



INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E DESENVOLVIMENTO NO BRASIL SOB A PERSPECTIVA CONSTITUCIONAL

Bruno Bastos de Oliveira¹
Edson Freitas de Oliveira^{**}

RESUMO

O investimento em inovação tecnológica é fundamental para o desenvolvimento econômico do país. Nessa perspectiva, objetiva-se aqui analisar a teoria do desenvolvimento como algo amplo, não restrito apenas ao acúmulo global de riquezas. Nesse prisma, são discutidos os dispositivos constitucionais responsáveis pela regulação da pesquisa, ciência e tecnologia. Utilizando-se de pesquisa exploratória, bibliográfica e qualitativa, conclui que se iniciou no plano interno, com a edição da Emenda Constitucional nº. 85, uma *Política Constitucional de Busca da Inovação*, cujo sucesso depende de uma eficiente gestão pública.

Palavras-chave: Desenvolvimento; Regulação; Inovação Tecnológica; Pesquisa; Emenda Constitucional n. 85/2015.

TECHNOLOGICAL INNOVATION AND DEVELOPMENT IN BRAZIL UNDER CONSTITUTIONAL PERSPECTIVE

ABSTRACT

Investment in technological innovation is fundamental to the economic development of the country. From this perspective, the objective here is to analyze development theory as broad, not restricted to the global accumulation of wealth. In this light, the constitutional devices responsible for the regulation of research, science and technology are discussed. Using exploratory, bibliographic and qualitative research, it concludes that it began internally, with the edition of Constitutional Amendment nº. 85, a Constitutional Policy of Seeking Innovation, whose success depends on efficient public management.

Keywords: Development; Regulation; Technologic innovation; Research; Constitutional Amendment nº. 85/2015.

1 INTRODUÇÃO

Apesar de a Constituição Federal, desde a sua edição, em 1988, trazer diversas determinações no sentido que o Estado implemente políticas públicas voltadas à pesquisa, ciência e tecnologia (a palavra *inovação* foi trazida ao Texto Constitucional apenas em 2015, com a Emenda Constitucional nº 85) os resultados obtidos no país não são favoráveis.

¹ Pós-doutor em Direito pela Universidade de Marília (UNIMAR). Doutor em Direito e Desenvolvimento pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Professor do Programa de Pós-graduação em Direito da Universidade de Marília (PPGD UNIMAR)

^{**} Doutorando em Direito na Universidade de Marília (UNIMAR). Mestre em Direito Constitucional pela Instituição Toledo de Ensino (ITE Bauru)



A partir da constatação quanto à incapacidade de alcançar níveis pelo menos satisfatórios de inovação tecnológica, o presente estudo objetivou investigar se esse insucesso se deveu à inadequação das disposições constitucionais e, principalmente, se eventuais imperfeições foram corrigidas pela Emenda Constitucional nº 85/2015.

Para atingir esse objetivo, num primeiro momento a pesquisa buscou delimitar o alcance, em termos atuais, de *desenvolvimento econômico*. É que, como acabou ficando demonstrado, as antigas formas de medir desenvolvimento, com base na riqueza acumulada por determinado país (PIB) não se prestam mais para avaliar o efetivo desenvolvimento, que, aliás, no estágio atual de percepção, não pode ser visto apenas como *econômico*. O que se busca, atualmente, portanto, não é o *crescimento econômico*, mas sim o *desenvolvimento econômico*, que tem uma abrangência muito maior e relevante.

Houve a necessidade, também, de analisar o papel do Estado na busca do desenvolvimento econômico. Demonstrou-se que após a ordem constitucional inaugurada em 1988, o Estado assumiu um papel de ordenador da economia, de indutor do desenvolvimento. Independentemente da ideologia política ou de qualquer concepção individual ou coletiva do grupo que estiver à frente do Estado, inevitavelmente tem que *tomar as rédeas* da economia, sob pena de colapso.

Na sequência foram analisadas as disposições originais da Constituição de 1988 voltadas à pesquisa, ciência e tecnologia e à indução do desenvolvimento econômico. Muito embora não houvesse expressamente a palavra *inovação*, percebeu-se que a constituinte originário colocou à disposição dos governantes e dos operadores do direito ferramentas que, se reconhecidamente continham algumas imperfeições, não impediam que a performance do país tivesse sido melhor.

Utilizando-se de pesquisa exploratória, bibliográfica e qualitativa, a partir de análise histórica e jurisprudencial, entende-se pela relevância do tema aqui proposto, justificando-se assim o desenvolvimento da presente pesquisa.

2 DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E INVESTIMENTO EM INOVAÇÃO TECNOLÓGICA²

² Utiliza-se no presente trabalho a expressão *inovação tecnológica* em um sentido amplo, incluindo todas as iniciativas públicas ou privadas voltadas a desenvolvimento tecnológico ou científico, sem desconhecer que a OCDE – Organização para a Cooperação de Desenvolvimento Econômico no “Manual de Oslo” (Disponível em: <http://www.oecd.org/science/inno/2367614.pdf>. Acesso em: 16 de jul. de 2019).



Nos dias atuais, dada a notória evolução exponencial da tecnologia e a inegável necessidade de desenvolvimento³ e atualização tecnológica para todas as áreas do conhecimento humano, parece inócua e desnecessária a discussão acerca da importância do investimento em tecnologia.

J. Leite Lopes, ainda na década de 1970, quando sequer era possível imaginar uma Quarta Revolução Industrial⁴, já constatava, após fazer algumas considerações sobre a pesquisa científica e o desenvolvimento econômico até aquela data, que “A ciência e tecnologia tornaram-se, desta maneira, um importante fator para a prosperidade dos países atualmente avançados. E a falta de conhecimento científico e de meios tecnológicos tornou-se igualmente um poderoso fator para o atraso dos povos subdesenvolvidos” (1978, p. 19).

Também na década de 1970, em artigo publicado na Revista de Administração de Empresas da Fundação Getúlio Vargas, Antonio Bruno Vaz de Lima advertia (s.d., s.p.):

Nação moderna alguma pode manter-se independente, mesmo no sentido escrito de independência política se não tiver algum controle sobre as realidades dialéticas do mundo altamente independente. A tecnologia é uma dentre essas realidades e das mais significativas. Atualmente, 98% dos recursos para tecnologia encontram-se com os países desenvolvidos, e o gap tecnológico tende a aumentar.

Ainda lembrando dos efeitos das guerras sobre o avanço da tecnologia, importante destacar que o desenvolvimento tecnológico, mesmo que realizado para fins militares, pode beneficiar os civis e a sociedade como um todo. Foi o que aconteceu com algumas tecnologias desenvolvidas para a guerra, mas largamente utilizadas para fins civis após alguns ajustes⁵.

É notório, aliás, que as guerras, apesar dos seus efeitos devastadores para a humanidade, proporcionam avanço científico e tecnológico. O que se observa, entretanto, é

³ O alcance de *desenvolvimento econômico* para efeito do presente estudo encontra-se no item 2.1. do presente trabalho.

⁴ Segundo Klaus Schwab, criador do Fórum Econômico Mundial e da expressão Quarta Revolução Industrial: “Atualmente vivemos uma grande diversidade de desafios fascinantes; entre eles, o mais intenso e importante é o entendimento e a modelagem da nova revolução tecnológica, a qual implicada nada menos que a transformação de toda a humanidade. Em sua escala, escopo e complexidade, a quarta revolução industrial é algo que considero diferente de tudo aquilo que já foi experimentado pela humanidade.” (2018, p. 12)

⁵ O telex, p. ex., foi utilizado em 1933, nos primórdios do Terceiro Reich da Alemanha Nazista, servindo como uma rede de distribuição de mensagens militares, mas acabou sendo usado também para o comércio (Computer History Museum - s.d., s.p.). Por sua vez, o ENIAC (Electronic Numerical Integrator Analyzer and Computer) foi construído na Universidade da Pensilvânia para realizar cálculos balísticos para o Exército Americano durante a 2ª Guerra Mundial; comprovou-se que, apesar das máquinas serem enormes, caras e demandar muitos especialistas para sua operação, ainda assim valiam a pena o investimento, pois, por exemplo, o ENIAC podia resolver um cálculo de trajetória de míssil em 30 segundos, enquanto que o mesmo cálculo demandaria um time de humanos que o faria em 12 horas (History.com Editors - s.d., s.p.).



que, independentemente da posição política ou opinião sobre a indústria bélica, o investimento em pesquisa e desenvolvimento na área da tecnologia é essencial para alcançar a prosperidade social e econômica de um país. São aspectos intimamente ligados entre si já que, para se alcançar desenvolvimento humano e social, é fundamental possuir riquezas e bem administrá-las, o que é um verdadeiro desafio para os países atualmente denominados de *em desenvolvimento*⁶.

2.1 Desenvolvimento Econômico e o papel do Estado

Há que se esclarecer, inicialmente, o que se busca, de fato, com o chamado desenvolvimento econômico. É que não se pode admitir, já há muito tempo, a aferição de desenvolvimento pelo crescimento econômico, pelo P.I.B. – Produto Interno Bruto, porque crescimento da *base econômica* não implica em eliminação das desigualdades sociais e regionais.

Deve ser considerado, segundo o estudo de Maria Luiza Mayer Alencar Feitosa, além do Direito Econômico do Desenvolvimento, o Direito Humano ao Desenvolvimento:

O enfrentamento do problema da exclusão social vai exigir a necessária conjugação entre esses dois conjuntos conceituais. Por um lado, importa extrair do direito econômico, em esfera constitucional ou internacional, nas relações entre o Estado e os agentes de mercado, medidas que efetivem o interesse social com base nos processos econômicos, e também no tratamento jurídico de fenômenos socioeconômicos, em sentido mais promocional do que protetivo. (...). Por outro lado, o combate à exclusão social vai demandar também medidas de efetiva proteção humana. Aqui, entra em cena o direito humano ao desenvolvimento, pugnando aceitação (e regulamentação) no âmbito do sistema normativo, em esfera interna e internacional, como garantia da dimensão da dignidade humana. (2013, p. 116)

Promover o desenvolvimento, portanto, não envolve apenas a tomada de medidas de ordem econômica. O crescimento que proporcione o direito humano ao desenvolvimento deve proporcionar melhoria nos índices de desenvolvimento humano, razão pela qual foi criado, pela O.N.U. – Organização das Nações Unidas, o índice I.D.H. – Índice de Desenvolvimento Humano, “que compara indicadores de países nos itens riqueza, alfabetização, educação, esperança de vida, natalidade e outros, com o intuito de avaliar o bem-estar da população,

⁶ Há vários critérios de classificação e diferentes conceitos sobre o que se entende por um “país em desenvolvimento”. O Banco Mundial deixou de usar o termo “em desenvolvimento” e mudou a classificação para: “economias de baixa renda”, “economias de renda média-baixa”, “economias de renda média-alta” e “economias de renda alta”. (BANCO MUNDIAL ABANDONA TERMO “PAÍS EM DESENVOLVIMENTO. Revista Exame, edição de 19 maio 2016).



especialmente as crianças”, segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA (2008, s.p.).

Conforme informações na página oficial do PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, o objetivo de criação do I.D.H. foi o de oferecer um contraponto juntamente a outro indicador *de riqueza*, o P.I.B⁷. Ainda segundo informações do PNUD, o I.D.H. foi criado por Mahbud Ul Haq, com a colaboração do economista Amartya Sen, ganhador do Prêmio Nobel de Economia de 1998⁸.

Aliás, Amartya Sen defende, em obra que se tornou um clássico, a ideia de desenvolvimento como liberdade. Para o autor, “o desenvolvimento pode ser visto como um processo de expansão das liberdades reais que as pessoas desfrutam”. (2000, p. 6)

Desenvolvendo a ideia que levou a uma verdadeira mudança na forma de mensurar o desenvolvimento econômico, Amartya Sen defende que a liberdade é central no processo de desenvolvimento porque a avaliação do progresso tem que ser feita com a verificação de ter havido ou não aumento das liberdades das pessoas e porque a realização do desenvolvimento depende inteiramente da livre condição de agente das pessoas, ou seja, os que as pessoas conseguem efetivamente realizar (2000, p. 7).

Não bastam, portanto, políticas públicas que apenas proporcionem aumento de números *globais* de crescimento ou de produtividade. Um país com índices significativos de crescimento pode não estar sendo eficiente na eliminação das desigualdades, das carências sociais básicas.

Quando este estudo se refere, portanto, a desenvolvimento econômico, o faz de forma a considerar um espectro mais amplo, que contemple efetiva melhoria das condições de vida da população.

Não se trata de tarefa fácil delimitar o papel do Estado na busca do desenvolvimento econômico. De início, não há como afastar, no atual estágio da sociedade humana, a necessidade da atuação do Estado na organização política e, conseqüentemente, de seu desenvolvimento, inclusive econômico. Conforme a lição de Matheus Felipe de Castro, “O instrumento privilegiado de realização da meta traçada pela sociedade em sua constituição é o Estado, o terreno do eminentemente político” (2009, p. 15).

⁷ DESENVOLVIMENTO HUMANO E IDH. PNUD Brasil (s.d., s.p.).

⁸ NOBEL PRIZE.ORG (s.d., s.p.)



Conclui-se que, considerando esse caráter contraditório do Estado, há uma flexibilidade histórica para a realização dos interesses, dentro dos seus limites estruturais, pela ideologia daqueles que o dirigem (CASTRO, 2009, p. 17). E, por óbvio, esses interesses sociais estão definidos na carta política, na Constituição.

E a definição desses *interesses* de atuação do Estado é que leva à discussão sobre o papel do Estado na busca do desenvolvimento econômico, de acordo com a ideologia política dominante na condução das ferramentas estatais, definindo-se o *tamanho* do Estado.

O assunto foi objeto de estudo de Patrícia Baptista e Clara Iglesias Keller no que se refere à inovação tecnológica. As autoras abordam justamente a dificuldade de se detectar a partir de que o momento o Estado deve *reagir* à inovação tecnológica, “provocado a dirimir os possíveis descompassos entre a sua atuação preestabelecida e as novas formas de funcionamento de mercados e da vida em geral trazidas pela inovação” (2016, p. 138).

Justificando a sua abordagem da função do Estado como regulador da atividade econômica, Calixto Salomão Filho observa que “na verdade, o Estado está ordenando ou regulando a atividade econômica tanto quanto concede ao particular a prestação de serviços públicos e regula a sua utilização – impondo preços, quantidade produzida etc. – como quando edita regras no exercício do poder de polícia administrativa” (2001, p. 21).

Assim, tem o Estado o papel de ordenador da economia e indutor de desenvolvimento, especialmente em economias estruturalmente subdesenvolvidas, e “indução só é possível com combate às condições estruturais da economia que favorecem a concentração do poder e, portanto, a ingovernabilidade econômica” (Calixto Salomão Filho, 2001, p. 46).

Douglass North (Prêmio Nobel de Economia de 1993) entende que o desenvolvimento propriamente dito não tem como ser planejado, constituindo para o Estado um grande desafio ordenar esse desenvolvimento. Bruno Meyerhof Salama, faz uma abordagem do que North denominou de enigmas para o desenvolvimento (2011, p. 50):

A. Primeiro enigma: como ordenar o desenvolvimento? A obra de North fornece duas visões sobre o papel ordenador do Estado, e elas nem sempre convivem de forma harmônica. Por um lado (...) apresenta a noção de desenvolvimento como um epifenômeno, isto é, um fenômeno secundário. O problema é que, se o desenvolvimento é realmente um fenômeno secundário, então, por definição, não há como planejá-lo. (...) A intervenção nos mercados é necessária, mas, para concretizá-la (...) é necessário entender que não apenas porque um determinado mercado é (ou deixa de ser) eficiente, mas também como ele está mudando; nada disso é tarefa simples.



Reconhece-se, nessa ótica, assim, não ser possível planejar o desenvolvimento, razão pela qual é necessário acompanhar o comportamento dos mercados e estar atento para promover as ações necessárias. Cabe ao Estado, então, esse papel de ordenador dos mercados.

E ainda merece destaque, no contexto do presente trabalho⁹, o terceiro e o quarto enigmas apontados por North: Como o direito afeta o crescimento econômico? Como o direito afeta o arcabouço institucional?

Existe uma clara tensão entre duas características desejáveis de uma boa ordem jurídica: trata-se da concomitante necessidade de estabilidade (que sugere ausência de mudança) e amparo institucional ao desenvolvimento da ordem social (que sugere flexibilidade e porosidade à mudança).

[...]

North reconhece que o Estado só pode mudar a forma como o jogo é jogado mexendo nas instituições formais ou reformando as organizações estatais; mas esse não é um processo simples. A cooperação é um imperativo da vida em sociedade, e a especialização é uma condição do aumento da produtividade. Além disso, a existência de certas circunstâncias facilita a cooperação: interações repetidas, abundância de informações sobre a atuação da outra parte em interações do passado, pressão do grupo ou clã que dissuade o indivíduo de agir de maneira oportunista e existência de um pequeno número de partes com quem se deseja cooperar. Surgem, então, dois problemas para pensar os mecanismos através dos quais o direito afeta o arcabouço institucional. Em primeiro lugar, as instituições informais (como normas sociais de comportamento, códigos de conduta, convenções, valores, crenças, tabus, costumes, religiões, etc.) não são plenamente controláveis. E, em segundo lugar, o Estado tem limitações na sua capacidade de fazer cumprir (“enforce”) as leis e regulamentos formais. (SALAMA, 2011, pp. 51/52)

Verifica-se, então, nessa linha de raciocínio, que não há como planejar o desenvolvimento econômico propriamente dito e não há receitas de como atingi-lo. O desenvolvimento econômico ocorrerá se houver um constante ajuste dos mercados, se houver uma identificação dos pontos de eficiência e as constantes alterações que os tornam ineficientes, promovendo-se a sintonia necessária.

Calixto Salomão Filho aparentemente não concorda com essa *impossibilidade de planejar o crescimento*, pois enxerga o desenvolvimento como um processo de formação do conhecimento econômico, estando o segredo para o desenvolvimento exatamente em descobrir um método para eliminar as imperfeições do sistema econômico (processo de autoconhecimento da sociedade). Há a necessidade de o Estado, dessa forma, ser um agente

⁹ O segundo enigma refere-se às lições da história; o quinto aborda o caráter técnico ou ideológico do estudo do desenvolvimento e o sétimo questiona a quem interessa a rule of law (em uma definição livre: o exercício do poder político deve sempre se dar conforme o Direito, segundo a lei).



de propulsão apto a minimizar os problemas estruturais das economias e concomitantemente difundir o conhecimento econômico. (2001, p. 49)

Verifica-se, entretanto, que são ideias complementares. O Estado deve assumir o seu papel de norteador do desenvolvimento econômico, inclusive de forma a eliminar e/ou minimizar as falhas estruturais e proporcionar a difusão do conhecimento econômico (Calixto), mas sem descuidar-se dos limites que tem nas suas ações e de que as pessoas e seus organismos reagem a outras instituições formais e informais. Apesar de o Estado ter o poder de influenciar a sociedade por meio de leis, adoção de diversas medidas e criação de instituições públicas, jamais terá condições de promover sozinho o desenvolvimento econômico (North).

O direito – adotando a linha de North, assim, tem grande relevância na condução do desenvolvimento econômico, mas enfrenta uma dicotomia: proporcionar estabilidade (que pressupõe ausência de mudanças) ao mesmo tempo em que deve amparar institucionalmente a evolução (que implica necessariamente em mudanças). Decorre daí a dificuldade de tomar as escolhas mais acertadas e os avanços e retrocessos certas vezes inexplicáveis na condução das políticas públicas voltadas ao desenvolvimento.

2.2 Constituição Federal e Desenvolvimento Econômico¹⁰

A Constituição Federal de 1988 prevê expressamente o papel do Estado como ordenador do desenvolvimento econômico, na linha do que foi apontado acima, ao estabelecer, no artigo 174, que “Como agente normativo e regulador da atividade econômica, o Estado exercerá, na forma da lei, as funções de fiscalização, incentivo e planejamento, sendo este determinante para o setor público e indicativo para o setor privado”.

Registre-se, aliás, a influência sobre o poder constituinte originário da edição pela ONU – Organização das Nações Unidas, em 04 de dezembro de 1986, da *Declaração sobre o direito ao Desenvolvimento*¹¹. Através desse documento todos os países membros são conclamados, reconhecendo o direito ao desenvolvimento como um direito humano inalienável, a adotar políticas públicas nacionais e internacionais para a solução das mazelas humanas através do desenvolvimento.

¹⁰ A abordagem feita nesse capítulo não tem o propósito de aprofundar a discussão sobre a Ordem Econômica na Constituição Federal de 1988. Ficarão restrita ao necessário para a compreensão do presente estudo.

¹¹ Disponível em http://pfdc.pgr.mpf.br/atuacao-e-conteudos-de-apoio/legislacao/direitos-humanos/decl_direito_ao_desenvolvimento.pdf. Acesso em: 12 jul. 2019.



Voltando à análise do Texto Constitucional, Matheus Felipe de Castro define a Constituição Federal como um plano traçado pela comunidade política nacional:

(...) admitindo-se que a Constituição de 1988 traçou as linhas gerais de um projeto político de desenvolvimento nacional com vistas à eliminação das vulnerabilidades externas da nação brasileira – com construção de uma nação livre, soberana e desenvolvida, que ocupe um papel de destaque perante a comunidade internacional – e eliminação das suas graves e históricas disparidades internas – com construção de uma nação desenvolvida, —livre, justa e solidária que atinja a meta de erradicar —a pobreza e a marginalização e reduzir —as desigualdades sociais e regionais — dever-se-á interpretar a Constituição tendo por ponto de partida esse projeto de poder-ser, concebendo um poder/aparelho de Estado capaz de efetivar essa meta. (2009, p. 14)

Interpretando o artigo 174 acima transcrito, Eros Roberto Grau, chamando a atenção inicialmente para o uso da expressão atividade econômica em sentido amplo, em contraponto com o sentido estrito, que diz respeito à atuação direta do Estado da economia, lembra que o referido dispositivo constitucional trata da atuação estatal como agente normativo e regulador. Particularmente sobre a condição de regulador ensina que o Estado deve cumprir as funções de incentivo, planejamento e fiscalização da atividade econômica. (2012, p. 105).

O mesmo Eros Roberto Grau (2012, pp. 144-145) apresenta uma classificação para as modalidades de *intervenção* do Estado na economia (intervenção no domínio econômico, *em sentido estrito*): intervenção por *absorção* ou *participação*, por *direção* e por *indução*. A intervenção por absorção refere-se às hipóteses em que o Estado assume integralmente os meios de produção, constituindo monopólio. A hipótese de participação ocorre quando o Estado assume o controle de parcelas dos meios de produção, passando a concorrer no mercado com empresas privadas.

No que respeita à atuação do Estado para a busca do desenvolvimento econômico – mais especificamente com relação a investimento em inovação tecnológica –, a melhor prática, para seguir a lição de Eros Roberto Grau na interpretação da Constituição Federal, é a de intervenção por meio da direção e da indução, conforme se demonstrará no presente estudo.

Com efeito, destaca-se que o papel do Estado não pode e não deve ser de protagonista em investimentos nessa área. Na lição de Calixto Salomão Filho o Estado deve, na sua atividade regulatória, criar um ambiente cooperativo, diminuindo o tamanho do próprio Estado e possibilitando à iniciativa privada – às empresas – um ambiente favorável para



investimentos em tecnologia (considerando o enfoque particular do presente trabalho). Para Calixto Salomão Filho, “Restam (...) para a disciplina regulatória duas esferas puras para aplicação do princípio cooperativo. A primeira, no interior das organizações. Trata-se da necessidade de estímulo regulatório à criação de um ambiente cooperativo nas organizações societárias (2001, pp. 188-189).

Tratando da segunda esfera de atuação do Estado para o estímulo à cooperação entre setor público e privado, Calixto Salomão Filho refere-se à questão dos contratos, defendendo que “Contratos inadaptados a estimular as partes – em especial o particular contratado – a essa cooperação acabam por exigir do Estado aparato fiscalizatório que não pode ser eficaz”. E conclui que “É preciso, então, de um lado, diminuir seu poder, dando ao Estado alternativas para a prestação do serviço. (...). De outro lado, nas relações entre particular e Estado é necessário criar estímulos à atitude cooperativa, evidenciando, através da regulação, os benefícios que o comportamento coletivo tem em relação aos objetivos exclusivamente individuais”. (2001, pp. 188-189).

Assim, seja pela *direção e indução* de Eros Roberto Grau, seja pelo *estímulo à cooperação* entre setor público e privado de Calixto Salomão Filho – para citar apenas dois autores de destaque da análise econômica da Constituição – a atuação do Estado, no que diz respeito à busca do desenvolvimento tecnológico, deve voltar-se mais à criação de ambiente favorável à iniciativa privada.

Merece destaque, ainda, uma nova concepção de *desenvolvimento* a partir da Constituição Federal de 1988. Como muito bem observam Paulo Caliendo e Veyzon Muniz, passando a Constituição Federal a adotar o desenvolvimento nacional como um objetivo fundamental, determina a busca pela mudança, de forma a abandonar um cenário social anterior antiquado (2015, p. 156).

Houve uma clara mudança de *visão constitucional* a partir da Constituição Federal de 1988 sobre a busca do desenvolvimento, que passa a ser objetivo primordial da República, do qual não podem se afastar o direito e os seus operadores¹².

Além da previsão expressa como objetivo fundamental da República no art. 3º, a palavra *desenvolvimento* é mencionada outras cinquenta e duas vezes na Constituição Federal de 1988, referindo-se a diversos aspectos do desenvolvimento (regional, saúde, educação,

¹² Art. 3º. Constituem objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil: (...) II – garantir o desenvolvimento nacional.



etc.), mas destaca-se a previsão no capítulo da Ordem Econômica (art. 174, § 1^o¹³), no capítulo que trata do Sistema Financeiro Nacional (art. 192¹⁴), por ficar evidente nas diretrizes econômicas e financeiras que todas as políticas públicas devem ser implementadas buscando o desenvolvimento como meio de solução para as mazelas econômicas e sociais nacionais.

Nota-se, assim, que o constituinte – tanto o originário quanto o reformador – elegeu, até com certa obstinação, a busca do desenvolvimento como forma de reduzir os inúmeros problemas enfrentados pela população brasileira.

E certamente o desenvolvimento que almeja o constituinte é o *integral*, adotando-se a lição de Frederico A. Barbosa da Silva e Herton Ellery Araújo: “o conjunto de transformações socioeconômicas, políticas e culturais que possibilitam o bem-estar social, a sua expressão em diferentes modos de vida e formas participativas de organização política” (2010, p. 9-10).

Conforme constata os mesmos autores, a nova ordem constitucional inaugurada em 1988 proporcionou, apesar de notoriamente ter os seus problemas, a recuperação trajetórias de desenvolvimento que haviam sido negligenciadas com a *década perdida* de 1980 e parte da década de 1990 (2010, p. 9).

3 CONSTITUIÇÃO FEDERAL, EMENDA CONSTITUCIONAL Nº 85/2015 E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

O Brasil não tem obtido resultados animadores quando se trata de políticas públicas voltadas à inovação tecnológica. O país, apesar de estar entre as dez maiores economias do mundo, ocupa péssimas colocações em rankings que medem a inovação, tais como o *World Competitiveness Yearbook*¹⁵, onde ocupa o 59º lugar em 2019.

Além disso, os investimentos em pesquisa no Brasil estão muito distantes das realidades dos países desenvolvidos e até mesmo de países com economias semelhantes.

¹³ Art. 174. (...) § 1º: A lei estabelecerá as diretrizes e bases do planejamento do desenvolvimento nacional equilibrado, o qual incorporará e compatibilizará os planos nacionais e regionais de desenvolvimento.

¹⁴ Art. 192. O sistema financeiro nacional, estruturado de forma a promover o desenvolvimento equilibrado do País e a servir aos interesses da coletividade, em todas as partes que o compõem, abrangendo as cooperativas de crédito, será regulado por leis complementares que disporão, inclusive, sobre a participação do capital estrangeiro nas instituições que o integram.

¹⁵ IMD WORLD COMPETITIVENESS. Disponível em:

<https://www.imd.org/contentassets/6b85960f0d1b42a0a07ba59c49e828fb/one-year-change-vertical.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2019.



Além disso, no Brasil grande parcela dos investimentos depende de orçamento público, na contramão do que ocorre nos países mais desenvolvidos¹⁶.

Em 2015 foi editada a Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro, que tem sido denominada *Emenda da Inovação*. Antes, entretanto, de tratar das alterações constitucionais produzidas pela EC 85/2015, convém analisar o que já se encontrava presente na Constituição Federal antes da edição da referida emenda constitucional, de forma que possa analisar, depois disso, os possíveis efeitos dessas alterações.

Registre-se, primeiramente, que a palavra *inovação* simplesmente não existia na CF/1988 antes da edição da Emenda Constitucional nº 85/2015. Aponta-se, assim, desde já, uma firme vontade *constitucional* na mudança de rumos nas políticas públicas voltadas ao desenvolvimento tecnológico. Além disso, justifica a denominação de *Emenda da Inovação* que lhe tem sido dada.

A Constituição Federal trouxe, desde a origem, todavia, dispositivos que fazem menção à pesquisa, à ciência e à tecnologia, tais como o reconhecimento da liberdade de expressão da atividade intelectual, artística, *científica* e de comunicação (art. 5º IX), a proteção aos autores de inventos industriais “tendo em vista o interesse social e o desenvolvimento tecnológico do país” (art. 5º, XXIX), o incentivo à *pesquisa e tecnologia* na formação da política agrícola (art. 187, III), a promoção humanística, *científica e tecnológica* como objetivo do plano nacional de educação (art. 214, V), o reconhecimento como patrimônio cultural brasileiro das *criações científicas*, artísticas e *tecnológicas* e os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e *científico*, (art. 216, III e V) e determinação de aplicação do Estado de recursos educacionais e *científicos* para o planejamento familiar (art. 226, § 7º).

Outros dispositivos foram introduzidos pela Emenda Constitucional nº 11, de 30 de abril de 1996, autorizando a contratação de professores, técnicos e *cientistas* estrangeiros pelas universidades e instituições de *pesquisa científica e tecnológica* (art. 207, §§ 1º e 2º).

Alguns dispositivos que faziam menção ao desenvolvimento tecnológico das empresas foram revogados expressamente pela Emenda Constitucional nº 6, de 15 de agosto de 1995.

Contudo, as mais profundas alterações ocorreram no Capítulo IV do Título VIII da Constituição de 1988, que tinha a denominação DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA e passou a ser *DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO*.

¹⁶ Jornal do Senado. Revista em Discussão (s.d., s.p.)



Útil, nesse momento, a transcrição da redação original do mencionado capítulo, para que se possa posteriormente analisar as alterações procedidas pela Emenda Constitucional nº 85/2015:

Art. 218. O Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológicas.

§ 1º A pesquisa científica básica receberá tratamento prioritário do Estado, tendo em vista o bem público e o progresso das ciências.

§ 2º A pesquisa tecnológica voltar-se-á preponderantemente para a solução dos problemas brasileiros e para o desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional.

§ 3º O Estado apoiará a formação de recursos humanos nas áreas de ciência, pesquisa e tecnologia, e concederá aos que delas se ocupem meios e condições especiais de trabalho.

§ 4º A lei apoiará e estimulará as empresas que invistam em pesquisa, criação de tecnologia adequada ao País, formação e aperfeiçoamento de seus recursos humanos e que pratiquem sistemas de remuneração que assegurem ao empregado, desvinculada do salário, participação nos ganhos econômicos resultantes da produtividade de seu trabalho.

§ 5º É facultado aos Estados e ao Distrito Federal vincular parcela de sua receita orçamentária a entidades públicas de fomento ao ensino e à pesquisa científica e tecnológica.

Art. 219. O mercado interno integra o patrimônio nacional e será incentivado de modo a viabilizar o desenvolvimento cultural e sócio-econômico, o bem-estar da população e a autonomia tecnológica do País, nos termos de lei federal.

Observa-se, assim, que o constituinte originário não estava desatento à necessidade de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento científico e tecnológico. Os artigos 218 e 219 acima transcritos demonstram uma clara determinação constitucional nesse sentido. Locuções como *O Estado promoverá e incentivará, A pesquisa científica (...) receberá tratamento prioritário, A pesquisa tecnológica voltar-se-á preponderantemente para a solução dos problemas brasileiros, etc.*, não deixam qualquer dúvida quanto ao comando constitucional. Todavia, nesse ambiente constitucional (anterior à EC 85/2015) o país não alcançou os resultados esperados, a ponto, de como já mencionado linhas atrás, figurar em péssimas colocações nos rankings que medem a inovação tecnológica.

Legislações como a Lei nº 10.973, de 2 dezembro de 2004, e a Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005 (chamada *Lei do Bem*), voltadas, no plano infraconstitucional, a promover o desenvolvimento econômico através de programas e investimentos em pesquisa, ciência e tecnologia, não atingiram os resultados esperados^{17 18}.

¹⁷ De forma proposital o presente estudo não adentra às razões que levaram ao insucesso dessas e de outras legislações que buscavam o incremento tecnológico, por duas razões principais: 1) delimitação da pesquisa de forma a se restringir aos limites de um artigo científico; e 2) os rankings internacionais apontados são suficientes, no escopo do trabalho, para demonstrar a inadequação das políticas públicas voltadas a esse objetivo.



A Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015, teve, no mínimo, o mérito de tentar inaugurar uma nova fase na busca da inovação tecnológica, de quebrar paradigmas. De fato, a *inovação* foi o foco central da reforma constitucional promovida através dessa emenda, ao ponto de acrescentar ao texto por quinze vezes essa palavra, inclusive na denominação do Capítulo IV do Título VIII, conforme já destacado acima.

Alguns dispositivos originais da CF/1988 sofreram pequenas alterações pela EC 85/2015, apenas para acrescentar a palavra *inovação* e/ou atualizar o texto com relação às novas diretrizes, tal como ocorreu no art. 23, inciso V, para constar entre as hipóteses de competência comum, no art. 24, da mesma forma, no que diz respeito à competência concorrente, no art. 200, que trata do SUS – Sistema Único de Saúde e de sua atribuição de incrementar, em sua área de atuação, o *desenvolvimento científico e tecnológico e a inovação* (inciso V); e, finalmente, no art. 213, § 2º, para prever que poderão ser destinados recursos públicos a entidades educacionais voltadas a *pesquisa, extensão, estímulo e fomento à inovação*.

Analisando-se a redação da Constituição Federal de 1988 após a Emenda Constitucional nº 85/2015 é possível separar as alterações promovidas em alguns itens: a) alterações nas competências para legislar; b) flexibilidade orçamentária; c) ampliação do apoio estatal para fomento de atividades de pesquisa; d) inclusão dos investimentos em inovação nas políticas públicas voltadas aos direitos humanos e sociais; e) criação de parques tecnológicos; f) busca de cooperação para o desenvolvimento de ciência, tecnologia e inovação; e g) criação de um sistema nacional voltado à inovação.

No que diz respeito às alterações nas competências para legislar, a EC 85/2015 acrescentou ao artigo 23, inciso V, que trata da competência comum entre União, Estados e Distrito Federal e Municípios, proporcionar os meios de acesso à *ciência, à tecnologia, à pesquisa* e à *inovação*, somando-se à cultura e à educação, previstos na redação original. Igualmente, no art. 24, IX, que trata da competência concorrente entre os entes da federação, foram acrescentados os termos *ciência, tecnologia, pesquisa, desenvolvimento e inovação*, permanecendo educação, cultura, ensino e desporto da redação original.

Sobre a apontada flexibilidade orçamentária, passou o Poder Executivo a ter a liberdade de utilizar recursos previstos inicialmente no orçamento para outras finalidades em

¹⁸ Apesar da observação contida na nota anterior, aponta-se, a título de exemplo, como problemas centrais da chamada *Lei do Bem*, a vedação expressa a pequenas empresas ao regime especial (art. 10), acesso apenas a empresas no regime de apuração de lucro real e a necessidade de cumprimento de obrigações fiscais acessórias, exigências que, na prática, permitiram o acesso apenas a poucas grandes empresas.



programas voltados a ciência tecnologia e inovação, uma vez que o parágrafo 5º acrescentado ao artigo 167 dispensa a autorização legislativa para que essa providência seja tomada¹⁹. Essa alteração permite ações mais rápidas e eficazes por parte do Poder Executivo, que fica dispensado de levar ao Parlamento discussões sobre assunto que, na maioria das vezes, exige tomada de medidas rápidas. Elimina-se o risco de as Casas Legislativas aprovarem determinadas medidas voltadas à inovação tecnológica apenas quando já tiverem se tornado obsoletas.

A ampliação do apoio do Estado a programas de pesquisa, ciência e tecnologia se deu a partir da permissão de aplicação de recursos públicos em instituições de educação profissional e tecnológica, hipótese prevista originalmente apenas com relação às universidades²⁰. Observando a prudência que deve sempre nortear a aplicação de recursos públicos, o Poder Executivo pode, a partir da edição da emenda, destinar recursos a instituições não universitárias.

A Emenda Constitucional nº 85/2015 deu um passo importante também no que se refere aos direitos humanos e sociais ao acrescentar a inovação tecnológica nos temas que tratam da Ordem Social. O Capítulo IV do Título VIII da Constituição Federal (DA ORDEM SOCIAL) foi reformado com o claro objetivo de inserir a inovação em todas as políticas públicas, definindo como obrigação prioritária do Estado a pesquisa científica básica e tecnológica (art. 218, § 1º). O Estado também deverá apoiar a formação de recursos humanos na área de inovação tecnológica (art. 218, § 3º) e incentivar a atuação no exterior das instituições públicas voltadas a essa área (art. 218, § 7º). Acrescente-se a inclusão, entre os objetivos do SUS – Sistema Único de Saúde, incrementar, em sua área de atuação, o desenvolvimento científico e tecnológico e a inovação (art. 200, V).

Ao artigo 219 foi acrescentado um parágrafo único para determinar a obrigação estatal de estimular a construção e manutenção de parques e polos tecnológicos, além de outros ambientes nos quais as ideias inovadoras possam se desenvolver. A redação do dispositivo é

¹⁹ Art. 167. § 5º. A transposição, o remanejamento ou a transferência de recursos de uma categoria de programação para outra poderão ser admitidos, no âmbito das atividades de ciência, tecnologia e inovação, com o objetivo de viabilizar os resultados de projetos restritos a essas funções, mediante ato do Poder Executivo, sem necessidade da prévia autorização legislativa prevista no inciso VI deste artigo.

²⁰ Art. 213. § 2º As atividades de pesquisa, de extensão e de estímulo e fomento à inovação realizadas por universidades e/ou por instituições de educação profissional e tecnológica poderão receber apoio financeiro do Poder Público.



bastante abrangente e permite ao Poder Executivo criar, estimular e desenvolver quaisquer programas voltados à inovação tecnológica, nos ambientes públicos e privados.

Reconhecendo que a inovação tecnológica deve ocorrer no âmbito privado e público, em todas as esferas da atuação estatal, foi acrescentado o art. 219-A, que prevê a cooperação entre si de todos os entes da federação – inclusive com compartilhamento de recursos humanos e recursos financeiros - e destes com a iniciativa privada.

Destaca-se, por fim, de forma complementar e instrumental à cooperação prevista no art. 219-A, a criação do SNCTI – Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (art. 219-B), que deverá ter as suas normas gerais fixadas em lei federal.

Após a edição da EC 85/2015 houve necessidade de adequação da Lei nº 10.973/2004 (que desde a sua edição passou a ser a peça legislativa principal no que diz respeito à inovação tecnológica) aos novos ditames constitucionais, sendo editada, então, a Lei nº de 13.243, de 11 de janeiro de 2016, que vem sendo considerada o novo *Marco Regulatório em Ciência, Tecnologia e Inovação*^{21 22}.

E, realmente, as alterações legislativas, tanto no plano constitucional quanto no infraconstitucional, deram novo combustível à *Política Constitucional de Busca da Inovação*. Conforme já ressaltado anteriormente, previsões constitucionais sobre desenvolvimento através de ciência e tecnologia já existiam, desde a edição da CF/1988, mas as reformas implementadas em 2015 e 2016 parecem ter criado uma nova atmosfera em busca da inovação tecnológica e consequente desenvolvimento econômico.

E, como afirmam Paulo Caliendo e Veyzon Muniz, o desenvolvimento tecnológico-empresarial é um prisma do desenvolvimento nacional sustentável (2015, p. 160). De fato, inovações tecnológico-empresariais são de extremo relevo para o desenvolvimento econômico. Pesquisa e desenvolvimento são fundamentais para a melhoria de vida da população, para a elevação dos padrões de vida *gerais* da população.

Por certo, apenas o tempo demonstrará se os resultados serão alcançados, pois sabe-se que no Brasil há uma tendência de se acreditar que *legislação tudo resolve*, como lembram Fabiana de Menezes Soares e Esther Kulkamp Eyng Prete (2018, p. XIII).

Apenas uma gestão eficiente de recursos e a implementação de políticas públicas bem definidas e planejadas trará os resultados almejados pela Constituição Federal e pela legislação infraconstitucional. E, por óbvio, muita coisa poderia ter sido feita segundo as

²¹ Assim a denominam, v.g., Fabiana de Menezes Soares e Esther Kulkamp Eyng Prete (2018).

²² O presente estudo está propositalmente delimitado à análise constitucional.



regras que estavam traçadas antes da EC 85/2015 e da Lei nº 13.243/2016, o que confirma a afirmação no sentido de que as ações públicas não dependem necessariamente do impulso via legislação.

É perceptível que muitos dos problemas detectados no passado causadores do insucesso da inovação tecnológica no Brasil foram levados em consideração na referida emenda²³.

Problemas como o excesso de burocracia, apontado por Fernando Peregrino (2018, p. 1) parecem estar bem encaminhados para a solução com a flexibilização orçamentária e com a possibilidade de ações pelo Poder Executivo sem necessidade de remessa ao Parlamento. Da mesma forma, reconhecendo que é na iniciativa privada onde ocorrem as inovações e que, portanto, torna-se necessária uma publicização das ideias privadas, ou, nas palavras de Carlos Torres Freire, Felipe Massami Maruyama e Marco Polli, uma necessidade de ações articuladas entre iniciativa privada e poder público (2017, p. 234), a emenda constitucional cria o ambiente favorável para programas que envolvam a instituições públicas e privadas de pesquisa e ensino voltadas à tecnologia (eliminando a restrição às universidades).

Além disso, determina a cooperação entre entes da federação, o que permitirá expandir e compartilhar programas de sucesso em municípios, microrregiões ou estados, inclusive no que diz respeito aos parques e polos tecnológicos e análises das experiências positivas no âmbito internacional²⁴.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inovação tecnológica é fundamental para a perseguição do desenvolvimento econômico, especialmente num momento histórico em que a atualização da tecnologia numa velocidade jamais vista. O que as políticas públicas devem proporcionar, numa concepção atual e moderna, não é crescimento econômico, mas sim o desenvolvimento econômico, de forma a melhorar a qualidade de vida dos cidadãos e reduzir as desigualdades.

²³ Sugestão para aprofundamento acerca das dificuldades enfrentadas no país para implementação de políticas públicas de sucesso voltadas à inovação tecnológica: *Política Científica e Tecnológica e Dinâmica Inovativa no Brasil*, de autoria de Carolina Bagatolli (2008).

²⁴ Por exemplo, a experiência do Estado de Santa Catarina relatada por Cassiane da Rocha Jaroszewski (s.d., s.p.), com a criação dos CIs - Centros de Inovação. No mesmo trabalho, aliás, a autora desenvolve a teoria da *Hélice Tríplice*, considerando-se como três pilares (hélices) da inovação tecnológica a universidade, a empresa e o governo.



O Estado, principalmente a partir da Constituição Federal de 1988, tem um papel de ordenador e indutor da atividade econômica, de forma que não é mais concebível que o gestor público e o operador do direito ajam afastando-se da função reguladora do Estado.

Especialmente no que se refere à inovação tecnológica, a própria iniciativa privada espera um mínimo de regulação do Estado, porque busca a segurança jurídica para celebrar contratos, a direção e delimitação dada pelo Poder Público para as tomadas de decisão quanto a investimentos, a política externa sinalizada pelo país para adotar ou não estratégias envolvendo mercados externos, e, porque não dizer, receber os eventuais incentivos para investir em desenvolvimento de novas tecnologias ou novas localidades.

Se era possível apontar nas disposições constitucionais anteriores à Emenda Constitucional nº 85/2015 alguns entraves para a inovação tecnológica – muito embora, repita-se, havia ferramentas disponíveis para se fazer muito mais do que foi feito –, a partir dela aparentemente estão *desatados os nós* que impediam a adoção das políticas públicas adequadas. A atualização constitucional levou em consideração problemas históricos que atravancavam a implementação de medidas que proporcionassem resultado e abriu espaço para que sejam compartilhadas experiências positivas e negativas, passadas e futuras, entre os atores da iniciativa privada e do poder público.

Obviamente, apenas o decorrer do tempo demonstrará se realmente houve uma reforma adequada – até porque, como já foi dito, legislação, por si só, não resolve os problemas –, mas certamente ela não produzirá os efeitos desejados se não houver eficiência na regulação do mercado e na destinação de recursos públicos.

REFERÊNCIAS

BAGATTOLLI, Carolina. **Política Científica e Tecnológica e Dinâmica Inovativa no Brasil**. Dissertação (Mestrado em Política Científica e Tecnológica). Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências. Campinas, 2018. Disponível em: http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/286690/1/Bagatolli_Carolina_M.pdf. Acesso em: 23 mai. 2019.

BANCO MUNDIAL ABANDONA TERMO “PAÍS EM DESENVOLVIMENTO”. **Revista Exame**, edição de 19 maio 2016. Disponível em: <https://exame.abril.com.br/economia/banco-mundial-abandona-termo-pais-em-desenvolvimento>. Acesso em: 12 jul. 2019

BAPTISTA, Patrícia, KELLER, Clara Iglesias. Por que, quando e como regular as novas tecnologias? Os desafios trazidos pelas inovações disruptivas. **RDA – Revista de Direito Administrativo**. Rio de Janeiro: set./dez. 2016.





BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: 15 mai. 2019.

BRASIL. **Emenda Constitucional nº 6**. Altera o inciso IX do art. 170, o art. 171 e o § 1º do art. 176 da Constituição Federal. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc06.htm. Acesso em: 15 mai. 2019.

BRASIL. **Emenda Constitucional nº 11**. Altera dispositivos da Constituição Federal. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc_anterior1988/emc11-78.htm. Acesso em: 15 mai. 2019.

BRASIL. **Emenda Constitucional nº 85**. Altera e adiciona dispositivos na Constituição Federal para atualizar o tratamento das atividades de ciência, tecnologia e inovação. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc85.htm. Acesso em: 15 mai. 2019.

BRASIL. **Lei nº 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. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm. Acesso em: 31 mai. 2019.

BRASIL. **Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005**. Institui o Regime Especial de Tributação para a Plataforma de Exportação de Serviços de Tecnologia da Informação - REPES, o Regime Especial de Aquisição de Bens de Capital para Empresas Exportadoras - RECAP e o Programa de Inclusão Digital; dispõe sobre incentivos fiscais para a inovação tecnológica (...). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11196.htm. Acesso em: 31 mai. 2019.

BRASIL. **Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016**. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei nº 10.973 (...), nos termos da Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm. Acesso em: 31 mai. 2019.

CALIENDO, Paulo; MUNIZ, Veyzon. Política Fiscal e Desenvolvimento Técnico Empresarial. Uma análise crítica sobre a inovação e tributação. **Revista de Direito Brasileira**, Florianópolis. Ano 5, vol. 12, 2015.

CASTRO, Matheus Felipe de. **Capitalismo Coletivo Ideal: o Estado e o Projeto Político de Desenvolvimento Nacional na Constituição de 1988**. 2009. Tese (Doutorado em Estado, Direito e Sociedade) – Universidade Federal de Santa Catarina. 2009. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/103222/265728.pdf?sequence=1>. Acesso em: 13 jun. 2019.



COMPUTER HISTORY MUSEUM. **Timeline of Computer History**. Disponível em: <https://www.computerhistory.org/timeline/1933/>. Acesso em: 12 jul. 2019.

DECLARAÇÃO SOBRE O DIREITO AO DESENVOLVIMENTO. **Assembleia Geral das Nações Unidas**. Disponível em: http://pfdc.pgr.mpf.mp.br/atuacao-e-conteudos-de-apoio/legislacao/direitos-humanos/decl_direito_ao_desenvolvimento.pdf. Acesso em: 12 jul. 2019.

DESENVOLVIMENTO HUMANO E IDH. **PNUD Brasil**. Disponível em: <http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0.html>. Acesso em: 24 jun. 2019.

FEITOSA, Maria Luiza Alencar Mayer. Exclusão Social e Pobreza nas Interfaces entre o Direito Econômico do Desenvolvimento e o Direito Humano ao Desenvolvimento. In SILVEIRA, Vladimir Oliveira da, SANCHES, Samyra Napolini e COUTO, Monica Bonetti (Org.), MONTEIRO NETO, Aristides e MEDEIROS, Bernardo Abreu de (Coord.). **Direito e Desenvolvimento no Brasil do Século XXI**. Desenvolvimento nas Ciências Sociais. O Estado das Artes, Livro 1, Brasília: IPEA, 2013.

FREIRE, Carlos Torres, MARUYAMA, Felipe Massami, POLLI, Marco. Políticas Públicas e Ações Privadas de Apoio ao Empreendedorismo Inovador no Brasil: Programas Recentes, Desafios e Oportunidades. In TURCHI, Lenita Maria. MORAIS, José Mauro de (Org.). **Políticas de apoio à Inovação Tecnológica no Brasil. Avanços Recentes, Limitações e Propostas de Ações**. Brasília: IPEA, 2017.

GRAU, Eros Roberto. **A Ordem Econômica na Constituição de 1988 (Interpretação e crítica)**. 15 ed. ver. e atual. São Paulo: Malheiros Editores, 2012.

HISTORY.COM EDITORS. **Invention of the PC**. Disponível em: <https://www.history.com/topics/inventions/invention-of-the-pc>. Acesso em: 12 jul. 2019.

IMD WORLD COMPETITIVENESS. **Ranking 2019**. Disponível em: <https://www.imd.org/contentassets/6b85960f0d1b42a0a07ba59c49e828fb/one-year-change-vertical.pdf>. Acesso em: 11 jul. 2019.

INSTITUTO de Pesquisa Econômica Avançada (IPEA). **Revista de informações e debates**. Ano 5, Edição 39, 2008. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=2144:catid=28&Itemid=23. Acesso em: 13 jun. 2019.

JAROSZEWSKI, Cassiane da Rocha. **Os Governos Estaduais e a Política Pública de Inovação Tecnológica**: Análise a partir do modelo teórico de Hélice Tríplice. Disponível em: http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/23987/TeseCRJ_maio2018a.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 29 mai. 2019.

JORNAL DO SENADO. **Revista em Discussão**. Senado Federal. Brasília. Disponível em: <https://www.senado.gov.br/noticias/Jornal/emdiscussao/inovacao/ciencia-tecnologia-e-inovacao-no-brasil/investimento-em-pesquisa-e-desenvolvimento-no-brasil-e-em-outros-paises-o-setor-privado.aspx>. Acesso em: 11 jun. 2019.





LIMA, Antonio Bruno Vaz de Lima. **Tecnologia e desenvolvimento econômico** – algumas considerações. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75901977000500005. Acesso em: 25 mai. 2019.

LOPES, J. Leite. **Ciência e Subdesenvolvimento**. 2. ed. aument. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978.

NOBEL PRIZE.ORG. **Amartya Sen – Facts**. Disponível em: <https://www.nobelprize.org/prizes/economic-sciences/1998/sen/facts/>. Acesso em: 24 jun. 2019.

ORGANIZAÇÃO para a Cooperação de Desenvolvimento Econômico (OCDE). **Manual de Oslo**. Disponível em: <http://www.oecd.org/science/inno/2367614.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2019.

PEREGRINO, Fernando. Questões sobre a Burocracia e as Sociedades Industriais e de Conhecimento. In SOARES, Fabiana de Menezes. PRETE, Esther Kulkamp Eyng (Coord.). **Marco Regulatório em Ciência, Tecnologia e Inovação. Texto e Contexto da Lei nº 13.243/2016**. Belo Horizonte: Arraes Editores, 2018. Disponível em: http://www.fundep.ufmg.br/wp-content/uploads/2018/09/Livro_MARCO_REGULATORIO_EM_CIENCIA_TECNOLOGIA_E_INOVACAO.pdf. Acesso em: 19 jun. 2019.

PROGRAMA das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). **O que é o IDH**. Disponível em <http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/conceitos/o-que-e-o-idh.html>. Acesso em: 13 jun. 2019.

SALAMA, Bruno Meyerhof. Sete Enigmas do desenvolvimento em Douglas North. In DIMOULIS, Dimitri e VIEIRA, Oscar Vilhena (Coord.). **Estado de Direito e o Desafio do Desenvolvimento**. São Paulo: Saraiva, 2011.

SALOMÃO FILHO, Calixto. **Regulação da Atividade Econômica (princípios e fundamentos jurídicos)**. 2 ed. rev. e ampl. São Paulo: Malheiros Editores, 2001.

SCHWAB, Klaus. Tradução: Daniel Moreira Miranda. **A Quarta Revolução Industrial**. São Paulo: Edipro, 2018.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento com Liberdade**. Tradução: Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 2000. *E-book*. Disponível em https://play.google.com/books/reader?id=ohlfdwAAQBAJ&hl=pt_BR&pg=GBS.PT4 – Acesso em: 03 jun. 2019.

SILVA, Frederico A. Barbosa da; ARAÚJO, Herton Ellery (Coordenadores). **Indicador de Desenvolvimento de Economia da Cultura**. Brasília: IPEA, 2010.

SOARES, Fabiana de Menezes. PRETE, Esther Kulkamp Eyng. **Marco Regulatório em Ciência, Tecnologia e Inovação**. Texto e Contexto da Lei nº 13.243/2016. Belo Horizonte:





Arraes Editores, 2018. Disponível em: http://www.fundep.ufmg.br/wp-content/uploads/2018/09/Livro_MARCO_REGULATORIO_EM_CIENCIA_TECNOLOGIA_E_INOVACAO.pdf. Acesso em: 19 jul. 2019.

