

**ESTUDO ANALÍTICO DA PROPRIEDADE INTELECTUAL PARA  
INOVAÇÃO FRUGAL NA LEGISLAÇÃO E POLÍTICA PÚBLICA  
BRASILEIRAS DE INCENTIVO À INOVAÇÃO**

***ANALYTICAL STUDY OF INTELLECTUAL PROPERTY FOR FRUGAL  
INNOVATION IN BRAZILIAN LEGISLATION AND PUBLIC POLICY  
TO ENCOURAGE INNOVATION***

---

**Maria Clara Bandeira de Mello Gadelha**

Advogada, especialista em Direito Público e Mestranda em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação, Universidade Federal de Pernambuco – UFPE.

mariaclara.gadelha@ufpe.br

 *orcid:* <https://orcid.org/0000-0002-0502-8489>

**Katlin Camara Machado Oliveira Andrade**

Administradora, Mestranda em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação, Universidade Federal de Pernambuco – UFPE.

katlin.machado@ufpe.br

 *orcid:* <https://orcid.org/0000-0002-3406-4577>

**Danielle S. Simões-Borgiani**

Doutora em Design, Docente no Programa de Pós-graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação - PROFNIT - Universidade Federal de Pernambuco – UFPE.

danielle.ssimoies@ufpe.br

 *orcid:* <https://orcid.org/0000-0001-8995-9880>

DOI: <https://doi.org/10.36942/reni.v6i2.501>

## RESUMO

---

O presente estudo tem como objetivo analisar se a legislação e a política pública de estímulo à ciência tecnologia e inovação brasileiro, em especial a Lei nº 13.243/2016 e a Estratégia Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação (2016-2022) do Governo Federal, têm determinações e diretrizes capazes de promover a produção de propriedade intelectual especificamente alinhada à inovação frugal. Para isso, foi realizada uma pesquisa exploratória, envolvendo, primordialmente, levantamento bibliográfico e pesquisa documental. Concluiu-se que há um alinhamento possível dos documentos analisados com o estímulo à produção, proteção e exploração da inovação frugal, embora não haja nenhuma determinação explícita nesse sentido.

**Palavras-chave:** Propriedade Intelectual. Inovação Frugal. Lei nº 13.243/2016. Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (2016-2022).

## ABSTRACT

---

This study aims to analyze whether legislation and public policy to stimulate Brazilian science and technology, especially Law No. 13.243 / 2016 and the federal government's National Science, Technology and Innovation Strategy (2016-2022), have determinations and guidelines capable of promoting the production of intellectual property specifically aligned with the notion of frugal innovation. For this, an exploratory research was carried out, involving primarily bibliographic survey and documentary research. It was concluded that there is a possible alignment of the analyzed documents with the stimulus to the production, protection, and exploitation of frugal innovation, although there is no explicit determination in this regard.

**Keywords:** Intellectual property. Frugal innovation. Law No. 13.243 / 2016. National Science, Technology and Innovation Strategy (2016-2022).

**JEL Classification:** O38      Government Policy.

## 1. INTRODUÇÃO

Na conjuntura da sociedade do conhecimento, paradigma que se desenvolve contemporaneamente, a propriedade intelectual – doravante denominada “PI” –, que traduz verdadeira concretização de conhecimento e criatividade humana em ativos de valor econômico, torna-se cada vez mais determinante para o desenvolvimento e posicionamento estratégico dos países na dinâmica global (BUAINAIN e SOUZA, 2018).

O sistema de proteção à propriedade intelectual, por sua vez, justifica-se pelo propósito de promover uma “dinâmica eficiente” que resulte em mais inovações e crescimento ágil (Cooter e Ulen, 2016). Embora haja uma série de debates acerca do grau adequado de abrangência dos direitos de PI, é certo que são o instrumento em vigor e consolidado em nível internacional para conferir segurança jurídica e viabilizar retribuições que promovam a constante realização de inovações.

É possível verificar, todavia, algumas distorções decorrentes do exercício de direitos na disseminação de inovação, sobretudo em países emergentes. Exemplo disso se observa no Brasil, onde produtos ou serviços, que contêm inovações protegidas pelos institutos de propriedade intelectual, muitas vezes são comercializados mediante preços altos demais para a realidade da renda da população local, limitando o acesso a essa inovação e, conseqüentemente, as suas potencialidades benéficas (Buainain e Souza, 2018). Esta, inclusive, é uma das causas para a violação de direitos de PI, o que representa um problema persistente e ainda significativo no país (Brasil, 2020).

Nesse contexto, a inovação frugal revela-se especialmente valiosa aos países cuja sociedade é predominantemente de baixa renda – como no Brasil, em que o rendimento mensal domiciliar per capita médio era de R\$1.337,00 em 2018, e 25,3% da população vivia na pobreza (com aproximadamente R\$ 420 mensais), segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2019). Isso porque, em linhas gerais, a inovação frugal tem como um de seus atributos caracterizadores – possivelmente o principal deles, por aparecer quase de forma unânime na produção acadêmica sobre o tema – o custo reduzido (Koerich & Cancellier, 2019), capaz de atender os mercados consumidores de países emergentes.

Apesar disso, a inovação frugal ainda é pouco abordada no Brasil. A produção científica sobre o tema advém majoritariamente de autores indianos (Hossain, 2018),

sendo a Índia considerada um dos principais polos na produção desse tipo de inovação (Soete et al, 2015). Agarwal et al (2017), por sua vez, constatam que os estudos se concentram em poucos países, destacadamente no eixo Índia-China, e recomendam uma difusão do tema para que seja explorado e desenvolvido também noutros mercados emergentes, como o Brasil.

Contudo, não há como ignorar que, nesses cenários, enfrenta-se uma série de dificuldades estruturais para a produção de inovação, o que se observa no caso brasileiro. As limitações e distorções presentes nessa economia revelam a necessidade de uma atuação governamental bem formulada para promover um movimento de prosperidade inovativa, com foco, sobretudo na implementação de um adequado sistema de proteção de propriedade intelectual e de medidas de incentivo. Frise-se que a regulação e as políticas públicas dessa natureza constituem alicerces fundamentais para a formação de um ambiente favorável à inovação (SEBRAE; ANPROTEC, 2020).

Considerando o potencial benéfico que a inovação frugal pode proporcionar ao Brasil e a importância da atuação governamental na formação de instrumentos favorecedores da atividade inovativa, o presente trabalho tem como objetivo analisar se o sistema de estímulo à ciência, tecnologia e inovação brasileiro, têm determinações e diretrizes capazes de promover a produção de propriedade intelectual, especificamente alinhada à noção de inovação frugal. Para tanto, delimitou-se a análise na Lei nº 13.243/2016, e a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (2016-2022) do governo federal.

## 2. INOVAÇÃO FRUGAL

A inovação frugal é tema relativamente recente na literatura científica, mas já se verificou considerável variação nos contornos conceituais a ela atribuídos e nos aspectos que receberam maior atenção dos pesquisadores.

Brem (2017) elucida que a concepção da inovação frugal veio de um foco inicial nos consumidores da base da pirâmide (BOP – *bottom of the pyramid costumers*) em mercados emergentes para, depois, assumir uma dimensão de combate aos desafios de nível global, relacionados às mudanças ambientais, demográficas e socioeconômicas.

Explica que, como as inovações frugais já demonstraram grande sucesso em impulsionar crescimento de forma inclusiva, combatendo pobreza e desigualdade, identifica nelas uma enorme aptidão para proporcionar um crescimento sustentável, sem prejudicar o planeta.

Já, Weyrauch e Herstatt (2016) estabeleceram três critérios para que qualquer inovação seja considerada frugal. São eles: (1) redução de custo substancial; (2) ótimo nível de performance e (3) foco nas funcionalidades principais. Nessa perspectiva, percebe-se um entendimento da inovação frugal focada no produto, caracterizada mais por questões ligadas ao custo, ao desempenho e aos atributos deste, e menos determinada por objetivos abrangentes.

Na mesma direção, Hossain (2018) diferencia as inovações frugais dos produtos convencionais com base nos inputs, que, naquele caso, se caracterizam por menos recursos, reutilização de material, uso de materiais abundantes em âmbito local e inclusão de funcionalidades mínimas de baixo custo e fácil manutenção.

Agarwal et al (2017) defendem que a inovação frugal passe a ser considerada e analisada com maior foco na adoção do produto e aceitação do usuário, no entendimento da sua difusão nos mercados a que se destina, e menos no *front-end* da inovação. Conferem, assim, centralidade ao público-alvo desse tipo de inovação. Ainda, apresentam os resultados de revisão sistemática da literatura sobre a inovação frugal, a qual se concluiu estar relacionada às seguintes noções:

Acessível, adaptável, comprável, apropriado, disponível, básico, ascendente, inovador, bricolagem, barato, limpo, conveniente, custo-benefício, criativo, fácil de usar, eco-consciente, econômico, eficiente, energeticamente eficiente, ambiental, flexível, frugalidade, bom o suficiente, verde, alta qualidade, centrado no ser humano, inclusivo, não caro, inferior, engenhosidade, intuitivo, inventar, em grande escala, enxuto, leve, funcionalidade limitada, local, de baixo custo, modificar, mais com menos, sem frescuras, portátil, de qualidade, radical, confiável, com recursos limitados, habilidoso, robusto, austero, simples, pequeno, inteligente, social, solução, sofisticado, estruturado, suficiente, sustentável, técnico, oportuno, amigável ao usuário, valioso (Agarwal et al, 2017, p. 6, tradução nossa).

Mesmo diante de uma série de esforços pela delimitação desse conceito, há também outros termos que agregam algumas das noções relacionadas à inovação chamada “frugal” – e que são até anteriores a esta nomenclatura.

Exemplo disso é a inovação catalítica (*catalytic innovation*), cunhada por Christensen et al (2006), que diz respeito a produtos e serviços os quais, dentre outras

características, são mais simples, menos custosos e de performance inferior aos demais, mas cuja qualidade seja considerada boa o suficiente pelos usuários. Porém, ainda que se aproxime da inovação frugal nesse aspecto, a inovação catalítica também tem suas particularidades e ênfases específicas. Do mesmo modo, os termos “mentalidade frugal”, “inovação jugaad”, “inovação de base”, “inovação nativa” e “inovação reversa” também são apontadas pela literatura como próximas da inovação frugal em termos conceituais e que, certamente, contribuíram para a construção desta noção, mas não podem ser consideradas sinônimas propriamente (Koerich & Cancellier, 2019).

De estudos anteriores, se extrai que a inovação frugal, em específico, já constitui denominação relativamente consolidada para se referir às inovações (em sentido amplo) destinadas ao público de baixa renda, cuja produção tem menor custo e/ou envolve menos recursos que alternativas disponíveis, de qualidade satisfatória aos consumidores (Koerich & Cancellier, 2019) e que vem sendo relacionada à sustentabilidade econômica, social e ambiental (Amorim et al, 2017). Serão esses os aspectos a serem explorados neste trabalho.

Nesse sentido, apresenta-se notadamente proveitosa aos países emergentes que se diferenciam dos desenvolvidos principalmente pela renda per capita inferior da maior parte de seus consumidores. O mercado de massa desses países requer justamente produtos com preços e características melhoradas, o que gera oportunidades promissoras para comercialização de inovações acessíveis (Govindarajan & Ramamurti, 2011), como a frugal.

Por isso, a inovação frugal, especialmente, se protegida e explorada pelos institutos de propriedade intelectual, denota potencial de geração de riqueza e promoção de crescimento dos países emergentes, como o Brasil. Por meio do atendimento de necessidades e carências de sua própria população, pode haver um movimento de redução de pobreza e melhoria de qualidade de vida das pessoas – e que ainda pode contribuir com a conservação ambiental.

### 3. LEGISLAÇÃO E POLÍTICAS PÚBLICAS DE INCENTIVO À INOVAÇÃO

No Brasil, apesar de a inovação ter sido relativamente negligenciada até a década de 1980, já se verificava alguma preocupação clara por parte do governo brasileiro com o desenvolvimento científico e tecnológico desde o final da década de 1960, a partir da estruturação e/ou implantação de planos e programas dirigidos a esse fim. Foram criados órgãos do governo para incentivar, apoiar e orientar as atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) realizadas nas universidades, nos centros de pesquisa e nas empresas (Cirani et al, 2016).

No entanto, legislações nesse sentido surgiram somente a partir da década de 1990, com a edição da Lei nº 8.248/1991, conhecida como “Lei da Informática” (Brasil, 1991), que já sofreu várias atualizações no seu texto original decorrentes de leis posteriores sobre o tema.

Especificamente tratando de inovação, foi estabelecida a Lei nº 10.973/2004 (Brasil, 2004), cujo escopo é incentivar a Ciência, Tecnologia e Inovação no ambiente produtivo. Dentre as principais prescrições desse instrumento regulador, destacam-se a melhoria das condições dos pesquisadores nas universidades, incluindo remuneração e organização do trabalho, a promoção do relacionamento entre empresas e instituições de ensino e pesquisa, além de cessão e aluguel de laboratórios para P&D (Labiak Junior; Matos; Lima, 2011).

Em seguida, foi lançada a Lei nº 11.196/2005 (Brasil, 2005), conhecida como “Lei do Bem”, que prevê incentivos fiscais às empresas que realizam pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I), para promoção da inovação tecnológica. Traz benefícios para a atividade de P&D em empresas tributadas com base no lucro real, tendo como principal mudança a introdução da dedutibilidade dos gastos com essas atividades da base de tributação (lucro real) de IRPJ (Imposto sobre a Renda da Pessoa Jurídica) e CSLL (Contribuição Social sobre Lucro Líquido) na proporção de 160%, podendo chegar a 180%. Os benefícios da Lei do Bem foram posteriormente expandidos, tanto em abrangência setorial, quanto em escopo.

A inovação também perpassa, de forma indireta, a Lei Complementar nº 123/2006 (Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte) (Brasil, 2006), que conferiu tratamento diferenciado e favorecido às microempresas e empresas

de pequeno porte o acesso a crédito e ao mercado no que tange à tecnologia (art. 1º, III). A Lei Complementar nº 123/2006 também sofreu alterações em 2016 e em 2019, sendo criado e estendido um capítulo de Estímulo à Inovação (Capítulo X) no contexto voltado aos pequenos negócios nacionais, que constituem a maior parte dos empreendimentos no país.

Mais recentemente, foram aprovadas a Emenda Constitucional nº 85/2015 (Brasil, 2015) e a Lei nº 13.243/2016 (Brasil, 2016), está conhecida como “Código de Ciência, Tecnologia e Inovação”. Essa legislação foi fruto de um processo de cerca de cinco anos de discussões entre atores do Sistema Nacional de Inovação (SNI), que se deu nas Comissões de Ciência e Tecnologia da Câmara dos Deputados e do Senado Federal. O debate foi iniciado diante da necessidade de alterar pontos na Lei nº 10.973/2004, dentre outros textos legais relacionados ao tema, para reduzir obstáculos legais e burocráticos e tornar as instituições envolvidas nesse Sistema mais flexíveis (Rauen, 2016).

A Emenda Constitucional nº 85/2015 e o novo Código de Ciência, Tecnologia e Inovação (Lei nº 13.243/2016) trouxeram profundas modificações na política nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, especialmente no sentido de adequar o ordenamento jurídico pátrio ao novo contexto da economia da era do conhecimento (Soares e Prete, 2018).

Alinhada a essa reforma na legislação de 2016, foi elaborada a Estratégia Nacional de Ciência e Tecnologia e Inovação 2016-2022 (MCTIC, 2016), que, semelhantemente à Lei nº 13.243/2016, nasceu de um movimento com participação coletiva, com contribuição da sociedade e de integrantes do ambiente de inovação, encabeçado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCTI). Esta, é oriunda de uma necessidade latente da criação de uma espinha dorsal com foco no desenvolvimento nacional, buscando reduzir, em sentido amplo, as desigualdades regionais e sociais, com o uso intensivo de ciência, tecnologia e inovação.

Na essência, essa Estratégia é um documento de gestão do MCTI que tem como predecessor a Política Nacional de Ciência e Tecnologia, de competência do CCT (Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia) e como desdobramentos os planos setoriais onde são detalhadas ações, metas, indicadores, prazos, entre outros. Percebe-se uma coerência voltada para o desenvolvimento e a diminuição das desigualdades, inclusive,



a partir do momento em que estabelecem como diretriz que as ações a serem propostas nos planos setoriais precisam contemplar pelo menos 3 dimensões: social, econômica e científico-tecnológica. Em resumo, contém a orientação estratégica de médio prazo para a implementação de políticas públicas na área de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), bem como pode servir de subsídio à formulação de outras políticas de interesse.

Esse documento sucedeu a Estratégia Nacional anterior sobre o tema, formulada para o período de 2012 a 2015 e deu continuidade às políticas públicas de incentivo à inovação que há anos vinham sendo formuladas no Brasil. Teve como base inspiradora e teórica, em especial, os seguintes documentos: o Livro Azul (fruto da 4ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, ocorrida em 2010, sintetizando os grandes temas debatidos, além da Consolidação das Propostas das Conferências Nacional, Regionais, Estaduais e do Fórum Municipal de Ciência e Tecnologia); o Documento resultante do 6º Fórum Mundial de Ciência, ocorrido no Rio de Janeiro; e o Documento da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) e a Academia Brasileira de Ciências (ABC) entregue aos presidentiáveis de 2014, pedindo valorização da educação, da ciência e da inovação na indústria, como forma de impulsionar o desenvolvimento do país.

#### 4. METODOLOGIA

No processo de busca das informações para alcançar o objetivo específico deste artigo – que é examinar se a Lei nº 13.243/2016 e a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (2016-2022) contêm determinações e diretrizes capazes de promover a produção de propriedade intelectual especificamente alinhada à inovação frugal –, a metodologia aplicada, quanto à abordagem, foi a pesquisa qualitativa, predominando aspectos interpretativos e descritivos. Quanto aos objetivos, trata-se de pesquisa exploratória, em que foram adotados os procedimentos técnicos de pesquisa bibliográfica e documental (Silva e Menezes, 2001).

Num primeiro momento, foi realizado um levantamento da literatura sobre a inovação frugal, a fim de discriminar o conceito adotado para fins de compreensão do presente trabalho. Num segundo momento, investigou-se, na literatura e em

documentos oficiais, o processo de evolução das principais legislações e documentos de planejamento de políticas públicas sobre inovação no Brasil. Por fim, foram examinados os documentos eleitos para delimitação do enfoque do trabalho, quais sejam, a Lei nº 13.243/2016 e a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (2016-2022), atribuindo-lhes um tratamento analítico e interpretativo orientado pelo objetivo específico ora pretendido.

Os documentos indicados foram escolhidos como objeto de análise deste trabalho por ocuparem posição central no sistema de estímulo à ciência, tecnologia e inovação brasileiro. E para que fosse devidamente cumprido o aludido objetivo, foram analisados não só sob a perspectiva de identificar sua contribuição para a produção de uma inovação frugal, mas também para a inserção desta no sistema existente de direitos de propriedade intelectual – aspecto considerado necessário para ampliar possibilidades de exploração dessa inovação.

Desse modo, espera-se, de forma geral, contribuir com o conhecimento científico disponível sobre a ambiência de estímulo ao desenvolvimento, à proteção e à exploração de inovações frugais enquanto ativos de propriedade intelectual.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 Lei nº 13.243 de 2016

Inicialmente, cabe apresentar eventuais determinações trazidas pela Lei nº 13.243/2016 que promovem a proteção das inovações pelos institutos de propriedade intelectual vigentes. Vale lembrar que a inovação e a propriedade intelectual são temas intimamente conectados, de modo que o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, o qual integra a legislação em comento, deve ser observado à luz do Sistema Nacional de Propriedade Intelectual, inclusive porque têm em comum os mesmos atores/*stakeholders* (Brasil, 2020).

Alinhada a essa perspectiva, a lei em discussão acrescentou e alterou trechos da Lei nº 10.973/2004 de modo a inserir as criações inovadoras no contexto do sistema de propriedade intelectual, destacando-se as novas redações conferidas aos dispositivos elencados a seguir.

A versão atualizada do art. 5º, §1, da Lei nº 10.973/2004, conforme redação estabelecida pela Lei nº 13.243/2016, dispõe que a titularidade dos direitos de PI desenvolvida por ente federativo em conjunto com empresa, mediante participação minoritária daquele no capital social da empresa, será da empresa. No entanto, o §2º traz a ressalva de que tal participação do poder público poderá ser condicionada ao licenciamento de propriedade intelectual que atenda ao interesse público. Do mesmo modo, se prevê o desenvolvimento de inovações por diferentes atores em conjunto, mediante parceria entre Instituições Científica, Tecnológica e de Inovação (ICTs) e instituições privadas, determinando-se que, nesse caso, as partes deverão entrar em acordo sobre a titularidade da PI e a participação de cada uma nos resultados obtidos, como disposto no art. 9º, §2º (Brasil, 2016).

Também é traçada a possibilidade de o ICT ceder direitos sobre o invento ao criador (pessoa física inventora, obtentora ou autora), a título não oneroso, ou a terceiro, mediante remuneração, nos termos do art. 11. Ademais, dispõe-se que serão deduzidas as despesas e os encargos relativos à proteção da propriedade intelectual dos ganhos econômicos auferidos pela ICT, decorrentes da exploração da criação por terceiros, para fins de cálculo da participação do criador envolvido, como indica o art. 13, §2º, inciso I (Brasil, 2016).

Aos Núcleos de Inovação Tecnológica das ICTs foram atribuídas as competências de zelar por uma política institucional de estímulo à proteção das criações, de efetivamente promover a proteção das criações desenvolvidas na instituição, de opinar sobre a conveniência da divulgação dessas criações passíveis de proteção e de acompanhar a tramitação de pedidos de concessão ou conservação de títulos de propriedade intelectual da instituição, segundo o art. 16, §1º, incisos I, IV, V e VI (Brasil, 2016).

Ainda, destaque-se, no artigo 18, foi assegurado que a ICT pública formule e execute seu orçamento de modo a permitir o pagamento de despesas para proteção da propriedade intelectual e o pagamento devido aos criadores e eventuais colaboradores das inovações produzidas. Além disso, no artigo 21-A, designou-se expressamente que uma das finalidades das bolsas de estímulo à inovação, a serem concedidas por entes federativos, órgãos ou agências de fomento, ICTs públicas ou fundações de apoio, é a proteção de propriedade intelectual e transferência de tecnologia (Brasil, 2016).

Observa-se, portanto, que a legislação de incentivo à inovação, em seus termos atualizados, estabeleceu como responsabilidade dos Núcleos de Inovação Tecnológica das ICTs o zelo pela proteção de PI da instituição, bem como indicou que a despesa destinada a viabilizar a proteção das criações inovadoras deve ser considerada na instauração de bolsas de estímulo à inovação, nos cálculos de participação em royalties e na elaboração do orçamento das ICTs públicas. No mesmo sentido, houve o cuidado de estipular regras para atribuição de titularidade dos direitos de PI incidentes sobre essas criações – especialmente aquelas criadas em conjunto por diferentes atores institucionais.

Logo, as interações e a dinâmica previstas na legislação, voltadas à formação de um ambiente que favoreça e estimule a inovação, pressupõem a proteção de criações inovadoras, conforme os institutos de propriedade intelectual, particularmente para que haja clareza e segurança jurídica quanto à atribuição de titularidade de direitos relativos a essa criação, viabilizando uma exploração econômica eficaz.

Evidenciada a sinergia da legislação de incentivo à inovação, em sua versão atualizada pela Lei nº 13.243/2016, com o sistema de proteção à PI, passa-se à exposição dos segmentos do documento relacionados à inovação frugal.

O artigo inaugural, reformado para trazer os princípios sob os quais devem ser regidas as medidas de incentivo à inovação previstas na legislação, estabeleceu no inciso I que as atividades científicas e tecnológicas consideradas estratégicas para o desenvolvimento econômico e social devem ser promovidas. A redução das desigualdades regionais e a promoção da competitividade empresarial nos mercados nacional e internacional também figuram entre os preceitos elencados nos incisos III e VII.

Tais princípios alinham-se à inovação frugal, na medida em que a disseminação e proteção de produtos e serviços inovadores, no sentido de serem produzidos com menos recursos, preservando qualidade satisfatória e tornados acessíveis a pessoas em situação de vulnerabilidade, inegavelmente contribui para que: (1) haja um desenvolvimento social com aumento de qualidade de vida dos sujeitos impactados pela inovação, juntamente com progresso econômico pela geração e circulação de riqueza; (2) as populações de determinadas regiões menos favorecidas sejam beneficiadas, acarretando um movimento de redução de desigualdade não só intra, mas também

inter-regiões e (3) o mercado se torne mais competitivo tanto do ponto de vista nacional (por se estar atendendo à massa dos consumidores do Brasil, enquanto país emergente e de renda per capita baixa), como do ponto de vista internacional (pela possibilidade de atender consumidores de países que, embora tenham rendas mais elevadas, estejam mais preocupados em adquirir itens mais simples e austeros em função da sustentabilidade ambiental).

A partir desse raciocínio, é possível afirmar que as inovações frugais podem configurar criações de interesse público, consoantes os dispositivos que buscam promover a ampla disseminação dessas. Cite-se o art. 5º, §2º, que autoriza o poder público a condicionar sua participação minoritária em sociedade à permissão de licenciamento da propriedade intelectual sobre os resultados a serem obtidos (que pertenceriam à empresa), para atender ao interesse público. Além disso, o art. 6º, §5º, determina que a exploração de criação reconhecida como de relevante interesse público, conforme declaração do poder executivo, somente poderá ser objeto de transferência de tecnologia e licenciamento a título não exclusivo (Brasil, 2016). Adicione-se que essas determinações ainda pressupõem a proteção dessas criações de interesse público, eventualmente frugais, pelo sistema de PI, para que sejam objeto de licenciamento e transferência.

No decorrer do texto da legislação sob análise, não são encontradas outras prescrições que denotem preferência ou apontem tratamento diferenciado para um determinado tipo de inovação, como a frugal, mas deve-se ter em mente que os princípios elencados no artigo de abertura pautam a interpretação da lei como um todo.

Por fim, importa realçar que há outros dispositivos que abrem brechas para que gestores priorizem, de forma específica, preceitos, como a inovação frugal. Por exemplo, as ICTs de direito público são obrigadas a instituir sua política própria de inovação de acordo com as prioridades da política nacional de ciência, tecnologia e inovação e com as políticas industrial e tecnológica nacionais, como aduz o art. 15-A (Brasil, 2016). Os entes federativos, as ICTs e suas agências de fomento, por sua vez, também deverão observar as prioridades das políticas industrial e tecnológica nacionais, a serem estabelecidas, por regulamento, ao conceder recursos financeiros, humanos, materiais e de infraestrutura como incentivo à pesquisa e ao desenvolvimento de inovações, nos termos do art. 19, caput e §2º (Brasil, 2016). Destarte, é possível vislumbrar que essas

políticas públicas venham a privilegiar inovações com características frugais, o que, por determinação da lei, vincula a atuação dos atores citados.

## **5.2 Estratégia Nacional De Ciência, Tecnologia E Inovação 2016-2022**

A Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI) passou por um processo de revisão e atualização, com o envolvimento de diversos atores representantes de órgãos do próprio governo, também dos setores da economia, da academia e da sociedade civil, pois se consolida como estratégia escolhida pelo governo com o propósito de reduzir as diferenças regionais e fortalecer a economia através de ações que estimulem a educação, pesquisa e inovação.

Analisou-se a ENCTI 2016-2022, a partir dos objetivos, desafios, eixos estruturantes, pilares fundamentais, temas estratégicos e outros aspectos, buscando identificar existência de diretrizes claras e/ou lacunas para promover a produção e proteção de PI alinhada, especialmente, com os conceitos de inovação frugal. A seguir, discute-se analiticamente cada objetivo/desafio que consta na estratégia.

### **5.2.1 Posicionar o Brasil entre os países com maior desenvolvimento em CT&I mundial**

É perceptível a compreensão da necessidade de se investir no desenvolvimento de CT&I, especialmente através da educação, pesquisa básica de forma transversal, nos temas estratégicos definidos como norteadores.

A tarefa não é trivial, nem simples, mas possui elementos, diga-se, desafios ou problemas internos suficientes para seu início e, para além disso, também é possível encontrar no cenário internacional soluções para problemas semelhantes que podem ser ajustados e adaptados à nossa realidade.

O desafio de posicionar o Brasil entre os países com maior desenvolvimento em CT&I mundial aborda considerações importantes para o desenvolvimento da inovação como um todo; não há, nesse ponto, diretrizes que permitam a priorização de uma inovação frugal.

### **5.2.2 Aprimorar as condições institucionais para elevar a produtividade a partir da inovação**

Evidencia-se claramente a necessidade de fortalecimento das bases já conquistadas a exemplo do SNCTI estimulando as articulações e mobilização dos atores envolvidos, estejam eles na esfera de governo, educação, sociedade civil organizada etc. Destaque importante para a necessidade de direcionar os investimentos em inovação para a melhoria da produtividade objetivando estimular de forma mais perene a competitividade (MCTIC, 2016).

Também ressalta a importância de revisitar e ajustar os marcos regulatórios que tratam das temáticas relacionadas à inovação, possibilitando um ambiente favorável, tanto de forma individual como coletiva, mas especialmente cooperada para desenvolvimento (MCTIC, 2016).

Nessa seção, percebe-se preocupação com ações que tragam resultados econômicos e sociais para a sociedade, além de melhoria da produtividade onde poderíamos inserir a inovação frugal. Ainda, menciona-se a importância da proteção dos direitos de propriedade intelectual.

### **5.2.3 Reduzir assimetrias regionais na produção e no acesso à CT&I**

Esse objetivo vem sendo perseguido de várias formas com formulação de políticas públicas e envolvimento de diversos atores e áreas, inclusive relacionados à temática CT&I onde se evidencia que os que estiverem à frente dessa área foquem na produção, desenvolvimento, investimento e acesso ao conhecimento e técnicas de produção, observando, o que chamam de “diferentes escalas espaciais: local, regional, nacional e global” ENCTI (2016-2022).

Acrescenta-se a isso, a clareza de que cada escala exige uma definição de estratégias e ações distintas e adequadas a cada realidade, observando o atendimento à legislação que estiver em vigor, na expectativa de que esteja regulamentada e posta em prática em cada uma dessas esferas.

Nesse ponto, também cabe traçar um paralelo com a inovação frugal, que atende perfeitamente a demanda do meio brasileiro, com suas potências e limitações, o que em parte justificariam políticas públicas de estímulo a esse tipo de inovação.

#### **5.2.4 Desenvolver soluções inovadoras para a inclusão produtiva e social**

A Estratégia Nacional traz a compreensão de que:

O nível de desenvolvimento social de um país é medido não só pela renda, mas também pelo acesso aos serviços básicos e às condições de sustentabilidade e prática de novos métodos e técnicas que atendam demandas sociais, especialmente nas áreas de educação, saúde, habitação, segurança, mobilidade urbana e energia (MCTIC, 2016, p. 67).

Diante disso, propõem ações de CT&I voltadas para essas temáticas e que nelas sejam incluídos os pilares econômico e social de forma a contribuir com a redução das desigualdades, com possibilidade de inserção da sociedade no contexto, tanto da construção e planejamento das ações, como possibilitando abertura de possíveis ocupações (MCTIC, 2016).

Destaca, ainda, a necessidade do envolvimento articulado dos Estados, Municípios e Instituições de Ensino e Pesquisa na elaboração das estratégias que possibilitem potencializar a identificação, discussão e participação, cada vez mais, de pesquisadores no desenvolvimento de ações que respondam aos problemas locais (MCTIC, 2016).

Aqui, não há dúvidas do cabimento da inovação frugal como via alinhada a essa finalidade. Trata-se de inovação justamente orientada a atender populações mais vulneráveis, tendo como traço a acessibilidade e a aptidão pela redução de desigualdades, problemas brasileiros latentes, ou seja, pertinentes ao contexto interno, em especial de determinadas regiões.

#### **5.2.5 Fortalecer as bases para a promoção do desenvolvimento sustentável**

Ressalta a importância de cuidarmos e preservarmos os recursos naturais, pensando nas gerações atuais e futuras e, portanto, da necessidade de considerarmos essa temática em toda discussão de construção e elaboração de estratégias de CT&I.

Observa-se a preocupação com o acesso aos conhecimentos e o que for produzido de CT&I, entendendo que possibilitará o reconhecimento de alternativas capazes de minorar os impactos negativos das atividades humanas, especialmente quanto à ocupação e uso da terra e ao aproveitamento sustentável dos recursos naturais do Patrimônio Nacional (MCTIC, 2016).



Novamente, percebe-se o valor da inovação frugal na consecução de um desenvolvimento sustentável, já que agrega as noções de utilização de menos recursos, reutilização de material e uso de materiais abundantes em âmbito local (MCTIC, 2016).

Tais objetivos elencados têm como Eixo Estruturante a Expansão, Consolidação e Integração do Sistema Nacional de CT&I, baseados principalmente em pilares fundamentais que são: promoção da pesquisa científica básica e tecnológica; modernização e ampliação da infraestrutura de CT&I; ampliação do financiamento para o desenvolvimento da CT&I; formação, atração e fixação de recursos humanos; e promoção da inovação tecnológica nas empresas.

Nesse contexto de incentivos à inovação, foram eleitos Temas Estratégicos baseados em desafios globais e em oportunidades relacionadas. Sobre esses temas, foram previstos Planos de Ação com prazos, metas, indicadores, responsabilidades, buscando alternativas para minimizar os desafios e potencializar as oportunidades existentes.

Dentre os temas considerados estratégicos, destacam-se os seguintes, por guardarem alguma relação com a inovação frugal: (1) a mitigação e adaptação à mudança do clima; (2) a preservação e o uso sustentável da biodiversidade brasileira; (3) o domínio científico e tecnológico em áreas críticas para a inovação empresarial e competitividade nacional; (4) o desenvolvimento de tecnologias sociais para a inclusão socioproductiva com redução das assimetrias regionais na produção e acesso à ciência, tecnologia e inovação; e (5) o desenvolvimento, autonomia e soberania nacional em tecnologias duais.

Nos Planos de Ação construídos para cada tema estratégico, identificamos uma sinalização para o desenvolvimento de inovações com a diretriz de que as ações propostas nos planos setoriais devem contemplar três dimensões para o desenvolvimento: social, econômico e científico-tecnológico.

Observa-se que nem todos os temas estratégicos possuem abertamente, em seus planos de ação, a temática inovação frugal. Identificamos, por exemplo, no caso de Ciências e Tecnologias Sociais, o cuidado, mesmo indireto, de estimular as inovações considerando o conceito de inovação frugal, quando cita que:

Ao estimular novas oportunidades de inserção socioproductiva, geração de emprego e renda, a CT&I também contribui para a qualidade de vida no meio urbano, no desenvolvimento de novos métodos e técnicas que atendam demandas sociais,

especialmente nas áreas de educação, saúde, habitação, segurança, mobilidade urbana e energia. O nível de desenvolvimento de um país é medido não só pela renda, mas também pelo acesso aos serviços básicos e a condições de sustentabilidade. Para atender a população ainda marginalizada da oferta desses serviços e que vive em condições precárias nas cidades brasileiras, é necessário desenvolver e difundir tecnologias que sejam adequadas às características econômicas, sociais e de urbanização do País (MCTIC, 2016, p. 98).

Embora a proposta deste artigo não seja analisar as aplicações práticas da ENCTI (2016-2022) - pois, para isso, seria necessário um estudo e pesquisas que comprovem a inércia e ou identificação dos desdobramentos efetivos de estímulo à inovação frugal (ou não) e à proteção da propriedade intelectual - percebemos algumas possíveis lacunas. Por exemplo, de reforço da importância da propriedade intelectual em todos os Planos e Ação dos temas estratégicos apresentados. Foi citado apenas no Pilar Estratégico de promoção da inovação tecnológica nas empresas, que estimula a proteção da propriedade intelectual, a transferência de tecnologia e a modernização dos processos relacionados à concessão de patentes e de propriedade intelectual.

Finalmente, observamos que as bases legais foram estabelecidas e o ambiente foi preparado para as iniciativas que foram e vierem a ser apresentadas. Essas bases legais se desdobraram na Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTIC, 2016) que entendemos ser uma iniciativa positiva liderada pelo Governo Federal, para possibilitar e incentivar o surgimento de propostas e sua transformação em ações efetivas, tornando o que está escrito em realidade, com impactos para a sociedade em seu sentido mais amplo.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No âmbito da Lei nº 13.243/2016, que atualizou a maior parte dos dispositivos da 10.973/2004, identificou-se que alguns dos princípios estabelecidos como norteadores das medidas de incentivo à inovação estão em conformidade com as principais acepções da inovação frugal. Outrossim, os dispositivos que visam a favorecer a disseminação de criações de interesse público também podem conduzir à disseminação de inovações frugais.

Sublinhe-se, ainda, que a legislação deixa brecha para que os gestores governamentais tracem prioridades para aplicação das medidas de estímulo à inovação,

tanto na política nacional de ciência, tecnologia e inovação, como na política industrial e tecnológica nacional, o que vincularia os atores institucionais que atuam nessas esferas.

Quanto à proteção da inovação pelos institutos de propriedade intelectual, isso se apresenta como pressuposto de muitas das normas estabelecidas. Há evidente preocupação com o custeio das medidas de proteção pelo sistema de PI e com a titularidade dos direitos correspondentes.

Já, a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação - ENCTI (2016-2022) traz diretrizes mais potencialmente relacionadas com a inovação frugal, mesmo que também de forma indireta e sem citá-la expressamente. Nesse sentido, destacam-se alguns dos objetivos apresentados (“Aprimorar as condições institucionais para elevar a produtividade a partir da inovação”; “Reduzir assimetrias regionais na produção e no acesso à CT&I”; “Desenvolver soluções inovadoras para a inclusão produtiva e social; “Fortalecer as bases para a promoção do desenvolvimento sustentável”) e o Plano de Ação no âmbito das Ciências e Tecnologias Sociais.

Percebe-se, portanto, um alinhamento possível dos documentos analisados com a produção, proteção e exploração da inovação frugal, embora não haja nenhuma determinação explícita nesse sentido. Certamente albergam uma priorização desse tipo de inovação para fins de estímulo, mas é deixado um espaço de discricionariedade ao gestor público.

Há de se alertar, contudo, que algumas limitações deste estudo devem ser levadas em consideração, como a não realização de análise do Decreto n.º 9.283/2018, que regulamentou a Lei de Inovação ora estudada, e das práticas decorrentes da aplicação dos documentos estudados.

Para fins de estudos futuros, sugere-se a investigação da Estratégia Nacional de Propriedade Intelectual e da Estratégia Nacional de Inovação, publicadas, respectivamente, em dezembro de 2020 e em julho de 2021, e demais atualizações que venham a surgir à luz da inovação frugal.

## REFERÊNCIAS

AGARWAL, N.; GROTTKE, M.; MISHRA, S.; BREM, A. (2017). **A Systematic Literature Review of Constraint-Based Innovations: Stateofthe Artand Future Perspectives**. IEEE Transactions on Engineering Management, v. 64, n. 1, p. 3-15.

AMORIM, A. P. *et al.* (2017). **Inovação frugal e sustentabilidade**: desenvolvimento dos estudos a partir da incorporação do Triple Bottom Line (TBL). Gestión de la innovación para la competitividade.

BRASIL. (2020). MINISTÉRIO DA ECONOMIA. **Relatório de Diagnóstico do Sistema Nacional de Propriedade Intelectual**. Brasília.

BRASIL. (2015). **Emenda Constitucional n. 85 de 26 de fevereiro de 2015**. Altera e adiciona dispositivos na Constituição Federal para atualizar o tratamento das atividades de ciência, tecnologia e inovação. Diário Oficial da União, Brasília, 03 mar. 2015. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/emendas/emc/emc85.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc85.htm)>. Acesso em: 18 nov. 2020.

BRASIL. (2012). **Lei Complementar n. 123 de 14 de dezembro de 2006**. Institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte. Diário Oficial da União, Brasília, 06 mar. 2012. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/LCP/Lcp123.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LCP/Lcp123.htm)>. Acesso em: 18 nov. 2020.

BRASIL. (2005). **Lei n. 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 União, Brasília, 16 mai. 2005. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm)>. Acesso em: 18 nov. 2020.

BRASIL. (2005). **Lei n. 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, etc. Diário Oficial da União, Brasília, 22 nov. 2005. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2005/Lei/L11196.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11196.htm)>. Acesso em: 18 nov. 2020.

BRASIL. (2016). **Lei n. 13.243 de 11 de janeiro de 2016**. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação. Diário Oficial da União, Brasília, 12 jan. 2016. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm#art2](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm#art2)>. Acesso em: 18 nov. 2020.

BRASIL. (1991). **Lei n. 8.248 de 23 de outubro de 1991**. Dispõe sobre a capacitação e competitividade do setor de informática e automação, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 24 out. 1991. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8248.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8248.htm)>. Acesso em: 18 nov. 2020.

BREM, A. (2017). **Frugal Innovation** - Past, Present, and Future. IEEE Engineering Management Review, vol. 45, n. 3, p. 37-41.

BUAINAIN, A. M.; SOUZA, R. F. (2018). **Propriedade intelectual, inovação e desenvolvimento**: desafios para o Brasil. Rio de Janeiro: ABPI.

CHRISTENSEN, C. M.; BAUMANN, H.; RUGGLES, R.; SADTLER, T. M. (2006). **Disruptive Innovation for Social Change**. Harvard Business Review, dez.

CIRANI, C. B. S. *et al.* (2016). **The Role of Public Institutions for Innovation Support in Brazil**. Brazilian Business Review, v. 13, n. 6, p. 210-230.

COOTER, R.; ULEN, T. (2016). **Law and Economics**. 6ª ed. Boston: Addison-Wesley, 2016.

GOVINDARAJAN, V.; RAMAMURTI, R. (2011). **Reverse innovation, emerging markets, and global strategy**. Global Strategy Journal, v. 1, n. 3-4, p. 191-205.

HOSSAIN, M. (2018). **Frugal innovation**: a review and research agenda. Journal of Cleaner Production, n. 182, p. 926-936.

IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais. (2019) **Síntese de indicadores sociais**: uma análise das condições de vida da população brasileira: 2019. Rio de Janeiro: IBGE.

KOERICH, G. V.; CANCELLIER, E. L. P. L. (2019). **Inovação Frugal**: origens, evolução e perspectivas futuras. Cadernos EBAPE.BR, v. 17, n. 4, p. 1079-1093.

LABIAK JUNIOR, S.; MATOS, E. A.; LIMA, I. A. (2011). **Fontes de fomento à inovação**. Curitiba: Aymar.á.

MCTIC. [Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações]. (2016). **Estratégia Nacional de Ciência e Tecnologia e Inovação 2016-2022**. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, 2016. Disponível em <[http://www.finep.gov.br/images/afinep/Politica/16\\_03\\_2018\\_Estrategia\\_Nacional\\_de\\_Ciencia\\_Tecnologia\\_e\\_Inovacao\\_2016\\_2022.pdf](http://www.finep.gov.br/images/afinep/Politica/16_03_2018_Estrategia_Nacional_de_Ciencia_Tecnologia_e_Inovacao_2016_2022.pdf)>. Acesso em: 18 nov. 2020.

RAUEN, C. V. (2016). **O Novo Marco Legal da Inovação no Brasil**: o que muda na relação ICT-empresa?. 2016. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br/radar/temas/industria/252-radar-n-43-o-novo-marco-legal-da-inovacao-no-brasil-o-que-muda-na-relacao-ict-empresa>>. Acesso em: 18 nov. 2020.

SEBRAE; ANPROTEC. (2020). **Ecosistemas de empreendedorismo inovadores e inspiradores**. Brasília: Sebrae.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. (2001). **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. 3ª ed. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC.

SOARES, F. M.; PRETE, E. K. E. (Org.). (2018). **Marco regulatório em ciência, tecnologia e inovação**: contexto da Lei M321 nº 13.243/2016. Belo Horizonte: Arraes Editores.

SOETE, L.; SCHNEEGANS, S.; ERÖCAL, D.; ANGATHEVAR, B.; RASIAH, R. (2015). **Um mundo em busca de uma estratégia efetiva de crescimento**. In: UNESCO (Coord.). Relatório de Ciência da Unesco: Rumo a 2030 - Visão Geral e Cenário Brasileiro. Brasília: UNESCO, p. 5-37.

WEYRAUCH, T.; HERSTATT, C. (2016). **Frugal innovation** – What is it? Three defining criteria. Journal of Frugal Innovation, v. 2, n. 1, p. 1-17.

ZESCHKY, M. B.; WINTERHALTER, S., GASSMANN, O. (2014). **From costto frugal and reverse innovation**: mapping the field and implications for global competitiveness. Research-Technology Management, v.57, n. 4, p. 20-27.