



SENADO FEDERAL
Gabinete da Senadora **TERESA LEITÃO**

PARECER N° , DE 2024

Da COMISSÃO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E INFORMÁTICA, em decisão terminativa, sobre o Projeto de Lei nº 880, de 2019, do Senador Jorginho Mello, que *institui o Marco Legal da Nanotecnologia e Materiais Avançados; dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação nanotecnológica; altera as Leis nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, e nº 8.666, de 21 de junho de 1993; e dá outras providências.*

Relatora: Senadora **TERESA LEITÃO**

I – RELATÓRIO

Vem ao exame, em caráter terminativo, da Comissão de Ciência, Tecnologia, Inovação e Informática (CCT), o Projeto de Lei (PL) nº 880, de 2019, do Senador Jorginho Mello, que institui o Marco Legal da Nanotecnologia e Materiais Avançados; dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação nanotecnológica; altera as Leis nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, e nº 8.666, de 21 junho de 1993; e dá outras providências.

Em sua redação original, proposta pelo Senador Jorginho Mello, o PL nº 880, de 2019, é composto por 15 (quinze) artigos, cujo conteúdo resumiremos brevemente neste Relatório.

O art. 1º fixa o objeto da proposição, que é instituir o Marco Legal da Nanotecnologia e dispor sobre os estímulos ao desenvolvimento científico e tecnológico na área. A fim de criar tais estímulos, os arts. 2º e 3º alteram, respectivamente, os arts. 1º e 2º da Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004 –



a Lei de Inovação Tecnológica, de modo que a referida legislação mencione explicitamente a nanotecnologia.

Enquanto os arts. 1º a 3º não estavam dispostos em capítulo específico, o art. 4º constitui o Capítulo I, que dispõe sobre as competências e atribuições institucionais relacionadas às políticas públicas para o setor nanotecnológico.

Em seguida, o Capítulo II traz os arts. 5º, 6º, 7º e 8º, que, respectivamente, instituem o Programa Nacional de Nanossegurança; o Programa Nacional de Descoberta Inteligente de Novos Materiais; o Programa Nacional de Novos Materiais; a Estratégia Nacional de Grafeno e Materiais 2D Novos e o Programa Nacional de Desenvolvimento de Materiais Avançados. Ou seja, neste capítulo, são instituídas políticas públicas específicas para o setor.

O Capítulo III abrange os arts. 9º, 10 e 11, que dispõe sobre a melhoria do ambiente de inovação e das competências compartilhadas da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios para a capacitação de recursos humanos na área de nanotecnologia.

O Capítulo IV compreende os arts. 12, 13, 14 e 15, e dispõe sobre o estímulo à consolidação de ambientes cooperativos de inovação em nanotecnologia aplicada à saúde, ao agronegócio, à energia, à mobilidade, à infraestrutura, à segurança pública, à defesa e à sustentabilidade. O art. 12 trata da competência compartilhada na promoção do desenvolvimento via alianças estratégicas entre setor privado e Institutos Científicos e Tecnológicos (ICTs). O art. 13 altera a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, para incluir no rol de preferências de compras governamentais os bens e serviços produzidos com nanotecnologia brasileira. Assim como o art. 13, o art. 14 altera a Lei nº 8.666, de 1993. Como veremos na discussão, a Lei nº 8.666, de 1993, foi revogada pela Lei nº 14.133, de 2021, a Nova Lei de Licitações.

O art. 15 traz a cláusula de vigência imediata.

Nos termos do art. 101, I e II, alíneas f e g, do Regimento Interno do Senado Federal (RISF), o PL nº 880, de 2019, foi apreciado e aprovado na Comissão de Constituição, Justiça e Cidadania (CCJ) do Senado Federal por meio do Parecer nº 29, de 2020, com a Emenda nº 1 – Substitutivo. O Substitutivo transforma os quinze artigos em apenas oito, suprimindo diversos dele e incrementando seus dispositivos sob a perspectiva de sua

constitucionalidade e juridicidade. Passamos a descrever brevemente as mudanças trazidas pela Emenda nº 1 (CCJ).

Assim como na redação original, o art. 1º do Substitutivo define o objeto da proposição, qual seja: a instituição do Marco Legal da Nanotecnologia e de estímulos ao desenvolvimento do setor. Por meio de sete incisos, o art. 2º fixa os princípios que regem a atividade de pesquisa em nanotecnologia. Comparando com a redação original, houve supressão de incisos. O art. 3º estabelece diretrizes para a segurança da atividade, tanto para trabalhadores quanto para consumidores.

O art. 4º reitera a competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios de promoverem a ciência e a inovação no âmbito da nanotecnologia. O art. 5º determina que o acompanhamento das políticas públicas implementadas por cada ente federativo se dará no âmbito do próprio ente, conforme regulamento. Essa alteração em relação ao texto original contribui para a higidez do ponto de vista da constitucionalidade material da matéria. O parágrafo único desse artigo determina que o regulamento deverá conter a participação de representantes do poder público, do setor empresarial, da academia e da sociedade civil organizada no processo de avaliação de políticas públicas na área de nanotecnologia.

O art. 6º altera os arts. 1º e 2º da Lei 10.973, de 2 de dezembro de 2004, também conhecida como Lei de Inovação Tecnológica. Por meio das alterações do art. 1º, essa norma passará a prever a promoção da nanotecnologia como prioritária de incentivo público. Com a inclusão dos incisos XV a XXIV ao art. 2º, são fixados conceitos e as definições de Iniciativa Brasileira de Nanotecnologia (IBN), Sistema Nacional de Laboratórios em Nanotecnologias (SisNANO) e SibratecNANO, por exemplo.

O art. 7º altera os §§ 2º e 5º do art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei de Licitações, de modo a dar prioridade nas compras governamentais a produtos que usem nanotecnologia ou novos materiais. Assim como na redação original, o Substitutivo da CCJ foi silente quanto à Nova Lei de Licitações. Por fim, o art. 8º traz a cláusula de vigência imediata.

Durante a tramitação na CCT, não foram apresentadas emendas.



II – ANÁLISE

Conforme o art. 104-C, incisos I e II, do RISF, compete à CCT opinar sobre o desenvolvimento de tecnologias, como a nanotecnologia, e sobre políticas nacionais do setor de inovação. Como a CCJ já se manifestou, nos termos do art. 101, inciso II, alíneas *f* e *g*, do RISF, sobre a constitucionalidade, juridicidade, técnica legislativa e regimentalidade do PL nº 880, de 2019, este relatório limitar-se-á a analisar o mérito da proposição, evitando a superposição de competências no âmbito dos órgãos fracionários do Senado Federal.

A nanotecnologia é uma área de inovação transversal, que envolve o desenvolvimento de materiais na nanoscalas. Desde a crise financeira de 2008, ela se tornou uma área prioritária de investimentos e políticas públicas nos Estados Unidos (EUA) e na União Europeia, visto que é considerada um catalizador do desenvolvimento econômico e industrial. Inclusive, nos EUA, a Iniciativa Nacional de Nanotecnologia (*NNI*, sigla em inglês), já existe desde janeiro de 2000 e passou por uma ampla reformulação e reforço em 2014, a fim de ampliar a integração entre a pesquisa e a geração de produtos comercializáveis.

Nos países centrais, as áreas prioritárias de aplicação da nanotecnologia são a ambiental, de saúde e segurança (*nanoEHS*, sigla em inglês), e a informática. Considerando os princípios trazidos no art. 2º do Substitutivo, temos evidenciada a preocupação ambiental quando são trazidos princípios caros ao Direito Ambiental, como o da precaução, da sustentabilidade e da solidariedade. Por seu turno, a preocupação com a saúde e segurança é evidenciada no art. 3º. Pelo exposto, conclui-se que o PL nº 880, de 2019, na forma do Substitutivo, é compatível com a boa-prática internacional e se coaduna com objetivos de longo prazo de desenvolvimento nanotecnológico pelo Brasil, fornecendo um arcabouço normativo sólido para futuras políticas públicas de *nanoEHS*.

No Brasil, a Iniciativa Brasileira de Nanotecnologia (IBN) existe desde 2013, mas foi somente com a Portaria nº 3.459, de 26 de julho de 2019, editada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), que ela ganhou mais efetividade, tornando-se uma política pública estratégica. Similarmente, a Portaria nº 245, de 5 de abril de 2012, do MCTI criou o SisNANO e a Portaria nº 2.376, de 16 de maio de 2016, do MCTI, tornou-o eixo estratégico da IBN. Entre 2013 e 2018, o SisNANO recebeu R\$ 88 milhões



de recursos do MCTI e do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT).

A Portaria nº 1.122, de 19 de março de 2020, do MCTI, tornou a nanotecnologia uma área prioritária para projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) para o período de 2020 a 2023. Portanto, em nível infralegal, já temos a compreensão da Administração Pública de que o desenvolvimento nanotecnológico é um vetor fundamental da inovação. Apesar disso, consideramos que não cabe a Projeto de Lei fixar os conceitos e as competências da IBN, do SisNANO e do SibratecNANO. Consideramos que, ao trazer definições precisas, haveria o enrijecimento das atribuições, o que não é meritório. Por isso, propusemos um Substitutivo em que retiramos essas definições. Ao mesmo tempo, incluímos um novo art. 2º que traz um conceito preciso de nanotecnologia, nanossegurança e materiais avançados.

Ainda, consideramos que não é necessário o uso dos termos “tecnológico e nanotecnológico” juntos, uma vez que a nanotecnologia é uma espécie dentro de um gênero mais amplo que é o conceito de tecnologia em geral. Por isso, ao longo do Substitutivo, retiramos a menção aos dois termos em conjunto, substituindo-o apenas pela referência à nanotecnologia, que é o objeto desta proposição. Diante do exposto, não há necessidade de inclusão do termo nanotecnologia no *caput* do art. 1º da Lei de Inovação e nem nos seus incisos I, II, IX, conforme proposto pelo Substitutivo aprovado na CCJ. Consequentemente, retiramos as alterações nesses dispositivos supracitados e mantivemos os incisos XV, XVI e XVII do art. 1º. Quanto ao inciso XVII, propusemos nova redação de modo a se falar não meramente em empreendedorismo, mas em “empreendedorismo inovador e intensivo em conhecimento”, que é mais afeito à área nanotecnológica.

Quanto aos processos licitatórios, é importante que sejam priorizados os produtos cuja aplicação da nanotecnologia e dos materiais avançados tenham de fato beneficiado o produto desenvolvido, promovendo, por exemplo, maior resistência, maior eficiência, menor peso, entre outras. Tendo em vista a revogação da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, substituída pela Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, viola o princípio da juridicidade alterar um dispositivo de uma Lei revogada. Logo, no Substitutivo que ora propomos, suprimimos a alteração à Lei nº 8.666, de 1993, trazida pela Emenda nº 1 (CCJ). Ao invés dela, propomos um novo art. 8º. Por meio dele, alteramos o § 1º do art. 60 da Lei 14.133, de 2021, dando preferência em caso de empate persistente em licitação a empresas que utilizem nanotecnologia ou novos materiais.



Portanto, concluímos que a proposição é meritória, uma vez que fortalecerá e orientará as ações nessa área de inovação tecnológica, com destaque para a observação de princípios e diretrizes que trarão mais segurança jurídica e menos risco ao uso da nanotecnologia e dos materiais avançados.

III – VOTO

Diante do exposto, votamos pela aprovação do PL nº 880, de 2019, nos termos da emenda substitutiva que apresentamos, e pela rejeição da Emenda nº 1 (CCJ):

EMENDA Nº 1 – CCT (SUBSTITUTIVO)

PROJETO DE LEI Nº 880, DE 2019

Institui o Marco Legal da Nanotecnologia e Materiais Avançados; dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento nacional da ciência, da tecnologia, do empreendedorismo, da inovação e do capital humano em nanotecnologia e materiais avançados; altera as Leis nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, e nº 14.133, de 1º de abril de 2021; e dá outras providências.

O CONGRESSO NACIONAL decreta:

Art. 1º Esta Lei institui o Marco Legal da Nanotecnologia e Materiais Avançados e dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento nacional da ciência, da tecnologia, do empreendedorismo, da inovação e do capital humano em nanotecnologia e materiais avançados, com vistas a assegurar a autonomia tecnológica em setores de alta tecnologia, à geração de riqueza e de empregos e ao desenvolvimento nacional econômico e social.

Art. 2º Para os efeitos desta Lei, considera-se:



Assinado eletronicamente, por Sen. Teresa Leitão

Para verificar as assinaturas, acesse <https://legis.senado.gov.br/autenticadoc-legis/2858143269>

I - nanotecnologia: área tecnológica dedicada ao entendimento e controle da matéria e de processos em escala nanométrica, tipicamente, mas não exclusivamente, abaixo de 100 (cem) nanômetros, em uma ou mais dimensões, na qual o surgimento de fenômenos dependem fundamentalmente da dimensão, propiciando o entendimento e o controle da matéria nesta escala dimensional, usualmente, novas aplicações e a criação de novos materiais, dispositivos e sistemas que exploram estas novas propriedades;

II - material avançado: material que, devido às suas propriedades intrínsecas ou ao seu processo tecnológico de preparação, possui a potencialidade de gerar novos produtos e processos inovadores de elevado valor tecnológico e econômico, de elevar o desempenho, de agregar valor ou de introduzir novas funcionalidades aos produtos e processos tradicionais;

III - nanossegurança: conjunto de conceitos científicos, técnicos e regulatórios que preveem, prescrevem e proscrevem o desenvolvimento de produtos e processos nanotecnológicos, de forma a garantir a segurança ambiental, ocupacional e sanitária de toda a sua cadeia de valor.

Art. 3º As atividades de desenvolvimento nacional em nanotecnologia e materiais avançados, no âmbito desta Lei, observarão os princípios que visam a assegurar o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, em especial, os seguintes princípios:

I - da precaução;

II - da sustentabilidade ambiental;

III - da consideração dos impactos;

IV - da solidariedade;

V - da responsabilidade do produtor;

VI - da boa-fé, cooperação, lealdade e transparência entre todos os agentes envolvidos;

VII - da participação e da informação ao público e à sociedade.



Art. 4º As atividades de desenvolvimento nacional em nanotecnologia e materiais avançados, no âmbito desta Lei, observarão as diretrizes que visam a assegurar a redução dos riscos inerentes, no mínimo, ao trabalho, meio ambiente e saúde, por meio de normas e regulamentos que atendam, em especial:

I – a proteção da saúde do público, consumidores e trabalhadores;

II – a avaliação e controle dos possíveis impactos à saúde do público, dos consumidores e dos trabalhadores e ao meio ambiente;

III – a formação, capacitação profissional dos trabalhadores que atuem nas temáticas, de forma contínua;

IV – a disseminação de informação adequada e contextualizada;

V – o incentivo à inclusão de pessoas com deficiência no mercado de trabalho.

Art. 5º Compete à União e, no que couber, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios, nos termos desta Lei e tendo como base o domínio e a autonomia tecnológica da cadeia de valor associada, a redução das assimetrias tecnológicas entre regiões e a transformação do conhecimento em desenvolvimento econômico e sustentável:

I – investir em iniciativas, na área de nanotecnologia e materiais avançados, que fortaleçam o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação;

II – fomentar a atração, formação, capacitação, mobilidade e a fixação de capital humano especializado e apto a atuar no desenvolvimento tecnológico, no empreendedorismo e na inovação em nanotecnologia e materiais avançados;

III – apoiar alianças estratégicas que promovam o desenvolvimento e a transferência recíproca de conhecimento, de novas tecnologias, da comercialização de novos produtos intensivos em conhecimento e de modelos de negócios entre a academia e os setores público e privado, aumentando a competitividade empresarial nos mercados nacional e internacional;



IV - fortalecer a universalização do acesso à infraestrutura científica e tecnológica avançada, na área de nanotecnologia e materiais avançados, racionalizando e otimizando a utilização desta infraestrutura, por parte das comunidade científica e do setor privado;

V – viabilizar iniciativas de apoio à criação e expansão da infraestrutura de escalonamento em nanotecnologia e materiais avançados;

VI – apoiar e incentivar o desenvolvimento industrial para fabricação de equipamentos nacionais destinados à síntese, processamento, caracterização e escalonamento de nanomateriais e materiais avançados;

VII - investir na criação, consolidação e expansão, na área nanotecnologia e materiais avançados, de programa estruturantes, infraestrutura, redes de pesquisa e desenvolvimento, programas profissionalizantes, centros de inovação, parques tecnológicos, ambientes promotores da inovação e estratégias de aproximação e interação entre parceiros públicos, privados e organizações sociais, considerando, sempre que possível, a redução das assimetrias regionais no Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação;

VIII – fomentar iniciativas, na área de nanotecnologia e materiais avançados, de consolidação e expansão da cultura empreendedora, da formação de capital humano empreendedor e do empreendedorismo inovador e intensivo em conhecimento, em especial o empreendedorismo ancorado nas Instituições Científica, Tecnológica e de Inovação (ICTs), nas Universidades e nos ambientes promotores da inovação;

IX - mobilizar, articular e fomentar as partes interessadas, públicas e privadas, para atuarem coordenadamente no desenvolvimento e implementação das bases da nanossegurança, incluindo a pesquisa regulatória, a normatização e as certificações que se fizerem necessárias, em alinhamento com os normativos internacionais que couberem;

X – apoiar a celebração de alianças internacionais na área de nanotecnologia e materiais avançados, como vetores do desenvolvimento nacional, da mobilização das competências no Brasil, da superação dos desafios nacionais e as demandas da sociedade brasileira e do aumento da competitividade empresarial nos mercados nacional e internacional; e



XI – desenvolver iniciativas para intensificar a difusão, a popularização, o acesso, a democratização e a disseminação do conhecimento na área nanotecnologia e materiais avançados, para os diversos setores da sociedade e respeitando as especificidades regionais e de acessibilidade.

Art. 6º O processo de prospecção, proposição, implementação, acompanhamento, avaliação e revisão da política pública para as áreas de nanotecnologia e materiais avançados será definido em regulamento específico.

Parágrafo único. O processo de elaboração do regulamento e da política pública preverá a participação de representantes do governo, de setores empresariais, das universidades e da sociedade civil organizada.

Art. 7º A Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, passa a vigorar com as seguintes alterações:

“**Art. 1º**

Parágrafo único

XV – responsabilidade no desenvolvimento da nanotecnologia e dos materiais avançados, com observância das questões ambientais, sanitárias e de segurança e das implicações éticas, legais e sociais;

XVI – promoção de acesso aos benefícios da nanotecnologia e dos materiais avançados para a sociedade;

XVII – estímulo ao empreendedorismo inovador e intensivo em conhecimento.” (NR)

Art. 8º A Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, passa a vigorar com a seguinte alteração:

“**Art. 60.**

§ 1º

III – empresas que invistam em pesquisa e no desenvolvimento de tecnologia e nanotecnologia no País;

V – empresas que ofertem produtos manufaturados brasileiros que tenham utilizado nanotecnologia ou materiais avançados.

.....” (NR)



Art. 9º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Sala da Comissão,

, Presidente

Senadora **TERESA LEITÃO**, Relatora



Assinado eletronicamente, por Sen. Teresa Leitão

Para verificar as assinaturas, acesse <https://legis.senado.gov.br/autenticadoc-legis/2858143269>