

**A NOVA LEGISLAÇÃO DA NANOTECNOLOGIA NO BRASIL- UM ESTUDO DO RECENTE PROJETO DE LEI Nº 880 QUE CRIA A PRIMEIRA LEI NO BRASIL SOBRE NANOTECNOLOGIA**

**MARCELO PIRES LIMA**

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO - PUC/SP

**ANAPATRICIA DE OLIVEIRA MORALES VILHA**

# A NOVA LEGISLAÇÃO DA NANOTECNOLOGIA NO BRASIL- UM ESTUDO DO RECENTE PROJETO DE LEI Nº 880 QUE CRIA A PRIMEIRA LEI NO BRASIL SOBRE NANOTECNOLOGIA

## Resumo

*A nanotecnologia pode se caracterizar como uma nova fronteira tecnológica com potencial enorme de alcance na Ciência, nos negócios, na sociedade, dado seu poder de transformação e de mudança, gerando impactos e efeitos para o desenvolvimento científico, tecnológico, inovativo, regulatório, social e ambiental. Ela está presente em rotas de desenvolvimento científico e tecnológico (GUAZZELLI & PEREZ, 2009) e diversos são seus impactos, riscos e consequências.(FERREIRA & SANT'ANNA, 2015; GRUPO ETC, 2005). Não há hoje no Brasil nenhuma regulamentação científica, legal ou social. Regular a nanotecnologia no Brasil é um desafio gigantesco, não apenas na seara legal, mas essencialmente na seara da economia, social e política. Este estudo pretende explorar, academicamente, um momento histórico que pode vir ocorrer no Brasil que é o recente e inédito pré aprovado Projeto de Lei nº 880 que visa estabelecer nada mais que o Marco Legal da Nanotecnologia e Materiais Avançados no Brasil, assim como identificar quais as necessidades de uma legislação específica sobre o tema e os impactos associados aos benefícios e riscos tecnológicos decorrentes do desenvolvimento e uso dessas tecnologias.*

**Palavras-chave:** Nanotecnologia; Regulamentação;

## 1. Introdução

A nanotecnologia desponta como uma revolucionária promessa da Ciência, tendo em vista sua multidisciplinaridade, ou seja, é o encontro da química, física, engenharia e biologia, entre outras áreas, dada as riquezas e características de cada uma dessas diversas e diferentes áreas, criando inúmeras relações e oportunidades de geração de novas tecnologias.(ABDI,2013)

A combinação dessas áreas e de seu materiais, geram características inéditas e muitos superiores aos materiais atualmente existentes, impactando diversas áreas do conhecimento, criando assim mudanças extremamente importantes e nunca vistas ou conhecidas.

E como novo horizonte que representa, é objeto de importância nesse momento de excepcional alteração do comportamento humano em que estamos vivendo, posto que a nanotecnologia pode ser um agente potente no combate a terrível pandemia perpetrada pelo COVID 19, na produção por exemplo, de nano fármacos, que melhora o tratamento ou a mediação do paciente, já que o medicamento-nano é mais efetivo e o paciente apresenta bem menos efeito colateral.(NICACIO, 2020).

O caráter de convergência técnica e científica da nanotecnologia representa verdadeira mudança de paradigma, pois com a nanotecnologia teremos novos e inéditos materiais e portanto, um cenário inovador, permitindo uma diversidade de novos resultados, já que permite novos materiais e portanto, inovadoras soluções, benefícios e riscos tecnológicos decorrentes do desenvolvimento e uso dessas tecnologias.(EMBRAPA, 2015)

Sempre que há uma nova tecnologia, é necessário coesão da Ciência e da sociedade em busca de harmonia, que nem sempre é tarefa fácil e rápida, posto que a atual revolução tecnológica traz como consequências mudanças sociais, econômicas, na sociedade e nas pessoas.(SCHWAB,2016)

A nanotecnologia hoje esta em praticamente todos os segmentos, pois esta na saúde, esta na indústria, no meio ambiente, nas atuações científicas, das relações empresariais, da inovação, das normas jurídicas, da descoberta de novos produtos, entre outros, e deve se adequar o quanto antes às necessidades e particularidades que se exige.

Como não existem normas ou alguma regulamentação sobre nanotecnologia, não é forçoso pensar que podem existir de inúmeras coalisões e conflitos na Ciência, na Ética e no Direito.

No Brasil e em nenhum país do mundo, existe legislação específica sobre o tema, não apenas sob o ponto de vista das exigências de métodos, formas de uso ou composição de produtos nanotecnológicos, mas também distante das questões ambientais, de relações de consumo ou econômicas.

De acordo com o Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI, 2014) o debate sobre nanotecnologia tem sido uma alvo de preocupação para acompanhamento e cobertura sob a perspectiva de políticas públicas, especialmente expressas por meio da criação do Programa Brasileiro de Nanotecnologia; a Iniciativa Brasileira de Nanotecnologia; o Comitê Consultivo de Nanotecnologia (CCNANO); o Comitê Interministerial de Nanotecnologia (CIN); e a essencial participação brasileira no projeto NANoREG.

O NANoREG é um projeto que foi criado pela União Europeia no ano de 2017, para coletar e promover estudos sobre nanotecnologia, a fim de subsidiar pesquisadores, gestores, cientistas. É composto por um consórcio com mais de 50 instituições, entre empresas, universidades, institutos de pesquisa e órgãos de governo, sob financiamento da União Europeia. Tem também como objetivo de levantar informações e apresentar um conjunto de propostas de avaliação de risco aos órgãos reguladores dos países e às indústrias, ao abordar aspectos de segurança da nanotecnologia, assim como regulamentação no tema (GOVERNO 2020).

O Brasil é signatário do NANoREG que, por intermédio do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação, vem apresentando esforços para oferecer referências para o desenvolvimento de produtos nanotecnológicos com níveis de eficiência e segurança. Assim, a simples adoção dos elementos que preconizam as atividades de desenvolvimento e comercialização de soluções nanos a partir de princípios previstos pelo NANoREG permite de plano, o alinhamento do Brasil aos outros 84 países signatários, além da conformidade com o que estabelece a Organização Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE).(GOVERNO FEDERAL, 2020)

Vale lembrar que, atualmente, oito laboratórios do Sistema Nacional de Laboratórios de Nanotecnologia (SisNano) estão credenciados para atuar com especificações do NANoREG. Essas unidades receberam R\$ 3milhões do MCTIC entre 2014 e 2017 para se adequar à regulamentação internacional.As instituições credenciadas são: INMETRO, que exerce a coordenação científica do NANoReg-Brasil; o CETENE, a EMBRAPA, a UFRGS, a USP, a FURG, a UFMG e a UNICAMP(MCTI,2020)

Em que pese a importância e o reconhecimento do alinhamento regulatório preconizado pelo NANoREG e os princípios difundidos pela OCDE, o Brasil carece de um marco regulatório que leve em conta as especificidades da agenda de pesquisa na área nano, o perfil dos atores científicos inovativos e o panorama de desenvolvimento e comercialização de soluções nanotecnológicas pelo Brasil.

A regulamentação da nanotecnologia é urgente e é assunto de vital importância na comunidade científica e tecnológica mundial, bem como de governos e de organizações internacionais.(SEBRAE,2014)

A ausência de uma regulamentação sobre nanotecnologia, permite, por exemplo, e entre outros, que qualquer novo produto nanotecnológico entre no mercado sem classificação de origem nanotecnológica, mas como um produto químico, um medicamento ou cosmético, suscitando inúmeras questões técnicas que demandam de respaldo científico e acadêmico. Inexiste segurança no que toca a nanomedicina ou nanoagro ou nanoalimentos, por exemplo.

Dada a extrema importância do tema, seu alcance e dimensão, este artigo analisa o Projeto de lei nº 880 de 2019 que visa estabelecer o Marco Legal da Nanotecnologia no Brasil, pré aprovado pelo Parlamento brasileiro, via Comissão de Constituição e Justiça (CCJ), com incentivos à pesquisa e à capacitação científica e tecnológica e à formação de recursos humanos no campo de nanotecnologia.

Para tanto, foram estudados os Projetos de Lei nº5076/2005, 5133/2013, 6471/2013, que objetivavam a regulamentação da nanotecnologia no Brasil, e especialmente a análise e o estudo do PROJETO de lei 880 que atualmente esta direcionando a possível nova legislação brasileira sobre nanotecnologia.

Neste mister, catalogou-se tais projetos, com o estudo específico de ordem qualitativa e comparativa de todos os projetos parlamentares sobre nanotecnologia.

Os principais resultados revelaram que os projetos iniciais não evoluíram por razões de ordem política e técnica, posto que não houve amplo debate e estudo sobre o tema, bem como o atual projeto de lei nº 880/19 revela significativa alteração se comparada aos projetos anteriores, com inovações legislativas específicas, tendo uma preocupação em criar segurança jurídica e científica, focando a nanotecnologia como matéria de cunho estratégico e criando capítulos e divisões técnicas em vários aspectos do tema nanotecnologia.

## **2. Problema da pesquisa e objetivo - Procedimento e técnicas de pesquisa**

Este trabalho exploratório teve por objetivo analisar os Projetos de Lei nº5076/2005, 5133/2013, 6471/2013, que objetivavam a regulamentação da nanotecnologia no Brasil, e especialmente o estudo do atual PROJETO de lei 880/2019 que atualmente esta caminhando para ser a primeira legislação brasileira sobre nanotecnologia.

A nanotecnologia é um tema que atualmente desponta como de vital importância na Ciência, na Indústria, na sociedade, e uma regulamentação do tema será fundamental para todos.

Estamos vivenciando um momento histórico no Brasil e no mundo, posto que o Parlamento Brasileiro indica o nascimento da primeira legislação brasileira sobre nanotecnologia.

A inexistência de normas sobre nanotecnologia pode traduzir inúmeros problemas, e eventual negligência acadêmica sobre o que esta ocorrendo, em especial no que toca as atuais discussões sobre nanotecnologia no Parlamento nacional representa séria preocupação.

Para tanto, é crucial a compreensão, o debate, o conhecimento, a exploração e a divulgação do que ora esta ocorrendo em termos legislativos para que os diversos segmentos relacionados a nanotecnologia se posicionem e participem.

Nesse aspecto, é necessário o estudo do PROJETO de lei em voga, para ser possível a difusão, participação, sugestão e envolvimento da comunidade científica e acadêmica em tema de extrema importância.

O objetivo inicial é o conhecimento, exploração e o estudo do pensamento do legislador brasileiro sobre o tema nanotecnologia através do PROJETO de lei nº 880/19, e de igual forma, o envolvimento com o tema através de proposituras científicas e acadêmicas.

Finalmente temos que é muito importante a apresentação do assunto à sociedade, com o foco no andamento do tema sob o aspecto jurídico-legislativo.

Esse estudo analisou-se os projetos de lei que tratam de nanotecnologia, e especialmente o atual PROJETO DE LEI Nº 880, pré aprovado pelo Parlamento nacional, com análise de ordem qualitativa e comparativa de todos os projetos parlamentares relacionados a nanotecnologia.

### **3. Fundamentação teórica : trajetória de construção da legislação brasileira em nanotecnologia**

Somente com uma legislação estabelecendo metas de desenvolvimento da nanotecnologia no país, com sua consequente forma e aplicação, segurança social e técnica, meio ambiente, proteção da saúde pública, aspectos éticos, empreendedorismo, aspectos científicos, entre outros, é que o país poderá ter harmonia, segurança jurídica e científica.

A regulamentação dos processos de desenvolvimento e aplicação de soluções do campo da nanotecnologia em produtos e processos é um desafio gigantesco, posto que envolve direta e indiretamente toda a sociedade, além de endereçar questões aos campos das Ciências Naturais, Economia, Saúde e Relações Sociais.

Em que pese esse cenário, a trajetória de construção de uma legislação específica no Brasil ainda carece conexões e avanços acerca da base científica e técnica associada, onde encontram-se os aspectos técnicos, econômicos, científicos, ambientais e sociais da regulação e governança nacional sobre nanotecnologia.

Nesse contexto, resta compreender se os avanços produzidos pela regulação brasileira têm relação com os debates internacionais sobre a matéria, sob o ponto de vista científico, econômico e social.

Em fevereiro de 2020 estabeleceu-se um avanço legislativo brasileiro, através da Comissão de Constituição e Justiça, aprovando o Projeto de lei nº 880 que estabelece o Marco Legal da Nanotecnologia e Materiais Avançados.

A par da existência do Decreto Nº 10.095, de 6 de Novembro de 2019, que dispõe sobre a existência de um Comitê Consultivo de Nanotecnologia e Novos Materiais no âmbito do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações, não há legislação brasileira sobre o tema, cabendo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), o papel de prestar informações sobre autorização de comercialização de produtos e serviços nanotecnológicos sujeitos à vigilância sanitária, assim como o Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro) para informações sobre testes de certificação e qualidade em produtos que contenham nanotecnologia incorporada.

No cenário legislativo nacional, historicamente, o Parlamento Brasileiro enfrentou dois Projetos de Lei que tinham por objetivo estabelecer uma Política Nacional de Nanotecnologia e um outro Projeto de lei relacionado ao tema nanotecnologia: 5076/2005, 5133/2013, 6471/2013 que restaram arquivados e o recém Projeto de Lei 880/2019 em trâmite no Congresso Brasileiro.

O primeiro Projeto de Lei sobre o tema no Brasil foi apresentado no ano de 2005 (5076/2005) e buscava essencialmente regular a pesquisa e o uso da nanotecnologia no país, criando a Comissão Técnica Nacional de Nanosseguurança – CTNano, assim como o Fundo de Desenvolvimento de Nanotecnologia – FDNano.

No entanto, o Parlamento Brasileiro entendeu que o tema não deveria sofrer uma regulamentação imediatamente, já que a submissão das possíveis pesquisas privadas no País a prévio controle governamental, possui potencial para atrasar o desenvolvimento tecnológico,

afastaria investimentos em pesquisa, desenvolvimento e inovação no País, bem como, ao contrário, a autorização prévia para todos os setores pressupõe que o Poder Público tenha condições de fiscalizar todas as possíveis atividades de pesquisa nas empresas privadas do País, o que é muito pouco provável, além do que as preocupações quanto ao risco, à saúde e ao meio ambiente, das atividades já se encontram contempladas na lei de Biosegurança.

Ressaltas-se também que o Projeto recebeu parecer negativo da Comissão de Finanças e Tributação, que entendeu que o Projeto carecia de incompatibilidade e inadequação orçamentária e financeira.

A tese negativa apresentada pelo parlamento foi objeto de questionamento e atenção, posto que não houve apresentação de argumentos técnicos e científicos, estatísticos ou metodológicos para a justificativa apresentada.

Em seguida, o parlamento recebeu dois projetos que, por conta da respectiva aproximação do tema nanotecnologia, tiveram tramitação em conjunto, a saber: PL 5133/13 e PL 6471/13.

Isto posto, o Projeto de Lei 5133/2013 focava na necessidade da regulamentação da rotulagem dos produtos com conteúdo nano, enquanto que o Projeto de Lei 6471/2013 se apresentava como bem mais amplo, estimulando a criação de uma Política Nacional de Nanotecnologia com ênfase à pesquisa, produção, destino de rejeitos, uso da nanotecnologia, entre outros aspectos.

Contudo, de forma semelhante ao Projeto de Lei 5076/05, o Parlamento Nacional compreendeu a fundamental importância do tema, entretanto, por envolver a necessidade mais debates e conhecimento do assunto, ainda não seria o melhor momento para consolidar a regulação do tema.

Em realidade, o debate sempre careceu de consenso, especialmente no que tange a regulação para diversos efeitos de segurança vis-à-vis a compensação e análise do desenvolvimento tecnológico a médio e longo prazos.

Para melhor ilustração do cenário legislativo Brasileiro sobre nanotecnologia, é de se avaliar a tabela abaixo, que representa um resumo comparativo dos Projetos de Lei sobre nanotecnologia no Brasil:

**Tabela 1: Mapa das propostas legislativas apresentadas ao Congresso Nacional por meio dos Projetos de Lei relacionados ao tema nanotecnologia**

PL 5076/2005	PL 5133/2013	PL 6471/2013	PL 880/2013
Projeto de 06.05.2005. Dispõe sobre a pesquisa e o uso de nanotecnologia no Brasil.	Dispõe sobre a regulamentação da rotulagem de embalagens de produtos de origem nano.	Projeto de Lei de 11.11.2013. Dispõe sobre a Política Nacional de Nanotecnologia, a pesquisa, a produção, o destino de rejeitos e o uso da nanotecnologia no país, e dá outras providências.	Institui o Marco Legal da Nanotecnologia e Materiais Avançados no Brasil. Também 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.

Projeto de lei iniciado no ano de 06.05.2005 e arquivado em 18.02.2009.

Esse Projeto foi rejeitado pelo Parlamento que entendeu que a submissão das possíveis pesquisas privadas no País a prévio controle governamental, possui potencial para atrasar o desenvolvimento tecnológico, assim como afastar investimentos em pesquisa, desenvolvimento e inovação no País. O Projeto também foi considerado incompatível do ponto de vista econômico.

Projeto de lei iniciado no ano de 2013 e arquivado em 31.01.2019.

Esse Projeto foi anexado para tramitação em conjunto com o Projeto de lei 6741/2013.

Projeto arquivado, posto que o Parlamento considerou a necessidade de mais debates sobre o tema.

Vide abaixo.

Fonte: A autoria própria (2020).

#### **4. Discussão - Análise da iniciativa atual para uma regulamentação sobre nanotecnologia no Brasil- O projeto de lei nº 880/2019**

Este estudo analisou do PROJETO DE LEI Nº 880/2019, que tem como objetivo instituir o Marco Legal da Nanotecnologia e Materiais Avançados no Brasil.

Nessa órbita, este específico Projeto de Lei nº 880/19 trata de estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação nanotecnológica.

No mesmo diapasão, propõe a alteração das Leis nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, e nº 8.666, de 21 de junho de 1993.

O PROJETO foi apresentado diretamente no SENADO FEDERAL pelo senador Jorginho Mello em 19 fevereiro de 2019, sendo enviado à CCJ (Comissão de Constituição e Justiça) para recebimento de emendas.

No prazo regular para recebimento de emendas, que poderia ser feito por senadores, e pela sociedade, o PROJETO não recebeu alterações, sendo designado o senador Rodrigo Cunha para ser o relator do Projeto.

Em 11 de dezembro de 2019, o senador Relator Rodrigo Cunha apresentou seu parecer parlamentar relativo ao PROJETO com várias alterações e sugestões. (PARECER, 2019)

Uma vez apresentado parecer legislativo, a Comissão de Constituição e Justiça parlamentar defeniu a 1º reunião sobre o tema, um ano após a apresentação do PROJETO, momento em que dois senadores pediram vistas do Projeto: os Senadores Luis Carlos Heinze e Dário Berger, sem, contudo, apresentarem inovações na forma de emendas.

Em seguida, a Comissão de Constituição e Justiça do Senado Federal, presidida pela senadora Simone Tebet, aprovou o Relatório, com as alterações e mudanças sugeridas pelo Senador Relator Rodrigo Cunha.

Aprovado o Projeto de Lei sobre nanotecnologia, na Comissão de Constituição e Justiça, o PROJETO de lei foi encaminhado para a Comissão de Ciência e Tecnologia, Comunicação e Informática do senado federal em fevereiro de 2020.

A Comissão de Ciência, Tecnologia, Comunicação e Informática, naquilo que lhe compete poderá também apresentar sugestões ou alterações.

Em seguida, tendo em vista que o tema nanotecnologia desemboca em impacto econômico, o PROJETO será também encaminhada para a Comissão de Assuntos Econômicos, para entrar poder seguir seu trilhar e ir para plenário para debates nas Casas Legislativas e possível aprovação como lei federal.

Começando a análise desse Projeto nº 880/2019 pré aprovado, temos que a linha mestra do projeto tem cinco vertentes:

- (1) alteração da Lei de Inovação Tecnológica, qual seja, a lei alteração da lei 10.973/04, com o objetivo de incluir a nanotecnologia no rol de setores beneficiados com medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica para o fortalecimento de ações nesses aspectos;
- (2) o respeito a princípios ambientais, éticos, sanitários e de segurança;
- (3) além de tentar estimular o empreendedorismo e fortalecer o ecossistema de inovação do Brasil;
- (4) alteração da lei de licitação para fomentar prioridade a produtos nanos e
- (5) criação de Programas e um Sistema Nacional de Laboratórios em Nanotecnologias (SisNano), com caráter multiusuário e de acesso aberto a instituições públicas e privadas.

O projeto que visa criar um Marco Legal de nanotecnologia é um importante passo para a nanotecnologia nacional, porque imagina um cenário nanotecnológico para o país.(NANO EACH,2020)

Preliminarmente, o Projeto pré aprovado não contempla o mundo da bionanotecnologia, que desponta grandemente em vários ambientes.

De um lado, temos a iniciativa nacional de enfrentamento do tema nanotecnologia, aberto a sociedade para participação, mas de outro lado, o projeto por si é carente e demanda alterações substantivas.

Inicialmente temos que deixar de incluir bionanotecnologia é limitar a nanotecnologia, tendo em vista o que representa a bionanotecnologia na atualidade (SILVA, MAGALHÃES, BONATTO, CURLEY, BEM QUERER, RECH FILHO, BLOCH JÚNIOR, 2008).

Como bem sinalizou o INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL, INPI, a NanoBiotecnologia, resultante da convergência da Nanotecnologia com a Biotecnologia, é um dos ramos mais promissores da Nanotecnologia.(INPI, 2017)

É de se imaginar que a bionanotecnologia representa a nanotecnologia dentro de seus próprios conceitos de nano, sem, contudo, merecer atenção técnica de forma específica que exige a bionanotecnologia.



Com efeito, o projeto apresenta ausência de definições e metas relacionadas à nano, contaminando negativamente a ideia de difundir a nanotecnologia no país.

Entrando no mérito da ideia do legislador, a análise do Projeto de Lei 880/19 expressa imediatamente que a ideia do Parlamento é a ideia de incentivo a pesquisa e a capacitação científica, capacitação tecnológica em sintonia com a formação de pessoal, de recursos humanos especificamente para atuação com nanotecnologia.

Adentrando ainda mais no Projeto de Lei (PL), percebe-se que existem estratégias tácitas neste, a saber, a estratégia de fomentar o desenvolvimento na medida da utilização regular da nanotecnologia no país, especialmente por empresas, sem esquecer da necessidade do melhoramento dos produtos de origem nano, cabendo à União, estados, municípios e Distrito Federal a idealização e busca de investimentos em inovação e formação tecnológica em nanotecnologia e de igual forma na promoção e ampliação das relações entre os diversos atores sociais para trilhas de desenvolvimento no que toca a nanotecnologia.

Parte do Projeto de Lei explora a ideia de dar credibilidade, confiança e segurança jurídica à pesquisa e também aos diversos negócios que serão concebidos com o norte da nanotecnologia.

Foca a nova legislação em competitividade, geração de empregos, desenvolvimento nacional e produtividade via tecnologia.

Com efeito, o Relator do Projeto, Senador Rodrigo Cunha apresentou emenda na forma de PARECER (EMENDA RELATÓRIO SUBSTITUTIVO, 2020) com várias alterações no texto originário do autor do Projeto, Senador Jorginho Mello, como por exemplo, e com certo destaque e importância, a exclusão de Programas Nacionais de nanotecnologia, Programas Nacionais de Descoberta Inteligente de novos materiais, bem como Programas de Desenvolvimento de materiais avançados.

Não escapou da ideia da legislação pré aprovada, a compreensão de que é necessário o respeito ao princípio constitucional da precaução e da boa fé, em paralelo com as recomendações de natureza ambiental em especial no que toca sustentabilidade e princípios éticos da mesma natureza.

Cabe dizer ainda, que o Ministério Público do Trabalho também se alinhou a questão nanotecnológica e apresentou sugestões que foram acatadas, relacionadas às questões de saúde e segurança de natureza laboral.

Um aspecto muito relevante é a sugestão de alteração da Lei de Inovação Tecnológica (LEI), lei 10973/04, que é a lei que atualmente dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo.

O Projeto entende pela inclusão da nanotecnologia como um dos setores a serem também beneficiados com políticas de fomento e incentivo à pesquisa.

Talvez a maior intenção do legislador seja a alteração legislativa da lei 10.973/04.

O Projeto deseja a alteração do artigo 1º da lei 10973/04, objetivando criar “medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica, tecnológica e nanotecnológica, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional.”

Nesse esteira, o projeto pretende a promoção das atividades científicas, tecnológicas e nanotecnológicas como estratégias para o desenvolvimento econômico e social, a promoção e continuidade dos processos de desenvolvimento científico, tecnológico, nanotecnológico e de inovação, assegurados os recursos humanos, econômicos e financeiros, a promoção e continuidade dos processos de formação e capacitação científica, tecnológica e nanotecnológica, criação de responsabilidade no desenvolvimento da nanotecnologia, com respeito às questões ambientais, sanitárias e de segurança e das implicações éticas, legais e sociais, a promoção de acesso aos benefícios da nanotecnologia para a sociedade, práticas de estímulo ao empreendedorismo, a promoção do fortalecimento do ecossistema de inovação do

Brasil através do desenvolvimento tecnológico de setores específicos de interesse nacional e de aplicação global e finalmente a promoção de cooperações internacionais entre ecossistemas para o desenvolvimento regional.

Assim, existe uma mini reforma da Lei de Inovação tecnológica, na medida em que se pretende conceituar uma (nova e inédita) Política Nacional de nanotecnologia, com a Iniciativa Brasileira de Nanotecnologia e o sistema Nacional de Laboratórios em nanotecnologia (SISNANO), ambos já existentes hoje fruto das ações pertinentes do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.

A futura legislação também inova quando sugere a criação do SISNANO, que segundo o Projeto, é um programa formado por um conjunto de laboratórios direcionados à pesquisa, ao desenvolvimento e à inovação em nanociências/nanotecnologias, tendo como característica essencial o caráter multiusuário e de acesso aberto a instituições públicas e privadas.

De igual forma cria a “SibratecNANO”, que trata de ser um instrumento do Sistema Brasileiro de Tecnologia (Sibratec) de aproximação, articulação e financiamento de projetos cooperativos entre micro, pequenas, médias e grandes empresas e Instituições Científica e Tecnológicas (ICTs) participantes do SisNANO.

Contempla também a idéia de apoio ao Sistema de Serviços Unificado da IBN (SIBRATEC Nano/FAPs); II – Ampliação do SisNANO, com a inclusão de Parceiros Estratégicos (laboratórios e/ou institutos de P&D privados), em sintonia com órgãos competentes para implementação do Programa Nacional para o Desenvolvimento de Micro e Pequenas empresas de Nanotecnologia e com também com órgãos competentes para implementação do Programa para Importação Facilitada de Matéria-prima para Laboratórios e Empresas.

Objetivamente e de uma maneira genérica, o projeto pretende criar uma Política Nacional de Nanotecnologia, que, juntamente com a alteração do artigo 1º da lei 10.973/04, deseja avançar em ações governamentais relacionadas a nano.

Percebe, nesse horizonte, que o legislador brasileiro dá ênfase, em especial em seus artigos iniciais, a necessidade de incluir a nanotecnologia no cenário de pesquisa brasileira, de maneira que o projeto se preocupa com a possibilidade de diversos incentivos a temas que envolvem a nanotecnologia.

Não foi esquecida a idéia de desenvolvimento de Redes de Inovação em nanotecnologia, redes de fomento da nanotecnologia e de materiais avançados para incorporação da nanotecnologia em produtos e processos e serviços com fortalecimento da cultura da inovação na indústria e na academia.

Também existe no projeto uma preocupação em se estabelecer ecossistemas de inovação, bem como “de ambientes agregadores entre empreendedores, indústrias e investidores para melhoria da infraestrutura e potencialização de arranjos institucionais e culturais, com foco no desenvolvimento da sociedade do conhecimento, que compreendem, entre outros, parques científicos e tecnológicos, cidades inteligentes, distritos de inovação não foram esquecidos, e também fazem parte do projeto”.

Outra ideia interessante do projeto é a criação das chamadas “Linhas Programas”, que são alinhamentos e objetivos paralelos e comuns que convergem para o tema.

Nesse diapasão, o futuro Marco legal pretende contemplar 04 (quatro) Programas:

- i- Programa Nacional de Nanosseguurança, cujo objetivo será criar um modelo de avaliação da segurança de nanomateriais e nanoprodutos na cadeia de valor, harmonizado com a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OECD) e alinhada como Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS);

ii- Programa Nacional de Descoberta Inteligente de Novos Materiais, cujo objetivo será criar um modelo combinado de tecnologias digitais e experimentais para acelerar e reduzir os custos associados ao processo de desenvolvimento tecnológico de novos materiais, conforme regulamentação a ser apresentada;

iii- Programa é o Programa Nacional de Novos Materiais, cujo objetivo será criar um modelo desenvolvimento sustentável de materiais estratégicos por meio de processo de níveis de maturidade para se atingir a produção de produtos de alto valor agregado, conforme regulamentação a ser apresentada;

iv- Programa de Estratégia Nacional de Grafeno e Materiais 2D Novos, cujo objetivo será criar uma plataforma de desenvolvimento sustentável para atingir o amplo potencial do Grafeno e dos materiais 2D por meio do Programa Nacional de Desenvolvimento de materiais avançados.

Um aspecto que não pode passar despercebido no Projeto 880/19, é o objetivo de modificar a Lei das Licitações, a Lei 8666/93 (LEI), na medida em que pretende claramente beneficiar em termos de preferência, os serviços oriundos de insumos nanotecnológicos quando de concorrência pública.

Trata-se de uma alteração sutil, mas com feitos importantíssimos, posto que a Lei 8666/93, a conhecida lei de licitações, é recheada de entraves burocráticos.

O projeto altera a lei de licitações em dois artigos, estabelecendo que os insumos manufaturados brasileiros que utilizam nanotecnologia ou novos materiais tenham preferência em concorrências públicas, a saber, produzidos com insumos manufaturados brasileiros que tenham utilizado nanotecnologia ou novos materiais, produzidos ou prestados por empresas que invistam em pesquisa e no desenvolvimento de tecnologia no País e produzidos ou prestados por empresas que comprovem cumprimento de reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência ou para reabilitado da Previdência Social.

Uma relação que foi pouco lembrada no Projeto de Lei é a relação da nanotecnologia com a propriedade industrial.

Nessa toada, o projeto é silente naquilo que esta relacionado a propriedade industrial, nos parece, criando um distanciamento de temas que devem necessariamente andar de mãos juntas dadas as características e a natureza que envolvem ambos.

Isso ocorre porque o projeto se limita a expressar que deverá haver “articulação com o Instituto Nacional da Propriedade Industrial, com vistas à implementação de exames prioritários de patentes por intermédio do Programa de Aceleração de Concessão de Patente para Nanotecnologias e Novos Materiais”, sem contudo, determinar regras ou estabelecer metas, por exemplo.

Veja-se que a lembrança é altamente positiva, sem, contudo, ter eficácia pois não estabeleceu nenhum mecanismo real de ajuste, atenção, ampliação, destaque ou fomento ao tema NANOTECNOLOGIA – PROPRIEDADE INDUSTRIAL.

## **5. Conclusões**

A primeira iniciativa brasileira relacionada a regulamentação da nanotecnologia no Brasil é aguardada há muito tempo e merece ser aplaudida pela sociedade brasileira que tanto almeja um quadro legislativo equilibrado para todos.

É fundamental existir regulação sobre o tema NANOTECNOLOGIA, já que o tema nanotecnologia, é estrela de primeira grandeza no cenário científico, industrial e científico.

Uma regulamentação do tema atrai segurança jurídica, investimentos, atenção e proporciona um ambiente promissor.

Considerando tais necessidades, esse estudo aponta que o PROJETO de Lei nº 880/2019 é merecedor de algumas inclusões e alterações, a fim de contribuir exclusivamente para um cenário mais qualificado de um tema de tamanha envergadura como é a nanotecnologia.

Nesse diapasão, o pré aprovado PROJETO é silente e incompleto como acima mencionamos em alguns sub temas diretamente relacionados a nanotecnologia.

Resta necessário vários ajustes e complementos em diferentes órbitas, dado que o conjunto de informações e regramentos sugeridos e que se apresentam no PROJETO não contemplam e necessidade nano legislativa nacional.

Em que pese a pré aprovação do PROJETO, destacamos DEZ pontos que podem ser contemplados e debatidos, relacionados a nanotecnologia, com o prpósito de qualificar a legislação brasileira relacionados ao Marco Legal de Nanotecnologia Brasileira, sem prejuizo de outros aspectos também relavantes:

- I) Definição de conceitos específicos do tema “nanotecnologia”;
- II) Divisão e constituição da nova legislação em todos os aspectos que estão relacionados a nanotecnologia, como por exemplo, aspectos sociais, aspectos científicos, aspectos econômicos, aspectos técnicos, entre outros;
- III) Definição sobre a Política de incentivo, promoção e fomento da nanotecnologia no Brasil;
- IV) Definição sobre os aspectos estratégicos da Política Nacional de Nanotecnologia;
- V) Alteração de leis relacionadas a nanotecnologia como por exemplo, o Código de Defesa do Consumidor naquilo que cabe;
- VI) Definição de Metas e objetivos da Política Nacional de Nanotecnologia;
- VII) Inclusão de um Capítulo sobre o tema BIONANOTECNOLOGIA;
- VIII) Inclusão de um Capítulo sobre o tema “PROPRIEDADE INDUSTRIAL E NANOTECNOLOGIA”;
- IX) Inclusão de um Quadro Geral de Produção NANO;
- X) Inclusão de um Capítulo específico sobre a natureza nanoambiental;
- XI) Um capítulo específico sobre “Materiais Avançados”.

## Referências

ABDI,AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL, Diversos estudos sobre nanotecnologia, Disponível em: [www.abdi.com.br/conhecimento](http://www.abdi.com.br/conhecimento). Acesso em 01.10.2020

BERGER FILHO, Airton Guilherme. *Nanotecnologia e o princípio da precaução na sociedade de risco*. Revista Âmbito Jurídico, v. 14, n. 2359, p. 1-8, 2009

BRASIL. Constituição. Brasília: Senado Federal, 1988.

CARTILHA Plano de ação nanotecnologia”. Acesso em 22.07.2020. Disponível <http://www.mctic.gov.br>.

CAVALHEIRO, E. A. A nova convergência da ciência e da tecnologia. *Novos Estudos.CEBRAP*,v.78, p.23-30, 2007.

CARVALHO, Edson Ferreira de. Meio Ambiente & Direitos Humanos. Curitiba: Juruá Editora, 2005

DULLEY, Richard Domingues. Nanotecnologia e agricultura: algumas considerações. In: Martins, Paulo Roberto (org.) Nanotecnologia, sociedade e meio ambiente /. São Paulo: Xamã, 2006. p.220 – 231

DURÁN, Nelson; MATTOSO, Luiz Henrique Capparelli e MORAIS, Paulo Cezar de. Nanotecnologia – Introdução, preparação e caracterização de nanomateriais e exemplos de aplicação. 1. ed. São Paulo: Artliber, 2006.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. <https://www.embrapa.br/busca-de-projetos/-/projeto/38328/novos-materiais-e-processos-em-nanotecnologia-e-suas-aplicacoes-no-agronegocio>. Acesso em 01.10.2020

FERREIRA, Aldo Pacheco, SANT’ANNA, Leonardo da Silva, in *Nanotecnologia e a Questão da sua Regulação no Brasil: Impactos à Saúde e ao Ambiente*, Revista UNIANDRADE DOI: <http://dx.doi.org/10.18024/1519-5694/revuniandrade>. V16, nº3, p119-128, 2015.

FERREIRA, Paulo J.; ALBUQUERQUE, José Maria. *A nova economia: nanotecnologia*. Jornal Público, v. 20, 2005;

FERRONATTO, Rafael Luiz. *Nanotecnologia, ambiente e direito: desafios para a sociedade na direção a um marco regulatório*. 2014, Disponível em <https://repositorio.uces.br/xmlui/bitstream/handle/11338/485/Dissertacao%20Rafael%20Luiz%20Ferronato.pdf?sequence=1&isAllowed=y> ; Acesso 08.03.2019

GOVERDO FEDERAL DO BRASIL. Site oficial. [www.gov.br](http://www.gov.br). Disponível em <https://www.gov.br/fundacentro/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/nanotecnologia#:~:text=O%20projeto%20NANOREG%20foi%20criado,produ%C3%A7%C3%A3o%20e%20manuseio%20destes%20produtos.&text=O%20projeto%20que%20teve%20dura%C3%A7%C3%A3o,de%2050%20milh%C3%B5es%20de%20euros>. Acesso em 10.10.2020.

GRUPO ETC. Nanotecnologia – Os riscos da Tecnologia do Futuro. 2. ed. Porto Alegre: L&PM, 2005.

GUAZZELLI, Maria José; PEREZ, Julian (Org.), Nanotecnologia, a manipulação do invisível. Centro ecológico, 2009.

LEI Nº 14.026, De 15 de Julho de 2020 – Acesso em 21.07.2020 – Disponível em [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)

INPI. INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. 2017. Disponível em <https://inpi.justica.gov.pt/Portals/6/PDF%20INPI/Nano%20inova%C3%A7%C3%B5es/NanoBiotecnologia.pdf?ver=2017-08-28-152145-427>. Acesso em 01.08.2020

MARCOS Regulatórios no Brasil, o que foi feito e o que falta fazer. Estudo IPEA, Lucia Helena Salgado e Ronaldo Seroa da Motta, editores. — Rio de Janeiro: Ipea, 2005

MARTINS, Paulo Roberto (Org.). Nanotecnologia, sociedade e meio ambiente. São Paulo: Xamã, 2006. p. 309-313.

MARTINS. Paulo Roberto Martins. Coordenador da RENANOSOMA - Rede de Pesquisas em Nanotecnologia, Sociedade e Meio Ambiente, Programa Matéria de Capa- Nanotecnologia- TV CULTURA – Disponível em [https://www.youtube.com/watch?v=myr\\_nMOFOiw](https://www.youtube.com/watch?v=myr_nMOFOiw). Acesso em 06.03.2019.

MCTI, 2014. Regulação da Nanotecnologia no Brasil e na União Europeia. Brasília: MCTI, 2014.

MCT. Ministério da Ciência e Tecnologia. PORTARIA Nº 3.459, DE 26 DE JULHO DE 2019. Institui a Iniciativa Brasileira de Nanotecnologia, como principal programa estratégico para incentivo da Nanotecnologia no país. Disponível em <https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-3.459-de-26-de-julho-de-2019-209514505>. Acesso em: 20 de Agosto de 2020.

MCT. Ministério da Ciência e Tecnologia. O Programa de Nanotecnologia. Disponível em <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/27107.html#>>. Acesso em: 01 de março de 2019B.

NANOEACH. Escola de Artes, Ciências e Humanidades da USP. Disponível em <http://www.each.usp.br/nanoeach/?p=2115>. Acesso em 01.09.2020

NICACIO, Rafael. Nanotecnologia pode ser arma contra o coronavírus. Portal N10.São Paulo, 21.04.2020. Disponível em <https://oportaln10.com.br/nanotecnologia-pode-ser-arma-contra-o-coronavirus-95725/>. Acesso em 24 de setembro de 2020.

PALMA, Carol Manzoli. Fundamentos para a regulamentação da nanotecnologia no Brasil: uma abordagem jurídico-ambiental sobre o conteúdo da análise de riscos Disponível em [https://www.diritto.it/pdf\\_archive/28169.pdf](https://www.diritto.it/pdf_archive/28169.pdf). Acesso em 01 de setembro de 2020.

PARECER LEGISLATIVO. Parecer do Relator do PROJETO DE LEI Nº 880/2019 -Senador Rodrigo Cunha. Disponível em <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/135353>. acesso em 01.09.2020.

PEREIRA, Isabela Ornelas, Pedro Canisio BINSFELD. *Nanomedicamentos: O cenário de regulamentação no Brasil*. Disponível em <http://www.cpgls.pucgoias.edu.br/8mostra/Artigos/saude%20E%20biologicas/nanomedicamentos%20O%20CEN%20C3%81RIO%20DE%20regulamenta%20C3%87> (2016): C3.; Acesso 08.03.2019.

PROJETO de lei nº 880/2019. Disponível em [www.senado.leg.br](http://www.senado.leg.br). Acesso em 23.07.2020

PROJETO de lei nº 6741/2013 e PL nº 5.133/2013 . Disponível em [www.camara.leg.br](http://www.camara.leg.br). Acesso em 05.03.2019.

PROJETO de lei nº 3747/2005. Disponível em [www.camara.leg.br](http://www.camara.leg.br). Acesso em 05.03.2019

RAMOS, Gian Carlo Delgado. Nanotecnologia e Meio Ambiente. Disponível no site: <http://www.iiep.org.br/pdfs/doc026.pdf>, acessado em 08 de junho de 2009.

Ministério discute a regulamentação de produtos oriundos de nanotecnologia. Disponível em <http://www.sbq.org.br/noticia/minist%C3%A9rio-discute-regulamenta%C3%A7%C3%A3o-de-produtos-oriundos-de-nanotecnologia>. Acesso em 08.03.2019

SCHWAB, KLAUS.A quarta revolução industrial. 2016, Edipro, São Paulo.

SEBRAE. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. OBSERVATÓRIO INTERNACIONAL. DIALOGOS SETORIAIS - NANOTECNOLOGIA: REGULAÇÃO DA NANOTECNOLOGIA NO BRASIL E NA UNIÃO EUROPEIA. Disponível em <http://ois.sebrae.com.br/publicacoes/regulacao-da-nanotecnologia-no-brasil-e-na-uniao-europeia/>. Último acesso 04.08.2020

SILVA, L. P.; MAGALHÃES, B. S.; BONATTO, C. C.; CURLEY, R. C.; BEM QUERER, M. P.; RECH FILHO, E. L.; BLOCH JÚNIOR, C. - BioNanotecnologia/Nanobiotecnologia: a quarta revolução industrial., Revista eletrônica Embrapa.2008. Acesso em 20.07.2020. Disponível em <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-publicacao/166572/bionanotecnologiananobiotecnologia-a-quarta-revolucao-industrial>