TRT6. Pesquisador vinculado ao PPGD da Universidade Católica de Pernambuco e Líder do Grupo de Pesquisa LOGOS – Processo, Hermenêutica e Tecnologia. Recife/PE. Brasil. E-mail: [sergiotteixeira@uol.com.br](mailto:sergiotteixeira@uol.com.br)

\*\* Doutorando em Direito, na linha de “Cidadania Digital”, pela Universidade Católica de Pernambuco (UNICAP). Mestre em Direito, na linha de “Contemporaneidade, Sociedade da Informação e Transformações das Relações Jurídicas Privadas”, pelo Centro Universitário Cesmac. Pesquisador, na linha de “Inteligência Artificial e Social”, do Legal Grounds Institute. Professor de Direito Digital e Advogado. E-mail: [mpfn1989@gmail.com](mailto:mpfn1989@gmail.com). Instagram: @milton.pereira.1





## “INOVAR É PRECISO!”: A DELIMITAÇÃO ADEQUADA DO PAPEL DO ESTADO NO PROCESSO DE INOVAÇÃO SOB AS PERSPECTIVAS NACIONAL E GLOBAL

**Palavras-chave:** Inovação. Desenvolvimento. Estado Protagonista. Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Produtividade.

**Sumário:** Introdução. 1 Inovação, produtividade e desenvolvimento. 1.1 A leitura econômica do binômio inovação-desenvolvimento. 1.2 O Estado como agente fomentador da inovação. 1.3 A inovação em meio aos círculos virtuosos e viciosos. 2 O disciplinamento da inovação no Brasil. 3 A inovação em números e a modernização do poder público. 3.1 Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) no Brasil e no mundo: as disparidades no fomento à inovação. 3.2 Destruições criadoras x inovações destruidoras. Considerações Finais. Referências

**Abstract:** This article intends to analyze the role performed by the State in the innovation process. By using a qualitative approach, combined with deductive methodology and bibliographical and documentary surveys, the work establishes the basic distinction between the institutes of growth and development, proceeding to examine the correlation between the last one and the act of innovation, through the lenses of prominent economic theorists regarding the element of productivity. Further on, it aims to investigate the different stances that can be adopted by the state entity throughout the innovation process and their applications in virtuous and vicious circle scenarios. By continuing to identify the normative discipline adopted in Brazil, the study seeks to diagnose its practical materialization through the compilation of metrics referring to investments in Research and Development (R&D) and to make comparisons against the global situation of promoting innovation. By its end, after differentiating the institutes of creative destruction and destructive innovation, the article supports a balanced state action during the innovation process.

**Keywords:** Innovation. Development. Protagonist State. Research and Development (R&D). Productivity.

**Summary:** Introduction. 1 Innovation, productivity, and development. 1.1 The economic reading of the innovation-development binomial. 1.2 The State as an agent that promotes innovation. 1.3 Innovation amidst virtuous and vicious circles. 2 The discipline of innovation in Brazil. 3 Innovation in numbers and the modernization of public power. 3.1 Research and Development (R&D) in Brazil and around the world: disparities in promoting innovation. 3.2 Creative destructions v. destructive innovations. Final considerations. References

### INTRODUÇÃO

“Inovar é preciso!”. O mantra amplamente disseminado em instituições públicas e privadas vem se tornando um símbolo justificador da incorporação de novas tecnologias nesses espaços, com o nuclear propósito de promover o desenvolvimento. Todavia, em inúmeras ocasiões, a sua materialização se desenrola de forma acrítica e desprovida de necessárias reflexões a respeito das potenciais repercussões negativas atreladas a esse movimento.





Diante de tal cenário, o presente artigo se propõe a analisar o papel desempenhado pelo Estado ao longo do processo de inovação sob as perspectivas nacional e global, por intermédio da abordagem qualitativa, aliada à metodologia dedutiva e a levantamentos de caráter bibliográfico e documental.

Assim sendo, o estudo estabelece a distinção basilar entre os termos “crescimento” e “desenvolvimento” para então examinar a contribuição da inovação à consecução deste, alicerçada no elemento da produtividade – que restará avaliado, na sequência, à luz de importantes teóricos econômicos dos últimos quatro séculos, como Adam Smith, Karl Marx, Joseph Schumpeter, Amartya Sen e Douglass C. North.

Em seguida, o trabalho envereda na investigação das correntes delimitativas do adequado papel do Estado no curso da inovação, esmiuçando as incumbências atribuídas ao ente, em consonância à sua caracterização como um ator coadjuvante ou protagonista nesse processo, e os impactos da configuração de círculos virtuosos ou viciosos sobre o seu andamento.

Mais à frente, com base nas previsões normativas a respeito da temática inseridas na Constituição, na Lei nº 10.973/2004 (Lei da Inovação) e na Lei nº 14.129/2021 (Lei do Governo Digital), o artigo detalha o duplice encargo estatal na repaginação tecnológica das esferas pública e privada, e atesta a sua concretização prática por meio de dados nacionais e mundiais alusivos aos investimentos na área da Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), culminando na diferenciação entre as hipóteses de “destruição criadora” e de “inovação destruidora” no âmbito administrativo.

## **1 INOVAÇÃO, PRODUTIVIDADE E DESENVOLVIMENTO**

Crescimento e desenvolvimento. A dupla de termos condensa objetivos comuns a todas as nações, que se avizinham, mas não se confundem. Enquanto o primeiro mensura o progresso de dada região a partir de índices quantitativos, como o produto interno bruto (PIB) e a renda per capita, o segundo exige um adicional aspecto qualitativo, englobando as transformações econômicas, sociais e estruturais vivenciadas em certa localidade ao





longo de determinado período (Anjos; Franca, 2010), retratando os avanços conquistados por uma comunidade e a contínua ascensão de seus membros<sup>2</sup>.

De maneira geral, o êxito desenvolvimentista perpassa o ato de inovar, que pode ser entendido como “fazer diferente o que antes se repetia; criar algo novo, que nunca havia sido feito” (Fernandes; Carvalho, 2018, p. 43), e tangencia o adicional elemento da produtividade. *Prima facie*, segue-se uma lógica simples: a implementação de inovações contribui para a longevidade da geração de riquezas num dado espaço, que, por sua vez, influencia na perpetuidade de seu desenvolvimento.

Não obstante, os meandros da correlação entre os citados institutos se afigura mais complexo, constituindo o objeto das investigações de proeminentes teóricos durante os últimos quatro séculos.

### 1.1 A LEITURA ECONÔMICA DO BINÔMIO INOVAÇÃO-DESENVOLVIMENTO

Sob influência do Iluminismo, a leitura otimista de Adam Smith buscava explicar o enriquecimento dos países a partir do incremento da produtividade, vinculado à divisão do trabalho e à competitividade. A segmentação do itinerário das fábricas oportunizaria o aprimoramento técnico dos trabalhadores e facilitaria a incorporação de máquinas. Como consequência dessa organização inovadora, a produtividade individual cresceria, e, em conjunto à elevação dos salários, contribuiria ao enriquecimento do país (Brue, 2005).

Em contraponto, o socialismo científico de Karl Marx pesarosamente detalhava como os anseios produtivos influenciavam o surgimento de novos modelos tecnológicos. Uma vez que as relações sociais se pautavam pelo trabalho, a substituição deste pelo

---

<sup>2</sup> Por sua vez, a abordagem jurídica do desenvolvimento abrange matizes mais específicas. Leonardo Alves Correa esboça um enfoque pluralista à matéria, fracionando-a em três dimensões distintas, porém complementares, sob a ótica da Constituição: a) socioeconômica, que se aproxima da avaliação qualitativa, ao distinguir o desenvolvimento nacional, tido como objetivo republicano pelo art. 3º da CF/88, do singular crescimento; b) ambiental, destinada a compatibilizar os prismas da exploração econômica e da sustentabilidade, através do recíproco compartilhamento de recursos; e c) cultural, na qual se defende a perpetuação de valores pelos povos, diante da incessante busca pela prosperidade financeira, protegendo marcos territoriais e organizacionais, elementares às suas idiosincrasias, do avanço do mercado. CORREA, Leonardo Alves. Existe um conceito jurídico de desenvolvimento? Notas da proposta de uma teoria jurídica de desenvolvimento pluridimensional constitucionalmente adequada. *Revista Fórum de Direito Financeiro e Econômico – RFDPE*, Belo Horizonte, ano 1, n. 1, p. 269-287, mar/ago. 2012





ascendente capital desmobilizaria contingentes expressivos de desempregados, limando-os de importantes conquistas sociais (Anjos, 2010).

A despeito de partilhar da desconfiança quanto ao futuro do capitalismo, o modelo de Joseph Schumpeter (1997, p. 76) concebia o liame entre inovação e desenvolvimento de forma distinta. Para ele, caberia ao “empresário inovador” promover ajustes às “forças e materiais” e repaginar os fatores de produção através de uma série de medidas: a) o lançamento de produtos inéditos no mercado ou a oferta de atributos originais a itens já existentes; b) a reorganização dos métodos produtivos; c) a conquista de novos mercados não explorados pela indústria local; d) o acesso a fontes de matéria-prima preservadas; e e) a modificação ao estilo de organização da indústria.

Tal ousada postura traria movimento ao previamente estático ciclo econômico, gerando um dinâmico desenvolvimento. Ondas de inovação emergiriam com a replicação das citadas mudanças por seus concorrentes, interessados em idênticos aumentos de produtividade e lucro. Com a plena assimilação das modificações, retornar-se-ia ao patamar inicial, até que outra inovação abruptamente originasse uma nova onda (Brue, 2005): a destruição criadora daria acesso a novas marés, ao passo que a obsolescência da tecnologia disseminada à exaustão sentenciaria a sua reposição (Tirole, 2017).

Amartya Sen (2001) afasta-se do ceticismo ao entender o desenvolvimento como um processo apazível e indissociável da liberdade, tida como seu meio e fim. Assim sendo, o autor a reparte em cinco modalidades: a) as liberdades políticas, relacionadas ao sufrágio universal e à faculdade de se expressar; b) as facilidades econômicas, maximizadoras da liberdade negocial do indivíduo; c) as oportunidades sociais, que atendem a anseios coletivos, como saúde e educação; d) as garantias de transparência, geradoras de clareza às relações em sociedade; e e) a segurança protetora, que ampara pessoas em condições de pobreza e miséria.

A conexão entre as complementares categorias originaria a liberdade global, asseguradora do desenvolvimento e da plenitude existencial do indivíduo, blindado de indevidas amarras. Ao comparar os quadros evolutivos de China e Índia, Sen (2001) percebe que o célere sucesso da primeira nação resultou do acúmulo histórico de investimentos nas áreas da saúde e educação, que apenas chegaram com tardar à segunda, postergando o seu progresso.





Nesse sentido, a sementeira de incentivos preparatórios aos campos educacional, científico e tecnológico teria o condão de transformar países em férteis terrenos ao surgimento de inovações, que consubstanciariam crescimento e desenvolvimento, e retroalimentariam as demais liberdades.

De maneira antagônica, a constrição do livre agir ilustra a corrente da “Nova Economia Institucional”, liderada por Douglass C. North. O economista visualizava as instituições como limites impostos às relações sociais e econômicas, a partir de fontes formais ou informais que moldam a estrutura norteadora do comportamento de indivíduos e organizações (Brue, 2005).

Destarte, através delas seria possível reequilibrar as assimetrias de conhecimento, reduzindo custos de transação ligados a dispêndios adicionais para localizar informações, e negociar e executar contratos (Gomes, 2016). Instituições efetivas, portanto, criariam ambientes favoráveis a transações comerciais balanceadas e à aparição de inovações industriais e tecnológicas, das quais resultaria o desenvolvimento (Brue, 2005).

Mesmo que sob perspectivas distintas, as teorizações econômicas acima ratificam a confluência entre inovação e desenvolvimento, reclamando, na sequência, o exame de qual seria o adequado papel estatal para a sua duradoura concretização.

## 1.2 O ESTADO COMO AGENTE FOMENTADOR DA INOVAÇÃO

A contribuição do Estado ao processo inovador não se mostrava controversa nas últimas décadas, marcadas pela consolidação da democracia liberal como forma ideal de governo (Fukuyama, 1992). Cumpriria ao ente, portanto, propiciar as condições para que empresas gerassem aprimoramentos industriais e tecnológicos, por meio do resguardo às garantias da propriedade e dos contratos em face da pressão das concorrentes, aliado ao balizamento do direito comercial e do mercado financeiro.

No entanto, com a deflagração da recente pandemia da *Covid-19*, instauradora de crises econômicas sem precedentes, ressurgiram os debates acerca da maior participação pública nos setores científico e tecnológico, vitais à reorganização global. A conjuntura evidenciou a contribuição da inovação ao desenvolvimento contínuo, uma vez que o





rompimento à estagnação instaurada vem reclamando a colheita dos frutos oriundos de incentivos prévios aos citados segmentos.

Vê-se, no desenrolar prático, um instrumento que auxilia a compreensão da faceta modernizadora estatal, adequada à ideologia dominante em cada sociedade. Conforme o nível de assunção da incumbência estimuladora, o ente público figura como coadjuvante ou protagonista no processo transformador.

A categorização coadjuvante remete à atuação pública mitigada em decorrência do inchaço da máquina administrativa, exclusivamente conferindo ao Estado a tarefa de promover a correção de falhas de mercado e ofertar ambientes propícios a transações comerciais e à criação de tecnologias por empresas privadas.

Os adeptos dessa vertente, pautada pela livre fluência mercadológica, repudiam o direcionamento estatal da seara econômica-inovadora, apresentando como argumentos: a) a infertilidade de políticas restritivas prévias; b) o descompromisso de servidores públicos, suscetíveis a desvios corruptivos; e c) a impossibilidade de se monetizar informações já propagadas no meio empresarial (Cooter, 2007).

Como consequência, o principal encargo do poder público aludiria à regulação, protetora das garantias da propriedade, dos contratos e da transparência no mercado financeiro e no direito empresarial. Firmadas tais bases, prosperaria um ecossistema favorável ao financiamento e ao aparecimento de inovações, oriundas da competitividade.

Aqui, vigora uma rotina cíclica, onde o conhecimento da inovação percorre etapas sucessivas, nas quais a disseminação e a valorização constituem grandezas inversamente proporcionais: quanto mais conhecida a informação, menor o seu valor. A princípio, a ciência do invento rentável se restringe ao seu criador e àqueles mais próximos, de forma que o sigilo subsidia a exclusiva obtenção de maiores lucros por sua empresa e lhe confere vantagens estranhas aos demais concorrentes (Cooter, 2007).

Todavia, à medida que os rivais mercadológicos desvendam e reproduzem as particularidades do produto ou serviço antes inédito, a sua exploração restrita esvanece e os ganhos decrescem. Disseminada a informação a seu respeito, a empresa inovadora retorna ao patamar financeiro inicial, encerrando o movimento circular (Cooter, 2007).

A preservação de uma mínima recompensa econômica ao inventor remonta à propriedade intelectual, tida pelo economista Jean Tirole (2017) como um verdadeiro mal







necessário<sup>3</sup>. Ainda que obstruísse a livre fruição da inovação pela sociedade, esse direito fomentaria o ímpeto imaginativo humano e a expansão de investimentos na área de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) ao proteger a contrapartida financeira do criador, capaz de temporariamente monopolizar o seu rebento ou de comercializar licenças por meio de patentes, *copyright* e sigilo comercial<sup>4</sup>.

Robert Cooter (2007) defende o papel secundário do Estado frente à inovação ao se atentar para as tentativas fracassadas de instauração de políticas públicas industriais e tecnológicas em países pobres. Para ele, o encargo público se restringiria à arquitetura de infraestrutura simpática à atividade empresarial, aliada à harmonia do sistema jurídico.

A sua instrumentalização envolveria o equilíbrio na regulação normativa e a estabilização do Judiciário como abrigo perante violações aos direitos de propriedade e contrato, garantindo ao empresário o lucro perante a invenção e a melhor coordenação de suas relações comerciais (Cooter, 2007).

Por outro lado, a antagônica escalção do Estado como agente central da inovação descontrói as teorizações que depreciam a sua eficiência. Empreendedor, o ente público apoiaria a elaboração de novas tecnologias, as quais, em última análise, beneficiariam toda a coletividade (Baggio, 2019).

O comportamento público incisivo e diretivo confrontaria a usurpação científica por particulares, que habitualmente se servem das benesses de seus projetos, mas não partilham as riquezas geradas a partir de suas explorações em negócios privados (Baggio, 2019). Tal agir enérgico envolveria, além da constante evolução do aparelhamento da administração pública, a intensa oferta de estímulos à criatividade privada<sup>5</sup>.

---

<sup>3</sup> Para o entendimento da conexão presente entre as ideias de Jean Tirole e Joseph Schumpeter e a moderna vertente do Direito Digital, recomenda-se a leitura de: FRANÇA NETTO, Milton Pereira; JUNQUILHO, Tainá Aguiar. Síndrome de *Benjamin Button* e o curioso caso dos pesquisadores de Direito Digital. *Conjur*, [S.l.], 3 ago. 2023. Disponível em: <https://bit.ly/45Y74TN>. Acesso em: 13 set. 2023.

<sup>4</sup> Convém alertar que os instrumentos protetivos podem se mostrar lesivos a usuários ou consumidores caso haja a sobreposição de seu exercício por múltiplos criadores, a exemplo da cobrança de licenças para a fruição de *softwares* pagos. A composição de *pools* de patentes, agrupadores de diversas licenças, surge como uma interessante alternativa ao entrave, que simultaneamente irradia benefícios aos usuários, reduzindo os valores dispendidos, e às empresas desenvolvedoras, elevando a demanda por produção e estimulando descobertas criativas. TIROLE, Jean. *Economics for the Common Good*. New Jersey: Princeton University Press, 2017, p. 430-442.

<sup>5</sup> Uma interessante aplicação desse papel fomentador reside no sistema “Legislar Melhor”, elaborado pela Comunidade Europeia em 2017. Nele, prevê-se o emprego de técnicas distintas, como as *experimentation*





A escolha do papel a ser desempenhado pelo Estado é condicionada à orientação política adotada por cada país em determinado momento. A presente inclinação brasileira converge à opção protagonista, corroborada pela Lei 10.973/2004, que trata do incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, e pelo Decreto 9.283/2018, que a regulamenta (Baggio, 2019).

Nesse sentido, cumpre observar que

De modo geral, a inevitabilidade da regulação estatal para o equilíbrio dos diversos interesses em jogo nas sociedades modernas gera limitações que, sob certas condições, movimentam os atores de mercado em direção à inovação. Nesse contexto, o Estado pode aproveitar-se desse impulso natural para, por meio do exercício da regulação, estabelecer abordagens normativas não só para restringir os efeitos negativos à inovação (decorrentes) da sua intervenção na atividade econômica, como (também) atuar decisivamente para fomentá-la (Monteiro, 2020, p. 200).

Outrossim, observa-se que a sinalização por um Estado ativo se depreende das próprias incongruências da corrente absentéista, baseada na tutela de direitos relativos à propriedade e aos contratos. A proteção destes carece de um sistema jurídico estável e da atuação eficiente do Poder Judiciário, alcançáveis pelo emprego de inovações à estrutura da Administração Pública.

Em resumo: o protagonismo estatal invariavelmente contribui à inovação buscada pelos adeptos do livre mercado<sup>6</sup>. Nesse jogo simbiótico, as instituições ganham destaque.

---

*clauses* (cláusulas de experimentação), que conferem uma maior maleabilidade à regulação de inovações. Também se destacam as *sunset clauses* (cláusulas de pôr-do-sol), que condicionam a vigência regulatória à finita vida útil das criações. MONTEIRO, Vítor. Regulação estatal e promoção da atividade de inovação. In: FONSECA, Reynaldo Soares da; COSTA, Daniel Castro Gomes da (Coord.). *Direito regulatório: desafios e perspectivas para a Administração Pública*. Belo Horizonte: Fórum, 2020. p. 189-201. Observa-se, na perspectiva brasileira, a adoção de semelhante comportamento pelos projetos LIFT (Laboratório de Inovações Financeiras e Tecnológicas) e *Sandbox* Regulatório, liderados pelo Banco Central do Brasil (BCB) em 2020. Ambos disponibilizaram espaços à elaboração privada de inovações financeiras e de pagamento, cabendo ao primeiro lidar com modelos em estágios prematuros de desenvolvimento e ao segundo lidar com iniciativas avançadas, mas que ainda carecem de maior testagem. BANCO CENTRAL DO BRASIL. *Sandbox regulatório*. BCB, Brasília, 2021. Disponível em: <https://bit.ly/3h8Uudh>. Acesso em: 26 ago. 2023

<sup>6</sup> Nesse sentido, os projetos promovidos pelo BCB, revitalizam engessados instrumentos regulatórios suscitados pelos defensores de uma postura coadjuvante, reaproximando o poder público do fomento tecnológico. A revolucionária ferramenta da “Caixa de Areia” repagina o incentivo a práticas inovadoras, permitindo que se averigue como elas se comportam em situações reais, ao elencar inéditas nuances ao debate acerca do papel estatal nesse processo. Verifica-se que a primeira instituição oficial dessa intrigante iniciativa ocorreu em 2014 no Reino Unido, por intermédio do órgão regulador *Financial Conduct Authority* (Autoridade de Conduta Financeira). REGULATORY Sandbox. *Financial Conduct Authority*, Reino Unido, 2021. Disponível em: <https://bit.ly/2TwSn9Y>. Acesso em: 26 ago. 2023. A posição de vanguarda tecnológica da instituição britânica não representa uma coincidência, resultando de uma série de movimentos seculares progressos, inseridos em sucessivos círculos virtuosos.





### 1.3 A INOVAÇÃO EM MEIO AOS CÍRCULOS VIRTUOSOS E VICIOSOS

Daron Acemoglu e James A. Robinson (2012) atrelam o sucesso auferido pelas grandes potências modernas ao fortalecimento de suas instituições por intermédio de um pluralismo político-econômico catalisador de círculos virtuosos. Neles, o ponto de partida residiria num evento disruptivo (*e.g.* Revolução Gloriosa inglesa), onde se originariam entidades políticas inclusivas e diluidoras do poder entre diversas agremiações.

Dessarte, a tendência repercutiria sobre organizações econômicas, encorajadas a promover a distribuição de renda de maneira mais equânime. A resposta positiva destas influenciaria, em retorno, as instituições de cunho político, que realimentariam os progressos econômicos num *loop* de estímulos mútuos e contínuos.

No entanto, tal atuação se mostra nociva quando sedimenta indesejáveis círculos viciosos, típicos de países extrativistas, onde seletos grupos centralizam o poder político, afunilando as já escassas riquezas geradas pela região. O *feedback* negativo da limitação econômica estimula a perenidade de regimes autoritários, que se valem da eliminação de medidas geradoras de desenvolvimento para governarem ancorados à inércia da pobreza (Acemoglu; Robinson, 2012).

A comparação dos antagônicos movimentos permite a indicação de círculos virtuosos como espaços ideais à consolidação de inovações científicas e tecnológicas, em que a assistência recíproca desempenhada por instituições inclusivas direciona as nações ao acúmulo de riquezas de maneira prolongada e sustentável.

Em contraposição, o invertido reflexo macula os países envoltos a persistentes círculos viciosos, nos quais a nutrição do poderio econômico e político de pequenos grupos depende da miséria dos demais. Aos privilégios daqueles não interessam criações inovadoras ensejadoras do desenvolvimento, pois o progresso ameaçaria o seu domínio<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> A experiência norte-americana após a Guerra de Secessão transparece o importante elo entre a solidez das instituições e o desenvolvimento inovador. A derrota nesse conflito civil não impediu os estados sulistas de preservarem posturas segregacionistas, por intermédio de entidades políticas fechadas e da concentração de riqueza em tradicionais famílias latifundiárias, com o vínculo vicioso presente entre as instituições contribuindo à derrocada econômica da região. Um nítido contraste ilustrou a bonança dos estados do norte, em que constantes avanços sociais e políticos contribuíram à célere ascensão de áreas industrializadas,





Como visto, o estímulo à inovação resulta da construção de espaços oportunos ao espírito criativo dos empreendedores, amparados por um equilibrado e atualizado sistema de justiça, em que a regulação legal e o Judiciário garantem o efetivo exercício de direitos e organizam a sua dimensão financeira. Em panoramas virtuosos, instituições fortalecidas maximizam esse incentivo e, como resultado, alavancam a capacidade econômica do país.

Para a consolidação de tais cenários, o disciplinamento normativo do fomento à inovação se torna indispensável, consolidando os papéis desempenhados pelos entes públicos e particulares no transcorrer desse processo, como se verá a seguir.

## 2 O DISCIPLINAMENTO DA INOVAÇÃO NO BRASIL

A delimitação da inovação atravessa três diplomas nacionais (BRASIL, 1988, 2004 e 2021): a) a Constituição Federal, observadas as alterações da Emenda nº 85/2015; b) a Lei 10.973/2004 (Lei de Inovação Tecnológica), alterada pela Lei 13.243/2016; c) e a Lei 14.129/2021 (Lei do Governo Digital). Tais documentos conferem uma dupla posição ao Estado como incentivador da modernização no âmbito das empresas privadas e na estrutura interna da Administração Pública.

Assim, a CF/88 atribui competência comum aos entes para instrumentalizar as áreas de inovação, tecnologia, ciência e pesquisa, acompanhada da competência concorrente para legislar sobre as citadas matérias (arts. 23, V, e 24, IX). Na incorporação de capítulo específico (Da Ciência, Tecnologia e Inovação) ao título da “Ordem Social”, percebe-se a condensação de diretrizes à atuação estatal nesses segmentos, encarregada de impulsionar o “desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica, tecnológica e a inovação” (art. 218).

Preza-se pela atuação conjunta de instituições públicas e privadas no cumprimento desse propósito, mediante a celebração de termos de cooperação e a estruturação do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI) (arts. 219-A e B). Por conseguinte, firma-se o compromisso em elevar a pesquisa científica básica e tecnológica ao patamar de proeminência, acompanhado da adequada formação de profissionais nas

---

configurando o oposto arquétipo virtuoso. ACEMOGLU, Daron; ROBINSON, James. *Por que as nações fracassam: as origens do poder, da prosperidade e da pobreza*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012, p. 356-362.





áreas da ciência, pesquisa, inovação e tecnologia, com a oferta de melhores condições de trabalho (art. 218, §§1º e 3º).

A Lei 10.973/2004 instrumentaliza as diretivas constitucionais e se aproxima da visão de Schumpeter ao tratar a inovação como a

introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo e social que resulte em novos produtos, serviços ou processos ou que compreenda a agregação de novas funcionalidades ou características a produto, serviço ou processo já existente que possa resultar em melhorias e em efetivo ganho de qualidade ou desempenho (art. 2º, §4º).

O seu substrato principiológico atrela o desenvolvimento ao fomento a atividades científicas e tecnológicas num ambiente de colaboração público-privada. Nele, encoraja-se a descoberta de inovações por empresas e Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs) e se defende a formação de Centros de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (CDPIs), incubadoras, parques e polos tecnológicos (art. 2º, p. único).

Faculta-se aos entes federados a colaboração entre ICTs, empresas privadas e entidades não-lucrativas de P&D para a confecção de soluções inovadoras e a transmissão de tecnologias. Também se prevê o estímulo à inovação por ferramentas de amparo financeiro, como a subvenção econômica, a oferta de bolsas, a atribuição de incentivos fiscais e a composição de fundos de investimentos ou participação.

Os dispositivos listados centralizam esforços para explicar a atuação promocional governamental junto a empresas privadas. Todavia, o dual impulso à inovação igualmente compreende as atualizações implementadas à própria estrutura da Administração Pública, tratadas pela Lei do Governo Digital (Lei 14.129/2021).

Focada na ampliação da eficiência administrativa, a normativa detém aplicação frente aos órgãos de sua vertente direta, aos demais poderes, ao Tribunal de Contas da União (TCU), ao Ministério Público da União (MPU) e às entidades da ramificação indireta – com exceção das empresas estatais não prestadoras de serviços – (art. 2º).

Para tanto, concentra a oferta de serviços públicos e de informações em uma plataforma exclusiva, transparente e fiscalizável (domínio *Gov.br*), e consagra a ideia de autosserviço (sem intermediário humano), a fim de desburocratizar o atendimento aos usuários.





Além disso, o caráter cooperativo da Administração envolve duas alternativas inovadoras: a) a rede de conhecimento, que almeja a partilha de experiências entre órgãos e entidades, com a promoção de debates sobre tecnologias inéditas aplicáveis ao segmento (art. 17) e; b) o laboratório de inovação, que conecta atores governamentais e a sociedade, firmando uma colaborativa jornada de criação e experimentação de inovações no setor público (art. 44).

Firmadas as premissas de que as práticas inovadoras favorecem a longevidade do desenvolvimento e de que a consecução deste tangencia a postura protagonista do Estado brasileiro, convém diagnosticar o atual estágio do fomento por ele ofertado.

### **3 A INOVAÇÃO EM NÚMEROS E A MODERNIZAÇÃO DO PODER PÚBLICO**

Uma das métricas centrais para a apreciação da inovação alude ao apoio fornecido à Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), elevada ao patamar de “solução dos problemas brasileiros” pelo legislador constitucional (art. 218, §2º).

Para a consecução da análise de tal domínio, os dados que subsidiam o presente capítulo foram compilados a partir de relatórios fornecidos pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), pelo Banco Mundial (*The World Bank*), pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (*UNESCO*), pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (*World Intellectual Property Organization - WIPO*) e pelo Instituto Bloomberg.

#### **3.1 PESQUISA E DESENVOLVIMENTO (P&D) NO BRASIL E NO MUNDO: AS DISPARIDADES NO FOMENTO À INOVAÇÃO**

As informações mais recentes acerca do cenário brasileiro remetem ao ano de 2020, quando os gastos na área de P&D corresponderam a despesas na ordem de R\$ 87,1 bilhões, equivalentes à 1,14% do PIB nacional. Os dispêndios foram repartidos entre: a) o poder público, que arcou com o valor de R\$ 46,9 bilhões (0,62% do PIB) no período; e b) a iniciativa privada, vinculada aos R\$ 40,3 bilhões (0,52% do PIB) remanescentes (Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, 2022).





A partir de dados disponibilizados pelo Banco Mundial (2023), observa-se que, embora os dispêndios proporcionais nacionais superem os desembolsados por vizinhos emergentes do BRICS – Índia (0,7%, em 2018), África do Sul (0,6%, em 2019) e Rússia (1,1%, em 2020) –, eles se encontram distantes dos investimentos promovidos pela China (2,4%, em 2020) e da média mundial consolidada (2,6%, em 2020)<sup>8</sup>.

Dentre os objetivos associados ao desenvolvimento sustentável almejado pela Agenda 2030 da ONU, não são especificados percentuais para despesas dessa ordem. Ainda assim, são definidas metas para os blocos europeu (3%) e africano (1%), com a última sendo adotada por países em desenvolvimento (Unesco, 2020).

Na prática, as regiões da América do Norte (3,32%) e do Leste Asiático e Pacífico (2,63%) lideram os investimentos regionais em P&D, bem à frente da América Latina e Caribe (0,67%). Também impressionam os expressivos índices de Israel (5,44%) e da Coreia do Sul (4,81%) (Banco Mundial, 2023).

Nesta, atesta-se o desequilíbrio na repartição de dispêndios em inovação entre os setores público e privado, com empresas concentrando 76,6% de tais gastos. O inverso cenário caracteriza a Rússia e a Índia, marcadas pelo acentuado impulso estatal, enquanto Brasil e África do Sul situam-se em nível intermediário, balanceando melhor o custeio do setor de pesquisa entre particulares e o Estado, porém ainda sob o agir preponderante deste (Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, 2022).

O diagnóstico brasileiro indica a considerável dependência perante a contribuição estatal, que pode se afigurar problemática quando sopesados dois fatores: a) a recente redução dos gastos no segmento; e b) a assimetria na distribuição de verbas, capaz de produzir preocupantes disparidades tecnológicas regionais internas.

Verifica-se que o aumento na destinação de recursos federais (R\$ 32,7 bilhões) e estaduais (R\$ 14,1 bilhões) à P&D em 2020 não resultou em avanços significativos no fomento à área, uma vez que os dispêndios em comparação ao PIB apresentaram o seu menor valor (1,14%) desde o ano de 2017 (Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações

---

<sup>8</sup> Os dados catalogados correspondem às informações mais recentes em relação aos investimentos em P&D efetuados por cada um dos países à disposição no portal de estatísticas do Banco Mundial.







e Comunicações, 2022). Diante do desmonte orçamentário infligido à pesquisa nacional<sup>9</sup> e das repercussões da pandemia, projeções otimistas sobre a inovação no futuro imediato se tornam menos factíveis

O desequilíbrio na repartição de investimentos é evidenciado pela concentração de 75,9% das despesas estaduais, na ordem de R\$ 10,7 bilhões, apenas na região Sudeste. Em seguida, aparecem Sul, com R\$ 1,7 bilhão (12,1%), e Nordeste, com R\$ 1,03 bilhão (7,3%) investidos, e Centro-Oeste e Norte, munidos de despesas com inovação na ordem de R\$ 0,44 bilhão (3,2%) e R\$ 0,2 bilhão (1,4%), respectivamente (Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, 2022).

A redução dos gastos proporcionais narrada carece de um olhar mais apurado, especialmente quando verificado o drástico decréscimo dos investimentos empresariais no segmento, que passaram de 49,3%, em 2019, para o patamar de 40,3%, em 2020. O preciso efeito da vigente crise econômica ao desenvolvimento permanece desconhecido, mas uma prolongada recessão na próxima década não se mostraria surpreendente.

Para se complementar a avaliação do contexto nacional, outros indicadores devem ser examinados, como aqueles relacionados ao contingente de trabalhadores na área de P&D e à produção científica. Quanto ao primeiro, na última mensuração realizada em 2014, restaram contabilizados 316.822 pesquisadores e 292.023 membros de apoio no setor (Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, 2022).

A comparação global atine à média de pesquisadores em regime integral por milhão de habitantes. Embora prejudicado pela assincronicidade de seu recorte temporal, o valor identificado no Brasil (888, em 2014) se encontra abaixo das médias global (1.592, em 2018), chinesa (1.585, em 2020) e russa (2.722, em 2020), e consideravelmente distante daquelas referentes ao Japão (5.455, em 2020) e à Coreia do Sul (8.714, em 2020) (Banco Mundial, 2023).

Assim como mais investimentos na área de P&D repercutem no aumento do número de pesquisadores, esta cifra influencia o incremento da produção científica. Em 2021, 94.517 artigos brasileiros foram incorporados ao banco de dados acadêmico do

---

<sup>9</sup> A desmobilização do setor se traduziu no impactante corte de aproximadamente 92% dos recursos destinados a bolsas e projetos de pesquisa geridos pelo CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) em 2021, que totalizou a subtração da importância de R\$ 690 milhões. VERENICZ, Maria. Congresso aprova corte de 92% de recursos da Ciência. *Carta Capital*: Brasília, 2021. Disponível em: <https://bit.ly/3wTkoIM>. Acesso em: 26 ago. 2023.







*Scopus*, o que equivaleu a 50,84% de toda a produção latino-americana e 2,70% da global (Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, 2022).

Mesmo que relevantes de forma isolada, os indicadores ganham ainda mais força quando, combinados a outros critérios, subsidiam *rankings* que revelam o caminhar mundial no segmento. O “Índice de Inovação Global 2020”, formulado pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI) junto à Universidade Cornell, vale-se disso para avaliar 131 países. O Brasil figura na 62ª posição (último no BRICS) e em 4º lugar na região da América Latina e Caribe, atrás de Chile, México e Costa Rica (Organização Mundial da Propriedade Intelectual, 2020).

De forma mais recente, o “Índice de Inovação Bloomberg 2021” alia métricas parecidas a variáveis como a “produtividade” e a “densidade *high-tech* de empresas públicas”, na classificação de 111 nações. Na 46ª colocação, o Brasil supera Rússia (47ª), Índia (48ª) e África do Sul (60ª), mas persegue a China (14ª) (JAMRISKO, 2021).

Inobstante o tratamento normativo ofertado à inovação lecione a ativa participação estatal ao estabelecer competência comum quanto ao seu aparelhamento e ao ressaltar a necessária atuação colaborativa público-privada, a apreciação dos dados acima se torna preocupante ao apontar o insuficiente crescimento do apoio governamental e o paralelo enfraquecimento dos subsídios privados.

Nessa conturbada conjuntura, ainda emerge o temor adicional de se trocar bem-vindas “destruições criadoras” por indesejadas “inovações destruidoras”.

### 3.2 DESTRUIÇÕES CRIADORAS X INOVAÇÕES DESTRUIDORAS

A inquietude advinda da constatação se agrava quando considerado o duplo papel performado pelo Estado, que assume, de maneira concomitante, a função de propiciar incentivos a instituições públicas e a empresas particulares, à luz do art. 219 da CF/88. O dispositivo reproduz as circunstâncias da realidade econômica, apontada com precisão por Irene Nohara (2021) ao constatar que a

inovação é um imperativo da dinamicidade do capitalismo contemporâneo que atinge amplos setores das atividades econômicas, sendo exigidas transformações tanto em produtos oferecidos, como na forma de prestação dos serviços. A atual onda de exigência por inovação também atinge a atuação da





Após investigar como a incorporação de tecnologias ao poder público atinge domínios estimados pelos administrados, a autora compara a “destruição criadora”, de Joseph Schumpeter, à “inovação destruidora”, de Luc Ferry, alertando sobre os riscos presentes na seleção de inovações ao próprio aparato estatal.

De um lado, a criteriosa escolha germinaria a destruição criadora, ilustrada em ondas de inovação que incrementam a produtividade e delinham o crescimento da nação. Do outro, a deturpação do itinerário por questionáveis decisões a direcionaria à inovação destruidora, onde a organização estatal é substituída por um modelo inferior, sob frágeis alegações da degradação de sua estrutura (Nohara, 2021).

Some-se a isso a variedade de obstáculos que impedem a formação de ciclos de inovação, a exemplo de crises econômicas, da inefetividade da legislação e do exacerbado receio do gestor público – capazes de obstar atitudes indutoras da evolução do Estado (Fernandes; Carvalho, 2018).

Portanto, ao garimpar tecnologias em empresas particulares, como as *startups*, ou em Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs) de natureza pública (Fernandes; Carvalho, 2018), que atuem isolada ou colaborativamente, o administrador deve se livrar de amarras engessadoras e controlar o temor de ser penalizado. Porém, cumpre frisar que, ainda que o progresso seja construído à base da tentativa e erro, isso não lhe confere liberdade irrestrita, calhando a prudência na triagem de mudanças inovadoras para que estas não adquiram a lesiva feição demonstrada por Ferry.

A indissociabilidade entre o desenvolvimento longo e a inovação, sobretudo em sua vertente tecnológica, apta a prolongar a geração de riquezas por décadas, reclama, de maneira ambivalente, um agir estatal enérgico e consciente, que viabilize a modernização de sua própria estrutura administrativa e supra o presente declínio dos gastos particulares no segmento da P&D.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inovação se traduz como o verdadeiro motor do desenvolvimento – pautado por uma faceta qualitativa, que supera o mero crescimento econômico e envolve a mobilidade social contínua – ao conferir longevidade à geração de riquezas em determinada nação.





O elemento da produtividade constitui o objeto de estudo de célebres economistas no decorrer dos últimos séculos, desde a visão mais otimista de Adam Smith acerca da divisão do trabalho até a abordagem neoinstitucionalista de Douglass C. North, com a figura do empresário empreendedor de Joseph Schumpeter e o modelo de Amartya Sen centrado na liberdade se destacando nesse intervalo.

Duas correntes teorizam a respeito da atuação do Estado durante o processo de inovação, no qual, consoante a ideologia dominante em determinado momento histórico, o ente poderia assumir o papel de: a) coadjuvante, apenas resguardando direitos alusivos à propriedade e aos contratos; ou b) protagonista, contribuindo de forma incisiva para a modernização da esfera particular e da própria estrutura da Administração Pública.

Percebe-se que o modelo normativamente adotado pelo Brasil, por intermédio da Constituição, da Lei da Inovação e da Lei do Governo Digital, alinha-se à última vertente, fato corroborado pela análise das métricas alusivas aos investimentos na área da Pesquisa e Desenvolvimento, tida como um fidedigno termômetro da inovação – que, por sua vez, tende a prosperar em conjunturas de círculos virtuosos, esteados a instituições inclusivas e democráticas.

Nesse sentido, convém salientar que os dispêndios nacionais no segmento da P&D se concentram na figura estatal, em contraposição à tendência das potências tecnológicas globais de aglutinar os incentivos nas mãos de empresas particulares. A estagnação dos investimentos proporcionais brasileiros (1,17% do PIB) se torna preocupante quando sopesado o declínio dos subsídios privados e a concentração regional dos dispêndios estaduais nas regiões Sudeste e Sul.

Cumpre ao gestor público, portanto, a adoção de uma postura destemida frente à inovação – sobretudo quanto à modernização do próprio aparato estatal – que materialize verdadeiras “destruições criadoras” e se mostre atenta aos indesejados efeitos adversos de regressão alertados por Luc Ferry.

De fato, inovar é preciso. Mas, igualmente, torna-se necessário observar, com a devida atenção, os distintos aspectos que moldam tal processo até aqui levantados.





---

## REFERÊNCIAS

ACEMOGLU, Daron; ROBINSON, James. *Por que as nações fracassam: as origens do poder, da prosperidade e da pobreza*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

ANJOS, Leonardo Fernandes dos; FRANCA, Nevita Maria Pessoa de Aquino. Direito e desenvolvimento: das origens às suas repercussões no universo jurídico contemporâneo. *Revista Brasileira de Direito Público - RBDP*, Belo Horizonte, ano 8, n. 31, out./dez. 2010. Disponível em: <https://bit.ly/3Av3eCj>. Acesso em: 26 ago. 2023.

BAGGIO, Lucas Pereira. O papel do Estado no desenvolvimento tecnológico. Do fomento estatal à regulação. In: FRAZÃO, Ana; CARVALHO, Angelo Gamba Prata de (Coord.). *Empresa, mercado e tecnologia*. Belo Horizonte: Fórum, 2019.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. *Sandbox regulatório*. BCB, Brasília, 2021. Disponível em: <https://bit.ly/3h8Uudh>. Acesso em: 26 ago. 2023

BANCO MUNDIAL. World Development Indicators. *Data Catalog*. World Bank Group: Washington, 2023. Disponível em: <https://bit.ly/2SPxS8l>. Acesso em: 26 ago. 2023.

BRASIL. [(Constituição (1988)]. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: <https://bit.ly/2SOYk1L>. Acesso em: 26 ago. 2023.

BRASIL. *Lei 10.973, de 2 de dezembro de 2004*. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [2004]. Disponível em: <https://bit.ly/36ge7ty>. Acesso em: 26 ago. 2023.

BRASIL. *Lei 14.129, de 29 de março de 2021*. Dispõe sobre princípios, regras e instrumentos para o Governo Digital e para o aumento da eficiência pública. Brasília, DF: Presidência da República, [2021]. Disponível em: <https://bit.ly/3hCQIYZ>. Acesso em: 26 ago. 2023.

BRUE, Stanley L. *História do Pensamento Econômico*. São Paulo: Cengage Learning, 2005.

COOTER, Robert. Direito e desenvolvimento: inovação, informação e a pobreza das nações. Versão adaptada em língua portuguesa: Luciano Benetti Timm. *Revista de Direito Público da Economia*. RDPE, Belo Horizonte, ano 5, n. 17, p. 165-190, jan./mar. 2007. Disponível em: <https://bit.ly/3x7M0bT>. Acesso em: 26 ago. 2023.

CORREA, Leonardo Alves. Existe um conceito jurídico de desenvolvimento? Notas da proposta de uma teoria jurídica de desenvolvimento pluridimensional constitucionalmente adequada. *Revista Fórum de Direito Financeiro e Econômico – RFDPE*, Belo Horizonte, ano 1, n. 1, p. 269-287, mar/ago. 2012





## **“INOVAR É PRECISO!”: A DELIMITAÇÃO ADEQUADA DO PAPEL DO ESTADO NO PROCESSO DE INOVAÇÃO SOB AS PERSPECTIVAS NACIONAL E GLOBAL**

DEBATEDORES criticam baixo nível de investimento em ciência e tecnologia. Agência Senado. *Senado Notícias*, 2022. Disponível em: <https://bit.ly/3J1RxHA>. Acesso em: 26 ago. 2023.

FERNANDES, Ricardo Vieira de Carvalho; CARVALHO, Angelo Gamba Prata de. The Future: Análise da curva de adoção das tecnologias disruptivas jurídicas (*legaltech*) e governamentais (*govtech*), onde estamos e para onde queremos ir. In: FERNANDES, Ricardo Vieira de Carvalho; CARVALHO, Angelo Gamba Prata de (Coord.). *Tecnologia jurídica & direito digital: II Congresso Internacional de Direito, Governo e Tecnologia* – 2018. Belo Horizonte: Fórum, 2018.

FUKUYAMA, Francis. *O fim da história e o último homem*. Lisboa: Gradiva, 1992, *passim*.

GOMES, Filipe Lôbo. A regulação estatal como instrumento de concretização do direito fundamental ao desenvolvimento econômico: um contributo da análise econômica do direito. *RDU*, Porto Alegre, v. 13, p. 97-125, 2016.

JAMRISKO, Michelle. South Korea Leads World in Innovation as U.S. Exits Top Ten. *Bloomberg*, Nova Iorque, 2021. Disponível em: <https://bloom.bg/2UsMQ4l>. Acesso em: 26 ago. 2023.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES. *Indicadores Nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação 2022*. Brasília, DF: MCTI, 2022. Disponível em: <https://bit.ly/3PCo6AY>. Acesso em: 26 ago. 2023.

MONTEIRO, Vítor. Regulação estatal e promoção da atividade de inovação. In: FONSECA, Reynaldo Soares da; COSTA, Daniel Castro Gomes da (Coord.). *Direito regulatório: desafios e perspectivas para a Administração Pública*. Belo Horizonte: Fórum, 2020.

NOHARA, Irene. Desafios de inovação na administração pública contemporânea: “destruição criadora” ou “inovação destruidora” do direito administrativo? *Irene Nohara: Direito Administrativo*, [S.l.], 2021. Disponível em: <https://bit.ly/36e9hwQ>. Acesso em: 26 ago. 2023.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA PROPRIEDADE INTELECTUAL et al. *The Global Innovation Index 2020: Who Will Finance Innovation?* WIPO: Ithaca, Fontainebleau e Geneva, 2020.

REGULATORY Sandbox. *Financial Conduct Authority*, Reino Unido, 2021. Disponível em: <https://bit.ly/2TwSn9Y>. Acesso em: 26 ago. 2023.





SCHUMPETER, Joseph Alois. *Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico*. São Paulo: Nova Cultural, 1997.

SEN, Amartya Kumar. *Desenvolvimento como liberdade*. São Paulo: Companhia das Letras, 2004.

TIROLE, Jean. *Economics for the Common Good*. New Jersey: Princeton University Press, 2017.

UNESCO. Fact Sheet n° 59: Global Investments in R&D. *Sustainable Development Goals*. Unesco Institute for Statistics: Paris, 2020. Disponível em: <https://bit.ly/3xkAQRI>. Acesso em: 26 ago. 2023.

VERENICZ, Maria. Congresso aprova corte de 92% de recursos da Ciência. *Carta Capital*: Brasília, 2021. Disponível em: <https://bit.ly/3wTkoIM>. Acesso em: 26 ago. 2023.

