

A ATUAÇÃO DO DIREITO EM CONJUNTO À ECONOMIA PARA FOMENTAR O DESENVOLVIMENTO DE NOVAS TECNOLOGIAS NO BRASIL

Lucélia Bastos Gonçalves¹

Guilherme Helfenberger Galino Cassi²

RESUMO

A produção de novos materiais é capaz de possibilitar o desenvolvimento tecnológico nacional, sobretudo a produção de grafeno, um alótropo do carbono, que promete revolucionar o mundo da tecnologia como conhecemos. Existem leis que foram produzidas com o objetivo de incentivar o ambiente de inovação e desenvolvimento tecnológico, mas ainda há lacunas a serem preenchidas e normas a serem adequadas. Em virtude disso a análise econômica do direito (AED) proporciona uma interação entre a economia e direito para maximizar resultados a partir de incentivos que possam influenciar o comportamento do agente a fim de que este se sinta motivado a desenvolver e inovar. Uma vez que o agente se motive ele cria espaço para outras oportunidades que influenciam de forma direta na economia e promova o desenvolvimento nacional, para isso as leis de desenvolvimento e inovação devem ser efetivas proporcionando a este agente uma segurança jurídica. A partir de uma análise lógico dedutiva, partindo da revisão bibliográfica para a tomada de conclusões, identificou-se que a lei 13.243 de 2016 provocou profundas alterações em umas leis inteiras e incisos pontuais de outras a fim de garantir estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação, mas que não era suficiente para dar segurança jurídica por haver conteúdos indefinidos ou não abrangidos. Por isso, a pedido da comunidade científica, deu-se origem ao Decreto 9.283 de 2018 que regulamentou as leis anteriores para estabelecer medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional.

Palavras-chave: Desenvolvimento; Análise Econômica do Direito; Grafeno; Lei de Inovação Tecnológica.

¹ Aluna do 7º período do curso de Direito da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica (PAIC 2017-2018). *E-mail:* lucélia.bastos@mail.fae.edu

² Doutorando em Direito na Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Professor da FAE Centro Universitário. *E-mail:* guilherme.cassi@fae.edu

INTRODUÇÃO

A tecnologia está cada vez mais presente no cotidiano das pessoas e evolui com muita velocidade. Dentro desse contexto, um material que tem sido desenvolvido como uma promessa revolucionária é o grafeno, um alótropo do carbono, ou seja, uma diferente forma desse elemento. A estrutura é bastante leve, conduz melhor o calor e a eletricidade do que os materiais hoje utilizados pelo homem, além de ser impermeável e flexível. Trata-se de uma matéria-prima capaz de substituir as bases da indústria mundial.

Uma vez que o Brasil possui potencial para o desenvolvimento do grafeno, é necessário que haja incentivos para que isso ocorra. Para tanto, ao considerar que o direito é um moldador de condutas, é possível se valer da sua confluência com a economia (no que é conhecimento como análise econômica do direito) para atuar incentivando o desenvolvimento desse material no país.

Neste sentido, é uma preocupação saber se há regramento no ordenamento brasileiro que consiga trazer segurança jurídica suficientemente capaz de induzir o comportamento dos indivíduos à inovação e ao desenvolvimento tecnológico. O advento da Lei de Inovação (LIT), nº 10.973 de 2004 proporcionou medidas de incentivo à inovação e pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, seguida da Lei 11.196 de 2005, conhecida como Lei do Bem que dispôs de incentivos fiscais ao ambiente de inovação e exportação. A Lei 13.243 de 2016 (que dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação tecnológica e à inovação) promoveu várias alterações em legislações anteriores, como na LIT, na Lei nº 6.815 de 1980 (que foi revogada pela Lei nº 13.445 de 2017), em incisos pontuais da Lei de Licitações (Lei nº 8.666 de 1993), na Lei 12.462 de 2011, na Lei nº 8.745 de 1993, na Lei 8.958 de 1994, na Lei 8.010 de 1990, na Lei nº 8.032 de 1990 e, por fim, promoveu alterações na Lei 12.772 de 2012. Apesar de todas as mudanças a comunidade científica ainda carecia de norma que dispusesse de assuntos pendentes como regularização de patentes, formas de interação entre o setor público e privado, prestação de contas e outros assuntos mais que passaram a ser regulamentados pelo Decreto 9.283 de 2018.

É notório que as leis supracitadas regulam o ambiente de inovação e desenvolvimento tecnológico nas mais variadas vertentes e que o desenvolvimento do grafeno pode ser realizado dentro dos incentivos propostos por estes regramentos.

1 DESENVOLVIMENTO E DIREITO

O conceito de desenvolvimento nem sempre foi apresentado com a acepção conhecida modernamente. Segundo Francisco G. Heidemann (2009, p.25), “até quase metade do século XX o conceito institucional abrangente e integrador de desenvolvimento era outro, ou seja, os programas e projetos conhecidos como de desenvolvimento eram tratados como um fim em si mesmo”, sem manter relação com outras áreas. Conforme Heidemann, o esforço de industrialização, por exemplo, não fazia parte de um projeto de desenvolvimento integrado que levasse em conta outras preocupações sociais, como educação, saúde ou meio ambiente.

Apesar de discutido entre os estudiosos, o conceito de desenvolvimento não era objeto de tanta importância quanto o fato de ser ou não desenvolvido. Na concepção de Heidemann (2009, p. 26), deu-se um significado originalmente genérico e neutro à palavra “desenvolvimento”, assumindo rapidamente a conotação de um estado positivo e desejável. O desenvolvimento esteve relacionado à ideia de industrialização e, a partir disso, os países foram classificados em desenvolvidos, subdesenvolvidos e em desenvolvimento. Os países desenvolvidos se tornaram objeto de observação pelos demais que buscavam o mesmo patamar.

De acordo com Niederle e Rodomsky (2016, p. 7) “as teorias do desenvolvimento ganharam grande importância política e social após a Segunda Guerra Mundial”. O pós-guerra mobilizou países a promoverem medidas de crescimento comercial em busca da estabilidade econômica. Com o advento da industrialização e o domínio da tecnologia as teorias de desenvolvimento ganharam ainda mais espaço. Segundo os autores:

Questões relacionadas às mudanças demográficas, ao colapso urbano, à preservação ambiental, à participação social e ao fortalecimento das instituições democráticas impulsionaram teorias alternativas. Ao mesmo tempo, os tradicionais indicadores econômicos (Produto Interno Bruto, Renda *per Capita*) começaram a ceder espaço a novas métricas – cuja equação incorporava aspectos relacionados à expectativa de vida, à sustentabilidade, à saúde e à educação –, até que a própria ONU assumisse um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) como parâmetro de avaliação. (NIEDERLE; RADOMSKY 2016, p. 7).

São várias as teorias de desenvolvimento, mas qualquer concepção deve resultar do crescimento econômico acompanhado de melhoria na qualidade de vida segundo esclarece Oliveira (2002, p. 38).

O historiador econômico Walt W. Rostow (1960 *apud* Conceição et al, 2016, p. 12) postula que “na análise da sociedade em geral, bem como do crescimento econômico em particular, faz-se necessário incluir os fatores não econômicos como parte efetiva e

essencial da determinação dos fenômenos sociais”. A análise decorre então de um processo de interação. A partir disso, o autor trabalha com uma teoria de desenvolvimento que engloba cinco fases (sociedade tradicional; as condições para o arranco ou decolagem; o arranco; a marcha para a maturidade; e a era do consumo em massa), que podem ser atingidas em qualquer ordem. Através destas fases o país consegue se desenvolver e atinge a capacidade de influenciar os demais países que buscam o mesmo objetivo.

Observa-se, então, que a teoria rostowiana assemelha-se a uma receita de bolo, para que qualquer país, em qualquer condição, alcance o desenvolvimento. No entanto, a crítica está na qualidade em que se atinge tal posição e, por isso, a discussão, principalmente, no meio acadêmico vai além.

O desenvolvimento de uma sociedade, além de se pautar com base no viés econômico e social descritos anteriormente, também leva em consideração o legado que será deixado para as gerações futuras, de forma que o desenvolvimento da sociedade atual não leve à escassez de recursos naturais que são fundamentais para a qualidade de vida. Neste sentido, Cavalcanti “define desenvolvimento sustentável em termos precisamente da satisfação das presentes necessidades e aspirações do homem sem que se reduza a capacidade de as gerações futuras satisfazerem as suas” (2001, apud CARDOSO JR. et al, 2016, p. 17).

Independentemente do amplo conceito de desenvolvimento, é importante destacar o papel do direito (como instituição jurídica) na promoção do desenvolvimento em qualquer âmbito em que esteja envolvido. Conforme Davis e Trebilcock (2009, p. 221) “estudiosos dos países em desenvolvimento preocuparam-se muito com o papel que o direito poderia desempenhar no desenvolvimento social e econômico de seus países”, ou seja, a norma opera impulsionando o desenvolvimento. É através desta análise que se manifesta o primeiro enfrentamento, pois:

Katharina Pistor e seus coautores argumentaram que é difícil transplantar as normas jurídicas ocidentais (ou quaisquer outras normas) de sociedades desenvolvidas para as em desenvolvimento porque tais normas são, com frequência, expressas em termos de referências a outras normas ou conceitos jurídicos; desse modo, são difíceis de entender para os membros da sociedade que os recebe sem que tenham uma boa compreensão de grandes porções do sistema jurídico de onde originam-se. (2003, apud DAVIS e TREBILCOCK, 2009, p. 8).

A exposição de Katharina Pistor reforça a crítica ao modelo de fases rostowiano. Ainda que Rostow não leve em consideração o direito como agente de desenvolvimento, as diferenças comportamentais existentes entre cada sociedade encerra resultados diferentes para o mesmo método. Desta forma, a receita do bolo rostowiano não é vista com um olhar tão otimista.

Shapiro (2010, p. 215) assume a importância do direito e das instituições jurídicas para o desenvolvimento, conferindo a esta relação a convicção que lhe é devida.

2 ANÁLISE ECONÔMICA DO DIREITO

Não há como negar a importância da análise econômica do direito (AED) para o desenvolvimento econômico e social do Brasil. A relação entre Direito e Economia nasceu, segundo Leal (2010, p. 20), a partir da necessidade de cuidados indispensáveis no que tange as obrigações e negócios da atividade produtiva, não bastando somente o tratamento matemático e econômico. Conforme leciona Silveira (2009, p. 15), “A análise econômica do Direito em sentido descritivo trata da aplicação de conceitos e métodos não jurídicos no sentido de entender a função do Direito e das instituições jurídicas”. Em complemento, Gico (2010, p. 18) afirma que “a Análise Econômica do Direito é a aplicação do instrumental analítico e empírico da economia, em especial da microeconomia e da economia do bem-estar social, para se tentar compreender, explicar e prever as implicações fáticas do ordenamento jurídico”.

A disciplina de direito e economia se apresenta em duas dimensões que, segundo Salama, são bem distintas e independentes. Para ele há uma dimensão positiva e outra normativa.

O Direito e Economia Positivo se ocupa das repercussões do Direito sobre o mundo real dos fatos; o Direito e economia normativo se ocupa de estudar se, e como, noções de justiça se comunicam com os conceitos de eficiência econômica, maximização da riqueza e maximização de bem-estar. (SALAMA, 2008, p.9)

Ainda que se atribua igual importância à análise normativa, o objeto deste estudo permanecerá na análise econômica positiva do direito, que “nos auxiliará a compreender o que é a norma jurídica, qual a sua racionalidade e as diferentes consequências prováveis decorrentes da adoção dessa ou daquela regra” (GICO, 2010, p.21).

Neste sentido, “normas indutoras de formas de comportamento que levam ao ótimo de Pareto são vistas como benéficas” (ARIDA, 2005, p. 13). A respeito disso, Aragão traz o seguinte conceito:

A chamada “eficiência de Pareto” (ótimo de Pareto) é a situação em que, ao mesmo tempo, é impossível melhorar a situação de um indivíduo sem piorar a de outro, sendo três as condições para sua existência: eficiência nas trocas, na produção e na composição do produto. (ARAGÃO, 1997, p. 106)

É através dessas trocas que se atinge o equilíbrio de mercado. Os indivíduos farão trocas até o momento em que não encontrem condições mais favoráveis e para que haja tais trocas é necessário haver incentivos.

Diante disso, a AED faz um estudo do comportamento humano concatenando sua atividade aos incentivos que são apresentados aos sujeitos, sentido em que descreve Gico:

Assim, a abordagem juseconômica investiga as causas e as consequências das regras jurídicas e de suas organizações na tentativa de prever como cidadãos e agentes públicos se comportarão diante de uma dada regra e como alterarão seu comportamento caso essa regra seja alterada. (GICO, 2010, p. 21).

Posta essa premissa, uma vez que o Direito interfere na vida das pessoas, é possível induzi-las a certos comportamentos, ao passo que “a novidade da AED é dar uma fundamentação econômica à teoria do direito e, neste sentido, mais que se centrar nos efeitos das normas, terá que se centra na eficiência e, portanto no princípio da maximização” (ALVAREZ, 2006, p. 58).

A despeito destes efeitos da norma, Salama agrega que os meios jurídicos e os fins normativos devem ser pertinentes. O exemplo dado pelo autor evidencia essa relação. Ele analisa a situação do Projeto de Lei 45/06 da Senadora Maria do Carmo do Nascimento (DEM/SE) e conclui que, se aprovado, o PL 45/06 não atingirá o fim declarado, ou seja, a proteção ao consumidor.

A proposta consiste, de acordo com Salama, em um acréscimo ao Código de Defesa do Consumidor que possibilitaria aos consumidores antigos a oportunidade de exigir do fornecedor o mesmo benefício concedido para a adesão de novos consumidores. Para o autor o objetivo do projeto seria desviado, pois neste caso as promoções ficariam mais custosas para as empresas, e, com isso, além da diminuição do número de promoções ocorreria, ainda, a redução da competição entre as empresas fornecedoras. Neste cenário é que cabe o papel da AED, fazendo com que a regra seja efetiva, que atinja o fim almejado.

Por isso, o Direito deve ser eficiente, e deve produzir efeitos reais. “Os juristas devem colocar atenção em questões atinentes à regularidade das relações materiais envolvendo os sujeitos de mercado, para garantir-lhes segurança, certeza, previsibilidade e cumprimento de expectativas” (LEAL, 2010, p.25).

Com mais eficiência jurídica e maximização nos resultados, a sensação de segurança nas atividades econômicas será elevada, o que corrobora na promoção do desenvolvimento econômico por meio de normas jurídicas.

Um dos fatores essenciais para o desenvolvimento da atividade econômica é a segurança jurídica, uma vez que, para que exista o desenvolvimento de uma determinada

atividade, se fazem necessários investimentos, e estes, por sua vez, são afastados na hipótese de insegurança jurídica. Pinheiro (2005, p.10-11) fala que “em especial, a falta de segurança jurídica aumenta o risco e os custos das transações”, o autor ainda traz o pensamento do economista brasileiro Arida:

[...] um elemento adicional de risco e incerteza na avaliação de seus efeitos. Como bem observou Max Weber, a predominância de formas de produção estruturadas através do mercado requer um sistema legal com efeitos calculáveis racionalmente pelas partes; a sobre-determinação dos contratos por considerações que não podem ser racionalmente calculadas pelas partes afeta negativamente a produção e o emprego. (ARIDA, 2005, p.18/19).

Portanto, a normatização de uma determinada atividade econômica propicia maior segurança jurídica para investimentos, estes que, ao serem realizados, fomentam a economia. Por outro lado, a falta de segurança leva os investidores a buscar outra jurisdição que lhe propicie maior segurança. Corroborando com esse pensamento Williamson:

Nações em que há graves riscos aos investimentos irão gerar quantidades menores de investimento especializado e durável (...) diferentemente de regimes de proteção ao investimento com maior credibilidade; nações com judiciários problemáticos sofrerão desvantagens da mesma natureza. Essa tendência aparecerá claramente no que diz respeito à tecnologia. Regimes que dão poucas garantias ao investimento e à contratação raramente serão capazes de fornecer garantias seguras aos direitos. [...]. Indústrias de alta tecnologia ou que se beneficiam de investimentos duráveis e especializados irão abandonar regimes marcados por enormes inseguranças no que se refere a contratos e a investimentos — por lugares mais seguros. (Williamson, 1995, *apud* Pinheiro, 2005, p.18,19).

O resultado de um maior investimento motivado através da segurança jurídica traz um maior desenvolvimento econômico e social, isto porque tal investimento se traduz na criação de novas empresas e empregos, fomentando toda a economia de uma determinada região. Em consequência da maior oferta de empregos, a qualidade de vida e o bem-estar social tendem a melhorar. Ainda, este aumento da atividade econômica da região resulta em uma maior arrecadação fiscal por parte do Estado, que passará a ter melhores condições para retornar serviços de qualidade para a população.

2.1 ANÁLISE DO DIREITO POSITIVO APLICADA AO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO NO BRASIL

Há normas brasileiras que foram produzidas com a finalidade de incentivar o desenvolvimento tecnológico. Leis como a 10.973 de 2004 (Lei de Inovação), Lei 11.196 de 2005 (Lei de incentivos fiscais à inovação e à exportação - conhecida como Lei do Bem).

A lei de inovação (LIT), conforme consta em seu artigo primeiro, estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional do País. Segundo Roczanski:

A Lei Federal brasileira de inovação foi criada para contribuir com a criação, aderência e divulgação de procedimentos inovadores nos métodos de produção e de fazer negócios do país. Inovação é muito mais do que um conceito ou uma prática, é uma necessidade, uma postura de atuação diante da necessidade de desenvolvimento do país. É unânime o entendimento sobre a importância do sistema de inovação como mecanismo essencial para o desenvolvimento social, tecnológico e econômico. (REGINA MAGAGNIN ROCZANSKI, 2016, p.6)

A partir de sua regulamentação, em outubro de 2015, foi possível concluir por uma melhor integração entre instituições públicas e privadas no interesse da inovação. De acordo com Kruglianskas e Pereira:

Com a regulamentação da LIT — que busca promover mudanças no cenário científico e tecnológico do país — abre-se a possibilidade de as instituições científicas e tecnológicas, inclusive as federais de ensino superior, dividirem seus laboratórios, equipamentos, instrumentos, materiais e demais instalações com empresas para desenvolvimento de atividades dirigidas à inovação tecnológica. (KRUGLIANSKAS E PEREIRA, 2005, p. 1020).

A LIT sofreu alterações pela Lei 13.243 de 2016 dispendo sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e à inovação.

Conforme Vieira (2015, *apud* Carla Regina Magagnin Roczanski, 2016, p. 7) para o senador Jorge Viana a referida lei é motivo de mudanças consideráveis, uma vez que possibilitará “parcerias a longo prazo entre os setores público e privado, hipóteses de dispensa de licitação para contratar bens e serviços para pesquisa e desenvolvimento” além do uso diferenciado do regime de contratações.

Para além, o Decreto nº 9.283 de 2018 regulamentou as leis nº 10.973, de 2004, a Lei nº 13.243 de 2016 e outras que fazem referência à inovação ou profissionais ligados à área. O regulamento faz previsão da constituição de alianças para que a administração pública possa agir em cooperação nos projetos que envolvam empresas, instituição científica, tecnológica e de inovação (ICT) e entidades privadas sem fins lucrativos, cujo destino seja o desenvolvimento e que objetivem a geração de produtos, processos e serviços inovadores e a transferência e a difusão de tecnologia.

A aliança poderá contemplar, conforme o artigo 3º:

I - as redes e os projetos internacionais de pesquisa tecnológica;

- II - as ações de empreendedorismo tecnológico e de criação de ambientes promotores da inovação, incluídos os parques e os polos tecnológicos e as incubadoras de empresas; e
- III - a formação e a capacitação de recursos humanos qualificados.

O Decreto esclarece a participação da administração pública (seja direta ou indireta) no capital e nos fundos de investimentos, além de estabelecer critérios para a seleção de empresas e a forma como pode ser realizado o investimento junto à empresa privada.

A Lei 13.243 de 2016 dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação. Esta Lei produziu importantes alterações em outras legislações que tratam de desenvolvimento tecnológico e inovação ou, ainda, que envolvam sujeitos ligados à tecnologia.

A primeira alteração pela Lei 13.243 ocorreu na Lei nº 10.973 de 2004. Esta passou a estabelecer medidas de incentivo com a observância de alguns princípios que, além de reforçar a ideia da parceria entre setor público e privado, busca promover a redução das desigualdades regionais, promover a competitividade empresarial nos mercados nacional e internacional, entre outros estabelecidos no parágrafo único da referida Lei.

Outra importante mudança foi a alteração no conceito de criador. O texto original conceituava o criador como aquela pessoa que na condição de pesquisador inventasse, obtivesse ou fosse autor de criação. A nova redação ampliou o conceito passando a considerar como criador a pessoa física inventora, obtentora ou criadora, ou seja, afasta-se a o critério de pesquisador como profissional.

A inclusão do inciso III-A no artigo 2º, estabelece o que é a incubadora de empresa.

III-A - incubadora de empresas: organização ou estrutura que objetiva estimular ou prestar apoio logístico, gerencial e tecnológico ao empreendedorismo inovador e intensivo em conhecimento, com o objetivo de facilitar a criação e o desenvolvimento de empresas que tenham como diferencial a realização de atividades voltadas à inovação;

Em se tratando de promover incentivo ao sujeito para que possa investir em desenvolvimento e inovação, a possibilidade de constituir uma incubadora é bastante atraente. De acordo com Dornelas:

Incubadora de empresas pode ser definida como um ambiente flexível e encorajador no qual são oferecidas facilidades para o surgimento e o crescimento de novos empreendimentos. Além de assessoria na gestão técnica e empresarial da organização, a incubadora oferece a possibilidade de serviços compartilhados, como laboratórios, telefone, internet, fax, telex, fotocópias, correio, luz, água, segurança, aluguel de área física e outros. (DORNELAS, 2002, p.14)

Neste sentido o autor completa:

O principal objetivo de uma incubadora de empresas deve ser a produção de empresas de sucesso, em constante desenvolvimento, financeiramente viáveis e competitivas em seu mercado, mesmo após deixarem a incubadora, geralmente em um prazo de dois a quatro anos. (DORNELAS, 2002, p.14)

Com o objetivo de produzir empresas de sucesso e em constante desenvolvimento, a incubadora de empresas harmoniza-se com os princípios elencados no parágrafo único do artigo 1º da Lei 10. 973 de 2004, principalmente com aqueles que tratam da continuidade dos processos de desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação e da continuidade dos processos de formação e capacitação científica e tecnológica.

Vedovello e Figueiredo (2005) fazem uma análise trabalhando o tema “Incubadora de inovação: que nova espécie é essa?”. Neste estudo, os autores rememoram o histórico das incubadoras no Brasil e as dividem em incubadoras de tecnológicas, tradicionais e mistas. Já Dornelas (2002, p. 21) apresenta esta mesma classificação, mas em relação às incubadoras de empresa. Para o autor a incubadora de empresa do tipo tecnológica apresenta alto valor agregado em seus produtos, processos ou serviços que decorrem da pesquisa. Na tradicional o objetivo é agregar valor aos serviços, processos ou produtos a partir do incremento de tecnologia que será absorvida ou desenvolvida. E por fim, a incubadora de empresas mista faz uma conjugação das espécies anteriores.

A lei prevê outros conceitos, como o de inovação, Instituição Científica Tecnológica e de Inovação (ICT), Núcleo de inovação tecnológica (NIT), fundação de apoio, pesquisador público, parque tecnológico, polo tecnológico, extensão tecnológica, bônus tecnológico e capital intelectual. Trata, ainda, de como os entes da administração pública (União, Estados, Distrito Federal e Municípios), assim como as agências de fomento e as ICTs públicas poderão agir na promoção do incentivo ao desenvolvimento tecnológico a aumento da competitividade.

Importante questão promovida através da alteração efetuada pela Lei 13.243 de 2016 é o tratamento especial dado às microempresas e empresas de pequeno porte, em que serão mantidos programas que proporcionarão mais acesso aos instrumentos de fomento.

Ainda com o objetivo de promover estímulo à inovação nas empresas, o artigo 19 da lei de incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, prevê, em seu §2º, instrumentos para este fim. Trata-se de um rol exemplificativo que, quando possível, será aplicado. Trata-se das seguintes hipóteses: subvenção econômica, financiamento, participação societária, bônus tecnológico (cujo conceito é definido no inciso XIII do artigo 2º), encomenda tecnológica, incentivos fiscais,

concessão de bolsas, uso de poder de compra do Estado, fundos de investimentos, fundos de participação, títulos financeiros (incentivados ou não) e previsão de investimento em pesquisa e desenvolvimento em contratos de concessão de serviços públicos ou em regulações setoriais³.

A Lei 13.243 de 2016 ordena alterações na Lei nº 6.815 de 1980 que definia a situação jurídica do estrangeiro no Brasil, criando o Conselho Nacional de Imigração. No entanto, esta Lei foi revogada pela Lei 13.445 de 24 de maio de 2017, instituindo a Lei de Imigração. Tal Lei se relaciona com a inovação e desenvolvimento tecnológico na medida em que passa a acrescentar a possibilidade de o imigrante obter o visto temporário quando sua estadia no Brasil apresentar o intuito de estabelecer residência por tempo determinado na condição de pesquisador.

Outra forma de incentivo ao agente inovador e desenvolvedor de tecnologia se encontra na alteração do inciso XXI do artigo 24 da Lei de licitações, a Lei 8.666 de 1993. Segundo este inciso, torna-se dispensável a licitação para a aquisição ou contratação de produto de pesquisa e desenvolvimento, limitada no caso de obras e serviços de engenharia, a 20% (vinte por cento) do valor de que trata a licitação na modalidade de tomada de preços (até R\$1.500.000,00 – um milhão e quinhentos mil reais) para as obras de engenharia. Neste sentido, também, proporciona mudança no Regime Diferenciado de Contratações Públicas (Lei 12.462 de 2011), na Lei que dispõe sobre as relações entre as instituições federais de ensino superior e de pesquisa científica e tecnológica e as fundações de apoio e dá outras providências (Lei 8.958 de 1994).

O artigo 1º, §2º, da Lei 8.010 de 1990 sofreu alteração pela 13.243 para tornar isento de impostos de importação e sobre produtos industrializados e do adicional ao frete para renovação da marinha mercante as importações de máquinas, equipamentos, aparelhos e instrumentos, bem como suas partes e peças de reposição, acessórios, matérias-primas e produtos intermediários, destinados à pesquisa científica e tecnológica somente as importações realizadas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)⁴, por cientistas, por pesquisadores e por instituição Científica, Tecnológica e de Inovação (ICT) ativos no fomento, na coordenação ou na execução de programas de pesquisa científica e tecnológica de inovação ou de ensaio e devidamente credenciadas pelo CNPq.

³ Estes incentivos podem ser cumulados conforme Decreto 9.283 de 2017, análise que será realizada adiante.

⁴ O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), agência do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), tem como principais atribuições fomentar a pesquisa científica e tecnológica e incentivar a formação de pesquisadores brasileiros. Disponível em http://cnpq.br/apresentacao_institucional/. Acesso em: 03 jun. 2018.

Outra isenção tributária posta ao incentivo da inovação e do desenvolvimento tecnológico trata da redução no imposto de importação e do imposto sobre produtos industrializados, de caráter geral ou especial, que beneficiam bens de procedência estrangeira. Esta redução é uma exceção disposta na Lei 8.032 de 1990 e contempla as importações realizadas pela União, pelos Estados, pelo Distrito Federal, pelos Territórios, pelos Municípios e pelas respectivas autarquias; pelos partidos políticos e pelas instituições de educação ou de assistência social; pelas Missões Diplomáticas e Repartições Consulares de caráter permanente e pelos respectivos integrantes; pelas representações de organismos internacionais de caráter permanente, inclusive os de âmbito regional, dos quais o Brasil seja membro, e pelos respectivos integrantes. Em virtude da modificação pela Lei 13.243 de 2016, passam a integrar este rol as importações realizadas por Instituições Científica, Tecnológica e de Inovação (ICTs); por cientistas e pesquisadores e por empresas, na execução de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação, cujos critérios e habilitação serão estabelecidos pelo poder público.

Em complemento ao tema tratado, o Decreto nº 9.283, de 7 de fevereiro de 2018 buscou regulamentar as regras que envolvem inovação e desenvolvimento tecnológico. Para tanto, cuidou de estabelecer medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional.

Uma vez que a Lei 13.243 de 2016 definiu conceitos a respeito de inovação e desenvolvimento tecnológico, alterou e acrescentou dispositivos em outras normas com a finalidade de abranger entes, sujeitos e organizações, o decreto, por sua vez dispôs de que modo essas interações irão ocorrer.

O decreto determina a forma como se dará a aliança entre os entes da administração pública e as entidades privadas; como acontecerão as políticas de inovação, internacionalização da Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação.

A regulamentação trata de forma bem específica dos instrumentos de estímulo à inovação nas empresas. Define cada instrumento e prevê a utilização deles de forma cumulativa por órgãos, empresas, instituições públicas ou privadas, inclusive para o desenvolvimento do mesmo projeto. O artigo 19, parágrafo único do Decreto 9.283 de 2018 complementa:

Na hipótese de cumulação dos instrumentos para o desenvolvimento do mesmo projeto, os recursos poderão ser destinados para a mesma categoria de despesa, desde que não haja duplicidade quanto ao item custeado, ressalvadas as disposições em contrário.

Além destas disposições, o decreto prevê outras que definem cada um dos pontos acrescidos ou alterados em legislações já tratadas neste artigo.

Para além, estes regramentos tratam de formas de incentivar o sujeito a um comportamento diferente. A regra age para sujeitar o indivíduo a se sentir estimulado, projetado para atuar de forma inovadora no mundo tecnológico.

Acerca disso, há um novo material que está revolucionando este mundo tecnológico. Diante do surgimento deste e de outros produtos é que a legislação brasileira tem sofrido tantas alterações

O material em questão é o grafeno. Segundo Hasan e Marion (2016, p. 29), “o grafeno é considerado o material do futuro por ter aplicabilidade nas mais variadas áreas, como na nanoquímica, nanoengenharia e nanobiologia.”

O senador Blairo Maggi (PR-MT) mostra que esta estrutura apresenta grande vantagem para o desenvolvimento econômico e tecnológico ao afirmar que “o grafeno poderá movimentar um mercado de mais de US\$ 1 trilhão em vários setores, como defesa, eletroeletrônicos e semicondutores”.⁵

O grafeno é uma estrutura derivada do grafite. É um alótropo do grafite, ou seja, uma das formas cristalinas do grafite. De acordo com o MackGraphe⁶

Grafeno é um material formado apenas por átomos de carbono em uma rede cristalina hexagonal, e com apenas um átomo de espessura. Ele foi isolado pela primeira vez em 2004, por um grupo de pesquisadores da Universidade de Manchester, no Reino Unido. O grafeno apresenta propriedades físicas extraordinárias, estabelecendo records como: o material mais fino que existe (apenas um átomo de espessura); o com maior condutividade elétrica já obtida; e o material mais “forte” que existe.

Conforme Matos (2017, apud Vital), é alto o potencial comercial do produto. Segundo ele, “1 kg de grafite, minério do qual se extrai o grafeno, custa 1 dólar. Mas com 1 kg de grafite é possível produzir 150 g de grafeno, sendo que 1 g de grafeno vale 100 dólares. Ou seja, 1 kg de grafeno custa 15 mil dólares”.

No segundo semestre de 2017, de acordo com Vital, a comunidade científica pedia pela regulamentação do grafeno. O material com grande potencialidade econômica e tecnológica ainda padecia de regulamentação. Para ele:

⁵ Notícia fornecida por Senado Notícias. Disponível em <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2016/02/25/blairo-maggi-destaca-protagonismo-do-brasil-nas-pesquisas-com-mineral-grafeno>. Acesso em: 03 jun. 2018.

⁶ MackGraphe é o Centro de Pesquisas Avançadas em Grafeno, Nanomateriais e Nanotecnologias da Universidade Presbiteriana Mackenzie. Disponível em <http://mackgraphe.mackenzie.br/mackgraphe/sobre-nos/mackgraphe/>. Acesso em: 03 jun. 2018.

A falta de regulamentação dificulta a aplicação da lei de ciência e inovação. Entre os gargalos apontados pela comunidade científica estão a falta de um órgão para gerenciar os recursos públicos que poderão ser empregados em empresas privadas para o desenvolvimento de produtos, a falta de definição a respeito da liberação de patentes registradas pelas Instituições de Pesquisa Científica e Tecnológica (ICTs) para as parcerias com a iniciativa privada, a falta de incentivos para a importação de produtos e insumos para pesquisa, além da falta de definição sobre a modalidade de compras, contratações, execução orçamentária e regime de contratação de pessoal pelas parcerias público-privadas. (VITAL, 2017)

Deste modo, o Decreto 9.283 de 2018 veio regulamentar as leis que tratam de inovação e desenvolvimento tecnológico. Através desta regulamentação é possível que os sujeitos se sintam mais estimulados a desenvolver a produção de grafeno e de outros materiais que ajudem a impulsionar o desenvolvimento tecnológico no Brasil.

3 METODOLOGIA

Para o cumprimento dos objetivos propostos, a presente pesquisa foi orientada pela realização de uma análise lógico dedutiva, uma vez que parte da revisão bibliográfica para tomada de conclusões.

A investigação contemplou também a pesquisa de dados legislativos (leis e decretos) a partir dos quais pôde se identificar lacunas a serem preenchidas. A fundamentação teórica mostrou que tais lacunas podem ser preenchidas com o uso do ferramental que é a análise econômica do direito.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao levar em consideração aspectos abordados na pesquisa, fica evidente que a análise econômica do direito exerce papel fundamental no que tange à produção de normas, pois faz com que essas sejam efetivas e promovam mudanças a partir de incentivos oferecidos aos agentes. Em suma, ao influenciar as tomadas de decisão das pessoas, proporciona mais segurança jurídica diante da previsibilidade de condutas.

O agente, uma vez motivado, agirá de forma a produzir mais e melhor, movimentando a economia. Como consequência, há também fomento ao desenvolvimento nacional (incluindo o desenvolvimento tecnológico).

O desenvolvimento do grafeno, especificamente, é uma porta aberta para a inovação tecnológica. Isso porque, primeiro, movimentará um mercado de mais de um trilhão de dólares, pois o custo do grafite (matéria prima do grafeno) é baixo, enquanto que o produto final pode chegar a valer cem vezes mais que a sua versão original. Ainda, por segundo, a expectativa é de que o material promoverá uma nova revolução tecnológica, tanto que a substituição de materiais essenciais e escassos pelo grafeno já é uma realidade.

No que tange à legislação, entende-se que o Decreto 9.283 de 2018, o qual regulamentou as leis que tratam de inovação, representa um avanço legislativo no Brasil, especialmente por promover estímulos à pesquisa científica e tecnológica.

REFERÊNCIAS

ALVAREZ, A. B. Análise econômica do direito: contribuições e desmistificações. **Direito, Estado e Sociedade**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 29, p. 49-60, jul./dez. 2006. Disponível em: <http://direitoestadosociedade.jur.puc-rio.br/media/Bugallo_n29.pdf>. Acesso em: 31 jan. 2018.

ARAGÃO, C. V. de. Burocracia, eficiência e modelos de gestão pública: um ensaio. **Revista do Serviço Público**, Brasília, v. 48, n. 2, p. 104-132, set./dez. 1997. Disponível em: <<https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/391/397>>. Acesso em: 01 jun. 2018.

ARIDA, P. A pesquisa em direito e em economia: em torno da historicidade da norma. **Revista de Direito GV**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 11-22, maio 2005. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/revdireitogv/article/view/35258/34055>>. Acesso em: 03 nov. 2017.

BRASIL. Decreto nº 9.283, de 7 de fevereiro de 2018. Regulamenta a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016, o art. 24, § 3º, e o art. 32, § 7º, da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, o art. 1º da Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, e o art. 2º, caput, inciso I, alínea “g”, da Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e altera o Decreto nº 6.759, de 5 de fevereiro de 2009, para estabelecer medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 7 fev. 2018. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9283.htm>. Acesso em: 29 maio 2018.

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. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2 dez. 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm>. Acesso em: 29 maio 2018.

_____. 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, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 11 jan. 2016. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm>. Acesso em: 29 maio 2018.

CARDOSO JR.; L. D. et al. **Economia Ambiental e desenvolvimento sustentável**. Londrina: Educacional, 2016.

CONCEIÇÃO, A. F. et al. **Introdução às teorias do desenvolvimento**: Rostow e os estágios para o desenvolvimento. Alegre: Editora da UFRGS, 2016. Disponível em <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad101.pdf>>. Acesso em: 05 maio 2018.

DAVIS, K.; TREBILCOCK, M. A relação entre direito e desenvolvimento: otimistas versus céticos. **Revista Direito GV**, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 217-268, jan./jun. 2009. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/revdireitogv/article/view/24381/23161>>. Acesso em: 03 nov. 2017.

DORNELAS, J. C. A. **Planejando Incubadoras de empresas**: como desenvolver um plano de negócios para incubadoras. Rio de Janeiro: Campus, 2002. Disponível em: <http://www.josedornelas.com.br/wp-content/uploads/2010/01/planejando_incubadoras.pdf>. Acesso em: 03 jun. 2018.

GICO JR., I. Metodologia e Epistemologia da análise econômica do direito. **Economic Analysis of Law Review**, Brasília, v 1, n 1, p. 7-33, jan./jun. 2010. Disponível em <<https://portalrevistas.ucb.br/index.php/EALR/article/view/1460/1110>>. Acesso em: 03 nov. 2017.

HASAN, N.; MARION, B. Grafeno: inovações, aplicações e sua comercialização. **Interfaces Científicas: Exatas e Tecnológicas**, Aracaju, v. 2, n. 1, p. 29-40, fev. 2016. Disponível em: <<https://periodicos.set.edu.br/index.php/exatas/article/view/2778/1617>>. Acesso em: 13 abr. 2018.

HEIDEMANN, F. G. **Políticas públicas e desenvolvimento**: bases epistemológicas e modelos de análise. Brasília: Universidade de Brasília, 2009.

KRUGLIANSKAS, I.; PEREIRA, J. M. Um enfoque sobre a lei de inovação tecnológica do Brasil. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 5, p. 1011-1028, set./out. 2005. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/6577/5161>>. Acesso em 19 maio 2018.

LEAL, R. G. **Impactos econômicos e sociais das decisões judiciais**: aspectos introdutórios. Brasília: ENFAM, 2010. Disponível em <https://www.enfam.jus.br/wp-content/uploads/2014/04/Impactos-Economicos_site.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2018.

NIERDELE, P. A.; RADOMSKY, G. F. W. **Introdução às teorias do desenvolvimento**. Coordenado pelo SEAD/ UFRGS. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2016. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad101.pdf>>. Acesso em: 09 maio 2018.

OLIVEIRA, G. B. de. Uma discussão sobre o conceito de desenvolvimento. Curitiba: **Revista da FAE**, Curitiba, v. 5, n. 2, p. 47-48, maio/ago. 2002. Disponível em <<https://revistafae.fae.edu/revistafae/article/view/477/372>>. Acesso em: 29 jul. 2018.

PINHEIRO, A. C. **Segurança jurídica, crescimento e exportações**. Rio de Janeiro: IPEA, 2005. (Texto para Discussão nº 1125). Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1125.pdf>. Acesso em: 29 maio 2018.

ROZANSKI, C. R. M. O papel das universidades para o desenvolvimento da inovação no Brasil. In: COLOQUIO INTERNACIONAL DE GESTIÓN UNIVERSITARIA – CIGU, 16., 2016, Arequipa. **Anais...** Arequipa, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/171283/OK%20-%2020101_00528.pdf?sequence=1>. Acesso em: 19 maio 2018.

SALAMA, B. M. O que é pesquisa em direito e economia? **Cadernos Direito GV**, São Paulo, n. 22, mar. 2008. Disponível em <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/2811/caderno%2520direito%252022.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 03 nov. 2017.

SCHAPIRO, M. G. Repensando a relação entre estado, direito e desenvolvimento: os limites do paradigma Rule of law e a relevância das alternativas institucionais. **Revista Direito GV**, São Paulo, v. 6, n. 11, p. 213-252, jan./jun. 2010. Disponível em <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/revdireitogv/article/view/24216/22989>>. Acesso em: 03 nov. 2017.

SILVEIRA, P. A. C. V. da. **Direito Tributário e análise econômica do Direito**: uma visão crítica. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

VEDOVELLO, C.; FIGUEIREDO, P. N. Incubadora de inovação: que nova espécie é essa? **Escola de Administração de Empresas de São Paulo**, São Paulo, v. 4, n. 1, jan./jun. 2005. Disponível em: <<https://rae.fgv.br/rae-eletronica/vol4-num1-2005/incubadora-inovacao-que-nova-especie-essa>>. Acesso em: 03 jun. 2018.

VITAL, A. Economia do grafeno é altamente lucrativa. **Câmara dos Deputados**, out. 2017. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/camaranoticias/noticias/ECONOMIA/546132-ECONOMIA-DO-GRAFENO-E-ALTAMENTE-LUCRATIVA.html>>. Acesso em: 03 jun. 2018.