UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO PARANÁ – UENP
FACULDADE DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
MESTRADO EM CIÊNCIA JURÍDICA

TANIA LETICIA WOUTERS ANEZ

DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E A PROMOÇÃO DA INCLUSÃO SOCIAL

TEORIA DA JUSTIÇA: JUSTIÇA E EXCLUSÃO

JACAREZINHO / PR
2015

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO PARANÁ – UENP
FACULDADE DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
MESTRADO EM CIÊNCIA JURÍDICA

TANIA LETICIA WOUTERS ANEZ

DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E A PROMOÇÃO DA INCLUSÃO SOCIAL

TEORIA DA JUSTIÇA: JUSTIÇA E EXCLUSÃO

Dissertação apresentada ao Mestrado em Ciência Jurídica (área de concentração: Teoria da Justiça: Justiça e Exclusão), do Centro de Ciências Sociais Aplicadas da UENP/Campus Jacarezinho.

ORIENTADOR: PROF. DOUTOR EDINILSON DONISETE MACHADO

JACAREZINHO / PR
2015

ANEZ, Tania Leticia Wouters

Desenvolvimento científico e a promoção da inclusão social / Tania Leticia Wouters Anez. Jacarezinho, PR. 2015.

144 p.

Dissertação (Mestrado em Ciência Jurídica) – Universidade do Norte do Paraná, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Mestrado em Ciência Jurídica, 2015.

Orientador: Dr. Edinilson Donisete Machado.

1.Desenvolvimeno científico. 2.Novas tecnologias. 3.Inclusão social. 4. Hermenêutica. I. Título.

CDD 341.27

AGRADECIMENTOS

A Deus, que constrói em cada dia dentro de nós a força necessária para vencer os obstáculos do dia a dia,

A minha família,

A Juliano Boltelho de Araújo, meu amor, amigo e companheiro que mesmo distante é a pessoa mais presente na minha vida,

À Universidade Estadual do Norte do Paraná por ter propiciado a realização da dissertação, dando condições para uma compreensão da ciência jurídica transformadora,

Ao corpo docente da Universidade Estadual do Norte do Paraná pelos ensinamentos recebidos, empenho e dedicação pra com os dicentes, levando à constante reflexão quanto a necessidade da construção de uma sociedade mais justa, igualitária e inclusiva,

Ao meu orientador, Prof. Dr. Edinilson Donisete Machado pela amizade, orientação e reflexão constante sobre os pilares que estruturam a ciência jurídica, meu professor da graduação que teve um papel fundamental na minha inserção no universo da pesquisa científica,

A Natalina sempre presente para ajudar e estender sua mão amiga a quem precisar,

A meus amigos.

Os direitos humanos não são violados apenas pelo terrorismo, a repressão ou o assassinato, as estruturas económicas injustas que geram enormes desigualdades também os violam.

Papa Francisco

ANEZ, Tania Leticia Wouters. **Desenvolvimento científico e a promoção da inclusão social.** 2015. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Mestrado em Ciências Jurídicas da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP) Jacarezinho-PR.

RESUMO

O objetivo do presente trabalho é investigar a correlação entre o desenvolvimento científico e a inclusão social, o qual passa a ser objeto de reflexão por tratar-se de ideais objetivados pelo constituinte originário de 1988. O problema em síntese é saber: se existe ou não consequências na aplicação do direito e nas novas questões a serem interpretadas e estudadas pelos juristas quando estiver envolvida a liberdade de pesquisa científica, bem como qual tem sido o papel do Estado neste universo. Destarte, propõe-se equacionar o papel do Estado brasileiro no desenvolvimento científico, as políticas públicas adotadas e de que forma minorar a insegurança jurídica frente aos desafios que o avanço da ciência impõe ao ordenamento jurídico. Por meio de uma análise sobre a evolução da pesquisa científica no Brasil em relação às outras nações, identificar se a legislação pátria pode ter contribuído para o entrave do desenvolvimento da ciência e as contribuições positivas e negativas que o projeto de Código de Ciência, tecnologia e inovação apresenta. Questiona-se até que ponto a legislação vigente e as políticas públicas envolvendo pesquisa científica podem agredir o princípio democrático e prejudicar o próprio desenvolvimento científico do país, com repercussões no campo econômico e social.

PALAVRAS-CHAVE: Estado. Desenvolvimento. Ciência. Tecnologias. Hermenêutica. Liberdade. Inclusão.

ANEZ, Tania Leticia Wouters. **Scientific development and promoting social inclusion.** 2015. Master's Thesis presented to the Master's Program in Legal Sciences of the State University of Northern Paraná (UENP) Jacarezinho -PR .

ABSTRACT

The objective of this study is to investigate the correlation between scientific development and social inclusion , which becomes the object of reflection because it is ideal targeted by the original constituent 1988. The problem summarized in knowing: whether or no effect in law enforcement and new questions to be interpreted and studied by legal practitioners involved when the freedom of scientific research as well as what has been the state's role in this universe. Thus, it is proposed to equate the role of the state in scientific development , the adopted public policies and so reduce legal uncertainty facing the challenges that the advancement of science requires the legal system. Through an analysis of the evolution of scientific research in Brazil in relation to other nations, identify the Brazilian legislation may have contributed to the impediment of the development of science and the positive and negative contributions to the Science Source project, technology and innovation features. Wonders to what extent the current legislation and scientific research involving public policy can harm the democratic principle and damages the scientific development of the country, affecting the economic and social field.

KEYWORDS: State. Development. Science. Technologies. Hermeneutics. Freedom. Social inclusion.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1 – Mapa desenvolvimento Brasil 1991 26
Ilustração 2 – Mapa desenvolvimento Brasil 2000 26
Ilustração 3 – Mapa desenvolvimento Brasil 2010 26
Ilustração 4 – Quadro dispêndio de recursos em ciência e tecnologia 33
Ilustração 5 – Quadro investimentos em pesquisa em diversos países 33
Ilustração 6 – Quadro investimentos em bilhões de dólares em pesquisa 35
Ilustração 7 - Gráfico produção agrícola e consumo de agrotóxicos e fertilizantes químicos nas lavouras do Brasil, 2002-2011 82
Ilustração 8 – Mapa milhões de hectares plantadas de transgênicos no mundo 83

LISTA DE ABREVIATURAS

ABRASCO – Associação Brasileira de Saúde Coletiva
ADI – Ação Direta de Inconstitucionalidade
ANDEF – Associação Nacional de Defesa Vegetal
ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CDC – Código de Defesa do Consumidor
CF – Constitucição Federal
CNBS – Conselho Nacional de Biosegurança
CTNbio – Comissão Técnica de Biossegurança Nacional
DDT – Dicloro-difenil-tricloetano
EBT - Empresas de Base Tecnológica
EC - Emenda Constitucional
ECTI - Entidade de Ciência, Tecnologia e Inovação
IDH – Indice de Desenvolvimento Humano
IDHM – Indice de Desenvolvimento Humano Municipal
OGM – Organismo Geneticamente Modificado
ONU – Organização das Nações Unidas
PIB – Produto Interno Bruto
PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
SINDAG – Sindicato Nacional das Empresas de Aviação Agrícola
SINPAF – Sindicato Nacional dos Trabalhadores de Pesquisa e Desenvolvimento Agropecuário
STF – Supremo Tribunal Federal

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....10

1 O DIREITO AO DESENVOLVIMENTO NO ESTADO BRASILEIRO 13

1.1 O desenvolvimento na perspectiva constitucional.....13

1.2 Desenvolvimento como liberdade: perspectiva de Amarthya Sen.....21

1.3 Investimentos em desenvolvimento científico como forma de inclusão social...30

2 DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO E SUA REGULAMENTAÇAO.....42

2.1 Análise do projeto de Código de Ciências, Tecnologias e Inovação.....43

2.2 Tratamento legal da pesquisa científica no brasil e os interesses econômicos...50

2.3 O papel da legislação para contornar os prejuízos do progresso: avanços e retrocessos.....60

3 DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO: UM FUTURO INCERTO 66

3.1 Organismos geneticamente modificados (OGM).....67

3.2 Pesquisas com células-tronco embrionárias 86

3.3. Reflexões finais sobre o papel do direito frente o desenvolvimento científico e tecnológico: risco e ciência na gestão do conhecimento.....95

CONSIDERAÇÕES FINAIS.....104

REFERÊNCIAS.....107

ANEXO 01.....116

ANEXO 02.....120

ANEXO 03.....125

INTRODUÇÃO

O presente trabalho ao ter por objeto de pesquisa o desenvolvimento científico como mecânismo propulsor de inclusão social no contexto democrático brasileiro, segue como metodologia o levantamento de material doutrinário, legislativo e estatístico sobre o desenvolvimento científico e tecnológico nacional. Parte-se do pressuposto da existência de lacunas no ordenamento jurídico envolvendo o incentivo à inovação tecnológica e desenvolvimento científico. Paralelamente, pretende-se trabalhar a ideia de desenvolvimento como um todo sob o paradigma criado por Amartya Sen.

A discussão de fundo no desenvolvimento da pesquisa não é simplesmente a eventual falta de investimentos, mas também a tensão quanto aos limites da liberdade da pesquisa e o papel do ordenamento jurídico. Nesse sentido, a reflexão avança em torno da ponderação do Princípio constitucional da Dignidade Humana, inserido no artigo 1º, inciso III da Constituição Brasileira que constitui fundamento do Estado, e os objetivos fundamentais trazidos pelo artigo 3º que apontam o compromisso do Estado com o desenvolvimento nacional, a erradicação da pobreza, marginalização e a redução das desigualdades por meio da promoção do bem-estar de todos.

Destarte, tendo como objetivo visualizar o papel do Estado e do Direito diante dos avanços científicos que ainda estão por vir e aqueles que ainda não se efetivaram, pretende-se chegar a uma conclusão que permita um posicionamento adequando à seguinte indagação: até que ponto é legítima a restrição da liberdade de pesquisa por parte do Poder Judiciário? E se existe responsabilidade do Estado diante da omissão verificada na falta de incentivos e investimentos dirigidos à ampliação do campo tecnológico, científico e de inovação.

Ainda, questionar o papel do Poder Judiciário nas hipóteses em que atuar coibindo pesquisas científicas e gerando normas com eficácia social. Nesses casos, o judiciário acaba substituindo o legislador e ancorado numa interpretação principiológica se sobrepõe aos outros poderes constituídos, desequilibrando o sistema de pesos e contrapesos que equilibra o constitucionalismo moderno.

Para tal abordagem, é necessário analisar as implicações democráticas das políticas públicas existentes envolvendo a pesquisa científica realizada no Brasil e seu incentivo, delineando a forma como o desenvolvimento científico pode propiciar inclusão social e melhoria na qualidade de vida das pessoas.

Diretamente associada à ideia de liberdade está o fator investimento e a noção de responsabilidade, vez que o ato de ser livre implica em assumir nossos atos e responder por eles. A responsabilidade do pesquisador pelo abuso na técnica é decorrente do instituto do direito civil que cuida da responsabilidade civil. A pesquisa exige liberdade, mas ela resta limitada não só pelos direitos fundamentais, mas também por questões orçamentárias. E neste contexto a ideia de limitação ganha uma dupla diretriz, pois a um mesmo tempo é possível falar em limitação diante da impossibilidade da liberdade de pesquisa autorizar tudo; e da limitação decorre da ausência de políticas públicas que permitam o desenvolvimento da pesquisa em si.

Para tanto, a consolidação de uma unidade jurídica por meio de um Código de Ciências que centralize os objetivos, postulados e princípios envolvendo ciência, tecnologias e inovação seria uma opção valida. Contudo, a simples produção legislativa tem demonstrado que não é capaz de gerar soluções prontas, é necessária a atuação conjunta de todos os poderes constituídos para que por meio da pesquisa e desenvolvimento científico sejam alcançadas efetivas mudanças.

O que se busca é um desenvolvimento científico comprometido com a condição humana que possibilite melhores condições de vida para as pessoas com atenuação das desigualdades sociais. Utilizando como prisma de análise o desenvolvimento científico no Brasil como forma de inclusão social, busca identificar os limites práticos para sua instrumentalização e apontar possíveis soluções. Seja por meio de criação de políticas públicas que visem a promoção e o incentivo, seja por meio da interferência no desenvolvimento e realização de pesquisas científicas como um todo.

Ainda, analisar se o Projeto de Código Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação guarda correspondência com os ditames constitucionais, considerando a preocupação do Poder Constituinte com a promoção e incentivo do desenvolvimento científico. Aliás, no texto expresso de nossa Carta Magna consta que a pesquisa científica receberá tratamento prioritário do Estado.

A busca pela criação de um Código de Ciência, Tecnologia e Inovação revela a preocupação do legislador pátrio em fixar limites e trazer segurança às relações jurídicas que derivam do desenvolvimento científico e tecnológico interno. Essa discussão revela-se necessária tanto para o fortalecimento das pesquisas como para a construção de uma solidariedade social decorrente da valorização do nosso, consequência do progresso que o avanço tecnológico e científico tem demonstrado trazer naqueles locais onde a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico são prioridades do Estado.

O debate envolvendo diversos setores da sociedade por meio de Audiências Públicas confere importância social e democratiza a discussão, sendo objeto de reflexão pelo Biodireito.

Por outro lado, a regulamentação legal é uma necessidade quando se pensa em desenvolvimento como um todo e por meio dele a pesquisa científica possibilite inclusão social, seja por meio da criação de novos postos de trabalho ou pela redução dos custos da tecnologia a qual passaria a estar ao alcance de um maior número de pessoas, dentre outros.

O levantamento estatístico permite obter subsídios para uma reflexão teórica sobre a efetivação da ideia de desenvolvimento nacional, permitindo traçar um referencial da forma de desenvolvimento que tem-se hoje no Brasil.

A ideia de desenvolvimento científico será analisada à luz da Teoria do Direito, perquirindo-se as contribuições culturais e científicas do passado e seus reflexos na ordem econômica e social atual. A fim de identificar eventual falta de destinação de recursos para as áreas de ciência e tecnologias no Brasil será levantada em paralelo o investimento feito em ciência e tecnologia em diversos países a fim de corroborar a ideia inicial apresentada.

Considerando que a principal metodologia adotada será a pesquisa bibliográfica, o procedimento envolve análise reflexiva dos textos e autores objetos da investigação, conjuntamente com hipóteses pragmáticas atuais envolvendo alimentos transgênicos, pesquisas com células tronco, além de analise comparativa de dados estatísticos. Com isto, pontuar o tratamento do desenvolvimento e a liberdade de pesquisa científica dentro da ordem jurídica interna e identificar qual seria o melhor modelo de legislação a ser adotado pelo Brasil.

1. O DIREITO AO DESENVOLVIMENTO NO ESTADO BRASILEIRO

O objetivo do primeiro capítulo do trabalho é mapear o tratamento do direito ao desenvolvimento no texto constitucional, conjuntamente com a definição do que deve ser compreendido como um Estado verdadeiramente desenvolvido de acordo com o prêmio nobel de economia Amarthya Sen. Paralelamente, além de identificar o tratamento constitucional desse direito, pontuar o que se tem em termos práticos por meio de dados oficiais obtido no atlas Brasil sobre o IDHM das diversas regiões brasileiras e dados do PNUD (Programa das Nações Unidas para o desenvolvimento).

Já no item 1.3 são levantados os investimentos feitos pelo Estado brasileiro para a efetivação do desenvolvimento cientíifico e tecnológico nacional, comparando esse investimento com aqueles realizados por outras econômias mundiais. Com isto, é possível identificar se eventual déficit em desenvolvimento científico e tecnológico é a falta de recursos investidos ou sua má gestão.

Finalizando o primeiro capítulo, são apontados os novos desafios que a ciência e a tecnologia impõem nas sociedades pós-modernas[1], pois a um só tempo é possível verificar avanços ou retrocessos a depender do tratamento jurídico e das políticas públicas direcionadas a contornar as realidades que as novas tecnologias revelam. Conclui-se que investimentos em desenvolvimento e o domínio do conhecimento científico podem trazer benefícios a toda sociedade e gerar diversas formas de inclusão social.

1.1 O desenvolvimento na perspectiva constitucional

Considerando que toda Constituição reflete os fatores reais do poder, conforme definição de Lassale, o levantamento do tratamento histórico dado ao

[1] Embora não há um consenso a respeito da conceituação de pós-modernidade, foi aqui considerada a visão defendida pelo sociologo Zygmunt Bauman justamente porque na temática envolvendo ciência e tecnologia assim como na chamada modernidade líquida surgem paradoxos equivalentes, como a condição liberdade tem oculta em si mesma uma "camisa de força", onde uma das formas de exercer o poder é controlar as incertezas e onde o virtual mistura-se com o real, onde a rapidez das transformações dificultam o processo de racionalização das escolhas.

desenvolvimento permite compreender alguns porquês do presente. Aliás, torna-se dificultoso entender o presente sem compreender o passado. Portanto, é relevante um levantamento sucinto a respeito do tratamento constitucional dado ao denominado direito ao desenvolvimento desde a formação do Estado Brasileiro com o intuito de justificar a interação da legislação com a realidade.

Quando a decisão política fundamental adota determinados compromissos com o desenvolvimento, os reflexos são sentidos em toda a sociedade. Talvez o desenvolvimento tardio seja fruto de opções legislativas despreocupadas em garantir uma efetiva independência econômica nacional. A economia nacional dependente de capital e tecnologias externas, com tradição eminentemente exportadora de matéria prima corrobora essa hipótese.

Porém, não se pode esquecer que embora a Constituição seja a lei suprema do país, ela não é aquilo que o seu autor, constituinte histórico, imaginou ou pretendeu que se fizesse com ela, mas o que, afinal, resultar da experiência de sua aplicação. Entregue a seus destinatários – tanto aos interpretes/aplicadores oficiais quanto os cidadãos, que orientam a vida conforme seus ditames –, a Carta Política, mais do que uma obra feita, é um projeto em constante reformulação, um experimento em marcha (MENDES, 2010, p. 245).

Uma leitura aberta da constituição permite criar políticas públicas e incentivos ao desenvolvimento científico conforme as necessidades do Estado. A respeito do tema (MIRANDA, 2003, p. 448) diz:

> Há sempre que interpretar a Constituição como há sempre que interpretar a lei. Só através desta tarefa se passa da leitura política, ideológica ou simplesmente empírica para a leitura do texto constitucional, seja ele qual for. Só através dela, a partir da letra, mas sem se parar na letra, se encontra a norma ou o sentido da norma.

Observa-se que a Constituição Política do Império do Brasil, elaborada por um Conselho de Estado e outorgada pelo Imperador D. Pedro I, em 25.03.1824, nada tratou a respeito do desenvolvimento. A preocupação na época era com a organização do Estado que recém tinha alcançado independência, até o capítulo referente aos direitos e garantias individuais foi relegado para o último título, “Título

8º - Das disposições gerais, e garantias dos direitos civis, e políticos dos cidadãos brasileiros".

A Constituição Republicana de 24 de fevereiro de 1891, primeira Constituição da República, foi promulgada sobre inspiração da constituição norte-americana de 1787, e no seu preâmbulo já destaca a preocupação com a organização de um regime de governo livre e democrático. Tem-se no seu artigo 35, item 2º, quando aponta das incumbências do Congresso, a preocupação com o direito ao desenvolvimento, nos seguintes termos:

> "Art 35 - Incumbe, outrossim, ao Congresso, mas não privativamente: 1º) velar na guarda da Constituição e das leis e providenciar sobre as necessidades de caráter federal; 2º) animar no País o desenvolvimento das letras, artes e ciências, bem como a imigração, a agricultura, a indústria e comércio, sem privilégios que tolham a ação dos Governos locais;" (Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil de 1891).

Observa-se que desde o início da era republicana houve preocupação com o desenvolvimento científico nacional, ou pelo menos era diretriz necessária para a construção de um Estado Democrático. O verbo "animar" revela uma preocupação clara com o encorajar, fortalecer e acelerar o desenvolvimento como um todo, o qual não é incumbência privativa do Congresso podendo ser propiciada conjuntamente pelos outros poderes. Convém lembrar que foi nessa constituição que desaparece a figura do poder moderador, sendo introduzida no ordenamento jurídico pátrio a teoria clássica da tripartição dos poderes (artigo 15º do texto constitucional).

Tem-se em 1891, com o início da era republicana, o nascedouro da preocupação com o desenvolvimento das ciências, artes e educação como um todo. Ao final, desde o descobrimento do Brasil todo conhecimento científico era objeto de importação de nações estrangeiras não tínhamos até então qualquer campo de pesquisa científica e sequer universidades. O surgimento das primeiras universidades brasileiras ocorreu em início do século XX, com a fundação da Universidade de São Paulo em 19 de novembro de 1911 e a Universidade do Paraná em 19 de dezembro de 1912, atual Universidade Federal do Paraná.

A Constituição de 16 de julho de 1934, fortemente influenciada pela Constituição Alemã da República de Weimar, manteve a diretriz para desenvolvimento das ciências, porém a competência passa a ser dos três entes

federados acrescendo a expressão favorecer, tal como se verifica no artigo 148 do texto constitucional.

> Art 148 - Cabe à União, aos Estados e aos Municípios favorecer e animar o desenvolvimento das ciências, das artes, das letras e da cultura em geral, proteger os objetos de interesse histórico e o patrimônio artístico do País, bem como prestar assistência ao trabalhador intelectual.

Com a nova redação do dispositivo constitucional além da inclusão da expressão “favorecer” precedendo o desenvolvimento das ciências, verifica-se que se comparado com o artigo 15 da Constituição de 1891 a ordem das expressões foi alterada, para colocar em primeiro lugar o desenvolvimento das ciências relevando o início de uma política afirmativa a fim de favorecer o desenvolvimento das ciências. Contudo, até o momento não se tinha nada em concreto ou que possa ser considerado um verdadeiro compromisso.

O marco-fundador do Estado Novo foi a Constituição brasileira de 10 de novembro de 1937, também conhecida como “a polaca”, nela Getúlio Vargas centralizou os poderes e trouxe um matiz fortemente autoritário. Com relação ao direito ao desenvolvimento, a Constituição de 1937 coloca no seu artigo 128, como dever do Estado o estímulo ao desenvolvimento científico.

> Art 128 - A arte, a ciência e o ensino são livres à iniciativa individual e a de associações ou pessoas coletivas públicas e particulares. É dever do Estado contribuir, direta e indiretamente, para o estímulo e desenvolvimento de umas e de outro, favorecendo ou fundando instituições artísticas, científicas e de ensino.

Logo, em que pese estar diante de um texto constitucional que costuma ser bastante criticado pela doutrina e altamente autoritário, revelou preocupação com a inserção científica nacional, por meio do favorecimento e fundação de instituições científicas. A Constituição de 18 de setembro de 1946 apresenta no parágrafo único do artigo 174 diretriz para criação de institutos de pesquisas.

Por sua vez, a Constituição Federal de 1967, manteve a linha das anteriores no que se refere à postura quanto ao desenvolvimento, que trata no seu artigo 171 “verbis”: *Art 171 - As ciências, as letras e as artes são livres. Parágrafo único - O Poder Público incentivará a pesquisa científica e tecnológica.*

O dispositivo foi mantido na Emenda Constitucional nº 1/1969, com a ressalva a respeito das liberdades de expressão, caraterísticas do período. Contudo, o incentivo e a promoção das ciências e o desenvolvimento, sempre fizeram parte das intenções do poder constituinte originário. Mas só na atual Constituição ocorreu um salto de qualidade na estruturação de uma plataforma científica nacional.

A Constituição Federal de 05 de outubro de 1988, símbolo da transição de um Estado autoritário e intolerante para um Estado democrático de direito, foi a que mais trouxe as expressões ciência e desenvolvimento em seus dispositivos. O que revela um verdadeiro compromisso com o desenvolvimento ou uma caraterística da atual constituição que foi generosa na quantidade de artigos e palavras, classificada na doutrina como prolixa[2].

Embora, dentro das Constituições da história do Brasil seja a mais abundante em número de artigos[3], ela já revela no seu preâmbulo que uma das finalidades do Estado Democrático inaugurado pela nova ordem é a de assegurar o desenvolvimento. Já no título I, que cuida dos princípios fundamentais, apresenta no artigo 3º, inciso I, como objetivo fundamental da República garantir o desenvolvimento nacional.

Neste ponto, importante ressaltar que quando a Carta Política de um Estado consagra dentre seus objetivos fundamentais a garantia do desenvolvimento, é possível falar-se no chamado direito ao desenvolvimento cujo estudo tem passado a ser preocupação da doutrina delineando o seus contornos e definição.

Por sua vez, no rol de cláusula pétreas do artigo 5º, o inciso XXIX, cuida da proteção dada às marcas e patentes objetivando justamente o desenvolvimento tecnológico e econômico do país. E no artigo o inciso IX, cuida da liberdade de expressão de atividade intelectual, artística, cientifica e de comunicação. A liberdade de expressão de atividade científica tem fundamento na liberdade de pensamento.

---

[2] MENDES, Gilmar Ferreira; COELHO, Inocêncio Mártines; BRANCO, Paulo Gustavo Gonet. **Curso de direito constitucional**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2010, p. 63. No mesmo sentido: CUNHA JR., Dirley da. **Curso de Direito Constitucional**. 8 ed. Salvador: Editora Juspodivm, 2014, p. 107.

[3]Constituição Imperial de 1984 com 179 artigos;
Constituição da República de 1891 com 91 artigos e 8 artigos nas disposições transitórias;
Constituição de 1934 com 187 artigos e 26 artigos das disposições transitórias;
Constituição de 1937 com 187 artigos;
Constituição de 1946 com 218 artigos e 36 artigos no ADCT;
Constituição de 1967 com 189 artigos;
Constituição Federal de 1988 foi promulgada com 245 artigos e 70 artigos no ADCT.

No decorrer do texto constitucional são adotados compromissos com a elaboração e execução de planos nacionais e regionais para o desenvolvimento econômico (art. 21, IX), proporcionar meios de acesso à ciência (art. 23, V), integração de regiões em desenvolvimento (art. 43, § 1º, inciso I), planos e programas nacionais, regionais e setoriais de desenvolvimento (art. 48, inciso IV), além de um capítulo específico que cuida da ciência e tecnologia (artigos 218 e 219) onde é pontuado que a pesquisa científica básica receberá tratamento prioritário do Estado. Além de todos esses dispositivos, nos artigos 151, I, art. 159, alínea c, artigo 163, VII, art. 174, § 1º, art. 180, art. 182, art. 192, art. 200 e art. 216-A, são encontrados remições e diretrizes para desenvolvimento tanto econômico como científico.

Como um dos compromissos assumidos pelo legislador constitucional pátrio é garantir o desenvolvimento nacional (art. 3º, II CF/88), a concepção que se tem de desenvolvimento será detidamente estudada a fim de demonstrar sua importância para a efetivação dos direitos fundamentais e construção de uma sociedade mais inclusiva.

O Estado adotou como compromisso a promoção e o incentivo ao desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológica, objetivando o bem público. Por meio do desenvolvimento científico e tecnológico é possível apresentar soluções aos problemas sociais com vistas a potencializar o desenvolvimento nacional, como por exemplo, a abertura de novos postos de trabalho que demandam pessoas qualificadas e com remunerações maiores.

Existe quem defenda - a partir dos dispositivos constitucionais que cuidam da preocupação com o desenvolvimento - a existência de um direito ao desenvolvimento dentro do ordenamento jurídico brasileiro. Tal perspectiva merece ser reconhecida diante da próxima relação e importância do desenvolvimento para a implementação dos direitos humanos por meio da melhoria das condições matérias dos indivíduos.

> A ideia de desenvolvimento supõe dinâmicas mutações e importa em que se esteja a realizar, na sociedade por ela abrangida, um processo de mobilidade social contínuo e intermitente. O processo de desenvolvimento deve levar a um salto, de uma estrutura social para outra, acompanhado da elevação do nível econômico e do nível cultural-intelectual

> comunitário. Daí porque, importando a consumação de mudanças de ordem não apenas quantitativa, mas também qualitativa, não pode o desenvolvimento ser confundido com a ideia de crescimento. (GRAU, 2010, p. 218).

Antes de adentrar à justificativa do estudo do direito ao desenvolvimento propriamente dito, é preciso situar-se dentro do contexto histórico evolutivo do Estado de Direito e suas transformações. Assim, justificar o porquê a efetivação do direito ao desenvolvimento pode servir de instrumento à concretização da cidadania no Estado democrático e social de direito inaugurado pela Carta Política de 1988.

O surgimento do Estado Liberal no século XVII, em oposição aos desmandos do absolutismo, tem sua gênese associada ao limite do exercício indiscriminado do poder estatal. Já diz Canotilho (1999, p. 3) "[...] eliminação do arbítrio no exercício dos poderes públicos com a consequente garantia de direitos dos indivíduos perante esses poderes".

Nesse sentido, a limitação do exercício indiscriminado do poder estatal tem suas origens com o surgimento do Estado Liberal e encontra respaldo na garantia dos direitos individuais e na separação dos poderes.

Eis que, no Estado absolutista o interesse do monarca não se vinculava a nada e não tinha limitações de ordem ética, moral ou religiosa, sua vontade era absoluta. O povo e suas aspirações eram desprezadas pelo monarca. A ação política se traduzia numa "[...] técnica de conquista e manutenção do poder; e o poder não se dilui no povo, mas se encarna e se desenvolve na pessoa do príncipe" (COMPARATO, 2006, p. 163).

> O Estado consiste em uma relação de dominação do homem sobre o homem, fundada no instrumento da violência legítima (isto é, da violência considerada legítima). O Estado só pode existir, portanto, sob condição de que os homens dominados se submetam à autoridade continuamente reinvindicada pelos dominadores. (WEBER, 2010, p. 57).

Contudo, em que pese a consagração do Estado Liberal ter acabado com o arbítrio do poder absoluto do príncipe e consagrando os direitos fundamentais de liberdade, igualdade e fraternidade, a burguesia que passou a deter o poder no lugar do soberano e formulou os princípios do Estado liberal calcado na igualdade formal entre os homens. Retoricamente a burguesia acabou utilizando-se da lei para servir

a seus próprios interesses não alcançando a efetivação da igualdade substancial e concretização da dignidade humana de todos.

O distanciamento entre os ideais da Revolução Francesa que precedem o surgimento do Estado Liberal e seus efeitos práticos na sociedade levaram ao surgimento do Estado Social. Eis que, as liberdades negativas - configuradas pela não intervenção estatal como instrumento para garantia da liberdade humana - não eram suficientes para garantir a todos os homens condições mínimas de sobrevivência diante da crise social existente fazendo necessária uma atuação positiva do Estado.

A lei, sob as bases do Estado Social de Direito, passa a ser um instrumento de ação com caráter específico e concreto, no intuito de realizar a igualdade material e, com isso, concretizar a dignidade humana e a cidadania.

É dentro dessa leitura que o direito ao desenvolvimento precisa ser contextualizado, pois a maximização do desenvolvimento científico e tecnológico depende de uma atuação positiva do Estado por meio da elaboração de uma legislação adequada, políticas públicas de promoção e investimentos.

Nesse aspecto, quando se discute o direito ao desenvolvimento na ordem constitucional passa pela reflexão de como a criação de um Código nacional de ciências e tecnologias pode impulsionar o desenvolvimento científico e tecnológico do país para que por meio dele seja instrumentalizada a inclusão social.

Importante salientar, parte-se da hipótese que o desenvolvimento tem na pesquisa científica o seu instrumento de efetivação. Portanto, é necessário um levantamento do tratamento legal dado à pesquisa científica no Brasil e a forma como ela é produzida a fim de verificar se o modelo estabelecido contribui ou entrava o desenvolvimento como um todo.

Considerando que a temática central do presente trabalho envolve o chamado direito ao desenvolvimento, é importante esclarecer alguns pontos essências sobre as dimensões que o desenvolvimento pode ter e para isto a obra “Desenvolvimento como liberdade” de Amartya Sen oferece subsídios importantes, sendo possível estabelecer um elo entre o desenvolvimento como um todo e o desenvolvimento científico e tecnológico.

1.2 Desenvolvimento como liberdade: perspectiva de Amarthya Sen

A história revela que o desenvolvimento da humanidade acompanhou o decurso do tempo, a medida que séculos se passaram os instrumentos de trabalho foram se aperfeiçoando e a vida em sociedade tornou-se cada vez mais complexa. Essa complexidade levou a um aperfeiçoamento do mundo das coisas, com implicações diretas nas relações interpessoais.

Não se pretende regredir ao infinito, mas demonstrar que as vezes aquilo que determinada sociedade entende por desenvolvimento dependendo dos fatores sob analise é um pseudo desenvolvimento. A obra "Desenvolvimento como liberdade" de Amartya Sen (2013) demonstra que o desenvolvimento é um conceito relativo. Portanto, o foco do discurso jurídico que envolve a ideia de desenvolvimento nacional somente se verifica quando os objetivos idealizados pelo constituinte originário estiverem concretizados.

É preciso destacar que a legislação pátria pode contribuir fortemente para a melhorar os índices de desenvolvimento, seja por meio de criação de barreiras de proteção aos vulneráveis, seja por meio de políticas na área fiscal que possibilitam a recepção de investimentos ou políticas públicas ligadas ao desenvolvimento científico e tecnológico nacional.

Existe uma confusão quando o assunto é desenvolvimento de um país, pois muitas vezes esse chamado desenvolvimento é ligado apenas a aspectos econômicos. Olvida-se de pontuar outras variáveis que são essências para que os direitos do homem sejam respeitados. Nesse sentido:

> O crescimento do PNB ou das rendas individuais obviamente pode ser muito importante como meio de expandir as liberdades desfrutadas pelos membros da sociedade. Mas as liberdades dependem também de outros determinantes, como as disposições sociais e econômicas (por exemplo, os serviços de educação e saúde) e os direitos civis (por exemplo, a liberdade de participar de discussões e averiguações públicas). De forma análoga, a industrialização, o progresso tecnológico ou modernização social podem contribuir substancialmente para expandir a liberdade humana, mas ela depende também de outras influências. (SEN, 2010, p. 16).

Portanto, na perspectiva de SEN (2010) a identificação das variáveis é necessária para poder compatibilizar a ideia de desenvolvimento com o bem estar do ser humano, o que irá contribuir para a pacificação social que é a razão de ser da ordem jurídica e da existência do Estado. Nesse contexto, dentre as variáveis apontadas encontra-se o progresso tecnológico que pode contribuir substancialmente para a expansão das liberdades das pessoas.

Sendo assim, a ideia de renda per capita isolada não significa necessariamente estar diante de um Estado desenvolvido, é preciso analisar as vulnerabilidades das pessoas e o exercício das liberdades a fim de ter uma visão completa do patamar de desenvolvimento.

> Um balanço dos progressos em matéria de desenvolvimento humano que não inclua a abordagem e avaliação da vulnerabilidade estará sempre incompleto. (PNUD. Relatório desenvolvimento humano 2014, p. 07).

Ao final, de acordo com Amarthya Sen, o desenvolvimento tem que estar relacionado sobretudo com a melhora da vida e das liberdades que as pessoas desfrutam. (SEN, 2010, p. 29).

> [...] dissonância entre a renda per capita (mesmo da correção para variação de preços) e a liberdade de ter uma vida longa. Por exemplo, cidadãos do Gabão, África do Sul, Namíbia ou Brasil podem ser muito mais ricos em termos de PNB per capita do que os da Sri Lanka, China ou Estado de Kerala, na Índia, mas nesse segundo grupo de países as pessoas tem expectativas de vida substancialmente mais elevadas do que no primeiro. (SEN, 2010, p. 19).

Quando se discute a respeito do desenvolvimento requer que se promova um verdadeiro acesso das pessoas às liberdades básicas, daí a importância que os IDH (Indice de desenvolvimento humano) levem em consideração outros fatores além da renda. No dizer de Amartya Sen (2000, p. 18) desenvolvimento consiste:

> O desenvolvimento requer que se removam as principais fontes de privação de liberdade: pobreza e tirania, carência de oportunidades econômicas e destituição social sistemática, negligência dos serviços públicos e intolerância [...] A despeito de aumento sem precedentes na opulência global, o mundo atual nega liberdades elementares a um grande número de pessoas – talvez até mesmo à maioria. Às vezes a ausência de liberdades substantivas relaciona-se diretamente com a pobreza econômica, que rouba das pessoas liberdades de

> saciar a fome, de obter uma nutrição satisfatória ou remédios para doenças tratáveis, a oportunidade de vestir-se ou morar de modo apropriado [...].

A preocupação com o desenvolvimento em escala mundial é tanta que existe um Programa específico nas Nações Unidas para monitorar o desenvolvimento dos países em diversas áreas, conhecido como PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento) e tem como principais objetivos contribuir para o desenvolvimento humano, combate à pobreza e crescimento do país em áreas prioritárias.

De acordo com a definição divulgada pela ONU (Organização das Nações Unidas) no site do PDUN (Programa das Nações Unidas para o desenvolvimento), o objetivo do cálculo do IDH foi oferecer um contraponto as índices tradicionalmente utilizados para medição do que é considerado desenvolvimento.

Tradicionalmente o desenvolvimento dos países costumava ser medido pelo Produto Interno Bruto (PIB) per capita, o qual estava preocupado apenas com o aspecto econômico. Já com a criação do IDH por Mahbud ul Haq e o economista Amartya Sem foi ampliada a perspectiva do que se entende por desenvolvimento passando a ser avaliados outros aspectos além da simples equação econômica.

O objetivo dos levantamentos realizados anualmente pelas diferentes instituições de pesquisa e pela PNUD possibilita a orientação de políticas públicas internamente, e chama atenção para as pessoas as quais devem ser consideradas as verdadeiras riquezas das nações e sob essa premissa é que surgiu o primeiro relatório de desenvolvimento humano idealizado em 1990 por Amartya Sen e Mahbul ul Haq.

> A qualidade de vida pode ser muito melhorada, a despeito dos baixos níveis de renda, mediante um programa adequado de serviços sociais. (SEN, 2010, p. 71).

Os levantamentos de IDHM e IDH possibilitam uma melhor reflexão a respeito do combate à pobreza e desigualdade, crescimento econômico e importância do desenvolvimento o qual deve ser sustentável e preocupado com o ser humano.

No caso do IDHM (índice de desenvolvimento humano municipal) é composto de três dimensão: longevidade, educação e renda. Eis que, o fator capital isoladamente não serve para o cálculo da equação moderna de desenvolvimento. Ao final, somente há que se falar em desenvolvimento quando o exercício das liberdades básicas estiver ao alcance de todos os indivíduos.

Quanto menos indivíduos tiverem possibilidades de realizar opções, menor desenvolvido será aquele local. Ao final, o mero crescimento econômico não pode ser compreendido como desenvolvimento se ele não vier acompanhado de uma redistribuição justa da renda e condições de vida adequadas para a população.

> Com oportunidades sociais adequadas, os indivíduos podem efetivamente moldar seu próprio destino e ajudar uns aos outros. Não precisam ser vistos sobretudo como beneficiários passivos de engenhosos programas de desenvolvimento. Existe, de fato, uma base sólida bem racional para reconhecermos o papel positivo da condição de agente livre e sustentável – e até mesmo o papel positivo da impaciência construtiva. (SEN, 2010, p. 26).

Quando se observam dados estatísticos da Região Sul e Sudeste do Brasil, é possível verificar que embora essas regiões sejam compostas por estados reconhecidamente tidos como mais desenvolvidos, incentivos na área de educação tem conseguido alterar positivamente a posição de muitos municípios brasileiros situados na região norte e nordeste que passaram a ter melhoras significativas no seu IDH (índice de desenvolvimento humano).

Contudo, embora ainda seja necessário avançar muito para chegar a um equilíbrio entre os diversos municípios brasileiros, políticas públicas inclusivas e uma legislação preocupada com o ser humano podem trazer um equilíbrio gradual que possibilite alcançar um verdadeiro desenvolvimento nacional.

Investimentos em educação, ciência e tecnologia em regiões esquecidas são uma alternativa, pois podem criar mecanismos de inserção de grupos vulneráveis mediante a oferta de postos de trabalho e estímulos a seu aperfeiçoamento profissional.

A fim de mapear a situação nacional, o Atlas do desenvolvimento humano no Brasil, localizado no sitio http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/home/, é uma plataforma gratuita de consulta que dá acesso aos índices de desenvolvimento

humano municipal dos 5.565 municípios brasileiros e contém dados estatísticos dos Censos Demográficos de 1991, 2000 e 2010.

A análise comparativa dos mais de 200 indicadores de demografia, educação, renda, trabalho, habitação e vulnerabilidade permitem identificar a realidade de cada região e concluir que ocorreu um constante avanço em termos de desenvolvimento humano nas últimas duas décadas no Estado brasileiro.

A esse respeito, verifica-se no quadro abaixo a evolução do desenvolvimento humano nos municípios brasileiros (IDHM) conforme censos de 1991, 2000 e 2010. De acordo com a legenda do IDHM aqueles locais apontados com a cor vermelha, estão situados municípios com muito baixo desenvolvimento humano (0,0 até 0,499), a cor laranja indica baixo desenvolvimento humano (0,50 até 0,599), a cor amarela indica médio desenvolvimento humano (0,60 até 0,699), a cor verde indica alto desenvolvimento humano (0,70 até 0,799) e a cor azul indica muito alto desenvolvimento humano (acima de 0,80).

Importante registrar que dentre as variáveis consideradas no cálculo do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), de acordo com os parâmetros divulgados pelo PNUD (Programa das Nações Unidas para o desenvolvimento) na sua página na web, são consideradas três dimensões para o cálculo do desenvolvimento humano, quais sejam, longevidade, educação e renda. O índice varia de 0 a 1, quanto mais próximo de 1, maior será o desenvolvimento daquele local. (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD, 2014).

Assim, os mapas a seguir possibilitam visualizar a significativa mudança em termos de desenvolvimento alcançada nas últimas duas décadas, o país monocromático e com muito baixo desenvolvimento humano teve uma significativa a evolução de todas as regiões. É o que se observa ao analisar as ilustrações 1, 2 e 3 contendo o mapa do Brasil conforme evolução dos índices de desenvolvimento humano que a seguir se apresenta.

Ilustração 1: Mapa desenvolvimento Brasil 1991

Ilustração 2: Mapa desenvolvimento Brasil 2000

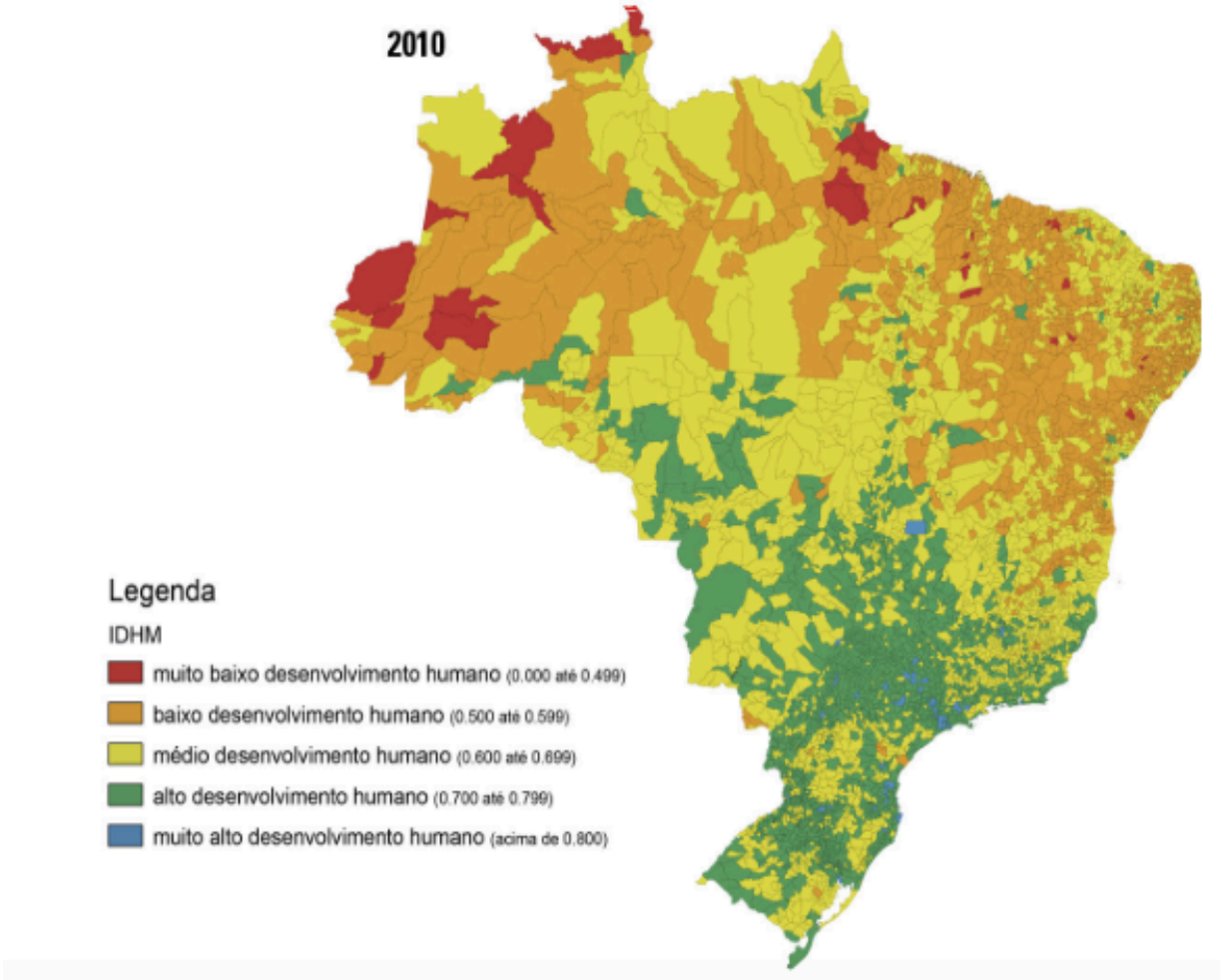


Ilustração 3: Mapa desenvolvimento Brasil 2010

Fonte: Atlas de desenvolvimento humano no Brasil. Programa das Naçoes Unidades para o desenvolvimento Brasil. (PNUD).

Um simples passar de olhos nos mapas acima explica o porquê das políticas inclusivas e programas de inclusão social brasileiros ter chamado atenção dos observadores internacionais, eis que o IDHM apresentou melhoras significativas em três dimensões o que representa uma melhora na qualidade de vida da população. Trata-se de avanços significativos que revelam também a luta pela construção de uma sociedade mais igualitária, e a busca pela realização dos compromissos do constituinte originário.

O retrato do IDHM brasileiro de acordo com o Censo de 1991, revela um país monocromático fruto da industrialização tardia, incompleta, dependente do capital e tecnologias externas, o que prejudicou o desenvolvimento nacional como um todo, um país que apresentava índices de desenvolvimento humano baixíssimos.

Em 1991, 85,8% dos municípios brasileiros tinham um IDHM considerado muito baixo. No último Censo de 2010, apenas 0,6% dos municípios brasileiros tinham IDHM muito baixo, ou seja, de 4.777 municípios passou para 32 municípios com índice de desenvolvimento abaixo de 0,49%.

No extremo oposto, quando IDHM é superior a 0,80%, considerado muito alto, em 1991 não se tem sequer um município brasileiro nessa condição. De acordo com Censo de 2010, o Brasil passou a ter 44 municípios nessas condições, o que representa 0,8 % dos municípios, revelando que ainda o caminho que precisa ser percorrido é longo.

O censo 2000 revela, na abertura do milênio, um Brasil fortemente dividido, e em apenas pouco mais de uma década os incentivos e investimentos feitos nas regiões norte e nordeste trouxeram impactos positivos não apenas para aqueles locais, mas para o Brasil como um todo. Concretizando-se a busca pela implementação da ideia de desenvolvimento defendida por Amarthya Sen.

Uma das hipóteses que se levanta é o possível impacto positivo que a legislação pós Constituição de 1988, preocupada em atender os ditames de justiça social, trouxe nas condições de vida da sociedade brasileira. Contudo, apenas a legislação desacompanhada de políticas públicas não tem o condão de gerar tal impacto.

Após a redemocratização brasileira, surgiram importantes diplomas legislativos protetivos de minorias e grupos vulneráveis (Estatuto do Idoso, ECA, Lei

de Cotas, CDC, Estatuto do Índio, Estatuto da Igualdade Racial e comunidades quilombolas, dentre outras). Sem dúvida, a preocupação da legislação pátria com o ser humano trouxe reflexos nos IDHM, o qual no seu levantamento considera além da renda da população, acesso à educação e expectativas de vida.

Também investimentos feitos nas áreas de educação, pesquisa científica e desenvolvimento tecnológico contribuíram para a mudança do país que deixa de ser eminentemente agroexportador para ampliar a cada dia seu campo de atuação, criando oportunidades para a inclusão social das pessoas e melhora dos índices de desenvolvimento humano.

Quando se compara os índices de desenvolvimento humano em 1991 e 2010, verifica-se que ocorreu um grande avanço. Contudo, a sensação é diferente quando os dados analisados são aqueles referentes à escala mundial.

Apesar dos avanços alcançados internamente, o Brasil ainda está longe do que pode ser considerada uma boa posição no ranking internacional. É o que se extrai do relatório de desenvolvimento humano das Nações Unidas de 2014, onde o Brasil apresenta um IDH de 0,74, ocupando a posição 79 em um levantamento de 187 países (PNUD: Ranking IDH global 2013 - anexo 01).

É importante identificar que vários países da América latina encontram-se em posições superior de IDH em relação ao Brasil, citam-se por exemplo, Chile com IDH 0,82 em posição 41, Cuba com IDH 0,81 em posição 44, Argentina com IDH 0,80 em posição 49, Uruguai com IDH 0,79 em posição 50, Panamá com IDH 0,76 em posição 65, Venezuela com IDH 0,76, Costa Rica com IDH 0,76 em posição 68 e México com IDH 0,75 em posição 71 (PNUD: Ranking IDH global 2013 - anexo 01).

O fator desigualdade é determinante para que o índice de desenvolvimento humano no Brasil esteja em posição inferior a outros países da América que possuem economias menores. Apesar dos avanços obtidos nas últimas décadas no Brasil a desigualdade social continua sendo um grande vilão.

Os dados confirmam que crescimento econômico não significa nada quando os índices de desigualdades são alarmantes, ao contrário eles denunciam uma falha sistêmica na legislação local que coloca em risco o funcionamento adequado daquela sociedade. Isto é, quando se pensa em corpo social e no motivo da

existência do Estado existem certas premissas que não podem ser ignoradas sob pena de ter-se um Estado que se desvia de sua razão inicial de ser.

Sendo assim, é necessário para o correto exercício das liberdades e justificação da existência do Estado que as leis produzidas possibilitem a quebra da desigualdade e a inserção das pessoas.

> [...] a privação de capacidades individuais pode estar fortemente relacionada a um baixo nível de renda, relação que se dá de mão dupla: (1) o baixo nível de renda pode ser uma razão fundamental de analfabetismo e más condições de saúde, além de fome e subnutrição; e (2) inversamente, melhor educação e saúde ajudam a auferir rendas mais elevadas. Essas relações tem que ser plenamente compreendidas. (SEN, 2010, p. 35).

O estudo desses índices e os avanços alcançados em termos de desenvolvimento humano, guardam relação com políticas públicas destinadas a ampliar o nível de instrução escolar das pessoas e a inserção tecnológica e científica nacional.

Daí porque se defende a necessidade de estímulo ao desenvolvimento científico e tecnológico a fim de obter inclusão social e melhora nos índices de desenvolvimento humano. Dentre inúmeros exemplos de como o desenvolvimento científico gera inclusão social, menciona-se que a inserção tecnológica e científica nacional além de gerar um aumento na produtividade, com maior rentalibilidade e retorno dos investimentos, cria postos de trabalho com mão de obra qualificada e melhor remunerada, possibilita que um maior número de pessoas tenha acesso à tecnologias a um custo menor, além de trazer a otimização de procedimentos ligados à proteção da saúde e vida das pessoas.

A nova concepção do que deve ser entendido como desenvolvimento esta preocupada com aquele desenvolvimento que possibilite plenitude de oportunidades ao ser humano.

Não basta o mero crescimento econômico, é preciso que esse crescimento reflita na vida das pessoas, como forma de incluí-las não apenas no processo produtivo, mas também quebrando as desigualdades que distanciam os indivíduos entre si e os impedem do pleno exercício de suas capacidades e liberdades.

1.3 Investimentos em desenvolvimento científico como forma de inclusão social

A ordem constitucional de 1988, promulgou como compromisso do Estado brasileiro o desenvolvimento científico nacional, mas tal compromisso já tinha precedentes nas Constituições anteriores que revelavam o propósito de impulsionar a ciência como um todo, pois o adequado desenvolvimento científico de um país é essencial para o progresso humano.

Salienta-se que, no mundo capitalista, a industrialização passou a ser um ponto de diferenciação entre os países, pois com a eclosão da Revolução Industrial justamente aqueles Estados que foram industrializados antes passaram a ter um papel de destaque no cenário econômico internacional, incorporando o que se denominou de países do primeiro mundo. Hoje em dia a tecnologia de ponta é um marco divisor do desenvolvimento entre os países, daí a importância de investimento nessa área pois no atual mundo globalizado deter conhecimento significa deter poder.

Desde os primórdios, as pessoas procuraram instrumentos para a melhoria das condições de vida e transformação produtiva de seu meio. A preocupação atual com o desenvolvimento científico das nações merece atenção porque o desenvolvimento científico seja por meio de progressos digitais, genéticos e tecnológicos a cada dia cria novas fronteiras de possibilidades para sua utilização como instrumento de inclusão social e combate à pobreza.

A visão do desenvolvimento científico como meio para o desenvolvimento humano, ao invés de mera consequência ou recompensa pelo desenvolvimento precisa ser repensada. A fim de que, por meio do incentivo à educação e à pesquisa científica, além de ampliar a liberdade de escolhas dos indivíduos, seja possível a inserção dos grupos vulneráveis.

> O Estado e a sociedade tem papeis amplos no fortalecimento e na proteção das capacidades humanas. São papeis de sustentação, e não de entrega sob encomenda. A perspectiva de que a liberdade é central em relação aos fins e aos meios

> do desenvolvimento merece toda nossa atenção. (SEN, 2010, p. 77).

Sabe-se que o uso de recursos econômicos para investimentos na plataforma do desenvolvimento científico gera riqueza e ganhos em produtividade que após um período de tempo fazem o Estado recuperar o investimento realizado. Daí a importância do estudo de políticas públicas ligadas à propulsão do desenvolvimento científico e o investimento feito pelo Estado nessa searas.

> Um problema consiste no ônus fiscal do dispêndio público, que pode ser vultoso, dependendo de quanto se planeja fazer. O medo dos déficits orçamentários e da inflação (e, de um modo geral, da instabilidade macroeconômica) tende a permear as discussões contemporâneas sobre política econômica, e de fato essa é uma questão de grande importância. (SEN, 2010, p. 173).

Contudo, apesar dos custos financeiros que são gerados pelo direcionamento de políticas públicas ao desenvolvimento científico e tecnológico, destaca-se que a inovação tecnológica é benéfica ao desenvolvimento humano de duas formas: melhorando as capacidades humanas e gerando crescimento econômico pela produtividade que gera, conforme dados coletados no relatório de desenvolvimento humano 2001:

> Primeiro, pode melhorar directamente as capacidades humanas. Muitos produtos – variantes de plantas resistentes a secas para agricultores que habitam em climas incertos, vacinas para doenças infecciosas, fontes de energia limpa para cozinhar, acesso à Internet para a informação e comunicação – melhoram directamente a saúde, nutrição, conhecimento e nível de vida das pessoas, aumentando a sua capacidade de participar mais activamente na vida social, económica e política de uma comunidade. Segundo, a inovação tecnológica é um meio para atingir o desenvolvimento humano, através do seu impacte no crescimento económico através dos ganhos de produtividade que gera. Aumenta o rendimento das colheitas dos agricultores, o produto dos trabalhadores industriais e a eficiência dos fornecedores de serviços e das pequenas empresas. Também cria novas actividades e indústrias – tal como no sector de tecnologias da informação e da comunicação – contribuindo para o crescimento económico e para a criação de emprego. (PNUD. Relatório desenvolvimento humano 2001).

Apesar dos avanços experimentados nos últimos anos em termos de investimentos em ciência e tecnologia, ainda os investimentos realizados no setor são considerados baixos se comparados a outras economias. A maior parte dos investimentos tem origem no setor público, enquanto em outros países existe uma parceira forte da iniciativa privada no investimento em inovação e tecnologias de ponta.

> [...] dada a limitação dos recursos econômicos, existem envolvidas na questão de escolhas fundamentais que não podem ser totalmente negligenciadas com base em algum princípio "social" pré-econômico. De qualquer modo, é preciso lidar com o problema de incentivo, no mínimo porque o grau de custeio social que uma sociedade poderia fornecer deve depender em parte de custos e incentivos. (SEN, 2010, p. 174).

Nesse sentido, é preciso levantar os dispêndios realizados com ciência e tecnologia e o percentual de custeio pelo setor público e privado nos últimos anos. Desse modo, é possível orientar políticas públicas e direcionar a legislação do setor.

No caso brasileiro, o IBGE e o Ministério de Ciência e Tecnologia tem coletado dados que revelam a tendência para que a maior parte dos investimentos seja tradicionalmente realizada pelo setor público, bem como o crescimento nos investimentos realizados tanto do setor público como do privado.

Conforme dados apresentados no site do Ministério de Ciência e Tecnologia os investimentos em ciência e tecnologia tem aumentado nos últimos anos. Enquanto no ano de 2000 o investimento público e empresarial correspondia a 1,34% do PIB nacional, no ano de 2012 esse investimento passou a ser de 1,74% do PIB nacional.

É o que se verifica no quadro demonstrativo abaixo contendo a evolução do dispêndio de recursos com ciência e tecnologia em relação ao produto interno bruto no Brasil, no período de 2000-2012:

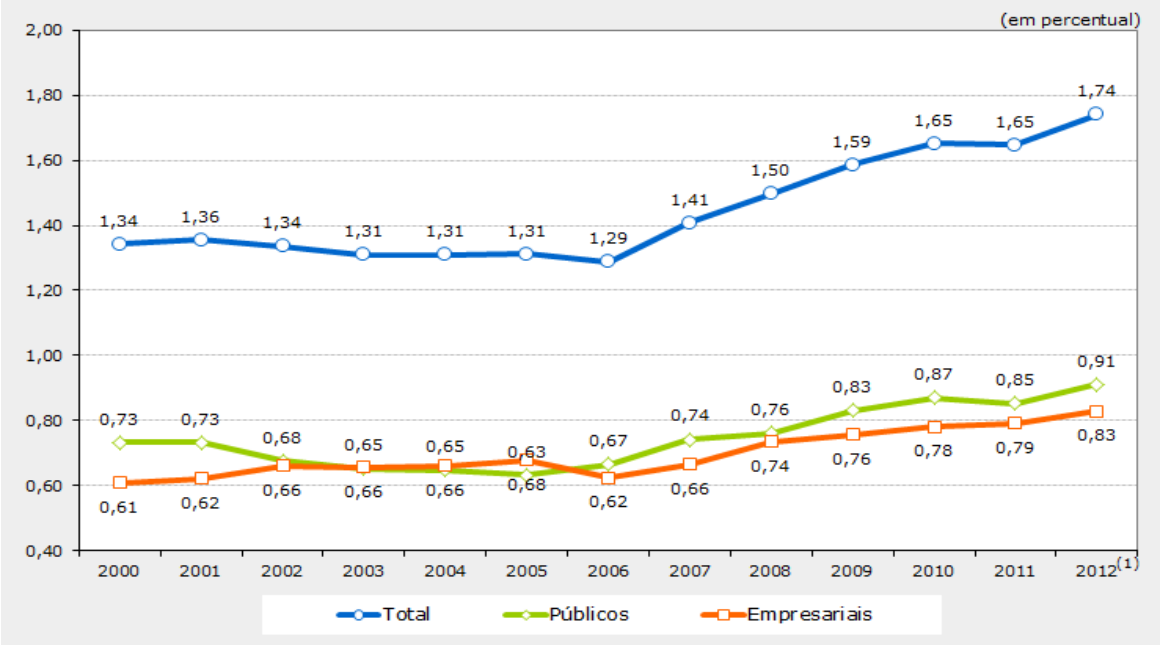


Ilustração 4: Quadro dispêndio de recursos em ciência e tecnologia.

Fonte: Ministério da Ciência e Tecnologia (C & T). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Contudo, quando se analisa os indicadores de investimento do Brasil e outros países no setor de pesquisa e desenvolvimento é possível constatar que apesar dos avanços de investimentos realizados nos últimos anos, ainda o investimento é baixo se comparado a outros países.

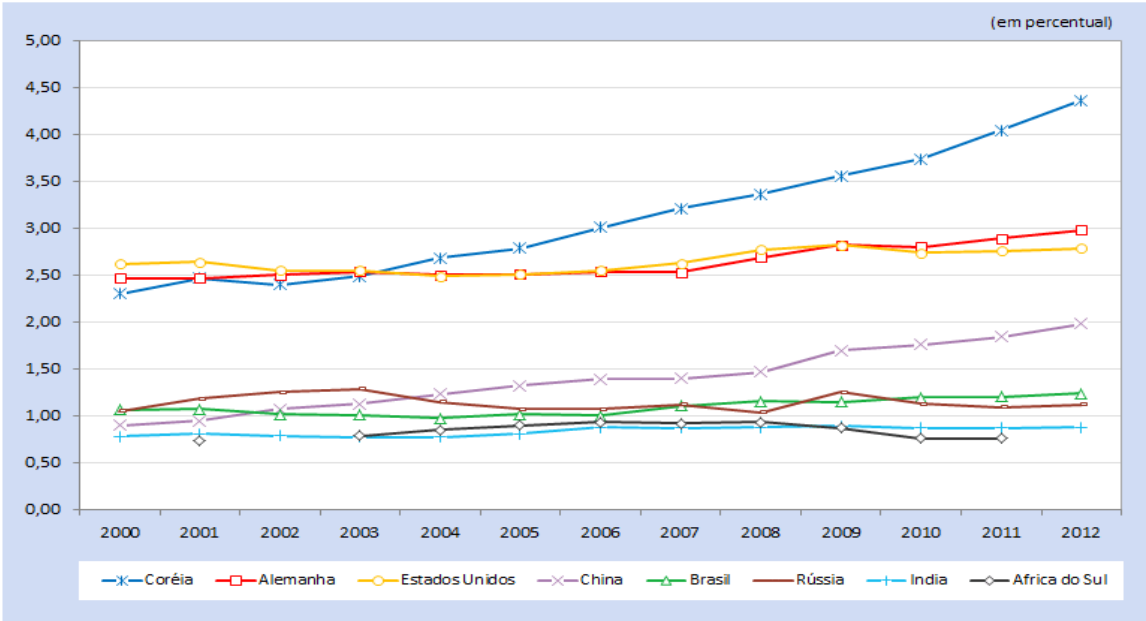


Ilustração 5: Quadro investimentos em pesquisa em diversos países.

Fonte: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).

A esse respeito, veja-se o dispêndio em pesquisa e desenvolvimento da África do Sul, Alemanha, Brasil, China, Coreia e Rússia no período de 2000 a 2012. É possível constatar-se que a Coreia, Alemanha, Estados Unidos e a China foram os países que mais investiram na área de desenvolvimento científico, apresentando investimentos superiores a 2% do PIB nacional. Coincidentemente esses países hoje são consideradas grandes economias.

Enquanto que o investimento em pesquisa e desenvolvimento realizado pelo Brasil correspondia a 1,06% no ano de 2000 e foi para 1,24% em 2012, países como a Coreia no ano de 2000 aplicavam 2,30% de seu PBI na área, e em 2012 passaram a destinar 4,36% do PBI, ou seja, quase quatro vezes o investimento realizado pelo Estado brasileiro.

No mesmo sentido, tem-se a Alemanha que em 2000 destinava 2,47% e passou em 2012 a destinar 2,98% do PBI nacional em pesquisa e desenvolvimento. Já a China que destinava menos que o Brasil no setor no ano 2000, 0,90% do PBI, passou em 2012 a investir 1,98%, em pesquisa e desenvolvimento.

No caso da China, conforme quadro comparativo abaixo, tem-se a peculiaridade de ter feito o maior investimento em bilhões de dólares em pesquisa e desenvolvimento na última década. Consequência ou não, a China destaca-se como um dos países com maior aceleração econômica da última década estando entre as maiores economias mundiais, algo que antes do salto do investimento no setor de pesquisa e desenvolvimento científico não ocorria.

Contudo, como conciliar desenvolvimento científico e respeito aos direitos humanos? Sem dúvida, é uma questão de planejamento e políticas públicas. Sabe-se que o caminho trilhado pelas economias de ponta nem sempre conseguem conciliar um desenvolvimento com proteção e respeito de grupos vulneráveis e crescimento econômico.

A respeito da China, sabe-se os grandes impasses que tem levado o crescimento econômico dissociado de uma legislação protetiva no âmbito trabalhista e ambiental. Porém, é possível a realização dessa equação e a Alemanha se destaca como exemplo de investimentos na área científico-tecnológica e crescimento econômico, sem dissociar-se do respeito aos direitos humanos.

A curva de crescimento da Alemanhã acaba não tendo a intensidade que

tem em outras econômicas talvez menos preocupadas com uma legislação protetiva, porém não deixa de estar em um patamar de ascensão constante.

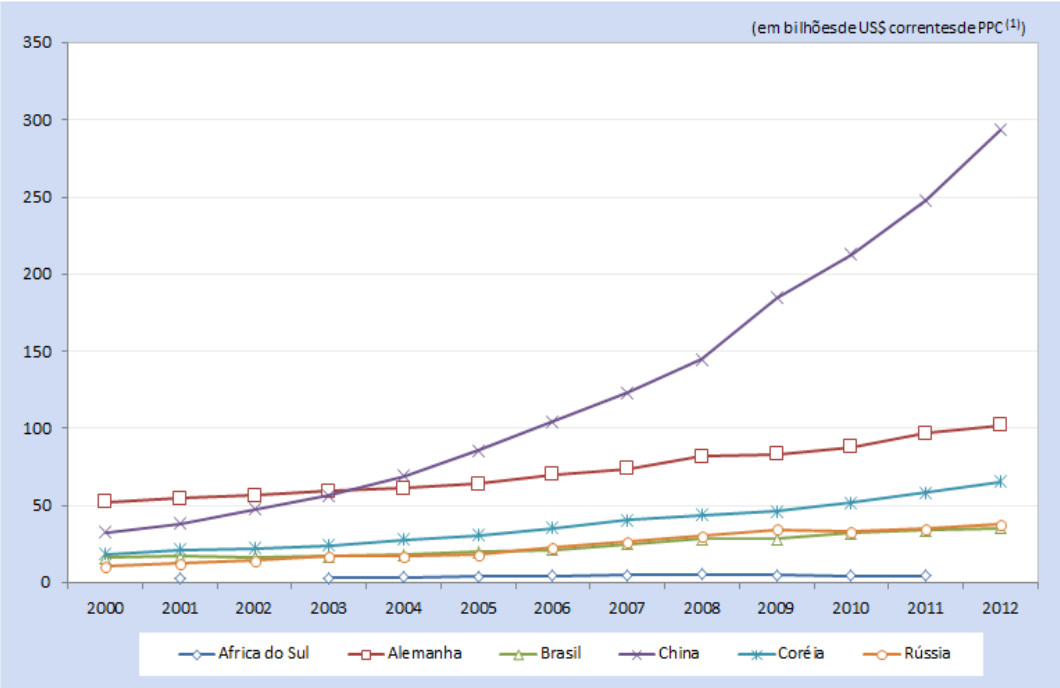


Ilustração 6: Quadro investimentos em bilhões de dólares em pesquisa.
Fonte: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).

A preocupação com o tratamento dado à pesquisa e desenvolvimento no Brasil justifica-se diante do resultado econômico que trouxe para o desenvolvimento econômico dos países o investimento em pesquisa e desenvolvimento. Os investimento realizados pelo Estado brasileiro na área de pesquisa e desenvolvimento na última década revelam que não foi tratada como uma prioridade estatal, ao contrário.

Os recursos acabam sendo direcionados para outras áreas que não tem a potencialidade de retorno financeiro que o investimento em ciência e tecnologia podem produzir. É importante lembrar que o investimento em pesquisa, ciência e tecnologia pode trazer não apenas crescimento econômico, mas criar melhores condições de vida em geral.

Essa preocupação com o cenário internacional é decorrência do mundo globalizado. Investimentos realizados no desenvolvimento científico nacional podem

ser de grande valia para que o Brasil passe ocupar um papel de destaque internacionalmente.

Embora a participação do Brasil no BRIC seja importante ainda existe muito a fazer em termos de investimentos, sendo de grande valia a criação de um marco legal adequado para o tratamento do tema, pois amplia a discussão e fortalece a criação de políticas públicas.

A respeito da importância do devido direcionamento das políticas públicas sobre desenvolvimento, convém mencionar que:

> O desenvolvimento é condição necessária para a realização do bem estar social. O Estado é, através do planejamento, o principal motor do desenvolvimento. Para desempenhar a função de condutor do desenvolvimento, o Estado deve ter autonomia frente aos grupos sociais, ampliar suas funções e readequar seus órgãos e estruturas. (BERCOVICI, 2005, p. 51).

Sendo assim, o direcionamento das políticas públicas de ciência e tecnologia é fundamental para que o processo de inclusão produtiva brasileiro e destaque da economia no cenário internacional. Estatísticas revelam que existe uma interação entre desenvolvimento nacional e investimento em pesquisa, conforme dados levantados os recursos destinados ao incentivo e promoção da ciência são pouco expressivos.

> Os debates sobre políticas realmente tem sido distorcidos pela ênfase excessiva dada à pobreza e à desigualdade medidas pela renda, em detrimento de privações relacionadas a outras variáveis como desemprego, doença, baixo nível de instrução e exclusão social. (SEN, 2010, p. 146).

Sabe-se que a pesquisa só pela pesquisa muitas vezes ocorre e acaba deslocando recursos importantes que poderiam ser melhor aproveitados em outras áreas. Existe responsabilidade do administrador público na gestão desses recursos, e ainda a Constituição impõe um compromisso com a eficiência em relação aos resultados obtidos a partir dos investimentos feitos.

Segundo um estudo da Universidade de Washington, elaborado pelo microbiologista Ferric Fang, cada artigo científico que teve publicação cancelada por má conduta nos últimos anos causou um prejuízo de US$ 390 mil. A estimativa refere-se ao desperdício de recursos públicos investidos em pesquisas que deram

origens a papers retratados. Foram analisados 149 artigos retratados por fabricação ou falsificação de dados entre 1992 e 2012, cujos autores tinham recebido financiamento para a pesquisa. (PESQUISA FAPESP, 2014, p. 9).

Assim, a ética na pesquisa é um fator que interfere na produtividade e desenvolvimento da pesquisa em todas as áreas, sua falta acaba gerando o desperdício de recursos importantes. Portanto, a ética é essencial para que o desenvolvimento científico alcance patamares de excelência com otimização de recursos.

Constata-se que o Estado brasileiro não tem atendido na plenitude o compromisso assumido no artigo 3º, da Constituição Federal de 1988, no que diz respeito à promoção do desenvolvimento nacional. Apesar de grandes saltos positivos em termos estatísticos a caminhada ainda é longa, é preciso levar em consideração que diante a escassez de recursos e o uso realizado, a falta de eficiência é um dos grandes males que acompanham muitas das políticas públicas internas envolvendo desenvolvimento científico e tecnológico.

> A elaboração e execução de políticas públicas são, tal como a política, a arte do possível, sendo importante ter isso em mente ao combinarem-se os insigths teóricos com interpretações realistas sobre exiquibilidade prática. (SEN, 2010, p. 175).

Por outro lado, além da questão da timidez histórica de políticas públicas dirigidas a incentivar um verdadeiro desenvolvimento nacional, bem como a quantidade deficitária recursos econômicos se comparado com os investimentos realizados por outros países, o problema do desenvolvimento científico tecnológico também apresenta outras limitações que envolvem a pesquisa em si, relacionam-se ao próprio pesquisador, à bioética e à compatibilização do desenvolvimento com a preservação do meio ambiente.

> “[...] considerando que os efeitos da intervenção tecnológica estão investidos de um poder cumulativo de destruição, cujas consequências podem ser, e são de fato, irreversíveis, essa postura filosófica exige que se passe a incluir o conjunto da natureza na esfera de responsabilidade do agir humano, sobretudo daquele que se situa no âmbito de compentencia da comunidade científica.” (GIACOIA JUNIOR, 2015, p. 17).

Neste contexto, é que surge o tema da responsabilidade do Estado nas questões atinentes às pesquisas científicas e essa responsabilidade revela uma

dupla face. Ao mesmo tempo em que o Estado tem o compromisso de incentivar o progresso e o desenvolvimento da ciência, a ele incumbe criar mecanismos para impedir que a ciência avance de forma que ponha em risco a vida de todos. A essência do ser humano, a sua dignidade, em todo e qualquer momento, deve ser preservada. Ao final qual é o papel último do Direito senão a proteção do próprio homem, logo cabe a ele arquitetar a instrumentalização de respostas aos novos desafios da ciência (ANEZ; COSTA, 2014).

> "[...] é imprescindível a proteção do homem contra o próprio homem. E assim ocorre que a técnica, essa fria obra pragmática da astúcia humana, introduz o homem num papel que apenas a religião por vezes lhe atribui: aquele de um administrador e guardião da criação." (GIACOIA JUNIOR, 2015, p. 18).

Portanto, a regulamentação e fiscalização do Estado é essencial para evitar que no afã científico o ser humano seja envolvido no meio dos experimentos sem saber as reais consequências que isto pode produzir na sua saúde e no meio ambiente. Neste sentido, o Estado acaba criando e orientando a criação de políticas públicas seja pelo papel ativo do Poder Judiciário ou por meio de promulgação de legislação, objetivando obter um desenvolvimento científico sustentável.

> "[...] as várias ciências, dentre as quais a do direito, quando tratam de determinadas matérias, como por exemplo a defesa do meio ambiente, enfrentam-se com o dilema conhecimento x interesses, isto é, com o dilema de ter que ao mesmo tempo incentivar o desenvolvimento de ponta e preservar o meio ambiente, sem possuir – quase em todos os casos -, critérios exatos e precisos para a determinação do uso da força." (OLIVEIRA JUNIOR, 2000, p. 98).

A cada dia a concepção do mundo e consequentemente do universo jurídico vem sendo alterada, seja pelos novos padrões de conduta social, pela velocidade das informações, pela corrida tecnológica que muitas vezes consegue ser mais rápida que a imaginação do homem, ou pela existência de fronteiras meramente formais entre os Estados oriunda da globalização. Globalização que a cada dia adquire dimensões jurídicas.

Portanto, é preciso uma reflexão profunda a respeito do papel da pesquisa científica na promoção do desenvolvimento nacional, a necessidade de incentivos e eventuais limitações.

Ao final, é importante reconhecer o papel do conhecimento científico e tecnológico produzido e utilizado como fator relevante à promoção do desenvolvimento econômico e social de um país. Em especial no caso da América latina que possui modelo tradicional de dependência tecnológica.

O desenvolvimento científico e tecnológico do Estado tem sido ou deveria ser preocupação dos governantes, não apenas pelo compromisso constitucional estampado na Constituição Federal de 05 de outubro de 1988, nos seus artigos 218 e 219, mas também por revelar-se uma necessidade para a garantia do desenvolvimento nacional – objetivo expresso da República contido no artigo 3º da Carta Política.

Após a Constituição de 1988, apesar da forte crise econômica vivenciada, má gestão econômica dos investimentos e adaptação ao processo de redemocratização, ocorreram avanços na estrutura da gestão da ciência e tecnologia marcada pela criação do Ministério da Ciência e Tecnologia hoje conhecido como Ministéria da Ciência, tecnologia e inovação.

Atualmente, no âmbito do Poder Executivo o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação tem buscado a concretização de um política científica-tecnológica eficiente. Contudo, é necessário fazer um levantamento do que se tem hoje e o que se teve no passado para ter ideia de quanto é preciso avançar, continuar no rumo ou alterar os rumos se houve algum desvio na perseguição desses ideais.

O estudo de dados macroeconômicos possibilita verificar o porquê do questionamento a respeito da liberdade de pesquisa e a necessidade de seu incentivo por meio da criação de um Código de ciências, tecnologias e inovação. Brasil situa-se no ranking mundial como a sexta economia do mundo de acordo com dados do portal www.brasil.gov.br desde 2011. Contudo, quando se analisa as inovações decorrentes da ciência e tecnologias a posição no ranking da escola de negócios IMD Foundation Board revela que o Brasil tem perdido posições desde 2010 quando ocupava posição 38ª. (IMD Word Competitiveness Yearbook, 2012). (Revista Em discussão, 2013, p. 8).

A realidade mundial e a interna restam bem sintetizadas por meio das palavras de Boaventura de Souza Santos (2002, p. 17) que apesar de feitas há mais de uma década continuam atuais:

> [...] O espaço nacional está se transformando na instância de mediação entre o local e o global. Mas acima de tudo, das explosão das escalas resulta tanto a interdependência quanto a disjunção. Nunca foi tão profundo o sentimento de desconexão e de exclusão em relação às transformações que marcam o espaço e o tempo do mundo. Em outras palavras, nunca tantos grupos estiveram tão ligados ao resto do mundo por via do isolamento, nunca tantos foram integrados por via do modo como são excluídos.

A exclusão social é um problema que cresce a cada ano, apesar do desenvolvimento da técnica por meio dos múltiplos avanços científicos nas diversas áreas o progresso científico tem restado elitizado e ao alcance daquele país ou aquelas pessoas que dispuserem de condições econômicas para pagá-lo. Tem-se um desenvolvimento científico ao alcance de alguns, consequentemente tem-se um pseudoprogresso científico, pois ele encontra-se ao serviço do capital e não ao serviço de todos.

O Brasil em comparação com outras nações ainda em desenvolvimento como Índia e a China, encontra-se defasado na área de inovações e tecnologias sendo essencial uma atuação efetiva no setor de ciências e tecnologias para a reversão desse cenário. A maximização do desenvolvimento científico-tecnológico é uma necessidade, porém o tipo de desenvolvimento que será produzido merece uma detida reflexão.

> No contexto dos países em desenvolvimento, a necessidade de iniciativas da política pública na criação de oportunidades sociais tem importância crucial. Como já discutido, no passado dos atuais países ricos encontramos uma história notável de ação pública por educação, serviços de saúde, reformas agrárias, etc. O amplo compartilhamento dessas oportunidades sociais possibilitou que o grosso da população participasse diretamente do processo de expansão econômica. (SEN, 2010, p. 190).

A reflexão apresentada por Ladislau Dowbor a respeito do que deve ser entendido como crescimento econômico é perfeitamente aplicável ao raciocínio que

envolve desenvolvimento científico. Ao final, o verdadeiro desenvolvimento ultrapassa uma mera equação de números em evolução crescente se comparados a um paradigma anterior, devendo a pesquisa científica assim como a economia servir para o bem-estar e desenvolvimento equilibrado da humanidade.

> Ultimamente temos olhado para a economia apenas do ponto de vista do ritmo do crescimento, esquecendo-nos de pensar *o que* está crescendo, e *para quem.* Ou então, proclamando uma falsa objetividade, nos limitamos a elaborar modelos que permitam prever se o dólar vai subir ou baixar, ou se a última bomba no Iraque vai afetar o preço do petróleo. Temos de resgatar aqui um ponto evidente: a economia é um meio, que deve servir para o desenvolvimento equilibrado da humanidade, ajudando-nos, como ciência, a selecionar as soluções mais positivas, a evitar os impasses mais perigosos. (DOWBOR, 2006, p. 7).

Portanto, quando se pensa em políticas públicas dirigidas ao combate da exclusão social é preciso destacar que o investimento em ciência e tecnologia é um instrumento valioso não só para angariar crescimento econômico, mas também para combater desemprego por meio da inclusão produtiva, melhorar a qualidade de vidas das pessoas seja na área da saúde, seja no seu meio ambiente natural e artificial.

Desse modo, a justificativa para o aumento de investimentos em ciência e tecnologia decorre dos resultados positivos que o desenvolvimento pode produzir em termos de inclusão e combate à exclusão. Apesar da tensão envolvida em termos de precaução quando se esta diante de pesquisas que envolvem os processos da vida - considerando os direitos fundamentais envolvidos e os eventuais limites inerentes à liberdade de pesquisa - as respostas jurídicas encontradas não podem nulificar o ordenamento jurídico nem prejudicar o ideal democrático que deve nortear o Estado.

Sendo assim, os limites da pesquisa cientifica revelam-se como uma problemática atual ligada à ideia de desenvolvimento científico e tecnológico, sendo que a busca pela melhor resposta jurídica torna-se uma necessidade e deve ser o resultado de uma profunda, cuidadosa e constante reflexão da Teoria do Direito.

2 DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO E SUA REGULAMENTAÇÃO

Considerando a importância e relação que o desenvolvimento científico e tecnológico tem para o desenvolvimento de uma nação e considerando as implicações e desafios que o desenvolvimento científico-tecnológico apresentam, torna-se imperiosa que sua regulamentaçãoo legal seja eficiente para a um só tempo possibilitar um desenvolvimento com inclusão social das pessoas e garantir o respeito aos direitos humanos.

A afirmação desenvolvimento científico e tecnológico como forma de inclusão social, justifica-se porque a um só tempo o desenvolvimento científico e tecnológico possibilita não só a criação de novos postos de trabalho especializados com um melhor patamar remuneratório, como também faz com que a ciência e tecnologia esteja presente no dia a dia das pessoas independentemente da condição sócio-economica, acabando com os excluídos tecnológicos e possibilitando que um maior número de pessoas tenha acesso aos benefícios das tecnologias.

Junto com a ideia de inclusão social, tem-se a questão da vulnerabilidade. Atualmente, tem surgido um novo conceito de vulneráveis os chamados vulneráveis tecnológicos, e nestes contexto são situadas não apenas pessoas físicas, como pessoas jurídicas e até países que por não deter tecnologia suficiente podem ser alvos de espionagem eletrônica.

Portanto, a analise e a regulamentação legal passa pela reflexão filosófica acerca da problematização das estruturas jurídicas que permeiam a pesquisa científica no Brasil, em especial pelas consequências que as pesquisas na seara da biotecnologia podem trazer aos bens jurídicos tutelados pela ordem jurídica.

Nesse sentido, o estudo da legislação vigente envolvendo ciência e tecnologia com seus pontos positivos e negativos, a análise do atual projeto de Código de Ciências, tecnologias e inovação são importantes na definição dos parâmetros do que seria a melhor regulamentação possível.

2.1 Análise do projeto de Código Nacional de Ciências, Tecnologias e Inovação

Há tempos que se discute no Brasil a respeito da necessidade do incentivo ao desenvolvimento científico por meio de um corpo legal que cuide da temática com prioridade. Um anteprojeto de lei foi elaborado pelo Conselho Nacional de Secretários para Assuntos de Ciência, Tecnologia e Inovação e pelo Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa, além de outras entidades de ciência e tecnologia que colaboraram para o nascedouro do atual Projeto de Código de Ciências, fruto do diálogo do governo com as entidades interessadas acompanhado de diversas audiências públicas e seminários.

Atualmente aguarda aprovação no Congresso Nacional o Projeto de Código de Ciências, Tecnologias e Inovação, o Projeto de Lei n. 2.177/2011 visa regulamentar os artigos 218 e 219 da Constituição Federal, criando meios para difusão da pesquisa científica e ampliação do campo tecnológico brasileiro, com estímulos à inovação.

A aprovação do novo marco legal é necessidade antiga e pode ser de grande valia para o desenvolvimento científico, trazendo mais agilidade e menos burocracia no estímulo ao desenvolvimento científico e tecnológico.

A existência de um Código Nacional para regulamentar o desempenho e promoção da atividade cientíifica evita a continuação do círculo vicioso onde o desenvolvimento científico nacional não alcançava os patamares que poderia pela somatória de diversos fatores: i) perda de capital humano; ii) ausência de integração com a iniciativa privada na forma de alianças estratégicas com as instituições de pesquisa e iii) falta de investimentos públicos.

O Projeto do Código de Ciência, tecnologias e inovação contém 81 artigos e pretende ser uma verdadeira revolução no tratamento da pequisa e promoção do desenvolvimento científico e tecnológico nacional, além de incentivar a inovação.

A nova lei objetiva melhorar as relações entre o setor empresarial e as instituições de pesquisa trazendo alteraçoes na atual Lei de inovação (Lei n. 10.973/2004), bem como atualizar a atual Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação definida no Decreto n. 5.886/2006.

Pode se destacar os principais pontos do projeto são: introdução de novos instrumentos de fomento à pesquisa por meio de ambientes promotores de

inovação; integração pesquisa-empresa; concessão de recursos diretamente ao pesquisador; liberdade para as entidades de pesquisa fazerem remanejamento de recursos; prestação de contas simplificada por parte das entidades de pesquisa mediante envio eletrônico de informações.

Além disso, no projeto de Código de ciências pauta-se pela valorização do pesquisador, com participação do criador nos ganhos econômicos da pesquisa, possibilidade de afastamento do pesquisador público federal para prestar colaboração em outra Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação pública ou para exercer atividades remuneradas em Instituição privada ou empresa; criação de núcleos de inovação tecnológica. Além disso, possibilita a contratação temporária de pesquisador estrangeiro e o uso dos Institutos de Ciência e Tecnologia públicos no exterior, podendo usar seus recursos orçamentários para custear essas atividades.

Um ponto que tem gerado polêmica durante a tramitação do Projeto de lei foi a dispensa de licitação nas contratações de Empresas de Base Tecnológica (EBT), ou seja, de sociedade empresarial que fundamente sua atividade produtiva no desenvolvimento de novos produtos, processos ou serviços.

Por fim, o texto concede tratamento preferencial na aquisição de bens e serviços pela administração pública para empresas que invistam em pesquisa, desenvolvimento e inovação e empresas de base tecnológica.

O relator optou por retirar os pontos polêmicos contidos no projeto inicial, para facilitar a aprovação da matéria. É o caso dos dispositivos que facilitam o acesso à biodiversidade brasileira para fins de pesquisa biológica e dos pontos que flexibilizam a Lei de Licitações (Lei n. 8.666/93) para as compras e contratações no setor, estabelecendo-se regime diferenciado de contratação pública (RDC).

A respeito da organização do Projeto de Código de Ciências, tecnologias e inovação, observa-se sua divisão em onze (11) capítulos, os quais por sua vez tratam das seguintes matérias.

O capítulo I, institui o Código de Ciência, tecnologia e inovação de forma a regulamentar os artigos 218 e 219 da Constituição Federal, além de apresentar a definição das terminologias usadas na lei, tais como: Entidade de ciência, tecnologia e inovação (ECTI), incubadora de empresas, parque tecnológico, Sistema Nacional

de Ciência, Tecnologia e inovação – SNCTI e voucher tecnológico[4]. O capítulo II, por sua vez cuida dos estímulos do Poder Público para criação de ambientes especializados e cooperativos de inovação e desenvolvimento nacional.

O capítulo III, cuida do estímulo à participação das ECTI's (Entidade de ciência, tecnologia e inovação) públicas no processo de inovação, compartilhamento com as ECTI's privadas em atividades de pesquisa. Também ganha destaque o papel do pesquisador o qual passa a ter estímulo econômico direto pela sua criação.

Aliás, um dos pontos de destaque do Projeto de Código de ciências, é a valorização do pesquisador por meio de incentivo econômico e mais liberdade de atuação. O que pode contribuir tanto para evitar a fuga de pesquisadores como para a ampliação do número de pessoas que se dedicam à atividade de pesquisa, tecnologia e inovação. Senão, veja-se o disposto no artigo 14 do Projeto de Lei:

> É assegurado ao criador participação mínima de 5% (cinco por cento) e máxima de 1/3 (um terço) nos ganhos econômicos, auferidos pela ECTI pública, resultantes de contratos de transferência de tecnologia e de licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração de criação protegida da qual tenha sido inventor, obtentor ou autor, aplicando-se no que couber, o disposto no art. 93 da Lei Federal n. 9.279, de 14 de maio de 1996.
> & 1. A participação de que trata o caput deste artigo poderá ser partilhada pela ECTI pública entre os membros da equipe de pesquisa e desenvolvimento tecnológico que tenham contribuido para a criação.
> & 2. Entende-se por ganhos econômicos toda forma de royalties, remuneração ou quaisquer benefícios financeiros resultants da exploração direta ou por terceiros, deduzidas as despesas, encargos e obrigações legais decorrentes da proteção da propriedade intelectual.
> &3. A participação prevista no caput deste artigo obedecerá ao disposto nos && 3 e 4 do art. 8.
> & 4. A participação referida no caput deste artigo sera paga pela ECTI pública no prazo não superior a 1 (um) ano após a realização da receita que lhe servir de base. (BRASIL, Câmara dos Deputados, Projeto de Lei nº 2.177, 31 de agosto de 2011).

Embora tal dispositivo legal já faça parte do corpo legal vigente, pois o artigo

[4] O denominado voucher tecnológico, conforme artigo 2, inciso XXV, do Projeto de Código de Ciências, constitui crédito não reembolsável concedido pelas agências ou órgãos de fomento, resgatável exclusivamente pelas ECTIs credenciadas, é destinado ao pagamento de transferência de tecnologias, compartilhamento e uso de laboratórios ou contratação de serviços especializados. Sem dúvida, é instrumento inovador que possibilita agiliza o desenvolvimento de uma pesquisa e evita a utilização do demorado processo licitatório.

13 da Lei n. 10.973/2004, que cuida de incentivos à inovação pesquisa científica e tecnológica, contém redação identica. A repetição no Projeto de Código cumulado com as outras vantagens trazidas para o pesquisador, como o recebimento de recursos para a execução de projetos e o auxílio financeiro são um efetivo estímulo ao desenvolvimento científico nacional, contribuindo na redução da fuga do capital intelectual.

Já o capítulo IV cuida do estímulo à inovação nas ECTI's privadas com fins lucrativos, o qual sera feito por meio de cobertura de custos com pesquisa, desenvolvimento e inovação constantes em projeto aprovado. Os instrumentos de estímulo estão previstos no artigo 23 do projeto de lei e são: i) subvenção econômica; ii) financiamento; iii) participação societária; iv) voucher tecnológico e v) encomenda.

O Capítulo V cuida o estímulo ao inventor independente que comprove depósito de patente, porém a redação do Projeto de Código não trouxe qualquer novidade mantendo praticamente a integra o disposto na Lei 10.973/2004, sobre o assunto.

O Capítulo VI que institui os fundos mútuos de investimentos em ECTI's privadas com fins lucrativos, também segue a diretriz da legislação de inovação vigente, tratando-se de mera repetição de texto legal.

O Capítulo VII cuida da formação dos recursos humanos e concessão de bolsas, especificamente destinadas à formação, capacitação e agregação de especialistas à ECTI's que contribuam para a execução de projetos de pesquisa ou de desenvolvimento tecnológico.

Já o Capítulo VIII trata do acesso à biodiversidade, é de constitucionalidade questionável tendo em vista a amplitude que é dada ao pesquisador no acesso à biodiversidade. Sem qualquer restrição quanto a nacionalidade desse pesquisador e independentemente de autorização prévia.

De acordo com o texto do Projeto de Código a autorização somente será exigível quando a extração de patrimônio genético seja para fins de comercialização ou produção. Tem-se um aparente conflito entre as normas de proteção ao meio ambiente e a liberdade de pesquisa, será que um excesso de liberdade não compromete o próprio desenvolvimento. Abre-se portas para que o acesso à biodiversidade nacional seja acessível a qualquer um, o que acaba comprometendo

a soberania nacional sobre os recursos da Amazonia brasileira.

Considerando a amplitude do disposto na redação do artigo 32 e seu parágrafo único, é pertinente sua transcrição para fins de melhor reflexão.

> Art. 32. O acesso a amostra de componente do patrimônio genético e de conhecimento tradicional associado para fins exclusivos de pesquisa e desenvolvimento nas áreas biológicas e afins, em quantidades razoáveis, nos termos de regulamentação, independerá de autorização prévia.
> Parágrafo único A extração de componente do patrimônio genético para fins de produção e comercialização depende de autorização do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético, vinculado ao Ministério do Meio Ambiente. (BRASIL, Câmara dos Deputados, Projeto de Lei nº 2.177, 31 de agosto de 2011).

Observa-se que o dispositivo em questão depende de regulamentação e enquanto ela não existir, abre-se espaço para uma lacuna perigosa que coloca em risco a proteção à biodiversidade e meio ambiente. Eis que, a extração de patrimônio genético nacional poderá ser realizada por qualquer pessoa e somente dependerá de autorização em casos de produção ou comercialização.

Dessa forma, o texto legal do Projeto abre espaço para a pratica da biopirataria, pois o controle da pesquisa é difícil e a história recente demonstra que o Brasil já foi alvo fácil desse tipo de exploração ilegal de recursos naturais.

> Sabe-se que a matéria-prima de muitas pesquisas surge do potencial de biodiversidade existente no território nacional, o qual muitas vezes tem seus benefícios econômicos não revertidos para o patrimônio interno, mas exportados sem qualquer anuência Estatal [...] exemplos históricos de biopirataria são abundantes e não é um problema recente e já demonstrou gerar consequências graves tanto para a economia interna como para o desenvolvimento nacional, basta lembrar o auge e declínio do ciclo da borracha afetado diretamente pelo contrabando de 70.000 sementes de seringueiras nativas para plantação em colônias inglesas como Malásia, Cingapura, dentre outras. A exportação ilegal de seringueiras ficou conhecida por ser um famoso episódio de biopirataria global que trouxe prejuízos enormes à economia nacional, contudo outros casos de biopirataria tem-se repedido na história recente com as inúmeras plantas nativas brasileiras que foram patenteadas por outros Estados como espécies nativas. Em consequência desse contexto, resta questionar se esses episódios são facilitados pela regulamentação legal interna ser ineficiente ou simplesmente ausente. (ANEZ; COSTA, 2014).

Capítulo IX apresenta um incentivo importante para o desenvolvimeto científico, a isenção tributária na importação de máquinas, equipamentos, aparelhos, instrumentos, partes e peças de reposição, acessórios, materias primas e produtos intermediaries, destinados à pesquisa científica, tecnológica e de inovação. É o que dispõe o artigo 33 sobre imposto de importação.

> Art. 33. São isentas dos impostos de importação e sobre produtos industrializados e do adicional ao frete para renovação da marinha mercante as importações de máquinas, equipamentos, aparelhos e instrumentos, bem como suas partes e peças de reposição, acessórios, matérias-primas e produtos intermediários, destinados à pesquisa científica, tecnológica e inovação, nos termos desta lei.

O Capítulo X cuida da forma de aquisições e contratações de bens e serviços por meio de modalidades licitatórias simplificadas ou com dispensa, princípios, formalização e execução dos contratos, das garantias, dos recursos, da inexecução, rescisão dos contratos, sanções administrativas, crimes e penas.

Durante a tramitação do Projeto de Lei foi questionado o modelo licitatório apresentado no projeto de Código de Ciências, Tecnologias e Inovação por afastar-se da regra geral contida na lei geral de licitações. Em primeiro lugar, a modalidade licitatória criada pelo Projeto de Lei asemelha-se ao pregão e a outras modalidades já existentes, porém misturando as regras de umas e outras, com riscos à transparência, impessoalidade, segurança juridica e interesse público.

Alias, na época o Senador Pedro Taques na sua justificativa de emenda supressiva de texto aponta os riscos da nova modalidade licitatória prevista no Projeto de lei.

> Por fim, e mais grave ainda, a “cotação eletrônica” tem sua aplicabilidade definida em termos intoleravelmente vagos. Diz o substitutivo que destina-se a adquirir bens e serviços “essenciais à realização de projetos de pesquisa”, assim entendidos “aqueles que constituam insumos imprescindíveis à obtenção de seu objeto”. Ora, essa definição serve para qualquer tipo de aquisição que se deseje vinculada a um determinado projeto: construção de um laboratório, contratação de energia elétrica, limpeza ou conservação para esse laboratório, contratação de consultorias, aquisição de papel, computadores, móveis, aparelhos. Praticamente qualquer coisa pode ser enquadrada nessa condição de “insumo imprescindível”. E o seu uso não estará limitado a entidades de pesquisa científica: qualquer iniciativa denominada “projeto de

> pesquisa" que seja realizada "por órgãos e entidades da Administração Pública da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios" estaria a justificar, automaticamente, um regime especial de contratação confuso, redundante e inconsistente. Nada mais ameaçador ao bom uso do dinheiro público, tanto do ponto de vista da licitude quanto da eficiência do gasto. Aliás, cabe perguntar: qual será mesmo a necessidade de um regime novo? Quais foram os elementos de convencimento trazidos pelo projeto no sentido de demonstrar que a lei de licitações e a lei do pregão são obstáculos ao desenvolvimento científico? Que manifestações fundamentadas da comunidade científica permitem sequer inferir que essa é uma mudança necessária? Não conheci nenhuma, dentro ou fora dos autos do processado. (Justificativa à Subemenda n. CAE - à Emenda n 01-CCJC ao PLS no 619, de 2011).

A esse respeito, efetivamente a criação de institutos licitatórios novos quando os já existentes atinguem sua finalidade não é a melhor opção se considerar que a eficiência é um princípio que rege a administração pública como um todo, inclusive na elaboração das leis. Grandes quantidades de leis não significam segurança jurídica ou eficiência, pelo contrário, na pratica o excesso de leis e procedimentos buracráticos acaba sendo mais um entrave ao desenvolvimento nacional do que um estímulo.

Finalmente, o Capítulo XI trata das disposições finais.

Quanto à EC n. 85/2015 que alterou alguns dos artigos da CF/88 que cuidam de ciência e tecnologia, ganhou destaque a inovação que passa a ser uma preocupação visível do legislador por estar ligada do desempenho do país na competição tecnológica. De acordo com o atual PL n. 2177/2011, no artigo 2, inciso XV, tem-se a definição de inovação como sendo: "introdução de novidade ou aperfeicoamento no ambiente econômico que resulte em novos produtos, processos ou serviços".

A respeito do Projeto de Lei, foram ressaltados pontos positivos e negativos. Contudo, é essencial que o valor econômico não seja imposto como valor central e absoluto, pois toda lei deve ter como valor principal o respeito ao ser humano. E é pensando no ser humano da presente e futuras gerações que o desenvolvimento científico nacional merece atenção especial do Estado.

A meta de todo desenvolvimento científico é a produção do conhecimento humano e sua transformação em riqueza e melhoria da qualidade de vida da

população, acima de interesses de classes, ideológicos ou pessoais. Portanto, o desenvolvimento científico e tecnológico representa um dos critérios mais importantes para a avaliação de uma riqueza de uma nação, pois com esse desenvolvimento que se alcança uma maior produtividade na economia.

O que se espera é que haja incentivo ao desenvolvimento, e que o Projeto de Código de Ciências, tecnologias e inovação não seja mais uma lei que padeça no papel como mera reprodução do *status quo* vigente, mas desempenhe um papel renovador e transformador. Contribuindo para que a colheita de séculos de individualismo e a mercantilização dos homens não traga um desenvolvimento que acentue as desigualdades, mas uma conscientização a respeito dos rumos da humanidade e respeito pelo outro, ou seja, possibilite a construção de uma nação verdadeiramente desenvolvida.

2.2 Tratamento legal da pesquisa científica no Brasil e os interesses econômicos

O Estado brasileiro, atento à necessidade de promover o desenvolvimento do País, por meio da inovação e da pesquisa científica e tecnológica voltadas para o ambiente produtivo, promulgou a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, regulamentada pelo Decreto nº 5.563, de 11 de outubro de 2005. Tratava-se de mais um passo em direção ao desenvolvimento industrial, científico e tecnológico, concretizando o disposto nos artigos 218 e 219 da Constituição Federal e o objetivo previsto no artigo 3, inciso II de garantir o desenvolvimento nacional.

Apesar da aprovação do texto legal, os investimentos em pesquisa e inovação continuam deixado a desejar se comparados com outras economias. Também se identifica que no passado não houve uma política pública paralela à legislação voltada a dar-lhe eficácia.

Além da legislação existente, discute-se no Congresso Nacional a criação de um Código de Ciência, Tecnologia e Inovação o qual vem a substituir o a denominada Lei de Inovação (Lei nº 10.973/2004), com pequenas ressalvas quanto a simplificação do processo de aquisição de bens e serviços, e acesso à biodiversidade.

Também tem-se a atual Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015, que atualiza na Constituição a legislação do setor. O texto pretende estimular a criação de soluções tecnológicas, ampliar possibilidades de financiamento público para pesquisa e inovação, além de estimular parcerias entre agentes públicos e privados.

A aprovação do texto é fundamental para a criação de um novo marco legal para o setor, sendo esperado que o novo regramento legal colabore para que se tenha um salto de inovação e desenvolvimento científico e tecnológico nacional.

Entre as alterações trazidas pela EC nº 85/2015, está a possibilidade de o Sistema Único de Saúde (SUS) incrementar a inovação em sua área, a permissão para que as atividades de estímulo de pesquisa e fomento à inovação possam ser realizadas por instituições de educação profissional e tecnológica, além da possibilidade dos entes federados legislarem concorrentemente sobre ciência, tecnologia, pesquisa, desenvolvimento e inovação.

A modernização da legislação nacional possibilitará o combate à burocracia apontado como um dos principais problemas da pesquisa científica no Brasil. Dessa forma, contribuirá na luta contra a dependência tecnológica que é um dos vetores que comprometem o desenvolvimento e a soberania nacional.

Algumas questões são inerentes ao tema desenvolvimento científico, como por exemplo, os desdobramentos bioéticos que as pesquisas envolvendo biotecnologia costumam apresentar. Atualmente, a Lei de Biossegurança Nacional (Lei nº 11.105/2005) cuida dentre outras matérias do regramento para pesquisas com células tronco embrionárias e liberação de produção de organismos geneticamente modificados na agricultura.

Os princípios jurídicos são de fundamental importância para a compreensão da dimensão dos diversos ramos do direito, possibilitando a aplicação de um direitos não baseado apenas na lei, mas também nas balizas estruturantes da ciência jurídica.

A ideia de princípio remete a começo ou início, raiz ou razão de ser. Desse modo, traduz a noção de proposições fundamentais que servem de base para algo. Assim, no estudo da atual legislação envolvendo pesquisa, ciência e tecnologia além do estudo do projeto de Código de Ciências, Tecnologias e Inovação, tem-se a

necessidade de verificar a legislação já existente a fim de tentar traçar os contornos de uma base legal principiológica.

Observa-se que o processo hermenêutico não pode ser deixado de lado, em especial quando se trata de ponderar princípios constitucionais correlacionados à ideia de desenvolvimento científico. Os princípios, portanto, fundamentam toda a ordem jurídica por meio do universo de valores, sendo utilizados para preencher as lacunas existes, além de originar outros princípios correlatos à ideia de desenvolvimento e inclusão social.

Portanto, além do estudo das regras jurídicas que envolvem ciência e tecnologia, é de suma importância refletir a respeito dos princípios envolvidos e sua identificação a fim de traçar as diretrizes dessa seara.

> "As regras podem ser dissociadas dos princípios *quanto ao modo como prescrevem o comportamento.* Enquanto *as regras são normas imediatamente descritiva,* na medida em que estabelecem obrigações, permissões e proibições mediante a descrição da conduta a ser adotada, *os princípios são normas imediatamente finalísticas,* já que estabelecem um estado de coisas para cuja realização é necessária a adoção de determinados comportamentos. Os princípios são normas cuja qualidade frontal é, justamente, a determinação da realização de um fim juridicamente relevante, ao passo que característica dianteira das regras é a previsão do comportamento" (AVILA, 2011, p. 71).

A importância de identificar os princípios envolvidos na seara da pesquisa científica e tecnológica decorre de ser por meio deles ser possível dar equilíbrio às respostas jurídicas quando a regulamentação legal é deficiente. Logo, uma vez identificados poderá detectar-se quando uma norma criada para tratar ciência e tecnologia se afasta de seu dever ser.

Ao mesmo tempo, o princípio possibilita a ponderação por parte do julgador naquelas hipóteses em que as regras não apresentem uma resposta pronta.

> Regras e princípios funcionam diferentemente. As regras são normalmente aplicadas de forma peremptória, num tudo-ou-nada. Dados os fatos, as regras devem ser aplicadas de forma implacável, consideradas as exceções por elas próprias estabelecidas. Já os princípios devem contar com as razões *a priori,* ou *prima face*, que indicam ao Juiz a direção a ser tomada, mas não exigem uma única conclusão. Diferentemente das regras não são razões determinantes, pois podem haver

> outros princípios que apontem em direção oposta. (VIEIRA, 2006, p. 57).

Portanto, como primeiro princípio a ser apontado, pode-se afirmar a existência do já conhecido princípio da precaução, o qual na temática envolvendo desenvolvimento científico pode ser denominado como princípio da precaução moderada. Eis que, a leitura que se faz da atual legislação existente em matéria de biossegurança e os dispositivos que cuidam da biodiversidade no atual projeto de Código de Ciências, Tecnologia e Inovação, observa-se que embora exista a precaução ela não tem o caráter absoluto que revela esse princípio em matéria ambiental, por exemplo.

A afirmação feita é corroborada pela autorização para a comercialização e produção de produtos agrícolas transgênicos, tanto nos Decretos que precederam a lei de biossegurança como na própria lei, sem estudos conclusivos a respeito dos exatos riscos à saúde e ao meio ambiente.

Ademais, o Código de Ciências, Tecnologias e Inovação é dirigido mais a simplificar os procedimentos e criar mecanismos para incentivas e facilitar a pesquisa e inovação do que a definir limites da pesquisa propriamente dita.

Ainda, tem-se também a questão da utilização dos embriões congelados para fins de experimentação científica, conforme artigo 5º da Lei de Biossegurança Nacional. Também no atual projeto de Código de Ciências é facilitado o acesso à biodiversidade sem necessidade de autorização prévia ao pesquisador, conforme se extrai do art. 32.

Contudo, paralelamente tem-se o princípio da dignidade humana que decorre do texto constitucional e não tem como ser dissociado da pesquisa científica e tecnológica, pois como já foi ressaltado o objetivo final de todo desenvolvimento e propiciar melhores condições de vida para o ser humano.

Outro princípio que caracteriza a abordagem jurídica identificado no Projeto de Código de Ciências, Tecnologias e Inovação é o princípio da simplificação dos procedimentos, o qual é resultado da luta contra os entraves burocráticos que a legislação anterior apresentava na obtenção dos recursos.

Assim, embora pendente de aprovação com o referido Projeto de Lei surge uma nova sistemática para o procedimento licitatório e instrumentos como o voucher tecnológico[5], dentre outros.

Já relacionado ao pesquisador em si visualiza-se um novo princípio que será de grande valia para a amplicação do campo científico e tecnológico, qual seja, o Princípio da ampla atuação profissional do pesquisador que o Projeto de Código de Ciências, Tecnologias e Inovação trata no artigo 14 e seguintes.

O cientista passa a ter uma liberdade maior de atuação na esfera pública e privada, com estímulos econômicos e possibilidade de afastamento temporário para fins de dedicação a pesquisa privada.

Essa valorização do trabalho do pesquisador será de grande valia para a estruturação do campo científico-tecnológico nacional, pois possibilita o aperfeiçoamento de uma força de trabalho altamente qualificada com campo de atuação dentro do país.

O Princípio da busca permanente e prioritária da inovação está presente em todo o projeto de Código, sendo a inovação estimulada por diversos dispositivos seja por meio de incentivos fiscais seja por meio de investimentos diretos.

Nesse contexto, a base principiológica acaba estando mais calcada em remover os empecilhos para o avanço do desenvolvimento tecnológico e científico. A propulsão do desenvolvimento é uma necessidade para garantir a competividade do mercado interno diante da grandeza do desenvolvimento científico-tecnológico no cenário internacional.

Para finalizar, toda pesquisa científica apresenta reflexos no cotidiano dos indivíduos, alguns desses reflexos aparecem de imediato outros demoram para ser constatados e nem sempre são os desejados.

Não se pode esquecer que existem algumas áreas de pesquisa como aquelas ligadas à engenharia genética que objetivam o melhoramento do ambiente, condições de vida e saúde do ser humano. Contudo, essas áreas podem fragilizá-lo. É aqui que se situa o princípio da vulnerabilidade, diante da incerteza dos efeitos que a pesquisa científica podem gerar na saúde do indivíduo e no meio ambiente.

[5] crédito não reembolsável concedido pelas agências ou órgãos de fomento, resgatável exclusivamente pelas ECTIs credenciadas, é destinado ao pagamento de transferência de tecnologias, compartilhamento e uso de laboratórios ou contratação de serviços especializados.

> A vulnerabilidade como um princípio obriga, na sua acepção mais comum de caraterística particular, à proteção adequada desta fragilidade acrescida, numa ação positiva que varia de acordo com as necessidades específicas; na sua acepção mais ampla de condição universal, obriga ao reconhecimento de que todas as pessoas são, de algum modo, vulneráveis, podendo todas serem feridas por outrem, pelo que todas exigindo respeito no seu modo de ser, numa ação negativa, no distanciamento ou abstenção de qualquer prejuízo, mas também positiva, na exigência do zelo, do cuidado, da solicitude para com a vulnerabilidade. (NEVES, 2006, p. 169).

É com base no princípio da vulnerabilidade que se torna necessário repensar opções legislativas e políticas envolvendo ciência e tecnologias, quando começam a surgir evidências de que existem reais riscos à saúde e segurança alimentar. Por exemplo, no caso da Audiência Pública realizada em 12 de dezembro de 2013 pelo MPF, indagando a respeito dos procedimentos para controle de risco de contaminação e segurança alimentar das sementes transgênicas.

É com base no princípio da vulnerabilidade que o tratamento com células tronco-embrionárias observa um protocolo rígido quanto a sua utilização. Ao final quando se está diante de embrião viável tem-se um ser humano em potencial, daí a vedação legal.

A pesquisa com ciência e tecnologias novas nos apresenta o universo do desconhecido, no qual há muito a imaginar e coisas por acontecer que para o conhecimento atual são inimagináveis. Portanto, quanto mais desconhecido mais vulneráveis nos tornamos diante desse por vir. A equação propulsão do máximo desenvolvimento, demanda que as escolhas sejam refletidas, experimentadas e seja observado um parâmetro normativo e principiológico mínimo.

Ao final, é justamente depois de conseguir-se estabelecer esses pilares principiológicos que o avanço em desenvolvimento científico e tecnológico não colocará em risco a vida não só de um, mas da humanidade como um todo.

Talvez, no contexto ideal seria trabalhar-se com a construção de princípios universais que orientem o desenvolvimento científico e de observância cogente. Sabe-se que a ciência avança a tal ponto que determinada ação em um local pode gerar reflexos ambientais em extremo oposto do planeta.

Logo, assim como a preocupação com a segurança da humanidade levou ao surgimentos dos Protocolos Internacionais envolvendo armas biológicas, energia

atômica. Na área da Biomedicina foi promulgado em 1978, o Relatório de Belmont, que apresenta princípios básicos que deveriam nortear a pesquisa com seres humanos, quais sejam, o princípio de respeito às pessoas, princípio da beneficência e da justiça. Contudo, existe demanda de regulamentação maior.

O cuidado da legislação possibilitar que o desenvolvimento científico seja possível, sem agredir a dignidade humana, sem coisificar o homem é um desafio. Pois, uma absoluta e plena liberdade de pesquisa sem qualquer regramento ou limitação legal implicaria em comprometimento da liberdade do homem em si mesmo, o qual deixa de ser livre quando perde a capacidade de fazer opções.

Ainda, a respeito da ideia de liberdade, o homem perde sua liberdade quando o sistema possibilita que ele em determinadas circunstâncias deixe de ser tratado como um fim em si mesmo. Como já dizia Cesare Beccaria: “Não haverá liberdade sempre que as leis permitirem que, em certas circunstâncias, o homem deixe de ser pessoa e se torne coisa” (BECCARIA, 1999, p. 73).

> [...] o desenvolvimento da ciência biotecnológica pode trazer benefícios e esperanças para a saúde e a qualidade de vida do ser humano, porém também pode ser utilizado de forma a causar danos, desrespeitando a dignidade da pessoa e os direitos humanos. (MORGATO, 2011, p. 116).

A respeito da pesquisa científica Hilton Japiassu (1975, p. 12) na sua obra a respeito do desenvolvimento científico apresenta interessante questionamento sobre o papel da ciência e seus desafios.

> Atualmente, a atividade científica defronta-se com sérios desafios internos e externos. De um ponto de vista coletivo, os descontentamentos sociais ligados à introdução de inúmeras inovações tecnológicas (da poluição industrial aos horrores das guerras químicas e eletrônicas), estão levando a um questionamento da equivalência entre ciência e progresso, entre tecnologia e bem-estar social.

Portanto, para que não se perca o foco é necessário que o vetor dignidade humana acompanhe em todo momento a legislação e as políticas públicas dirigidas ao desenvolvimento científico-tecnológico. Primeiro, para que o ser humano continue sendo visto como um valor em si mesmo e a vida não seja relativizada em prol de esta ou aquela pesquisa, e num segundo momento a finalidade do desenvolvimento

deve ter como sua última *ratio* a dignidade do homem mediante melhora das condições de vida da humanidade como um todo.

> A vida humana não tem preço, não pode ser relativizada e colocada a disposição de escolhas e de preferências arbitrárias, dado o seu íntimo valor, a dignidade. Portanto, para resguardar a Humanidade da instrumentalização, por meio da ciência biotecnológica, é preciso também contar com que não se perca de vista, em nossos dias, que todos os seres racionais, autônoma e voluntariamente, renunciem a suas perspectivas meramente egoístas e individuais, em favor de uma perspectiva universal de respeito à dignidade da pessoa. (MORGATO, 2011, p. 122).

Portanto, a limitação da liberdade de pesquisa passa necessariamente pela discussão da importância do desenvolvimento científico do país e a melhoria da qualidade de vida da população, repensando o papel ativo do Estado dentro das democracias modernas.

O desenvolvimento científico busca ou deve buscar a produção de alterações na realidade fática com consequências praticas ligadas ao bem-estar e boa qualidade de vida das pessoas. Assim, ele deve ser regulamentado de forma tal que essas consequências sejam as idealizadas pelo Constituinte pátrio. A esse respeito Boaventura de Souza Santos (2002, p. 15) alerta:

> [...] A ciência moderna foi muito mais eficaz em ampliar a capacidade da ação humana do que em ampliar as consequência da ação humana. À medida que os nexos de causalidade se volatizam, o mundo enche-se paradoxalmente de consequências indesejadas de ações desejadas. O que há de novo nesse limiar de século é o reconhecimento de que há conhecimentos rivais alternativos à ciência moderna e de que mesmo no interior desta já alternativas aos paradigmas dominantes. Com isto, a possibilidade de uma ciência multicultural, ou melhor de ciências multiculturais é mais real do que nunca. Esta possibilidade não está, no entanto, igualmente distribuída pelas diferentes comunidades científicas. Ela é tanto mais vaga quanto mais dominante é a hegemonia do paradigma científico, com suas estritas e estreitas divisões disciplinares, suas metodologias positivistas que não distinguem objetividade de neutralidade, sua organização burocrática e discriminatória dos conhecimentos em departamentos, laboratórios e faculdades que reduzem a aventura do conhecimento a privilégios corporativos. Daí que seja precisamente no centro do sistema mundial, nos países

> centrais e centros hegemônicos de produção científica, que está hoje mais limitada a capacidade de verdadeira inovação científica. As ideias novas, sobretudo aquelas que procuram religar à ciência às suas promessas originais, raramente passa a barreira dos *referees* e das exigências do mercado livreiro.

Apesar da ideia de desenvolvimento científico aparentar melhora na qualidade de vida das pessoas, o que se tem observado é que a evolução da ciência tem caminhado em sentido oposto à inserção social de grupos excluídos. O progresso científico deve ter um compromisso com a evolução das condições de vida da humanidade como um todo. Caso contrário, não há que se falar em progresso mas em um "pseudo" desenvolvimento, o qual pode tornar-se fator de acentuação das desigualdades.

Sem dúvida, a forma como parte dos avanços científicos tem-se limitado apenas alguns é consequência direta do modelo econômico adotado. No sistema capitalista o jogo do mercado busca-se comercializar tudo, as informações e o conhecimento entraram neste contexto. É utópico questionar o modelo estabelecido ou esse questionamento é algo necessário? Nesse sentido, buscam-se as respostas.

> [...] é possível contestar as formas de regulação social dominante e a partir daí reinventar a emancipação social? Não será essa reinvenção apenas uma armadilha mais que a modernidade ocidental nos prepara no momento em que nos julgamos a sair dela? Qual a contribuição dos pesquisadores para enfrentar estes desafios? Estou hoje convencido de que foi fatal para a ciência moderna, e para as ciências sociais em especial, ter abandonado o objetivo da luta por uma sociedade mais justa. Com isso estabeleceram-se barreiras entre a ciência e a política, entre conhecimento e ação, entre a racionalidade e a vontade, entre a verdade e o bem que permitiram aos cientistas tornarem-se, com boa consciência, os mercenários dos poderes vigentes. É possível construir formas de conhecimento mais comprometidas com a condição humana? É possível fazê-lo de modo não eurocêntrico, e não disciplinar? (SANTOS, 2002, p.18).

Nesta perspectiva, embora o autor inicialmente refira-se na sua obra às ciência sociais os postulados que apresenta são abertos e perfeitamente aplicáveis à ciência como um todo. Em especial porque a humanidade dá sinais de mudanças

paradigmáticas, o modelo vigente individualista dá sinais de decadência diante das promessas frustradas do Estado do bem-estar social o qual em vez de bem-estar acentou as desigualdades.

> A ideia da humanidade do homem nos obriga a adotar aquela perspectiva do nós, a partir da qual nos consideramos uns aos outros como membros de uma comunidade inclusiva, que não exclui ninguém. (HABERMAS, 2004, p. 78).

Logo, o desenvolvimento científico e tecnológico não pode ser visto como um meio para assegurar objetivos econômicos; pelo contrário, a pesquisa científica deve passar a ser um meio para melhorar a qualidade de vida das pessoas, busca-se uma ciência colocada a serviço da humanidade.

> Os fins e meios do desenvolvimento requerem analise e exame minuciosos para uma compreensão mais plena do processo de desenvolvimento; é inadequado adotar como nosso objetivo básico apenas a maximização da renda ou da riqueza, que é, como observou Aristóteles, *meramente útil e em proveito de alguma outra coisa*. (SEN, 2010, p. 29).

Já advertiu o jurista e sociólogo Boaventura de Souza Santos (2002, p. 14):

> [...] As promessas que legitimaram o privilégio epistemológico do conhecimento científico a partir do século XIX – as promessas da paz e da racionalidade, da liberdade e da igualdade, do progresso e da partilha do progresso – não só não se realizaram sequer no centro do sistema mundial, como se transformaram, nos países da periferia e da semiperiferia – o que se convencionou chamar de Terceiro Mundo -, na ideologia legitimadora da subordinação ao imperialismo ocidental. Em nome da ciência moderna destruíram-se muitos conhecimentos e ciências alternativas e humilharam-se os grupos sociais que neles se apoiavam para prosseguir as suas vias próprias e autônomas de desenvolvimento. Em suma, em nome da ciência cometeu-se muito epistemicídio e o poder imperial socorreu-se dele para desarmar a resistência dos povos e grupos sociais conquistados.

No atual panorama mundial, onde desigualdade e exclusão alcançam patamares inimagináveis o desenvolvimento científico pode contribuir para reverter esse quadro. Daí a importância do tratamento legal dado à pesquisa científica, pois a um só tempo deve incentivar o desenvolvimento e orientar políticas públicas dirigidas ao desenvolvimento científico-tecnológico e partilha do progresso com a população.

Caso contrário, a pesquisa passará a ser somente mais uma mercadoria no mundo capitalista cujo objetivo será o lucro e não a evolução e melhoria das condições de vida das pessoas. A ciência tem demonstrado que pode voltar-se tanto para o bem como para o mal da humanidade, portanto a legislação desempenha um papel essencial coibindo práticas prejudiciais e direcionando sua atuação e consequências.

2.3 O papel da legislação para contornar os prejuízos do progresso: avanços e retrocessos

Dentro os aspectos positivos a nova lei traz mais agilidade e menos burocracia no estímulo ao desenvolvimento científico e tecnológico, o que sem dúvida possibilitará uma redução na perda de capital humano por meio da fuga de pesquisadores para o exterior.

A busca da integração do poder público com a iniciativa privada na forma de alianças estratégicas com as instituições de pesquisa aliado ao aumento nos investimentos públicos, por meio de diversidade das receitas. É um ponto positivo do atual Projeto de Código de Ciências, Tecnologias e Inovação.

Talvez a principal crítica que possa ser dirigida ao atual Projeto de Código de Ciências, Tecnologias e Inovação é que muitos de seus dispositivos são simples repetição de artigos contidos na Lei de inovação, a qual mesmo estando vigente desde 2004, não trouxe salto tecnológico e científico prometido.

Nesse contexto, talvez o efeito esperado com a atual regulamentação seja muito mais psicológico do que prático, ao final para que serve a aprovação de mais um corpo legal sem a existência de alterações efetivas nas políticas públicas que produzem verdadeiros efeitos de alteração da realidade? É necessário que o corpo legal venha acompanhado com um governo comprometido em realizar opções políticas que levem a um verdadeiro crescimento.

> O programa cientificista termina sempre na política, pois, no fundo, ele é povoado pelo sonho de domínio e de realização do universal, cujo meio e cujo quadro são oferecidos pela organização da cidade humana. (CHRÉTIEN, 1994, p. 30).

Até a questão de investimentos em pesquisa precisa ser repensada, restou demonstrado que existe efetivamente falta de investimento se comparar o Estado brasileiro com outras nações. Porém, além do baixo investimento a qualidade da pesquisa científica demanda ser repensada por meio de instrumentos eficientes, a esse respeito a tecnologia poderá contribuir para a avaliação do direcionamento adequado dos recursos.

A esse respeito, importante salientar que em levantamento feito pela FAPESP, a respeito da qualidade dos artigos científicos produzidos, constatou-se que uma das grandes mazelas é que a pesquisa passo a ser desenvolvida sem comprometimento e quando de qualidade nem sempre existe o devido aproveitamento.

Um ponto que merece detida reflexão é que o Projeto de Código de Ciências, Tecnologias e Inovaçao acaba abrindo espaço à biopirataria no artigo 32 do texto legal. Quando da amplo acesso à biodiversidade, possibilita a retirada ilegal de recursos naturais e a indiscriminada utilização de conhecimentos tradicionais sem o devido pagamento ou reconhecimento daquele que detém sua posse. A reformulação da legislação existente e a regulamentação das matérias ainda sem qualquer tratamento normativo são necessidades urgentes.

Ao mesmo tempo em que prevê incentivos, sente-se a necessidade que o Projeto de Código de Ciências aponte os princípios e valores que visa atender, foi ressaltado no texto a importância imperiosa de inovação. Contudo, somente a inovação desligada dos ideais que pretendem ser perseguidos ou pelo menos apontar as diretrizes que o desenvolvimento científico pretende atender fazem falta no projeto de Código.

> Numa civilização dominada por ciências e técnicas, o total divórcio entre saber positivo (que a ciência acumula sob a forma de enunciado sobre o mundo) e saber crítico (que a filosofia retoma incessantemente em termos de questionamento sobre o sentido e a legitimidade) seria fatal. (CHRÉTIEN, 1994, p. 35).

Nesse aspecto, quando se discute o direito ao desenvolvimento pensa-se na criação de um Código nacional de ciências e tecnologias que ao mesmo tempo que impulsione o desenvolvimento científico e tecnológico do país possibilite a instrumentalização da inclusão social e expansão das liberdades das pessoas.

Dessa forma, o desenvolvimento pode ser visto como um processo de expansão das liberdades reais que as pessoas desfrutam. (SEN, 2010, p. 16).

Sem dúvida, a desburocratização dos procedimentos previstas no Projeto de Lei nº 2.177/2011, Código de Ciências, Tecnologias e Inovação, irá facilitar a expansão do desenvolvimento científico nacional. A previsão do seu compromisso com a inclusão social não precisa estar expressa no texto, mas é uma consequência da leitura do texto constitucional.

O desenvolvimento científico tecnológico amplia as liberdades e possibilidades das pessoas, tornando o mercado de trabalho cada vez mais qualificado e abrindo oportunidades para todos.

A nova regulamentação merece mais elogios do que críticas, e acaba criando um ambiente de respeito pelo pesquisador e a valorização do estudo uma necessidade para que uma nação se desenvolva com um todo.

Embora exista a contrapartida do aspecto do risco do desenvolvimento científico nas áreas ligadas à saúde do homem, como no caso da engenharia genética, que acabou não sendo tratada no Projeto de Lei. A matéria já está abordada pela Lei de Biossegurança, talvez neste aspecto que caberia a sugestão de incluir um capítulo no Projeto do Código de Ciências, Tecnologias e Inovação para tratar dos assuntos ligados à biossegurança unificando a legislação sobre a temática pesquisa científica no novo Código.

> [...] o planeta Terra passa por intensas transformaçoes técnico-científicas que poem em risco a sobrevivencia da própria humanidade, e, para remediar o quadro atual, sao necessárias urgentes transformaçoes. O paradigma vigente começa a, pouco a pouco, se converter em um conjunto de erros, incapaz de solucionar problemas, ao mesmo tempo que cria outros ainda mais complexos. (CARNEIRO et al, 2015, p. 207).

É preciso cuidar dos limites da pesquisa envolvendo bioética e dos usos que são feito com os resultados das pesquisa, ao final os resultados do desenvolvimento científico podem ser usados tanto para o bem como para o mal.

> [...] a ciência não está tão isenta das contaminações valorativas ou éticas como pensam os partidários da *neutralidade* científica: a ciência se ocupa apenas de fatos, por isso é *neutra* podendo ser usada para o bem ou para o mal. Há, aqui, uma dicotomia estrita entre o *mundo dos fatos* e o *mundo dos valores*, entre a *esfera* do conhecimento e a *esfera* da avaliação. O cientista não é responsável pelo uso que se faz de

> seus produtos intelectuais, porque: a) só se ocupa dos fenômenos observáveis; b) visa a conhecê-los e explicá-los utilizando um método rigoroso; c) só abandona a neutralidade ética quando estuda os objetos psicossociológicos. (JAPIASSU, 1975, p. 101).

A definição do conceito de verdade é um ponto de partida ao cuidar dos aspectos negativos e positivos da atual regulamentação envolvendo ciência e tecnologias. Sabe-se que a verdade em inúmeros aspectos é um conceito relativo.

> Geralmente definimos verdadeiro por sua conformidade com o que já existe; James define-o por sua relação com o que ainda não existe. O verdadeiro, segundo William James, não copia algo que foi ou é: ele anuncia o que será, ou melhor, prepara nossa ação sobre o que vai ser. A filosofia tem uma tendência natural a querer que a verdade olhe para trás: para James, ela olha para frente. (CHRÉTIEN, 1994, p. 215).

Contudo, apesar da inexistência de verdades absolutas no campo das pesquisas científicas, é de ressaltar-se que na sociedade da informação nem toda informação a que se tem acesso é verdadeira. Esse quadro se agrava quando as verdades científicas são difundidas parcialmente ou sem ressalvas essenciais.

Ao mesmo tempo é que se lida com o excesso de informações diante da fluidez e rapidez da propagação dos discursos na era digital; por outro lado, vive-se numa época de relativização das verdades. Logo, a facilidade de acesso à informação nem sempre significa que as pessoas estejam informadas da realidade.

> Nem sempre as declarações oficiais sobre o que se faz em matéria de ciência correspondem à verdade dos fatos. É por isso que um dos papeis essenciais da vulgarização científica, livremente desempenhado por agentes especializados, consiste em apresentar-se como anteparo às possíveis distorções de certas informações cômodas aos governos e à indústria, mas sonegadoras da verdade científica, de seu sentido e de seu alcance social. (JAPIASSU, 1975, p. 173).

Não se perde de vista a caraterística do discurso científico não cuidar de verdades absolutas, aliás, sabe-se que a ideia de ciência em si trabalha com conceitos que são provisórios. A história mostra que uma determinada verdade para uma época depois de um tempo é superada diante da verificação de hipóteses que apontam suas falhas. Logo, o conhecimento é mutável de tempos em tempos.

> A ciência é um discurso aproximativo, provisório e incessantemente susceptível de retificações e questionamentos, por que seu próprio método se apresenta sempre como perfectível. (JAPIASSU, 1975, p. 177).

No entanto, o problema surge quando a verdade do discurso científico para a epoca é manipulada pelos mais diversos interesses. Já dizia Chrétien, ao afirmar que a ciência não é um enclave de harmonia e de transparência, devotada ao culto exclusivo do espírito, num mundo materialista e dividido. Ela está presa, ao contrário, em todas as redes, industriais, financeiras, ideológicas, política, estratégicas, que estruturaram ou desestruturam a sociedade global. (CHRÉTIEN, 1994, p. 119).

> [...] a ciência se constitui como poder, intimamente ligada à eficácia, ao projeto de domínio e de manipulação das coisas. Ela abre possibilidade e fornece meios de ação. Hoje, aquilo que é técnica e cientificamente realizável, apresenta-se como devendo ser feito. (JAPIASSU, 1975, p. 118).

Nesse contexto, o rápido e rentável crescimento econômico da indústria da biotecnologia e engenheria genética tem demonstrado que investimento em ciência e tecnologia representam poder.

> Hoje, ao lado da indústria bélica e da informática, a engenharia genética já é uma das indústrias mais rentáveis. E as perspectivas de rentabilidade crescem na medida em que se entrevê, através das células-tronco, a possibilidade de regenerar e até criar tecidos e órgãos humanos para substituir os tradicionais transplantes. (MOSER, 2005, p. 32).

Esse viés lucrativo que o desenvolvimento da ciências ligadas à engenharia genética possui pode levar na sua versão extremista ao homem tornar-se mais uma mercadoria objeto de troca no mercado de consumo, e a internet tem revelado que não há limites para o que pode ser objeto de negociação.

> [...] nas sociedades atuais, parece que o principal perigo social não provem tanto dos regimes autoritários ou tirânicos, como temia Max Weber, quanto de um vazio espiritual crescente e generalizado. [...] pergunta-se: como preencher esse vazio? Parece que o preenchimento desse vazio está sendo tentado por uma fé no poder e no êxito da ciência realizada (tecnologia). (JAPIASSU, 1975, p. 107).

Assim, o desenvolvimento científico-tecnológico assume um papel de

dominação, garantindo poder a seu detentor. Não há dúvida de que a fecundidade tecnológica das ciências, esta atitude que lhe é própria de converter suas fórmulas teóricas em aparelhagens úteis, favorece o pragmatismo e materialismo de nossas sociedades e determina, em essência, seu prestígio: os poderes adquiridos são creditados ao saber. (CHRÉTIEN, 1994, p.18).

Portanto, um adequado desenvolvimento científico-tecnológico vá além do investimento de recursos e sua utilização para fins inclusivos. É necessária uma reflexão filosófica a respeito dos caminhos a percorrer, e os resultados dependeram não apenas de um corpo legislativo coerente com as demandas da sociedade mas principalmente de vontade política de dar efetividade aos compromissos já assumidos há tempos no texto constitucional e que até hoje tem sido relegados a um segundo plano na agenda política.

O compromisso com o incentivo e a propulsão de ciência e tecnologia é um compromisso com os objetivos da República. Diante do atual cenário internacional e das mudança das relações de trabalho e produção nas próximas décadas aquelas nações que não investirem recursos em formação de tecnologia de ponta, desenvolvimento científico e capacitação das pessoas restaram ultrapassadas pelas outras nações que já se destacam nessas áreas.

Sendo assim, além das tensões bioéticas que toda pesquisa enfrenta e a legislação tenta contornar, existe a necessidade de políticas públicas preocupadas com ciência e tecnologia. Além disso, é necessário impedir que o desenvolvimento científico-tecnologico seja manipulado pela força dos interesses econômicos. Contornadas essas mazelas será possível alcanico, mas também um desenvolvimento nacional que atenda os objetivos e fundamentos delineados no texto constitucional de 1988.

3 DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO: UM FUTURO INCERTO

O objetivo do terceiro capítulo é ponderar que embora o desenvolvimento científico objetive o progresso, nem sempre o desenvolvimento da ciência possibilita que a humanidade progrida. A depender do que essa ciência produz e a quais interesses ela deseja atender, tem-se um distanciamento do objetivo inicial e podem ocorrer alguns retrocessos. É nesse momento que o papel da legislação ganha destaque.

"[...] ceticismo equilibrado diante de nossas possibilidades de controle ético da tecnologia não quer dizer silêncio e inação: resignar-se à fatalidade é aceitar ter perdido a batalha desde seu início." (GIACOIA JUNIOR, 2015, p. 26).

Se por um lado o desenvolvimento científico e tecnológico são compromissos do Estado por ser uma das opções do legislador constitucional, por outro lado é uma necessidade nas sociedades contemporâneas a busca pelo constante progresso da humanidade. O que torna pertinente o questionamento da equivalência entre ciência e progresso, tecnologia e bem-estar social, pois na prática nem sempre se verifica um equilíbrio entre essas variáveis.

Sendo assim, serão contextualizados casos práticos que possibilitem visualizar os contrapontos do desenvolvimento científico de um modo mais pragmático e voltado a verificar se existe equivalência entre ciência e progresso.

Para tanto, será feito um estudo dos reflexos das biotecnologias na vida cotidiana, por meio da questão dos alimentos transgênicos que parece deixar sempre uma interrogação em aberto, as pesquisas e tratamentos envolvendo pesquisas com células troncos, e finalizando com os reflexos positivos e negativos da ciência e tecnologia na vidas das pessoas.

A esse respeito, surgem questionamentos sobre os desafios da ciência perante os limites da vida e da ética, alterações do meio ambiente natural, da biodiversidade, modernização das profissões e a modificação do meio ambiente do trabalho, buscando a todo momento identificar o papel da legislação e da sociedade diante os avanços da ciência.

3.1 Organismos Geneticamente Modificados

A pesquisa com organismos geneticamente modificados (OGM) e a produção de transgênicos, teve início na década de 70, nos Estados Unidos, Canadá e Europa. Porém, no velho continente houve maior ênfase na década de 80, ocasião em que também alguns países da América Latina (Argentina e México) iniciaram a experimentação de campo.

A comercialização de organismos geneticamente modificados iniciou-se na década de 90. A União Européia comercializa nove produtos desde 1994. O tomate *Flavr Savr* foi o primeiro produto oriundo da engenharia genética de plantas a ser comercializado nos EUA, juntamente com a soja “Roundup- ready” da Monsanto.

Em dezembro de 1991, foi promulgada no Brasil a Lei nº 9.453, que dispôs sobre pesquisas, testes, experiências ou atividades nas áreas de biotecnologia e da engenharia genética. Contudo, o conhecimento e o interesse por essa nova área só foi fortalecido com a Convenção sobre a Diversidade Biológica aprovada em 1992, durante a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente, popularmente conhecida como ECO 92.

O interesse por normas definidas para o manuseio e uso de OGM´s partiu de instituições de pesquisa que desenvolviam atividades de engenharia genética. A Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia (Cenargen) com apoio da UNIDO/ICGEB organizou em 1994 o primeiro workshop internacional sobre organismos geneticamente modificados no Brasil.

Participantes de instituições de pesquisa e empresas privadas do Brasil e de outros países da América Latina receberam instruções sobre aspectos de biossegurança de transgênicos e debateram o desenvolvimento da regulamentação do setor. Foi formado um grupo de trabalho que incluía a Embrapa, a Fundação Osvaldo Cruz (Fiocruz) e a Associação Brasileira de Empresas Biotecnologia (ABRABI) para acompanhar as discussões do Projeto de Lei de Biossegurança no Congresso Nacional, que culminou com a aprovação da Lei nº 8.794/1995, primeira lei sobre biossegurança nacional.

Convém salientar que embora a primeira Lei de biossegurança de 1995 não permitisse o plantio de transgênicos, o governo por meio das Medidas Provisórias nº 113, 131 e 223 liberou por três vezes consecutivas a soja transgênica

após as fortes pressões do capital econômico e diante da dependência das exportações, essa situação se repetia a cada safra. As medidas provisórias eram reiteradamente impugnadas judicialmente e os produtores dependiam de liminares junto ao Poder judiciário para desaguar a produção transgênica.

Na época a ADI nº 3.017, tendo como fundamento o princípio da precaução, atacava a Medida Provisória nº 131, e destacava que *"*o produtor ou responsável deve demonstrar a ausência de perigo ou dano decorrente do uso da substancia*".* Contudo, não foi possível ao Supremo Tribunal Federas (STF) apresentar seu posicionamento quanto às pesquisas envolvendo organismos geneticamente modificados, pois o julgamento da ADI nº 3.017 restou prejudicado pela perca do objeto, diante da conversão da Medida Provisória na Lei nº 10.814, de 15 de dezembro de 2003. O Procurador-Geral da República não apresentou pedido de aditamento, mas ajuizou em 09.01.2004 a ADI nº 3.109, impugnando referido diploma legal.

A ADI nº 3.109 também não revelou a posição do STF sobre o tema em destaque, pois os dispositivos da Lei nº 10.814/2003, que regulamentavam as normas de plantio e comercialização de soja geneticamente modificada da safra de 2004, foram parcialmente revogado pela Lei 11.105/2005 – atual Lei de Biossegurança Nacional.

O normativo de Biossegurança Nacional, Lei nº 11.105, de 24 de março de 2005, regula todos os aspectos da manipulação e uso de OGM no Brasil, incluindo pesquisa em contenção, experimentação em campo, transporte, importação, produção, armazenamento e comercialização. Estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados e seus derivados (transgênicos), regulamenta a utilização de células-tronco para fins de pesquisa, cria o Conselho Nacional de Biossegurança – CNBS, reestrutura a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio, e dispõe sobre a Política Nacional de Biossegurança.

Aspecto interessante referente à nova lei é que condensou toda a matéria relativa a Biossegurança que vigorava no Brasil, possibilitando assim uma melhor abordagem. Eis que, tratando-se de tema bastante complexo e repleto de legislações esparsas, o trabalho do julgador e do interprete era ainda mais dificultoso.

Contudo, a nova lei é pouco sensível quanto aos riscos e consequências ambientais, e justamente neste ponto que se pode localizar a falha da nova legislação que deixou de fazer menção aos princípios da precaução, sustentabilidade e indenização em matéria ambiental ou danos à saúde coletiva.

> O desenvolvimento tecnológico tem criado novas formas de poluição que atingem todas as atividades humanas, mas que se concentram no meio urbano, justamente onde a maior parte da população vive. Assim, constata-se a degradação das condições de vida e, consequentemente, da saúde. Ocorre que esse processo é lento, gradual e imperceptível de imediato. Os danos à saúde surgem com o passar dos anos, quando já estão instalados no organismo humano, muitas vezes de forma irreversível. Diante desse cenário, é impériosa a aplicação dos princípios da prevenção e da precaução, voltado esse último para obras e atividades com repercussão desconhecida, mas com grande potencialidade lesiva. (MARQUES, 2008, p. 231).

Percebe-se a grande repercussão da liberação dos transgênicos pela Lei nº 11.105/2005, na mensagem de veto presidencial nº 167, de 24 de março de 2005, ao inciso IV do § 1º e ao § 2º, ambos do artigo 8º, na qual são expressas as razões do veto por contrariedade ao interesse público, que diante da relevância e atualidade tem seus principais pontos a seguir transcritos.

> Inciso IV do § 1º do art. 8º [...] Razões do veto. Ainda que os Ministérios responsáveis pelo registro e fiscalização interponham recurso à decisão da CTNBio, este recurso poderá não ser apreciado e tornará definitiva a decisão da CTNBio por decurso de prazo. Os Ministros que compõem o CNBS ficam obrigados a apreciar matéria complexa e controversa no prazo máximo de 45 dias a contar do seu recebimento, prazo insuficiente para novas consultas ou esclarecimentos a fim de subsidiar os Ministros para a tomada de decisão. [...]
>
> § 2º do art. 8º [...] Razões do veto. "Salienta-se que a CTNBio não possui prazo para deliberar sobre os temas de sua competência, sendo que o CNBS, que deverá decidir após parecer dos Ministérios com competência sobre a matéria, terá prazo definido para decidir sobre assuntos de interesse nacional e, em não o fazendo no prazo de 45 dias, a decisão será considerada definitiva por decurso de prazo.A complexidade das matérias pode demandar a elaboração de novos estudos ou uma análise mais aprofundada sobre o tema e, neste caso, haverá necessidade de prazo maior. (BRASIL, Mensagem nº 167, Leiº 11.105, de 24 de março de 2005, 2005).

O § 2º do art. 8º, previa prazo de trinta dias para a CNBS avocar processo e deliberar no prazo de quarenta e cinco dias, a respeito de decisão técnica da CTNBio, tornado-se definitiva a decisão em caso de inobservância desses prazos. Contudo, o dispositivo foi vetado porque a complexidade das matérias a serem apreciadas pela CTNBio poderiam demandar a elaboração de novos estudos ou uma análise mais aprofundada sobre o tema.

Logo, diante do comprometimento do interesse nacional mediante a regulamentação legal pretendida, o Poder Executivo vetou alguns de seus dispositivos por comprometerem a segurança e tratar de modo leviano temáticas de elevadíssima complexidade.

Exemplo disso, tem-se o dispositivo que obrigava os Ministros que compõem o CNBS a apreciar matéria complexa e controversa no prazo máximo de 45 dias a contar do seu recebimento. Porém, o prazo era exíguo para realização de novas consultas ou esclarecimentos a fim de subsidiar as decisões dos Ministros. O veto revelou a postura do Poder Executivo com a segurança da população, demonstrando a singular importância a deliberação executiva prevista no processo legislativo para elaboração de leis.

Nesse sentido, também se justifica o veto do Poder Executivo ao § 8º do art. 11, por contrariedade ao interesse público, pautado na ausência de razoabilidade da exigência feita no Projeto de Lei e preocupação com a segurança da população e o meio ambiente. Senão, veja-se:

> Art. 11. [...] § 7o A reunião da CTNBio poderá ser instalada com a presença de 14 (catorze) de seus membros, incluído pelo menos um representante de cada uma das áreas referidas no inciso I do caput deste artigo.
> §8º As decisões da CTNBio serão tomadas por maioria dos membros presentes à reunião, respeitado o quorum previsto no §7º deste artigo.
> É justificado o veto a esse dispositivo, pois não há razoabilidade para que questões polêmicas e complexas que afetam a saúde pública e o meio ambiente possam ser decididas por apenas oito brasileiros (o quórum de instalação das reuniões é de quatorze presentes; a maioria, portanto, é alcançada por oito votos) que, embora qualificados academicamente, representam menos de um terço do colegiado da CTNBio. A matéria pode ser objeto de decreto que deverá estabelecer quórum maior para deliberação. (BRASIL, Mensagem nº 167, Leiº 11.105, de 24 de março de 2005, 2005).

Em relação ao artigo 38, também vetado quando da tramitação do projeto de lei, observa-se que a preocupação do legislador continua voltada à questão da segurança e observância da razoabilidade.

> Art. 38. O Poder Executivo adotará medidas administrativas no sentido de ampliar a capacidade operacional da CTNBio e dos órgãos e entidades de registro, autorização, licenciamento e fiscalização de OGM e derivados, bem como de capacitar seus recursos humanos na área de biossegurança, com vistas no adequado cumprimento de suas atribuições. Razões do veto. Este projeto é de iniciativa exclusiva do Presidente da República, por criar órgãos públicos (CTNBio e CNBS), segundo o disposto no art. 61, § 1o, II, e, da Constituição. O dispositivo vetado impõe uma obrigação onerosa e extremamente genérica, sem contornos objetivos, ao Poder Executivo. Não há como aumentar a capacidade operacional de órgãos sem custo, logo sem aumento de despesa. (BRASIL, Mensagem nº 167, Leiº 11.105, de 24 de março de 2005, 2005).

A leitura das razões do veto presidencial revela as repercussões e implicações que a Lei de biossegurança trouxe no seu nascedouro diante da complexidade dos assuntos por ela tratados que envolvem a saúde pública e o meio ambiente. Logo, o veto aos dispositivos supracitados está em conformidade com os princípios da razoabilidade e proporcionalidade.

A respeito das implicações ambientais dos avanços tecnológicos, vale lembrar a ética de prospectiva e responsabilidade, cujos fundamentos e objetivos, tal como enunciados pelo filósofo Hans Jonas, surgiram precisamente no contexto de seus reflexões sobre uma ecologia profunda e uma heurística do medo, que, partindo do conhecimento da extrema vulnerabilidade da natureza à intervenção tecnológica do homem, obriguem-no a inspirar suas decisões com os olhos postos no porvir, a fim de manter o nosso planeta em condições de abrigar as futuras gerações. (MENDES, 2010, p. 1553).

Quando se trata de OGM e produtos transgênicos, é de fundamental importância que haja uma efetiva participação dos principais interessados e potenciais afetados pelos riscos envolvidos. Portanto, as audiências públicas são instrumento eficiente para esse fim, pois levam legitimidade democrática à discussão e possibilitam a construção de modelos de gestão dos problemas ligados ao biodireito em um dialogo plural com diversos setores da sociedade.

> [...] a incapacidade funcional dos especialistas na composição de problemas relacionados à gestão da incerteza impõe o desenvolvimento de novos caminhos e alternativas para a adequada gestão de riscos, onde as decisões sobre riscos devem ser realizadas em processos públicos, abertos, plurais, e sob uma abordagem de gestão responsável da inovação, e de responsabilidade na pesquisa científica, favorecendo a consolidação da noção de responsabilidade na atividade industrial e no desenvolvimento econômico. (AYALA, 2013, p. 16).

Nesse sentido, o atual Projeto de Lei nº 4.148/2008, que acaba com a exigência do símbolo da transgenia nos rótulos dos produtos com organismos geneticamente modificados (OGM), é verdadeiro retrocesso. O Projeto de Lei caminha em sentido oposto ao Princípio da informação, o qual encontra amparo no texto constitucional, no artigo 5º, inciso XXXII e artigo 170, inciso V, da CF/88.

> No tocante à rotulagem dos alimentos transgênicos, esta é uma medida de saúde pública relevante, pois permite o monitoramento do mercado e pesquisas sobre os impactos de tais produtos na saúde da população. Visa garantir o direito à informação do consumidor e encontra respaldo significativo na legislação brasileira. Foi uma conquista do consumidor brasileiro a obrigatoriedade da rotulagem dos produtos transgênicos, tendo em vista a enorme pressão exercida pelos grupos de interesse dos ruralistas para que isso não acontecesse. Vários argumentos foram apontados para justificar ser desnecessária a rotulagem obrigatória. (SOUZA, 2013, p. 51).

Além disso, em divesos dispositivos do Código de Defesa do Consumidor (CDC) o direito à informação é resguardado, veja-se o artigo 4º, inciso IV - quando o legislador faz referencia à necessidade da educação e informação dos fornecedores e consumidores quanto a seus direitos e deveres - e o artigo 6º, inciso III - prevê que a informação deve ser adequada e clara sobre os diferentes produtos e serviços, com especificação correta de quantidade, características, composição, qualidade e preço, bem como sobre os riscos que apresentam à saúde - ou, ainda, o artigo 8º onde o princípio da informação obriga os fornecedores em qualquer hipótese a dar informações necessárias e adequadas a seu respeito.

Assim, trata-se de direito básico e impostergável do consumidor saber exatamente aquilo que está consumindo ou comprando, em especial quando se trata

de produtos advindos de técnicas de manipulação genética, como seria o caso dos alimentos transgênicos fruto de modificação genética das plantas.

> Para que o consumidor possa tomar decisões conscientes e seguras frente a situações que ensejem riscos, é primordial que lhe sejam oferecidas informações adequadas e suficientes. (SOUZA, 2013, p. 15).

Embora o direito à informação tenha ganhado força com a regulamentação do artigo 5º, inciso XXXII da Constituição Federal pelo Código de Defesa ao Consumidor, a preocupação pela defesa e a proteção à saúde individual e coletiva diante dos alimentos já existia desde a edição do Decreto-Lei nº 986 de 21/10/1969, que instituia normas básicas sobre alimentos. O primeiro conceito legal de rótulo e rotulagem surgiu com o Decreto-Lei nº 986/1969 que nos artigos 2º, XII e no capítulo III, artigo 10, cuidavam da necessidade da rotulagem.

> Rótulo: qualquer identificação impressa ou litografada, bem como os dizeres pintados ou gravados a fogo, por pressão ou decalcação, aplicados sobre recipiente, vasilhame, envoltório, cartucho ou qualquer outro tipo de embalagem do alimento ou sobre o que acompanha o continente.
> Art. 10 Os alimentos e aditivos intencionais deverão ser rotulados de acordo com as disposições deste Decreto-Lei e demais normas que regem o assunto.

Observa-se, que a preocupação com a adequada informação ao consumidor não é algo novo, e não poderia ser diferente porque quando se busca a proteção à saúde humana, o direito a livre escolha e à informação, esta se falando de respeito a direitos fundamentais e de respeito à ideia de democracia.

> Dentre as diretrizes fixadas pela ONU, encontra-se o acesso a uma informação adequada, que possibilite aos consumidores fazer escolhas desejadas e conscientes, bem como permite a obtenção de conhecimento sobre os produtos que lhe são oferecidos, os possíveis riscos que a ingestão de determinada mercadoria pode acarretar. (SOUZA, 2013, p. 18).

Portanto, a necessidade de rótulo indicando se é ou não produto transgênico é indiscutível e independente do fator periculosidade do produto. O que está em discussão quando se fala em direito à informação não é apenas o eventual risco à saúde, mas o direito à informação do consumidor poder realizar escolhas.

O Projeto de Lei nº 4.148/2008, pretende relativizar esse direito à informação dispensando de rotulagem quando a presença de organismo geneticamente modificado seja inferior a 1%. Contudo, essa relativização do direito à informação não tem guarida dentro de um Estado de direito democrático e foge a qualquer razoabilidade e proporcionalidade.

Sabe-se, por exemplo, que a nicotina causa dependência, é dever do fornecedor do produto informar sobre o risco de eventual dependência. No caso dos transgênicos após uma infinidade de estudos já realizados e em realização ainda hoje, não é possível afirmar com toda certeza quanto a sua inocuidade. Na realidade paira um silêncio eloquente ao respeito dos riscos.

É dever do fornecedor esclarecer quanto aos possíveis efeitos e eventuais riscos da maneira ostensiva e adequada, buscando a proteção à segurança alimentar do consumidor. Na hipótese de inexistência de riscos, o consumidor tem o direito de saber se aquele vegetal que esta comprando foi produzido mediante um processo de manipulação genética, independentemente do percentual ser inferior ou superior a 1% da composição do produto final.

O rótulo deve conter a mais ampla informação do produto e o tipo de modificação introduzida. Caso contrário, estariam falhando, por exemplo, quando se fala em alergia alimentícia, pois determinadas pessoas podem estar acostumadas a evitar certos tipos de alimentos aos quais são alérgicas, porém podem ser enganadas pela presença inesperada de substancia que lhes causam alergias escondidas em alimentos geneticamente modificados.

É o caso da pessoa alérgica a amendoim, que compra uma maça alterada geneticamente contendo o gene do amendoim na sua composição. Nesse caso, será que bastaria apenas rotular quando a composição de outro elemento for superior a 1%? Ademais, o rótulo deve indicar não apenas que se trata de um produto transgênico, mas também o tipo de modificação introduzida.

A existência da possibilidade de efeitos reflexos é o que mais preocupa quando se fala em biotecnologia e manipulação genética. Alguns exemplos do passado aumentam o receio da população quanto a engenharia genética, embora o que predomina é a ignorância do consumidor a esse respeito. Nesse sentido, sobre os efeitos negativos reflexos oriundo de experiências passadas tem-se:

> Os Estados Unidos, em 1989, foram surpreendidos por uma epidemia misteriosa da síndrome de eosinofilia-mialgia, caracterizada por dor muscular e pelo aumento de um tipo de glóbulo branco no sangue. A FDA descobriu uma associação estatística da síndrome com um complemento alimentar, o triptofano L. A investigação revelou que 95% dos casos poderiam seguramente ser atribuídos ao triptofano, produzido com o emprego de bactérias geneticamente modificadas. Elas haviam sido alteradas para funcionar como micro-usina de triptofano, ou seja, para que seus genes comandassem a síntese de enormes quantidades da substância, utilizada na complementação alimentar e no tratamento de insônia, ansiedade, depressão e tensão pré-mestrual. As bactérias manipuladas estavam também produzindo quantidades crescentes de uma toxina capaz de provocar a síndrome. Outro caso que ajudou a marcar negativamente a imagem dos transgênicos envolveu o Brasi, embora indiretamente, e um produto que não chegou ao mercado. Trata-se de um experimento realizado com a soja. Visando melhorar o teor nutritivo dos grãos, os técnicos introduziram um gene de castanha do pará para que a soja passasse a produzir uma proteína muito rica no aminoácido metionina e assim obter uma variedade mais eficiente para a alimentação do gado. Como havia uma histórico de reações alérgicas à castanha do pará em alguns poucos seres humanos, decidiu-se testar as amostras de soja, obtendo-se um resultado positivo, vale dizer, a soja modificada mostrou-se também capaz de desencadear a reação alérgica, tal como a castanha do pará. (OLIVEIRA, 1995, p. 53).

O princípio da ampla informação liga-se à educação do consumidor, à divulgação, à publicidade e à veracidade das informações prestadas. Cuida-se de garantia ao consumidor no aspecto tutelado na esfera civil no que diz respeito às indenizações.

O inciso I do artigo 4º do CDC reconhece que o consumidor é vulnerável, é uma das medidas de isonomia garantidas pela Constituição Federal, ou seja, o consumidor é a parte fraca na relação jurídica. A Constituição da República reconhece aludida vulnerabilidade quando determina que o Estado deve regular as relações de consumo ou quando põe limites à atividade econômica. O mesmo raciocínio se aplica no artigo 6º, § VIII do CDC, quando trata da inversão do ônus da prova.

Existe também o dever governamental disposto no artigo 4º, inciso II do CDC, que determina a necessidade da ação governamental no sentido de proteger

efetivamente o consumidor. É importante a presença do Estado no mercado de consumo fiscalizando a disponibilização de produtos e serviços com patrões adequados de qualidade, segurança, durabilidade e desempenho, em especial quando se tratar de produtos advindos da revolução biotecnológica.

> Compente ao poder público controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substancias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente. (THOMÉ, 2013, p. 149).

As relações de produção e consumo são reguladas por meio de legislações especificas e pelo poder de polícia, essa tutela é fundamental para proteger o consumidor dos riscos da biotecnologia envolvendo organismos geneticamente modificados e qualquer outro tipo de pesquisas.

Neste contexto, não se pode esquecer o Princípio da Boa-fé contido no artigo 4º, inciso III, do CDC, o qual aponta para a necessidade de harmonização dos interesses dos participantes das relações de consumo, buscando viabilizar o desenvolvimento econômico e tecnológico segundo os ditames constitucionais, compatibilizando interesses às vezes contraditórios.

> As consequências desse processo incidem diretamente sobre as instâncias de produção do conhecimento científico, importando, principalmente, a abertura do diálogo sobre a definição do papel da ciência como instância de legitimação do saber nas sociedades tecnológicas. Esta se vê constestada pela crescente visibilidade de sua incapacidade regulatória da segurança, e é constantemente desafiada pelo severo défice de informação com que lida e que também produz. Isso porque, particularmente no domínio da gestão dos riscos, é possível verificar-se não apenas o desconhecimento integral (ausência), ou parcial (insuficiência) sobre os riscos com que lida, mas também, a sonegação sistemática da informação pelas próprias autoridades responsáveis pela sua gestão. (AYALA, 2013, p. 21).

Assim, o papel do poder público na proteção do consumidor recai justamente na garantia de um exercício livre do direito de informação, na medida em que ao consumidor seja garantida a capacidade de fazer opções. Embora, hoje se sabe que a capacidade de optar é relativizada pelos altos custos que tem para o consumidor final optar, por exemplo, por consumir alimentos 100% orgânicos.

> O que se deve reconhecer é que a gestão científica e racional dos riscos perdeu o privilégio que antes ocupava na organização das relações da sociedade quando se constatou que as novas qualidades (anonimato, invisibilidade, acumulação, indeterminação temporal e espacial) e os efeitos emergentes de tecnologias inéditas e emergentes (biotecnologia e engenharia genética, v.g), geralmente não puderam ser convenientemente controlados e, sobretudo, regulados a partir do grau de conhecimento técnico-especializado disponível no momento de seu desenvolvimento, produzindo efeitos negativos que não puderam ser objeto de previsão e antecipação racionais. (AYALA, 2013, p. 22).

Nesse seara, a melhor opção é o enfoque precaucional da gestão da informação consiste na garantia do consumidor final saber que quando compra um determinado alimento ele contém ou não elementos transgênicos. Do mesmo modo como o consumidor pode optar por comprar determinado alimento que contém corante artificial ou natural.

> Desse modo, um enfoque precaucional apresenta-se como o caminho para a tomada de decisões sobre esse novo perfil de riscos. O princípio da precaução exerce função angular nessa abordagem, na qualidade de instrumento de gestão da informação, especialemte em contextos de crises, porque propõe alternativas conciliatórias e proporciona o desenvolvimento de consensos democráticos a partir de bases de conhecimento precárias, insuficientes ou inexistentes. Afirma-se aqui um compromisso com a inovaçao responsável, que é decisivo para a concilicaçao dos objetivos do desenvolvimento tecnológico e a proteção dos direitos fundamentais nas sociedades de risco. (AYALA, 2013, p. 41).

A respeito do preço social envolvido quando a atual Lei de Biossegurança nacional, marco legal do biodireito brasileiro, cuidou da liberação de organismos geneticamente modificados (OGM's) na agricultura, permitindo a produção, venda e consumo no território brasileiro, o julgamento da ADPF-101 oferece subsídios interessantes.

> O julgamento da ADPF-101 constitui exemplo fundador da força normativa do direito constitucional ao meio ambiente equilibrado e do caráter vinculante das obrigações ambientais intergeracionais. Importava saber, então, se decisões judiciais que autorizavam a importação de pneus usados feriam os preceitos constitucionais garantidores da saúde e do meio ambiente. O Tribunal, depois de deixar assentado o histórico de

> graves consequências para a saúde e para o meio ambiente advindas da reciclagem do material, decidiu que, se muitos são os benefícios econômicos gerados pela atividade de aproveitamento ”na produção do asfalto borracha ou na indústria cimenteira, haveria de se ter em conta que o preço industrial a menor não poderia se converter em preço social maior, a ser pago com saúde das pessoas e com a contaminação do meio ambiente. (MENDES, 2010, p. 1554).

Logo, assim como ocorreu quando do julgamento da ADPF-101, no caso da importação de pneus usados, na época a falta de certeza científica sobre os riscos à saúde e meio ambiente aliado aos grandes interesses econômicos envolvidos contribuíram para a liberação da produção e consumo no Brasil e na maioria de países dos OGM's.

Contudo, depois de quase 10 (dez) anos da legislação e há mais de 25 anos do consumo, aos poucos começam a surgir evidências sobre possíveis efeitos negativos à saúde pública e ao médio ambiente o que pode provocar alguma alteração radical na legislação.

> A carta publicada no jornal Scientific American em agosto de 2009, intitulada “As empresas de sementes controlam a pesquisa dos cultivos GM?”, nos ensina que os “cientistas devem pedir permissão às corporações antes de publicar estudos independentes sobre cultivos geneticamente modificados”, ainda hoje. [...] lamentável, do mesmo modo, é o fato de que os pesquisadores, achando resultados contrários à lógica econômica mundial no assunto de transgenia e de seus impactos, sofrem atos repressivos políticos e/ou profissionais. (FERMENT, 2011, p. 103).

Sabe-se que as principais pesquisas avaliando os riscos para o consumo humano e o meio ambiente foram patrocinadas pelas próprias empresas de transgenia, aumentando o grau de incerteza quanto aos possíveis resultados. Quando a pesquisa científica passa a ser dominada pelo capital, tem-se um grave problema na avaliação dos riscos e um latente problema na segurança alimentar mundial.

> Novas tecnologias foram desenvolvidas, sempre em busca de novas fontes de renda, ou seja, de lucro. Grandes corporações criaram produtos que se utilizaram de novos métodos de funcionamento, tais como aparelhos de telefonia celular, que se

> valem de ondas e causam efeitos quase totalmente desconhecidos pelo homem. (MARQUES, 2008, p. 217).

Por outro lado, e como prova de que a ciência também pode ser objeto de manipulação pelo capital econômico, tem-se a perseguição de cientistas que revelam em suas pesquisas verdades inconvenientes. Não é de hoje que afirmar algo que contraria os detentores do poder tem como consequência sofrer todo tipo de perseguição e descredito, aqueles que alertaram sobre os riscos da utilização de transgênicos em grande escala na agricultura foram ignorados e suas conclusões abafadas.

> Assim, grandes pesquisadores, às vezes internacionalmente reconhecidos pela qualidade de seus trabalhos na temática, viram suas equipes de laboratório diminuir, seus créditos e bolsas de pesquisa desaparecer, e até perderam seus cargos, devido à gravidade das suas descobertas que comprometiam o mercado mundial das biotecnologias. Podemos mencionar os casos do Putzai, que observou interações genéticas entre genes de lectinas e o transgene de batata GM; Malatesta, por seus resultados de testes crônicos de toxicidade com ratos; mas também Losey, que fez explodir a polêmica sobre os impactos do Bt sobre a fauna não alvo; e Quist & Chapela, que descobriram a contaminação das variedades de milhos crioulos no México. Recentemente, o pesquisador argentino, Dr. Carrasco, da Faculdade de Medicina da Universidade de Buenos Aires (UBA) e do Conselho Nacional de Investigações Científicas e Técnicas (Conicet), está sofrendo uma forte campanha de difamação por ter concluído que “o agrotóxico básico da indústria da soja [o Roundup Ready] produz malformações neuronais, intestinais e cardíacas, mesmo em doses muito inferiores às utilizadas na agricultura”. (FERMENT, 2011, p. 104).

As evidências científicas sobre o risco do uso de agrotóxicos, acabam sendo abafadas e não existem dados concretos que possibilitem um pocisionamento adequado, salvo aqueles divulgados ou patrocinados pelas grandes corporações.

> Mas, assim como o óleo, a mentira flutua na superfície da verdade. Os esforços para que as verdades sobre os agrotóxicos venham à tona não são vãos, assim como não foi a iniciativa de Rachel Carson ao denunciar o silêncio na primavera provocado pela morte de pássaros intoxicados. (CARNEIRO et al, 2015, p. 34).

A pesquisadora norteamericana Rachel Carson foi objeto de perseguição após denunciar no seu livro “O Silêncio da primavera” os efeitos adversos à vida do uso de agrotóxicos.

> As substâncias químicas, difundidas sobre terras de cultivo, ou sobre florestas, ou sobre jardins, fixam-se por longo tempo no solo; dali, entram nos organismos vivos; passam de um ser vivo a outro ser vivo; e iniciam uma cadeia de envenenamentos e de mortes. (CARSON, 1969, p. 16).

A luta não foi em vão e resultou na banição em muitos países do DDT - Dicloro-difenil-tricloetano na década de 1970, porém no Brasil a proibição somente ocorreu em 2009 pela Lei nº 11.936.

> Em um sistema institucional hostil à crítica, a retórica da desqualificação funciona como a terceira perna do arrimo ideológico que dá sustentação a práticas autoritárias de restrição à pesquisa independente e busca legitimá-las. É isso que explica o fato de assistirmos com espantosa frequência à criminalização de pesquisadores críticos por meio de processos judiciais e ao estabelecimento de variadas formas de coerção profissional e pessoal. (CARNEIRO et al, 2015, p. 33).

Diante desse contexto, e com o crescente número de pesquisas demonstrando que o potencial lesivo à saúde e ao meio ambiente dos transgênicos, o Ministério Público Federal realizou Audiência Pública sobre Transgênicos em 12 de dezembro de 2013, onde são colhidos dados reveladores quanto aos riscos à saúde pública e ao meio ambiente pela utilização de transgênicos na agricultura.

Além disso, constatou-se a necessidade de uma maior rigor científico nas avaliações feitas pela CTNbio – Comissão Técnica de Biossegurança Nacional e a inobservância do Protocolo de Cartagena que cuida de biossegurança. Tratando-se de questão complexa a discussão não deve ficar restrita a determinados grupos, e os riscos precisam ser debatidos com a sociedade e no meio acadêmico.

A audiência pública trouxe revelações que já faziam parte da literatura científica internacional, há alguns anos tem surgidos estudos independentes que demonstram os possíveis riscos para a saúde e o meio ambiente dos organismos geneticamente modificados. Também foram confrontados dados inicialmente apresentados de que as sementes transgênicas revelavam uma maior produtividade que as tradicionais, quando a pratica nem sempre corrobora essa hipótese.

Ainda, verificou-se que as sementes transgênicas desenvolveram resistência e passaram a exigir uma maior dose de agrotóxicos. Hoje o Brasil é o maior consumidor de agrotóxico no mundo segundo dados do Ministério do Meio Ambiente sendo que o crescimento da agricultura nos últimos 40 anos não seguiu essa mesma proporção.

> Desde 2008 o Brasil é o país que mais consome agrotóxico no mundo e, só em 2010, utilizou mais de 800 milhões de litros em suas lavouras. O Mato Grosso, estado que mais consome, sozinho, utilizou 113 milhões de litros. O professor Wanderley Pignati, da Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT), é responsável por um estudo que analisou os impactos do consumo de agrotóxico no interior do estado e aponta que o grande problema hoje é que as grandes corporações transformaram “os alimentos em mercadoria”. Um dos episódios mais emblemáticos aconteceu em 2006 na cidade de Lucas do Rio Verde. Enquanto os fazendeiros dessecavam a soja transgênica para a colheita utilizando o herbicida paraquat, uma nuvem tóxica se formou dando origem a uma chuva de agrotóxico sobre a cidade que devastou canteiros de plantas medicinais, chácaras de hortaliças e deixou centenas de crianças e idosos com intoxicações agudas. O estudo de Pignati levanta outros dados alarmantes da presença de agrotóxicos em Lucas do Rio Verde: poços de água potáveis, água da chuva e o ar apresentaram altos índices de contaminação, assim como a urina dos professores da cidade. A contaminação também atingiu o leite materno: 100% das 62 mães apresentavam alteração. (PAVAN, 2014).

A respeito da utilização de agrotóxicos, o quadro abaixo retrata o crescimento do consumo de agrotóxicos após dez anos de vigência da atual lei de biosegurança. Após a produção legalizada de plantas geneticamente modificadas as quais supostamente seriam mais resistentes a pragas, conclui-se que a diminuição do uso de agrotóxicos revelou-se uma grande falácia, ocorrendo uma aumento de 288% no uso de agrotóxicos entre 2000 e 2012. Senão, é o que revelam as estatísticas divulgadas pelo IBGE e o SINDAG - Sindicato Nacional de Empresas de Aviação Agrícola.

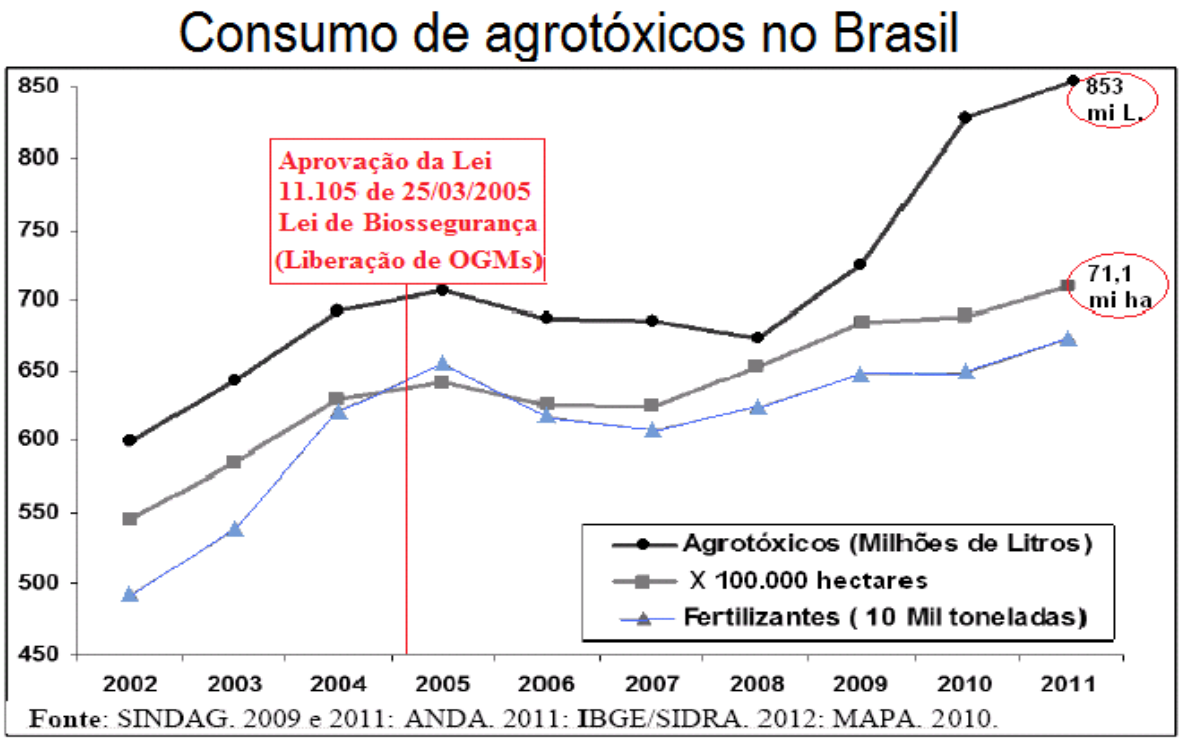
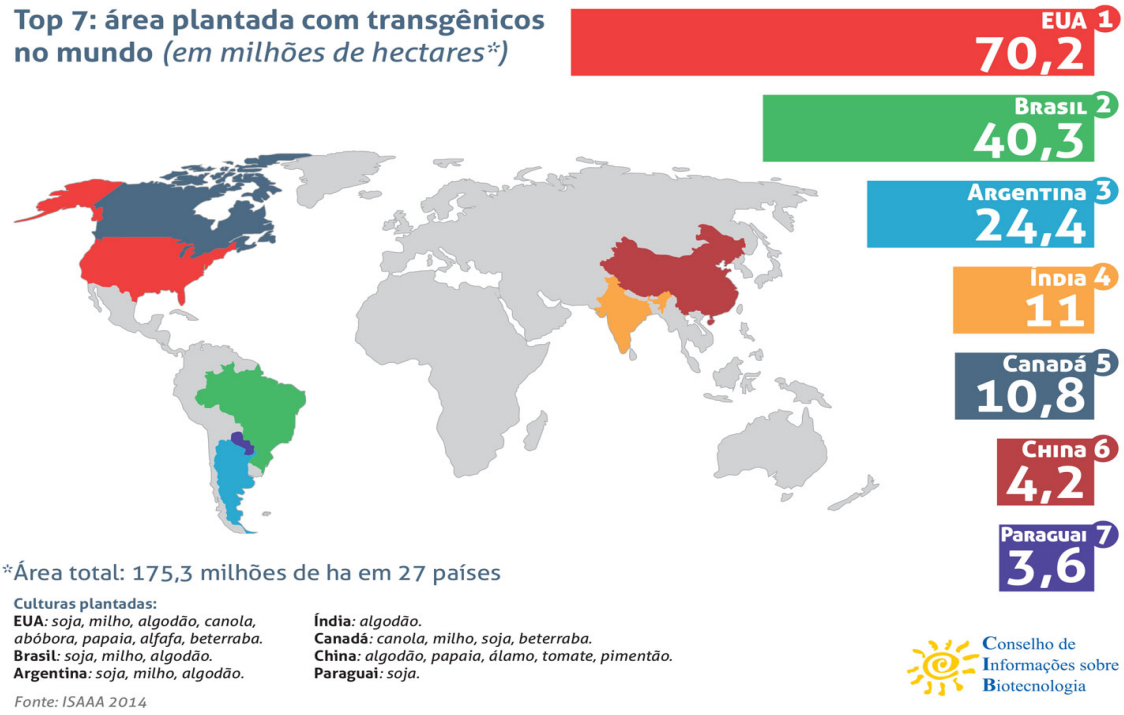


Ilustração 7: Gráfico produção agrícola e consumo de agrotóxicos e fertilizantes químicos nas lavouras do Brasil, 2002-2011.

O crescimento no uso de agrotóxicos não foi acompanhado pelo mesmo crescimento da produção agrícola, o que revela que a promessa inicial de maior produtividade com o uso de organismos geneticamente modificados não foi concretizada. Aliás, o que se observa é uma maior dependência da tecnologia estrangeira que além do monopólio das sementes possuem o monopólio da produção dos agrotóxicos.

Nesse contexto, é necessário que as políticas públicas brasileiras deem um tratamento prioritário ao desenvolvimento científico e tecnológico, em vistas a caminhar em direção à independência tecnológica.

Salientando-se, desde já, que a tendência verificada é que quanto mais transgênicos presentes na lavoura mais agrotóxicos tem sido consumidos. Conforme dados oficiais, o Brasil é o maior importador mundial de agrotóxicos e o segundo maior produtor mundial de transgênicos. Tal como se verifica no mapa do Conselho de Informações sobre Biotecnologia contendo as areas plantadas com transgênicos no mundo, o Brasil possuindo 40,3 milhões de hectares plantadas, o que representa percentual significativo da area cultivável.



Fonte: Conselho de informações sobre biotecnologia.

Ilustração 8: Mapa milhões de hectares plantadas de transgênicos no mundo.

Sabe-se que as plantações transgênicas tiveram rápida expansão nos últimos anos no Brasil, em 1993 eram cultivados 10,6 milhões de hectares, já em 2014 tem-se plantadas 40,3 milhões de hectares de transgênicos.

Alguns dados a respeito dos agrotóxicos no Brasil são alarmantes, a ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária - divulgou recentemente que 64% dos alimentos produzidos no Brasil estão contaminados por agrotóxicos.

Considerando que o Brasil se destaca entre os maiores produtores mundiais de grãos transgênicos e junto com a Argentina e os Estados Unidos detém juntos 80% das superfícies plantadas com transgênicos, o impacto de uma possível proibição da comercialização ou aceitação no mundo poderá ser significativa. Embora os reflexos para a economia brasileira seriam desastrosos, tal impacto é mínimo se considerados os riscos à biodiversidade, saúde pública e vida potencialmente experimentáveis.

Destaca-se que junto com a transgenia a utilização de agrotóxicos tem aumentado indiscriminadamente, sem qualquer controle a respeito de sua potencialidade lesiva à saúde.

> O que dizer ainda do fato de 22 dos cinquenta princípios ativos mais empregados no Brasil estarem banidos em outros países? Será o metabolismo dos brasileiros mais tolerante aos venenos, ou serão as instituiçoes de regulaçao brasileiras mais tolerantes as pressoes corporativas? Pesquisas independentes apresentam evidencias suficientes para a imposiçao de limites ao uso comercial de determinados princípios ativos, mas são frequentemente consideradas nao conclusivas pelos pares alinhados à academia domesticada. Em nome da boa ciência, estudos complementares são solicitados, postergando-se indefinidamente a validação científica de informaçoes comprometedoras das estratégias comerciais das indústrias. Dessa forma, o sistema de poder que sustenta a irracionalidade dos agrotóxicos é institucionalmente caucionado, assegurando a continuidade de negócios privados bilionários que se fazem em detrimento do interesse público. (CARNEIRO et al, 2015, p. 29).

Além da condição de maior importador de agrotóxicos do mundo, o Brasil tem feito uso de agrotóxicos proibidos nos EUA e União Europeia, conforme constatação feita pela ABRASCO – Associação brasileira de saúde coletiva e o Programa de Segurança Alimentar da UFSM – Universidade Federal de Santa Maria.

> O avanço científico pressupõe a assunção de riscos. Ações programadas podem produzir resultados não esperados. As ciências partem de hipóteses a serem testadas, não de certezas absolutas ou dogmas. Pouco se sabe sobre as possíveis consequências à saúde humana e ao meio ambiente em longo prazo. É legítimo invocar o princípio de precaução, calcular os riscos, considerar os possíveis benefícios e malefícios de qualquer empreendimento científico-tecnológico. É preciso ampliar as pesquisas e examinar os OGMs caso a caso. O que não se pode é demonizá-los e transformar em meramente ideológico um tema científico. (SOUZA, 2013, p. 54).

É preciso estar atento para que o desenvolvimento científico-tecnológico não se afaste de sua razão inicial de ser, qual seja, o respeito e a promoção do bem estar do humano e que toda pesquisa e descoberta biotecnológica deve ser feita objetivando o bem comum. É preciso ter cuidado para que a ciência não se torne refém de outro mal que é o de seu tratamento como um mero negócio lucrativo, tornando-se uma ciência domesticada pelos interesses econômicos.

> De tanto racionalizar os meios, o homem atual torna-se irracional em relação aos fins. Até parece que está construindo uma sociedade onde ele será livre para fazer tudo, mas onde não terá nada para fazer; então, ele será livre para pensar, mas não terá mais nada para pensar. (JAPIASSU, 1975, p. 107).

Convém destacar que o rápido crescimento econômico da indústria da biotecnologia e engenheria genética que é considerada uma das mais rentáveis do mundo ao lado da indústria bélica e da informática. Estima-se que foi de U$12 bi o faturamento da indústria de agrotóxicos no Brasil em 2014, conforme nota divulgada pela ANDEF – Associação Nacional de Defesa Vegetal.

> Hoje, ao lado da indústria bélica e da informática, a engenharia genética já é uma das indústrias mais rentáveis. E as perspectivas de rentabilidade crescem na medida em que se entrevê, através das células-tronco, a possibilidade de regenerar e até criar tecidos e órgãos humanos para substituir os tradicionais transplantes. (MOSER, 2005, p. 32).

Considerando a importância econômica que o desenvolvimento das ciências ligadas à engenharia genética possui, são necessários investimentos não apenas de recursos econômicos para ampliação da plataforma de pesquisa mas também para a formação de mão de obra qualificada dentro do mercado nacional. O que possibilitará não só o progresso do desenvolvimento científicao nacional, mas também a formação de especialistas capazes de avaliar os efetivos riscos.

> O cientista é, sem dúvida alguma, influenciado pelas ideologias reinantes, mas essa influência é bastante sutil e é difícil dizer em que caso ela pára ou não na porta do laboratório. (CHRÉTIEN, 1994, p. 237).

Nesse contexto, o desenvolvimento de novas dimensões tecnológicas da exploração e intervenção humana sobre os recursos naturais – que é associado, a princípio, à intervenção das autoridades científicas e dos especialistas nas sociedades de risco – submete o direito a novos desafios. (AYALA, 2013, p. 19).

Contudo, a ciência deve atender aos interesses da produção do conhecimento humano, acima de interesses econômicos, de classes, ideologias ou pessoais. Portanto, assume-se que a ciência deve ser concebida como revelação do mundo para melhorar a vida do homem. A legislação deve estar direcionada para que esse objetivo se verifique, caso contrário perde sua razão de ser.

3.2 Pesquisas com células-tronco embrionárias

Após a aprovação da Lei de Biossegurança Nacional que regulamentou as pesquisas com células-tronco, surgiu o questionamento judicial sobre a constitucionalidade do artigo 5º e parágrafos da Lei 11.105/2005, por meio da ADI n. 3510-0, tendo como fundamento que as pesquisas e utilização das células-troncos ofenderiam os artigos 1º, inciso III e 5º, caput, ambos da CF/88.

Na oportunidade, em julgamento emblemático e que pode ser considerado marco para o biodireito brasileiro, foi possível ao Supremo Tribunal Federal manifestar-se expressamente quanto ao mérito das discussões entendendo como constitucional o dispositivo que autoriza as pesquisas científicas com células-tronco, ao julgar improcedente a ADI 3510-0, em 28.05.2010. Diante da riqueza jurídica da discussão do tema quando do julgamento da ADI no STF e sua relevância para o desenvolvimento das ideias a ser tratadas na sequência, merece transcrição a ementa do julgamento a seguir.

> CONSTITUCIONAL. AÇÃO DIRETA DE INCONSTITUCIONALIDADE. LEI DE BIOSSEGURANÇA. IMPUGNAÇÃO EM BLOCO DO ART. 5º DA LEI Nº 11.105, DE 24 DE MARÇO DE 2005 (LEI DE BIOSSEGURANÇA). PESQUISAS COM CÉLULAS-TRONCO EMBRIONÁRIAS. INEXISTÊNCIA DE VIOLAÇÃO DO DIREITO À VIDA. CONSITUCIONALIDADE DO USO DE CÉLULAS-TRONCO EMBRIONÁRIAS EM PESQUISAS CIENTÍFICAS PARA FINS TERAPÊUTICOS. DESCARACTERIZAÇÃO DO ABORTO. NORMAS CONSTITUCIONAIS CONFORMADORAS DO DIREITO FUNDAMENTAL A UMA VIDA DIGNA, QUE PASSA PELO DIREITO À SAÚDE E AO PLANEJAMENTO FAMILIAR. DESCABIMENTO DE UTILIZAÇÃO DA TÉCNICA DE INTERPRETAÇÃO CONFORME PARA ADITAR À LEI DE BIOSSEGURANÇA CONTROLES DESNECESSÁRIOS QUE IMPLICAM RESTRIÇÕES ÀS PESQUISAS E TERAPIAS POR ELA VISADAS. IMPROCEDÊNCIA TOTAL DA AÇÃO. (STF Ementa ADI nº 3510-0 DF. Rel. Min. Ayres Britto, DJ 28.05.2010).

Saliente-se que o texto constitucional não dispõe sobre o início da vida humana, o que faz é se reportar aos direitos e garantias individuais da pessoa humana, ou seja, as cláusulas pétras são garantias de uma pessoa concreta (teoria natalista), a qual se faz destinatária de direitos fundamentais. No entanto, o

nasciturno também é protegido desde a concepção e a esse respeito o STF cuida de distingir os bens jurídicos para fins de proteção, é o que se extrai do julgamento da ADI nº 3510-0, a seguir.

> Mutismo constitucional hermeneuticamente significante de transpasse de poder normativo para a legislação ordinária. A potencialidade de algo para se tornar pessoa humana já é meritória o bastante para acobertá-la, infraconstitucionalmente, contra tentativas levianas ou frívolas de obstar sua natural continuidade fisiológica. Mas as três realidades não se confundem: o embrião é o embrião, o feto é o feto e a pessoa humana é a pessoa humana. Donde não existir pessoa humana embrionária, mas embrião de pessoa humana. O embrião referido na Lei de Biossegurança ("in vitro" apenas) não é uma vida a caminho de outra vida virginalmente nova, porquanto lhe faltam possibilidades de ganhar as primeiras terminações nervosas, sem as quais o ser humano não tem factibilidade como projeto de vida autônoma e irrepetível. O Direito infraconstitucional protege por modo variado cada etapa do desenvolvimento biológico do ser humano. Os momentos da vida humana anteriores ao nascimento devem ser objeto de proteção pelo direito comum. O embrião pré-implanto é um bem a ser protegido, mas não uma pessoa no sentido biográfico a que se refere a Constituição. (STF ADI nº 3510-0 DF. Rel. Min. Ayres Britto, DJ 28.05.2010).

A discussão pautou-se pela preocupação em garantir a liberdade da pesquisa científica, em especial por essa pesquisa objetivar o respeito à vida mediante a utilização das células-tronco para desvendar o tratamento de inúmeras doenças. Por outro lado, concluiu-se que a utilização da célula tronco não configura aborto por tratar-se de embriões, além de ser obtidos por meio de manipulação humana em ambiente extracorpóreo.

> O CONHECIMENTO CIENTÍFICO, A CONCEITUAÇÃO JURÍDICA DE CÉLULAS-TRONCO EMBRIONÁRIAS E SEUS REFLEXOS NO CONTROLE DE CONSTITUCIONALIDADE DA LEI DE BIOSSEGURANÇA. As "células-tronco embrionárias" são células contidas num agrupamento de outras, encontradiças em cada embrião humano de até 14 dias (outros cientistas reduzem esse tempo para a fase de blastocisto, ocorrente em torno de 5 dias depois da fecundação de um óvulo feminino por um espermatozóide masculino). Embriões a que se chega por efeito de manipulação humana em ambiente extracorpóreo, porquanto produzidos laboratorialmente ou "in vitro", e não espontaneamente ou "in vida". Não cabe ao Supremo Tribunal Federal decidir sobre

> qual das duas formas de pesquisa básica é a mais promissora: a pesquisa com células-tronco adultas e aquela incidente sobre células-tronco embrionárias. A certeza científico-tecnológica está em que um tipo de pesquisa não invalida o outro, pois ambos são mutuamente complementares. (STF ADI nº 3510-0 DF. Rel. Min. Ayres Britto, DJ 28.05.2010).

Observa-se que na ementa é apresentado o conceito de células-tronco embrionária com o qual o Supremo Tribunal Federal pretende situar os jurisdicionados dentro da temática abordada, talvez seja uma peculiaridade que estará presente nos julgamentos envolvendo temas sobre biotecnologias. Sem dúvidas, o biodireito levará diversos assuntos ao poder judiciário que tornará o *amicus curiae* uma figura constante em esse tipo de julgamento envolvendo temáticas novas e tradicionalmente distante do judiciário e do cotidiano das pessoas, até então eram assuntos inexistentes.

Observa-se, nesse contexto, que a liberdade de expressão da manifestação científica tende a entrar em disputa com valores e princípios constitucionais, como proteção da vida, dignidade humana ou proteção ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Diante disso, a integração da constituição se faz necessária por estar diante de valores que não são absolutos, razão pela qual sua interpretação/aplicação se faz à luz das diretrizes do processo hermenêutico da unidade da constituição e da concordância prática. (MENDES, 2010, p. 1551).

No item II, da ementa do julgamento da ADI nº 3510-0, o STF faz exatamente esse processo de integração da Constituição quando tratar especificamente da utilização de pesquisas para fins terapêuticos. Resta patente da leitura feita pelo STF que a opção do legislador atendeu justamente a Dignidade humana quando buscou o respeito à vida digna. Hoje, após cinco anos do julgamento, a evolução dos tratamentos médicos utilizando células-tronco revelam que a difícil opção do STF, em compasso com a noção de constitucionalismo fraternal, foi a mais acertada.

> LEGITIMIDADE DAS PESQUISAS COM CÉLULAS-TRONCO EMBRIONÁRIAS PARA FINS TERAPÊUTICOS E O CONSTITUCIONALISMO FRATERNAL. A pesquisa científica com células-tronco embrionárias, autorizada pela Lei n° 11.105/2005, objetiva o enfrentamento e cura de patologias e traumatismos que severamente limitam, atormentam, infelicitam, desesperam e não raras vezes degradam a vida de

> expressivo contingente populacional (ilustrativamente, atrofias espinhais progressivas, distrofias musculares, a esclerose múltipla e a lateral amiotrófica, as neuropatias e as doenças do neurônio motor). A escolha feita pela Lei de Biossegurança não significou um desprezo ou desapreço pelo embrião “in vitro”, porém a mais firme disposição para encurtar caminhos que possam levar à superação do infortúnio alheio. Isto no âmbito de um ordenamento constitucional que desde o seu preâmbulo qualifica “a liberdade, a segurança, o bem-estar, o desenvolvimento, a igualdade e a justiça” como valores supremos de uma sociedade mais que tudo “fraterna”. O que já significa incorporar o advento do constitucionalismo fraternal às relações humanas, a traduzir verdadeira comunhão de vida ou vida social em clima de transbordante solidariedade em benefício da saúde e contra eventuais tramas do acaso e até dos golpes da própria natureza. Contexto de solidária, compassiva ou fraternal legalidade que, longe de traduzir desprezo ou desrespeito aos congelados embriões “in vitro”, significa apreço e reverência a criaturas humanas que sofrem e se desesperam. Inexistência de ofensas ao direito à vida e da dignidade da pessoa humana, pois a pesquisa com células-tronco embrionárias (inviáveis biologicamente ou para os fins a que se destinam) significa a celebração solidária da vida e alento aos que se acham à margem do exercício concreto e inalienável dos direitos à felicidade e do viver com dignidade (STF, ADI nº 3510-0 DF. Rel. Min. Ayres Britto, voto Min. Celso de Melo, DJ 28.05.2010).

A realidade atual confirma a utilidade pública e o respeito à vida digna que as pesquisas científicas podem produzir, tem-se como exemplo os tratamentos com células-tronco a cada dia salvam mais vidas e a longo prazo apresentam um tratamento médico menos oneroso. Sendo assim, recentemente tem ocorrido no Brasil uma difusão do almazenamento das células do cordão umbilical seja por meio de bancos privados e também em bancos públicos onde são feitas doações para a chamada rede de solidariedade (BrasilCord). (OLIVEIRA, 2014).

As possibilidades de tratamento médico são infinitas para aquelas pessoas que optem por congelar as células tronco embrionárias no momento do nascimento do filho, tendo em vista que a cada dia surgem novas descobertas científicas.

> Pesquisas recentes vêm mostrando que o sangue do cordão umbilical e da placenta são ricos em células-tronco. Entretanto, também não sabemos ainda qual é o potencial de diferenciação dessas células em diferentes tecidos. Se as pesquisas com células-tronco de cordão umbilical proporcionarem os resultados esperados, isto é, se forem

> realmente capazes de regenerar tecidos ou órgãos, esta será certamente uma notícia fantástica, porque não envolveria questões éticas. Teríamos que resolver então o problema de compatibilidade entre as células-tronco do cordão doador e do receptor. Para isto será necessário criar, com a maior urgência, bancos de cordão públicos, à semelhança dos bancos de sangue. Isto porque sabe-se que, quanto maior o número de amostras de cordão em um banco, maior a chance de se encontrar um compatível. Experiências recentes já demonstraram que o sangue do cordão umbilical é o melhor material para substituir a medula em casos de leucemia. Por isso, a criação de bancos de cordão é uma prioridade que já se justifica somente para o tratamento de doenças sangüíneas, mesmo antes de confirmarmos o resultado de outras pesquisas.(ZATZ, 2004).

Existe na rede pública chamada BrasilCord previsão para que até final e 2015 existam 17 bancos públicos, conforme dados obtidos junto ao site: http://www.inca.gov.br/conteudo_view.asp?id=2627. Observa-se que no caso da rede pública, as mães autorizam a doação do condão umbilical do recém-nascido e ele fica disponível para quem precisar no tratamento, é montado um banco de dados com todas as informações genéticas dos doadores.

Por tratar-se de temática desconhecida para muitos e que pode salvar um número indeterminado de vidas, essas informações precisam ser melhor divulgadas na comunidade. Contudo, predomina o desconhecimento ao respeito e atualmente a maioria dessas células acabam sendo descartadas, tornado-se nada mais do que lixo hospitalar.

> [...] é justo deixar morrer uma criança ou um jovem afetado por uma doença neuromuscular letal para preservar um embrião cujo destino é o lixo? Um embrião que, mesmo que fosse implantado em um útero, teria um potencial baixíssimo de gerar um indivíduo? Ao usar células-tronco embrionárias para regenerar tecidos em uma pessoa condenada por uma doença letal, não estamos, na realidade, criando vida? Isso não é comparável ao que se faz hoje em transplante quando se retiram os órgãos de uma pessoa com morte cerebral (mas que poderia permanecer em vida vegetativa). (ZATZ, 2004).

Ainda a respeito do julgamento da ADI 3510-0 pelo STF, outra questão levantada foi eventual comprometimento ao planejamento familiar do casal fundados na dignidade humana e paternidade responsável. A esse respeito, o item V da

ementa revela que o STF prestigiou a autonomia de vontade do casal, com base na laicidade do Estado e primado da autonomia da vontade privada.

> A opção do casal por um processo "in vitro" de fecundação artificial de óvulos é implícito direito de idêntica matriz constitucional, sem acarretar para esse casal o dever jurídico do aproveitamento reprodutivo de todos os embriões eventualmente formados e que se revelem geneticamente viáveis. O princípio fundamental da dignidade da pessoa humana opera por modo binário, o que propicia a base constitucional para um casal de adultos recorrer a técnicas de reprodução assistida que incluam a fertilização artificial ou "in vitro". De uma parte, para aquinhoar o casal com o direito público subjetivo à "liberdade" (preâmbulo da Constituição e seu art. 5º), aqui entendida como autonomia de vontade. De outra banda, para contemplar os porvindouros componentes da unidade familiar, se por eles optar o casal, com planejadas condições de bem-estar e assistência físico-afetiva (art. 226 da CF). Mais exatamente, planejamento familiar que, "fruto da livre decisão do casal", é "fundado nos princípios da dignidade da pessoa humana e da paternidade responsável" (§ 7º desse emblemático artigo constitucional de nº 226). O recurso a processos de fertilização artificial não implica o dever da tentativa de nidação no corpo da mulher de todos os óvulos afinal fecundados. Não existe tal dever (inciso II do art. 5º da CF), porque incompatível com o próprio instituto do "planejamento familiar" na citada perspectiva da "paternidade responsável". Imposição, além do mais, que implicaria tratar o gênero feminino por modo desumano ou degradante, em contrapasso ao direito fundamental que se lê no inciso II do art. 5º da Constituição. Para que ao embrião "in vitro" fosse reconhecido o pleno direito à vida, necessário seria reconhecer a ele o direito a um útero. Proposição não autorizada pela Constituição. (STF ADI nº 3510-0 DF. Rel. Min. Ayres Britto, DJ 28.05.2010).

Por outro lado, o julgamento da ADI 3510-0 chamou atenção para o fato de que só há vida digna com direito à saúde, desse modo as pesquisas científicas na seara da biotecnologia que objetivem a efetivação do direito à saúde incorporam a exigência de justiça e valores éticos que tanto a ciência como o direito devem buscar, e conferem um suporte axiológico à Lei de Biossegurança Nacional que permitiu concluir pela sua constitucionalidade.

> DIREITO À SAÚDE COMO COROLÁRIO DO DIREITO FUNDAMENTAL À VIDA DIGNA. O § 4º do art. 199 da Constituição, versante sobre pesquisas com substâncias humanas para fins terapêuticos, faz parte da seção normativa

> dedicada à “SAÚDE” (Seção II do Capítulo II do Título VIII). Direito à saúde, positivado como um dos primeiros dos direitos sociais de natureza fundamental (art. 6º da CF) e também como o primeiro dos direitos constitutivos da seguridade social (cabeça do artigo constitucional de nº 194). Saúde que é “direito de todos e dever do Estado” (caput do art. 196 da Constituição), garantida mediante ações e serviços de pronto qualificados como “de relevância pública” (parte inicial do art. 197). A Lei de Biossegurança como instrumento de encontro do direito à saúde com a própria Ciência. No caso, ciências médicas, biológicas e correlatas, diretamente postas pela Constituição a serviço desse bem inestimável do indivíduo que é a sua própria higidez físico-mental. (STF ADI nº 3510-0 DF. Rel. Min. Ayres Britto, DJ 28.05.2010).

O Supremo Tribunal Federal consagra a liberdade de pesquisa científica enquanto atividade individual como parte dos rol de direitos fundamentais da pessoal humana, sendo a Lei de biossegurança sua expressão, tal como expõe a ementa.

> O DIREITO CONSTITUCIONAL À LIBERDADE DE EXPRESSÃO CIENTÍFICA E A LEI DE BIOSSEGURANÇA COMO DENSIFICAÇÃO DESSA LIBERDADE. O termo “ciência”, enquanto atividade individual, faz parte do catálogo dos direitos fundamentais da pessoa humana (inciso IX do art. 5º da CF). Liberdade de expressão que se afigura como clássico direito constitucional-civil ou genuíno direito de personalidade. Por isso que exigente do máximo de proteção jurídica, até como signo de vida coletiva civilizada. Tão qualificadora do indivíduo e da sociedade é essa vocação para os misteres da Ciência que o Magno Texto Federal abre todo um autonomizado capítulo para prestigiá-la por modo superlativo (capítulo de nº IV do título VIII). A regra de que “O Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológicas” (art. 218, caput) é de logo complementada com o preceito (§ 1º do mesmo art. 218) que autoriza a edição de normas como a constante do art. 5º da Lei de Biossegurança. A compatibilização da liberdade de expressão científica com os deveres estatais de propulsão das ciências que sirvam à melhoria das condições de vida para todos os indivíduos. Assegurada, sempre, a dignidade da pessoa humana, a Constituição Federal dota o bloco normativo posto no art. 5º da Lei 11.105/2005 do necessário fundamento para dele afastar qualquer invalidade jurídica (Ministra Cármen Lúcia). (STF ADI nº 3510-0 DF. Rel. Min. Ayres Britto, DJ 28.05.2010).

A Lei de Biossegurança à luz da leitura do Supremo Tribunal Federal adotou as cautelas e restrições necessárias para não comprometer o meio ambiente e a

saúde pública, não sendo a falta de certeza cientifica absoluta sobre o assunto argumento apto a ensejar a declaração de sua inconstitucionalidade.

> A Lei de Biossegurança caracteriza-se como regração legal a salvo da mácula do açodamento, da insuficiência protetiva ou do vício da arbitrariedade em matéria tão religiosa, filosófica e eticamente sensível como a da biotecnologia na área da medicina e da genética humana. Trata-se de um conjunto normativo que parte do pressuposto da intrínseca dignidade de toda forma de vida humana, ou que tenha potencialidade para tanto. A Lei de Biossegurança não conceitua as categorias mentais ou entidades biomédicas a que se refere, mas nem por isso impede a facilitada exegese dos seus textos, pois é de se presumir que recepcionou tais categorias e as que lhe são correlatas com o significado que elas portam no âmbito das ciências médicas e biológicas. (STF ADI nº 3510-0 DF. Rel. Min. Ayres Britto, DJ 28.05.2010).

O julgamento da ADI nº 3510-0 pelo STF deixou transparecer uma postura progressista que irá refletir nos próximos julgamentos envolvendo situações relativas à liberdade de pesquisa. Sem dúvida, a postura do Supremo Tribunal Federal serve de estímulo à propulsão do desenvolvimento biotecnológico do país envolvendo tratamentos médicos com células-tronco.

> A busca do saber tornou-se conquista. Não se trata mais de, pacientemente, descobrir o Graal, mas de, brutamentel, ocupar a Terra Santa. Nova cruzada a pesquisa científica mobiliza verdadeiras tropas, recrutadas, equipadas, financiadas e dirigidas sistematicamente pelo Estado. (CHRÉTIEN, 1994, p. 211).

O julgamento do STF revela que a opção feita pelo legislador patrio não significou desprezo à vida, porém a mais firme disposição de conciliar o respeito à vida digna com o auxílio da ciência. Quando por meio de pesquisas científicas é possível encurtar caminhos que levam à superação do sofrimento alheio o que se busca é justamente reforçar o princípio da Dignidade humana. Ao final um dos objetivos da República Federativa do Brasil é construir uma sociedade livre, justa e solidária, onde a fraternalidade esteja implicita.

> O progresso científico é um fragmento, o mais importante indubitavelmente, do processo de intelectualização a que estamos submetidos desde milênios e relativamente ao qual algumas pessoas adotam, em nossos dias, posição estranhamente negativa. (WEBER, 2010, p. 30).

Embora a Lei de Biossegurança (Lei n. 11.105/2005) tenha no seu artigo 5º delimitado o uso das células-tronco embrionárias apenas para fins de pesquisa e terapia, condicionando o uso apenas no caso de células-tronco produzidas por meio de fertilização *in vitro* e não utilizadas no procedimento. A legislação é cautelosa e ainda exige como requisitos: tratar-se de um embrião inviável, possuir 3 anos ou mais de congelamento após a publicação da lei de biossegurança, consentimento dos genitores, autorização do projeto pelos comitês de ética e pesquisa, além de vedar qualquer tipo de comercialização.

A delimitação dos procedimentos e requisitos pelo texto legal é importante, e deve ser uma característica da legislação envolvendo pesquisa, ciência e tecnologia. Sempre que condicionantes possam ser delimitadas pelo texto legal devem ser inseridas, pois em muitos casos será impossível que essa delimitação ocorra.

A abordagem ético-jurídica no campo da manipulação genética ganha destaque quando o valor preponderante em uma sociedade de mercado capitalista é o dinheiro, o que leva muitas vezes à pratica se afastar do discurso jurídico protetivo e onde é possível comercializar tudo.

Neste ponto, o pensamento jurídico tem lutado para demarcar limites não do avanço da ciência em si, mas de seu avanço desacompanhado da ética e do valor dignidade humana, a vedação da comercialização das células-tronco é um exemplo disso.

> Novas tecnologias foram desenvolvidas, sempre em busca de novas fontes de renda, ou seja, de lucro. Grandes corporações criaram produtos que se utilizaram de novos métodos de funcionamento, tais como aparelhos de telefonia celular, que se valem de ondas e causam efeitos quase totalmente desconhecidos pelo homem. Mesmo antes da telefonia celular, tivemos a produção da energia elétrica, cujos efeitos negativos ao meio ambiente somente no século XX vieram à tona, com sua utilização cada vez mais intensa e, especialmente, com o crescimento dos centros urbanos. A produção e o consumo de energia elétrica agridem o meio ambiente, em níveis variáveis, dependendo do processo gerador e formas de uso. (MARQUES, 2008, p. 217).

A ciência deve ser utilizada apenas para extrair o que há de melhor e atender as necessidades reais do bem estar geral, sem se desviar para finalidades apenas lucrativas com prejuízo para a espécie humana.

> Com o impacto da genética na cultura contemporânea, o mundo começou a mudar de modo muito mais acelerado que algumas décadas atrás, mudança que exige uma reconfiguração de nossas perspectivas, concepções e certezas, no que diz respeito a aspectos fundamentais da natureza humana. A vida do gênero humano está deixando de ser a medida de todas as coisas, como foi o caso de boa parte de nossa tradição cultural, para ser também instrumentalizada. (MORGATO, 2011, p. 31).

Diante da importância do assunto não é de se duvidar que em um futuro breve haja necessidade de introduzir adendos ou mesmo regulamentar o artigo que cuida da pesquisa e terapia com células-tronco embrionárias. Ao final, a cada dia novas descobertas são apresentadas pelos cientistas e o direito é acionado para apresentar suas respostas.

3.3 Algumas reflexões finais sobre o papel do direito frente o desenvolvimento científico e tecnológico: risco e ciência na gestão do conhecimento

Nada melhor do que a reflexão de Weber sobre a alegoria da Caverna de Platão para contextualizar esse tortuoso tema tratado no desenvolver do trabalho, que busca identificar o papel da ciência jurídica diante dos desafios que a revolução científico-tecnologica impõe às sociedades pós-modernas.

> [...] qual o significado da ciência no contexto da vida humana e qual o seu valor? Ora, a esse respeito, enorme é o constraste entre o passado e o presente. Lembremos a maravilhosa alegoria que se contém ao início do livro sétimo da República de Platão, a dos prisioneiros confinados à caverna. Os rostos desses prisioneiros estão voltados para a parede rochosa que se levanta diante deles; às costas, o foco de luz que eles não podem ver, condenados que estão a só se ocuparem das sombras que se projetam sobre a parede, sem outra possibilidade que a de examinar as relações que se estabelecem entre tais sombras. Ocorre, porém, que um dos prisioneiros consegue romper suas cadeias; volta-se e encara o sol. Deslumbrado, ele hesita, caminha em sentidos diferentes e, diante do que vê só sabe balbuciar. Seus companheiros o tomam por louco. Aos poucos ele se habitua a encarar a luz. Feita essa experiência, o dever que lhe incumbe é o de tornar ao meio dos prisioneiros da caverna, a fim de conduzi-los para a luz. Ele é o filosofo, e o sol representa a verdade da ciência,

> cujo objetivo é o de conhecer não apenas as aparências e as sombras, mas também o ser verdadeiros. Quem continua, entretanto, a adotar, em nossos dias, essa mesma atitude diante da ciência? (WEBER, 2010, p. 32).

Quando se discute a respeito da necessidade de promoção do desenvolvimento científico-tecnológico nacional como mecanismo de luta contra a desigualdade social e exclusão é necessário refletir sobre os efeitos positivos e negativos do progresso científico e tecnológico. Dessa forma, torna-se necessário identificar o papel da legislação na construção de um desenvolvimento científico-tecnológico verdadeiramente justo e transformador.

> O enorme desenvolvimento da técnica moderna veio alterar totalmente o antigo panorama e engendrar novas tarefas e desafios para as éticas herdadas da tradição, inclusive, e sobretudo, para o que aqui nos interessa, o problema crucial da sustentabilidade. Pois a tecnologia recente empossa as ações humanas de uma ordem de grandeza completamente *sui generis,* dotando-as, além disso, de novos recursos até então inimagináveis, gerando consequências tais que ultrapassam largamente em urgência e magnitude, as fronteiras e limitações do pensamento ético anterior a seu advento. (GIACOIA JUNIOR, 2015, p. 15).

Sabe-se que a depender do tipo de pesquisa desenvolvida nas áreas do biodireito surgem discussões acaloradas em termos de bioética, em especial a respeito de até onde pode avançar o cientista em suas pesquisas. Exemplo atual envolve as pesquisas com organismos geneticamente modificados na agricultura e a manipulação de células-tronco embrionárias para fins de pesquisa e tratamento médico.

> Os cientistas perdem nas atuais sociedades, a capacidade de se comunicar de forma eficiente com os riscos contemporâneos, aspecto que expõe a capacidade de tomar decisões a dúvidas e críticas, permitindo sugerir novos caminhos alternativos que permitam completar a atividade que não mais pode ser desenvolvida convenientemente pela ciência, uma vez que esta perdeu a capacidade de assegurar e afiançar as decisões para contextos onde a segurança e a certeza não podem ser atingidas. (AYALA, 2013, p. 20).

Os desafios para uma gestão responsável dos riscos nas áreas do biodireito são inúmeros e demandam que a reflexão envolva os mais diversos setores da sociedade. É preciso que haja a disseminação das discussões para que se possa obter com o debate democrático a melhor resposta.

> O objetivo é possível como veremos, através de soluções jurídicas autenticamente transdisciplinares, pois estruturam novas formas de conhecimento, que conquanto jurídicas, não se encontram mais vinculadas à infalibilidade científica. Procuram a composição de interesses mediante técnicas de negociação, buscando de forma prática, a construção de consensos democráticos, necessários face a exigência de transparência na tomada de decisões nos processos de gestão de riscos. (AYALA, 2013, p. 21).

Nesse momento, ressaltar-se-á a importância da legislação como meio eficaz para que o desenvolvimento científico e tecnológico não se distancie do seu objetivo inicial, qual seja, possibilitar o progresso da humanidade.

O direito, em especial no seu aspecto objetivo, tem o compromisso de garantir a manutenção da vida e a existência da sociedade, por meio do conjunto de normas coativas.

> [...] temos permitido que as mencionadas substancias químicas sejam usadas sem que se haja procedido a investigação alguma, ou apenas a uma investigação insuficiente, quanto aos efeitos sobre o solo, sobre a água, sobre a vida dos animais silvestres e também sobre o próprio homem. As gerações futuras não nos perdoarão, com toda probabilidade, a nossa falta de prudente preocupação a respeito da integridade do mundo natural que sustenta a vida toda. (CARSON, 1969, p. 23).

Os riscos que permeiam o desenvolvimento científico e tecnológico demandam que as decisões não se restrinjam a círculos científicos, como os impactos da biotecnologia podem afetar a saúde de milhões de pessoas ao redor do mundo, a sociedade como um todo deveria estar informada sobre os impactos, riscos e incertezas. Em um contexto ideal de sociedade, a lógica e a ética a ser observadas poderiam considerar que todos os que, ainda que potencialmente, possam sofrer danos e arcar com os riscos devem ter o direito de conhecer tais possibilidades danosas e participar das discussões.

> Perante a necessidade de gerir os riscos nas sociedades que convivem diariamente com os efeitos do desenvolvimento de tecnologias que interferem em nossos hábitos de consumos diários, juízos dependentes de avaliações científicas especializadas cedem espaço para decisões eminentemente políticas, e o privilégio dedicado à tecnologia é ocupado agora pela ética. Essa nova realidade modifica qualitativamente a própria organização dos processos de tomada de decisão, permitindo a interferência pública da sociedade, da comunidade científica, da indústria, e das autoridades decisórias propriamente ditas, para a formação da decisão exigida na particular hipótese de gestão determinada pela espécie de risco. (AYALA, 2013, p. 21).

Sendo os riscos e incertezas próprios do desenvolvimento científico, em especial quando envolver as novas áreas interligadas à tecnologia genética, caberá ao legislador um trabalho interdisciplinar de reflexão profunda que tenha a precaução como vetor interpretativo em todo momento.

> [...] Percebe-se que a sociedade em geral tem informação insuficiente a respeito do assunto, e as empresas e órgãos públicos que estão envolvidas não realizam uma divulgação eficiente a respeito do tema. Pelo contrário, nota-se uma desconsideração sobre a participação pública nos debates sobre transgênicos. Assim, podemos relacionar a falta de informação com a falta de problematização, no espaço acadêmico, sobre os conflitos ou consensos entre conhecimentos de peritos e leigos, quando estão em questão inovações tecnológicas que envolvem riscos incertos. Não se procura entender as respostas dos consumidores-cidadãos nem as respostas dos formuladores de políticas públicas ou dos cientistas à opinião daqueles. (SOUZA, 2013, p. 3).

O afã imediatista e a rapidez das soluções e respostas, tão presentes no mundo atual, não devem ser caraterísticas do legislador e das políticas públicas que envolvam ciência e tecnologia, pois quando se lida com o desconhecido às vezes não é possível prever as consequências nem voltar ao passado.

A revogação de uma lei cuja aprovação foi fruto de pressão de interesses políticos e econômicos, às vezes não é capaz de devolver a saúde ou recuperar a biodiversidade que foi perdida. Portanto, é necessário que os avanços científicos sejam pontuais e realizados após os devidos estudos prévios de possíveis impactos.

> A partir de quando o DDT foi colocado à disposição do uso civil, um processo de escalação tem estado em marcha, pelo qual materiais cada vez mais tóxicos devem ser encontrados. Isto aconteceu porque os insetos, numa reinvindicação triunfante do princípio de Darwin, relativo à sobrevivência dos mais fortes e mais adequados, desenvolveram super-raças imunes aos efeitos do inseticida em particular usado contra eles; daí resultuou a necessidade de se prepararem substâncias químicas ainda mais mortíferas – cada vez mais letais – e, despois, outras, ainda mais propiciadoras da morte. (CARSON, 1969, p. 18).

Quando o assunto é cercar os limites da ciência o desafio da legislação, além de ser maior, deve ter uma conotação de destaque ao buscar que o desenvolvimento científico não coloque em risco o valor dignidade e a própria vida.

> A propósito, a Declaração de Estocolmo sobre o Meio Ambiente Urbano, de 1972, na parte final do item 1 da "proclamação dos princípios", consignou: *Em larga e tortuosa evolução da raça humana neste planeta chegou-se a uma etapa em que, graças à rápida aceleração da ciência e da tecnologia, o homem adquiriu o poder de transformar, de inúmeras maneiras e em uma escala sem precedentes, tudo o que o cerca*. (MARQUES, 2008, p. 217).

Nesse momento, Rawls (2000) na sua teoria da Justiça apresenta um excelente auxílio, pois nada melhor do que voltar à posição originária para identificar se a resposta que esta sendo dada pelo ordenamento jurídico é realmente a mais justa para todos.

Quando se tem pesquisas envolvendo células-tronco que devolvem a saúde de milhares de pessoas, a equação da justiça é verificada satisfatoriamente.

Contudo, quando se analisa toda a discussão que permeia a segurança alimentar no Brasil que vai desde o uso excessivo e descontrolado de agrotóxicos, até o consumo de alimentos geneticamente modificados sem o consumidor ter um integral conhecimento do que consume, restam dúvidas que só o tempo irá responder.

> As substâncias químicas, difundidas sobre terras de cultivo, ou sobre florestas, ou sobre jardins, fixam-se por longo tempo no solo; dali, entram nos organismos vivos; passam de um ser vivo a outro ser vivo; e iniciam uma cadeia de envenenamentos e de mortes. (CARSON, 1969, p. 16).

Por outro lado, outros riscos potenciais que o progresso pode trazer são aqueles relacionados à biodiversidade, meio ambiente e à modificação gradual do meio ambiente do trabalho.

> "[...] o curso do desenvolvimento histórico nos permite discernir hoje certo traço ilusório ou delirante na realização do programa do Esclarecimento: o grau mais avançado da disponibilização tecnológica da natureza para os fins da vontade humana revela a autocontradição aí presente, ou seja, a perda de controle sobre si, a incapacidade de proteger a natureza e a humanidade dos elementos destrutivos da própria obra, revelando-se, com isso, uma inaudita impotência – lá onde parecia que tínhamos atingido o ápice do domínio e autodeterminação. Essa situação, na qual hoje nos encontramos imersos, torna urgente uma atualização do apelo à prudência e ao cuidado." (GIACOIA JUNIOR, 2015, p. 16).

A respeito da proteção ao meio ambiente a legislação nacional tem se preocupado em criar mecanismos e diversos dispositivos para garantir a preservação ambiental. Ressalva-se apenas a questão dos transgênicos cujos efetivos riscos ambientais não deixam de ser uma incógnita.

> "[...] a situação na qual vivemos traz à luz uma contradição objetiva: a vontade de poder tecnicamente conformada é incapaz de deter o controle de sua própria dinâmica, bem como é impotente para proteger a natureza e o homem dos artefatos de seu próprio engenho. Sendo assim, fica estruturalmente comprometida a capacidade de fixar limites éticos e jurídicos, a partir da dinâmica interna progresso técnico, aos processos de desenvolvimento das sociedades tecnologicamente baseadas, a não ser que o modelo seja repensado, desta feita em bases e condições de efetivas de sustentabilidade." (GIACOIA JUNIOR, 2015, p. 27).

A questão da poluição, apesar das medidas tomadas para o combate e prevenção, continua sendo um grande desafio com a crescente industrialização. Porém, o desenvolvimento científico pode trazer soluções inovadoras por meio da criação de novos materiais biodegradáveis, processos de descontaminação das águas e interações pontuais no meio ambiente natural que possibilitem combater as mazelas da industrialização produzindo um desenvolvimento sustentável.

A respeito da modificação do meio ambiente do trabalho, tem-se apontado que o progresso tecnológico, se por um lado facilitou a vida das pessoas, por outro deixou uma parcela da população fora do mercado de trabalho, e tudo indica que essa parcela poderá aumentar consideravelmente nos próximos anos.

Locais onde não haja investimento na qualificação das pessoas e preparação para os novos mercados do trabalho conviverão com a realidade do desemprego, pois é inegável que o crescimento da inteligência artificial e automação já ocupou o espaço daquelas aquelas ocupações que não demandavam qualificação especial. Assim, o crescimento das novas tecnologias pode levar ao desaparecimento de algumas profissões.

Trata-se de um fenômeno que pode mudar a estrutura das próprias relações sociais de trabalho nas sociedades do amanhã, pois a cada progresso tecnológico a inteligência artificial galga escalões na cadeia de qualificação. No futuro, a forma das relações trabalhistas em longa escala se apresenta como outra incógnita diante dos avanços da ciência, pois o progresso científico é mais rápido que a imaginação.

Logo, as políticas públicas precisam ser pensadas e criadas para atender também a essas necessidades da sociedade, surgidas diante da inevitável evolução.

Nesse novo contexto, os países que investirem na formação de mão de obra qualificada e na criação e difusão de tecnologias certamente terão a vantagem de absorver parte daquelas pessoas que ficaram sem ocupação diante do progresso científico. Sob essa perspectiva, tem-se mais um motivo para que o Estado intensifique sua política científico-tecnológica com aumento dos investimentos no setor, possibilitando o surgimento de um mercado de trabalho e mão de obra compatíveis com as novas perspectivas de emprego no mundo.

Outro exemplo que não pode ser ignorado envolve a evolução de dos meios de comunicação. Ao mesmo tempo em que o progresso científico decorrente das tecnologia digitais aproximou pessoas e as deixou interligadas - sem importar a distância física em que se encontrem - aquelas que por algum motivo não dominam a internet ou não tem acesso a ela passaram a ser excluídas.

Essa exclusão tecnológica não está necessariamente ligada à renda das pessoas, pois é possível verificar que em uma reunião familiar os idosos não inseridos digitalmente, independentemente de suas classes sociais, acabam sendo

ignorados. A cada dia as pessoas estão mais compenetradas no mundo virtual, aos poucos perde-se o hábito de olhar ao interlocutor e observa-se muito mais a tela que nos liga ao mundo virtual.

Na esfera das profissões ligadas ao Direito, a informatização do poder judiciário implicou em profundas alterações no cotidiano dos advogados. Com o petionamento eletrônico sendo implementado em praticamente todas as esferas do judiciário aos advogados mais experientes restou entender a tecnologia e fazer uso dela ou simplesmente ficariam impossibilitados de exercer sua profissão. Trata-se da modernização das profissões, que passam por uma revolução e a cada dia estão mais distantes do que eram há poucas décadas atrás.

Essa crescente modernização do mercado de trabalho vem acompanhada da redução de postos de trabalho. A transformação em curso se assemelha à ocorrida no início do século passado quando da migração dos posto de trabalho para o setor de serviços decorrente da modernização do campo e das industrias.

Contudo, é preciso ter cuidado para não cair na ilusão de que o simples desenvolvimento tecnológico e a promoção da ciência e a pesquisa podem, por si sós, ser instrumentos aptos a garantir a inclusão social dos grupos menos favorecidos. A realidade tem demonstrado que às vezes a tecnologia tem ficado a serviço de alguns e em vez do estreitamento da curva da desigualdade ela pode, em determinados contextos, contribuir para acentuá-la.

> Os avanços na tecnologia, educação e rendimentos constituem uma promessa sempre crescente de uma vida mais longa, mais saudável e mais segura. No entanto, também se vive hoje, em todo o mundo, um sentimento generalizado de precariedade – no que respeita aos meios de subsistência, à segurança pessoal, ao ambiente e à política mundial. (PNUD. Relatório desenvolvimento humano 2014, p. 07).

Portanto, é preciso questionar a quem pertence o desenvolvimento tecnológico e a quem ele serve? Caso ele não esteja voltado a possibilitar ou ao menos contribuir para uma equitativa justiça social por meio da inclusão dos grupos mais vulneráveis, por mais desenvolvido cientificamente que possa ser um local, jamais ele poderá ser considerado efetivamente desenvolvido, pois o bem estar do ser humano é implícito à ideia de desenvolvimento.

Sendo assim, a legislação e as políticas públicas dirigidas para tornar o desenvolvimento científico um verdadeiro mecanismo de inclusão social são uma necessidade.

> [...] a riqueza média de uma nação, medida pelo produto interno bruto, tem pouco impacto sobre uma longa lista de males sociais, enquanto a forma como essa riqueza é distribuída, em outras palavras, o nível de desigualdade social, influi profundamente na dispersão e intensidade dos males. (BAUMAN, 2011, p.104).

Nesse passo, é preciso repensar as políticas públicas como um todo e em especial alguns pontos do Projeto de Código de Ciência, Tecnologia e Inovação o qual deixou de demarcar diretrizes que seriam essenciais para o tratamento do tema. Casos difíceis que possam surgir no futuro dependerão para sua solução da abertura principiológica a partir do texto constitucional que permita compatibilizar interesses as vezes contraditórios.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando se discute no curso do presente trabalho a respeito de desenvolvimento científico e tecnológico nacional, tem-se por objetivo a preocupação de contribuir com o funcionamento das instituições e, por meio delas, alcançar um maior desenvolvimento científico-tecnologico o qual, certamente, gerará crescimento econômico, possibilitando a construção de uma sociedade mais justa e igualitária, com a inclusão social das pessoas.

A lógica da produção científico-tecnológica é orientada pelas condições materiais, relações de produção e força de trabalho. Consequentemente, a produção científica, historicamente situada, é mobilizada por meio desses elementos e com esses elementos. Daí a necessidade de investimentos na área de ciência e tecnologia, e o Projeto de Código de Ciências tem isso como foco.

Sabe-se que o investimento em ciência e tecnologia produz alterações na realidade fática que, em regra, melhoram as condições de vida das pessoas. O objetivo é que o modelo de desenvolvimento científico-tecnológico e de inovação brasileiro esteja voltado para o bem-estar do cidadão e ao alcance de todos. Pois, um desenvolvimento tecnológico que reste disponível apenas aos detentores do capital não pode ser considerado um verdadeiro desenvolvimento.

Por um lado, sabe-se que as verdades científicas e suas descobertas não são definitivas, encontrando-se em constante evolução, razão pela qual é preciso muito cuidado e reflexão na criação de normas jurídicas nessa seara. Em especial, diante dos reflexos desconhecidos que podem impactar na vida das pessoas, o que demanda um debate plural dentro da sociedade que não reste limitado a um círculo de especialistas. Ao final, o que se discute é a responsabilidade do homem pelo futuro da vida, e todos aqueles que podem sofrer os riscos tem o direito à informação e participação efetiva nas escolhas e caminhos a serem adotados.

Ainda, é de fundamental importância reconhecer que os investimentos em desenvolvimento científico no Brasil não foram suficientes até o momento, sendo necessária a reformulação das políticas públicas e da legislação vigente que colocava entraves ao desenvolvimento científico nacional.

É preciso abrir trilhas que permitam impulsionar o desenvolvimento nacional o qual já esta defasado pela dependência histórica de tecnologias estrangeiras, e ao

mesmo tempo possibilitar que o desenvolvimento científico-tecnológico torne-se um instrumento efetivo para a inclusão social das pessoas e construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

Aliás, pesquisa pela pesquisa é possível, mas por acaso a pesquisa não pode ou deve funcionar como mecanismo de implementação dos direitos sociais e do desenvolvimento nacional? Será que o desenvolvimento científico não é o canal necessário para a construção de uma sociedade verdadeiramente livre e justa, de uma sociedade comprometida com a redução das desigualdades? Sem dúvidas, nas últimas décadas o desenvolvimento científico-tecnológico da humanidade tem revelado que inexistem limites para o porvir.

Portanto, visualizar uma forma como a pesquisa científica possa se tornar efetivamente um mecanismo de inclusão social não parece ser impossível. A ideia de desenvolvimento como liberdade defendida por Amartya Sen está sempre presente quando se busca por meio do desenvolvimento científico-tecnológico alcançar inclusão social. A fórmula de desenvolvimento baseado apenas em conquista de ganhos econômicos está ultrapassada e não reflete o verdadeiro significado que desenvolvimento deve possuir nas sociedades democráticas modernas.

A pesquisa científica demanda que aos poucos as nações, ao mesmo tempo em que correm para tornar-se cada vez mais desenvolvidas cientificamente em todas as áreas, trabalhem na construção de uma Declaração Universal de proteção do homem face ao avanço da ciência. Uma normatização universal de princípios relacionados à proteção é de fundamental valor para que as conquistas trazidas pelo desenvolvimento científico não se percam no meio do caminho apenas pelo afã do descobrimento ou pela manipulação do poder econômico.

Nas hipóteses em que o Poder Judiciário atuar coibindo pesquisas científicas e gerando normas com eficácia social, acaba substituindo o legislador e ancorado numa interpretação principiológica se sobrepõe aos outros poderes constituídos, desequilibrando o sistema de pesos e contrapesos que equilibra o constitucionalismo.

Se ao final o escopo da lei é refletir os anseios da sociedade e refletir a realidade social, econômica e política da época, como definir a legislação de biossegurança de 1995 que vedava os transgênicos acompanhadas das medidas

provisórias que os liberaram? Ou liminares do Poder Judiciário que autorizavam que a safra fosse liberada?

É fácil visualizar o motivo pelo qual o instituto das Medidas Provisórias tornou-se tão frequente naquele período, basta lembrar que a soja se destacava como um dos principais produtos de exportação do Brasil contribuindo fortemente para a melhoria da balança comercial do país, o que permite ter uma idéia da pressão exercida para a liberação dos produtos transgênicos.

A produção científica como práxis deve beneficiar os homens na suas relações sociais e materiais, criando elementos que facilitem a manutenção da vida e das condições materiais de existência. É neste contexto que o papel do Estado ganha destaque, o qual por meio da lei, políticas públicas e atuação do poder judiciário contornar e limitar os eventuais prejuízos que o progresso científico podem trazer.

Esse progresso científico e tecnológico que pode produzir inclusão social cria também novos vulneráveis, e essa vulnerabilidade não se limita à questão econômica atingindo todas as pessoas independentemente de qualquer condição predefinida na sociedade. Sob esse aspecto, na sociedade de risco desaparece a desigualdade entre as pessoas, pois todos acabam sendo vulneráveis diante dos desafios que o desconhecido apresenta. A ciência e tecnologias novas levam a uma redefinição do conceito tradicional de vulneráveis.

Portanto, o investimento em ciência e tecnologia precisa ser tratado como política estatal prioritária, consagrando o respeito ao direito à informação e à segurança. O levantamento feito no decorrer da presente pesquisa possibilitou concluir que é necessário um salto tecnológico no Brasil. Constatou-se que já ocorreram alguns avanços, mas que é necessária uma grande melhoria diante das realidades que o mundo globalizado e cyber-biotecnológico impõe.

Eis que, os detentores da informação estarão na frente e episódios recentes na área do sigilo das informações na internet revelaram a fragilidade das pessoas, empresas e países diante daquelas nações que estão à frente em desenvolvimento científico e tecnológico. Só resta repensar políticas públicas e opções legislativas para que o desenvolvimento científico seja efetivamente um meio para a promoção de inclusão social, e não o contrário.

REFERÊNCIAS

ANEZ, T. L. W.; COSTA, I. G. da. **Constituição, desenvolvimento científico como forma de inclusão social: molduras e limites.** Revista de direito constitucional e internacional. Abr/2014, nº 87. São Paulo: Revista dos Tribunais.

ALEXY, Robert. **Teoria de los Derechos Fundamentales.** Madri: Centro de Estúdios Constitucionales, 1993.

ALVES, Fernando de Brito. **Constituição e participação popular: a construção histórico-discursiva do conteúdo jurídico-político da democracia como direito fundamental.** Curitiba: Juruá, 2013.

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. Disponível em: http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/home/. Acesso em 22.dez.2014.

ÁVILA, Humberto. **Teoria dos Princípios da definição à aplicação dos princípios jurídicos**. 12ª ed. São Paulo: Malheiros, 2011.

AYALA, P. A. A participação pública nos processo decisórios ambientalmente relevantes: problemas e perspectivas no direito ambiental brasileiro. In: THOMÉ, R. (Org.) **Questões controvertidas: direito ambiental, direitos difusos e coletivos e direito do consumidor**. Salvador: Editora Juspodivm, 2013. p. 15-45.

AYALA, Patryck de Araújo. **Direito e incerteza: a proteção jurídica das futuras gerações no Estado de direito ambiental**. Dissertação. Mestrado em Direito. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2002.

BARROSO, Luís Roberto. **A dignidade da pessoa humana no direito constitucional contemporâneo: a construção de um conceito jurídico à luz da jurisprudência mundial.** 1.ed. Belo Horizonte: Editora Forum, 2012.

BAUMAN, Zygmunt. **44 Cartas do mundo líquido moderno.** Trad. Vera Pereira. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

BECCARIA, Cesare. **Dos delitos e das penas.** Trad. J. Cretella Jr.; Agnes Cretella. 2. ed. rev., 2. Tir. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 1999.

BERCOVICI, Gilberto. **Constituição Econômica e Desenvolvimento: uma leitura a partir da Constituição de 1988**. São Paulo: Malheiros, 2005.

BOBBIO, Norberto. **A era dos direitos.** 8. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

BOBBIO, Norberto. **Teoria do ordenamento jurídico.** 10. ed Brasília: Editora da UNB, 1999.

BOBBIO, Norberto. **Estado, Governo, Sociedade: para uma teoria geral da política.** Tradução de Marco Aurélio Nogueira. 8.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000.

BOBBIO, Norberto. **Teoria Geral da Política: a filosofia política e as lições dos clássicos.** Organizado por Michelangelo Bovero. Tradução de Daniela Beccaccia Versiani. Rio de Janeiro: Elsevier, 2000.

BRASIL. CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988. Brasília, de 05 de outubro de 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br./ccivel_03/Constituiçao.htm. Acesso em 12.fev.2015.

BRASIL. CAMARA DOS DEPUTADOS. Projeto de Lei nº 2.177, de 31 de agosto de 2011. Institui o Código de Ciência, tecnologia e inovação. Disponível em: http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=518068 Acesso em: 12.fev.2014.

BRASIL. CAMARA DOS DEPUTADOS. Projeto de Lei nº 4.148/2008. Altera e acresce dispositivos à Lei n. 11.105, de 24 de março de 2005. Disponível em: http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=412728. Acesso em: 02.mai.2015.

BRASIL. Decreto n. 5.886, de 06 de setembro de 2006. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do Ministério da Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/Decreto/D5886.htm. Acesso em: 12.set.2014.

BRASIL. Lei nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm. Acesso em: 15.fev.2014.

BRASIL. Lei nº 11.105, de 24 de março de 2005. Regulamenta os incisos II, IV e V do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas de segurança e

mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados, cria o Conselho Nacional de Biossegurança – CNBS, reestrutura a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio, dispõe sobre a Política Nacional de Biossegurança – PNB, revoga a Lei nº 8.974, de 5 de janeiro de 1995, e a Medida Provisória nº 2.191-9, de 23 de agosto de 2001, e os arts. 5º, 6º, 7º, 8º, 9º, 10 e 16 da Lei nº 10.814, de 15 de dezembro de 2003, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11105.htm. Acesso em: 15.fev.2014.

BRASIL. SENADO FEDERAL. Proposta de Emenda à Constituição nº 12 de 2014. Altera e adiciona dispositivos na Cónstituição Federal para atualizar o tratamento das atividades de ciência, tecnologia e inovação. Disponível em: http://www.senado.gov.br/atividade/materia/getPDF.asp?t=149440&tp=1. Acesso em: 12.jan.2015.

BRASIL. SUPREMO TRIBUBAL FEDERAL. Ação direita de inconstitucionalidade ADI nº 3510. Rel. Ministro Ayres Britto. Disponível em: http://www.stf.jus.br/portal/processo/verProcessoAndamento.asp?incidente=229963. Acesso em: 12.01.2015.

BREGA FILHO, Vladimir. **Direitos Fundamentais na Constituição de 1988. Conteúdo jurídico das expressões**. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2002.

CAMBI, Eduardo. **Neoconstitucionalismo e Neoprocessualismo: direitos fundamentais, políticas públicas e protagonismo judiciário.** 2.ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2011.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Estado de Direito.** Lisboa: Gradiva, 1999.

CAPPELLETTI, Mauro. **Juízes legisladores**. Tradução de Carlos Alberto Alvaro de Oliveira. Porto Alegre: Sergio A. Fabris Editor, 1998.

CAPRA, Frijof. **O ponto de mutação: a ciência, a sociedade e a cultura emergente.** Tradução: Alvaro Cabral. São Paulo: Cultrix, 1997.

CARNEIRO, Fernando Ferreira et al (Org.) **Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde.** Organização de Fernando Ferreira Carneiro, Lia Giraldo da Silva Augusto, Raquel Maria Rigotto, Karen Friedrich e André Campos Búrigo. Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, 2015.

CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa.** Tradução: Raul Polillo. 2. ed. São Paulo: Melhoramentos, 1969.

CEZAR, Denise Oliveira. **Pesquisa com medicamentos: aspectos bioéticos.** São Paulo: Saraiva, 2012.

CHRÉTIEN, Claude. **A ciência em ação: mitos e limites.** Tradução: Maria Lucia Pereira. Campinas: Papirus, 1994.

COMPARATO, Fábio Konder. **Ética: direito, moral e religião no mundo moderno**. São Paulo: Companhia das Letras, 2006.

CONSELHO DE INFORMAÇOES SOBRE BIOTECNOLOGIA. Disponível em: http://cib.org.br/em-dia-com-a-ciencia/transgenicos-economizam-area-plantada-do-tamanho-do-para/. Acesso em: 02.abr.2015.

CRUET, Jean. **A vida do direito e a inutilidade das leis**. Lisboa: José Bastos & C.ª Livraria Editora, 1908.

CUNHA JR., Dirley da. **Curso de Direito Constitucional.** 8 ed. Salvador: Editora Juspodivm, 2014.

DALLARI, Dalmo de Abreu. **Elementos de teoria geral do Estado.** 16. ed. São Paulo: Saraiva, 1991.

DINIZ, Maria Helena. **O estado atual do biodireito.** 9. ed. aum. e atual. de acordo com o Código de Ética Médica. São Paulo: Saraiva, 2014.

DOWBOR, Ladislau. **Democracia econômica um passeio pelas teorias.** São Paulo: Ensaio 28.11.2006. Disponível em: http://dowbor.org/06demoecobnb.pdf, acesso em 11.out.2013.

EM DISCUSSÃO! **Revista de audiências públicas do Senado Federal**. Distrito Federal: Secretaria Esp. Editorização e Publicações - Seep. V. 3, n.12, set. 2012. Disponível em: http://www.senado.gov.br/NOTICIAS/JORNAL/EMDISCUSSAO/inovacao.aspx. Acesso em: 17.set.2013.

FERMENT, Gilles. 6. Análise de risco das plantas transgênicas: Princípio da precaução ou da precipitação. In: ZANONI, Magda; FERMENT, Gilles (Orgs.). **Transgênicos para quem? Agricultura, ciência e sociedade.** Brasília: MDA, 2011, p. 93-138.

FERREIRA FILHO, Manoel Gonçalves. **Direitos humanos fundamentais.** 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

FOLADORI, Guillermo; MANOEL, Marise (Trad). **Limites do desenvolvimento sustentável.** São Paulo: Editora Unicamp, 2001.

GIACOIA JUNIOR, Oswaldo. Hans Jonas: por que a técnica moderna é um objeto para a ética. **Revista Natureza Humana**. [online]. 1999, vol.1, n.2, p. 407-420. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/pdf/nh/v1n2/v1n2a07.pdf. Acesso em 03.mai.2014.

GIACÓIA JUNIOR, Oswaldo. Sustentabilidade: conceitos e princípios. In: RAMIRO, C. H. L.; PRECIPITO, L. M. B. (Org.) **Direito e desenvolvimento: estudos sobre a questão ambiental e a sustentabilidade**. São Paulo: LiberArs, 2015. p. 13-28.

GOYARD-FABRE, Simone. **Os fundamentos da ordem jurídica.** Tradução de Cláudia Berliner. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

GRAU, Eros Roberto. **A ordem econômica na constituição de 1988**. 14. ed. São Paulo: Malheros Editores Ltda, 2010.

GUIVANT, Julia Silvia. **A agricultura sustentável na perspectiva das ciências sociais.** In: VIOLA, Eduardo J. et al. Meio ambiente desenvolvimento e cidadania: desafio para as ciências sociais. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1998.

HABERMAS, Jürgen. **O futuro da natureza humana. A caminho da eugenia liberal?**. Tradução Karina Jannini. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

HESSE, Konrad. **A força normativa da Constituição.** Tradução Gilmar Ferreira Mendes. Porto Alegre: Sergio Antônio Fabris Editor, 1991.

IACOMINI, Vanessa. **Biodireito e o combate à biopirataria.** Curitiba: Juruá, 2009.

JAPIASSU, Hilton. **O mito da neutralidade científica.** Rio de Janeiro: Imago Editora Ltda, 1975.

KELCH, Rita. **Responsabilidade civil na clonagem humana.** HIRONAKA, Giselda Maria Fernandes Novaes (coord). Ensaio sobre a responsabilidade civil na pós-modernidade. Porto Alegre, ano 2007, ago. 2007.

LASSALE, Ferdinand. **A essência da Constituição.** Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2001.

LEAL, Mônica Clarissa Hennig. Perspectivas teóricas dos direitos bioéticos enquanto direitos universais. **Revista Ajuris**: Associação dos Juízes do Rio Grande do Sul. Dez. 2003, ano XXX, nº 92. Porto Alegre: Ajuris.

LEITE, Eduardo de Oliveira. Eugenia e bioética: os limites da ciência em face da dignidade humana. **Revista Forense**, São Paulo, ano100. v. 376, p. 59, nov-dez. 2004.

LEITE, Eduardo de Oliveira. **Monografia Jurídica.** São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2001.

LOPES, Ana Maria D´Avila. **Os direitos fundamentais como limites ao poder de legislar.** Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris editor, 2001.

MACHADO, Edinilson Donisete. **Ativismo Judicial.** 1.ed. São Paulo: Letras Jurídicas, 2011.

MARQUES, J. R. Tecnologia e meio ambiente urbano – poluição visual, sonora, eletromagnética e luminosa. In:_____ (Org.) **Leituras complementares de direito ambiental**. Salvador: Editora Juspodivm, 2008. p. 215-231.

MASTRODI, Josue. **Direitos sociais fundamentais**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2008.

MENDES, Gilmar Ferreira; COELHO, Inocêncio Mártines; BRANCO, Paulo Gustavo Gonet. **Curso de direito constitucional**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Dispêndio nacional em ciência e tecnologia (C & T) em relação ao produto interno bruto PIB por setor, 2000-2012**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/308845/Dispendio_nacional_em_ciencia_e_tecnologia_C_T_em_relacao_ao_produto_interno_bruto_PIB_por_setor_2000_2012.html. Acesso em: 28.dez.2014.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Dispêndios nacionais em pesquisa e desenvolvimento (P & D) de países selecionados, 2000-2012.** Disponível em: http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/337115/Dispendios_nacionais_em_pesquisa_e_desenvolvimento_P_D_de_paises_selecionados_2000_2012.html. Acesso em: 28.dez.2014.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Dispêndios nacionais em pesquisa e desenvolvimento (P & D) em relação ao produto interno bruto PIB de países selecionados, 2000-2012.** Disponível em:http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/337116/Dispendios_nacionais_em_pesquisa_e_desenvolvimento_P_D_em_relacao_ao_produto_interno_bruto_PIB_de_paises_selecionados_2000_2012.html. Acesso em: 28.dez.2014.

MIRANDA, Jorge. **Teoria do estado e da constituição.** 1. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2003.

MOSER, Antônio. **Biotecnologia e Bioética.** Vozes. Petrópolis, 2005.

MORGATO, Melissa Cabrini. **Bioética e Direito: limites éticos e jurídicos na manipulação do material genético humano.** São Paulo: Letras Jurídicas, 2011.

NEVES, Patrão. Sentidos da vulnerabilidade: caraterística, condição e princípio. **Revista brasileira de bioética**. v.2, n.2, 2006.

OLIVEIRA, Aline. **Bancos públicos de células-tronco salvam vidas ao redor do mundo**. G1, edição 22 de julho de 2014. Disponível em: http://g1.globo.com/jornal-hoje/noticia/2014/07/bancos-publicos-de-celulas-tronco-salvam-vidas-ao-redor-do-mundo.html. Acesso em: 26.fev.2015.

OLIVEIRA, Fátima. **Engenharia genética.** O sétimo dia da criação. São Paulo: Moderna, 1995.

OLIVEIRA JUNIOR, José Alcebiades de. **Teoria jurídica e novos direitos.** Rio de Janeiro: Editora Lumen juris, 2000.

ONU. Declaração sobre o uso do progresso científico e tecnológico no interesse da paz e em benefício da humanidade. Proclamada pela Assembleia geral das nações unidas em 10 de novembro de 1975. Resolução n. 3384. Disponível em: http://www.dhnet.org.br/direitos/sip/onu/bmestar/dec75.htm. Acesso em: 20 out. 2014.

PAVAN, bruno. Brasil o maior consumidor de agrotóxico do mundo. **Brasil de fato**. Disponível em: http://www.brasildefato.com.br/node/27795. Acesso em 02 fev 2015.

PNUD. (Programa das Nações Unidas para o desenvolvimento). **Atlas do desenvolvimento humano no Brasil**. Disponível em: http://www.pnud.org.br/arquivos/idhm-do-brasil.pdf. Acesso em: 27.dez.2014.

PNUD. (Programa das Nações Unidas para o desenvolvimento). Relatório do desenvolvimento humano 2001. **Fazendo as novas tecnologias trabalhar para o desenvolvimento humano**. Disponível em: http://www.pnud.org.br/HDR/arquivos/RDHglobais/rdh%202001%20pt.pdf. Acesso em: 03.jan.2015.

PNUD. (Programa das Nações Unidas para o desenvolvimento).Relatório do desenvolvimento humano 2013. **A ascensão do Sul: Progresso humano em um mundo diversificado**. Disponível em: http://pnud.org.br/Noticia.aspx?id=3703. Acesso em: 02.jan.2015.

PNUD. (Programa das Nações Unidas para o desenvolvimento). **O que é o IDH**. Disponível em: http://pnud.org.br/IDH/IDH.aspx?indiceAccordion=0&li=li_IDH. Acesso em: 21.dez.2014.

PNUD. (Programa das Nações Unidas para o desenvolvimento). Relatório do desenvolvimento humano 2014. **Sustentar o progresso humano: reduzir as vulnerabilidades e reforçar a resilência**. Disponível em: http://www.pnud.org.br/arquivos/RDH2014pt.pdf. Acesso em: 02.jan.2015.

PEREIRA. Lygia da Veiga. **Células tronco: revelações a caminho**. Pesquisa Médica. 7. Jul/Set 2008. Disponível em: http://www.torrent.com.br/jornal/pdf/pesquisa_medica7.pdf. Acesso em: 28.jan.2011.

PIOVESAN, Flávia. **Direitos humanos e globalização.** In: SUNDFELD, Carlos Ari; VIEIRA, Oscar Vilhena (coord.) Direito Global. São Paulo: Max Limonad, 1999.

PIOVESAN, Flávia. **Direitos humanos e o direito constitucional internacional.** 11. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

POKER, J. G. A. B.; POKER, G. B. Racionalidade moderna, questão ambiental e sustentabilidade. In: RAMIRO, C. H. L.; PRECIPITO, L. M. B. (Org.) **Direito e desenvolvimento: estudos sobre a questão ambiental e a sustentabilidade**. São Paulo: LiberArs, 2015. p. 29-44.

RAWLS, John. **Uma Teoria da Justiça.** Trad. Almiro Piseta e Lenita M. R. Esteves. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

RBS NOTÍCIAS. Agrotóxicos proibidos no Brasil são usados em lavouras de arroz no RS. Disponível em: http://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2012/12/agrotoxicos-proibidos-no-brasil-sao-usados-em-lavouras-de arroz-no-rs.html. Acesso em 02.abr.2015.

Os custos da retratação. **Revista Pesquisa Fapesp.** São Paulo, n. 223. p. 9, set. 2014.

SARLET, Ingo Wolfgang. **Dignidade da pessoa humana e direitos fundamentais na CF/88.** 2. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2002.

SANDEL, Michael J. **Justiça: o que é fazer a coisa certa.** Tradução de Heloísa Matias e Maria Alice Máximo. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2011.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade.** São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SOUZA, Jefferson Virgínio da Silva. **Percepção dos consumidores do Distrito Federal sobre alimentos transgênicos.** 2013. x, 101 f., il. Dissertação (Mestrado em Agronegócios)—Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

THOMÉ, Romeu. **Manual de direito ambiental**. 3. ed. Salvador: Editora Juspodivm, 2013.

TV JUSTIÇA. MPF quer os agrotóxicos com composição cancerígena proibidas no país. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=d4Gvmk8v3Uc. Acesso em: 02.mai.2015.

TV SENADO. Audiência pública para rebater os mecânismos de controle de agrotóxicos no país. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=owOOG-9CdAM. Acesso em: 02.mai.2015.

VIEIRA, Oscar Vilhena. **Direitos fundamentais: uma leitura da jurisprudência do STF.** São Paulo: Malheiros, 2006.

WEBER, Max. **Ciência e política: duas vocações.** Tradução: Leonidas Hegenberg e Octany Silveira da Mota. 16 ed. São Paulo: Cultrix, 2010.

ZATZ, Mayana. **Clonagem e células-tronco**. Éticas e ciências da vida. Estudos avançados. v. 18, n. 51, mai/ago 2004. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142004000200016&script=sci_arttext. Acesso em: 17.abr.2015.

ANEXO 01

RANKING DE IDH GLOBAL 2013.

Ranking IDH Global	País	IDH 2013
Muito Alto Desenvolvimento Humano		
1	Noruega	0,944
2	Austrália	0,933
3	Suíça	0,917
4	Países Baixos	0,915
5	Estados Unidos	0,914
6	Alemanha	0,911
7	Nova Zelândia	0,910
8	Canadá	0,902
9	Singapura	0,901
10	Dinamarca	0,900
11	Irlanda	0,899
12	Suécia	0,898
13	Islândia	0,895
14	Reino Unido	0,892
15	Hong Kong, China	0,891
15	Coreia, República da	0,891
17	Japão	0,890
18	Liechtenstein	0,889
19	Israel	0,888
20	França	0,884
21	Áustria	0,881
21	Bélgica	0,881
21	Luxemburgo	0,881
24	Finlândia	0,879
25	Eslovénia	0,874
26	Itália	0,872
27	Espanha	0,869
28	República Tcheca	0,861
29	Grécia	0,853
30	Brunei Darussalam	0,852
31	Qatar	0,851
32	Chipre	0,845
33	Estónia	0,840
34	Arábia Saudita	0,836
35	Lituânia	0,834
35	Polônia	0,834
37	Andorra	0,830
37	Eslováquia	0,830
39	Malta	0,829
40	Emirados Árabes Unidos	0,827
41	Chile	0,822
41	Portugal	0,822
43	Hungria	0,818
44	Bahrein	0,815
44	Cuba	0,815
46	Kuwait	0,814
47	Croácia	0,812
48	Letônia	0,810
49	Argentina	0,808
Alto Desenvolvimento Humano		
50	Uruguai	0,790
51	Bahamas	0,789
51	Montenegro	0,789

53	Belarus	0,786
54	Romênia	0,785
55	Líbia	0,784
56	Omã	0,783
57	Federação Russa	0,778
58	Bulgária	0,777
59	Barbados	0,776
60	Palau	0,775
61	Antígua e Barbuda	0,774
62	Malásia	0,773
63	Maurício	0,771
64	Trinidade e Tobago	0,766
65	Líbano	0,765
65	Panamá	0,765
67	Venezuela, República Bolivariana da	0,764
68	Costa Rica	0,763
69	Turquia	0,759
70	Cazaquistão	0,757
71	México	0,756
71	Seicheles	0,756
73	São Cristóvão e Nevis	0,750
73	Sri Lanka	0,750
75	Irã, República Islâmica do	0,749
76	Azerbaijão	0,747
77	Jordânia	0,745
77	Sérvia	0,745
79	Brasil	0,744
79	Geórgia	0,744
79	Granada	0,744
82	Peru	0,737
83	Ucrânia	0,734
84	Belize	0,732
84	Antiga República Iugoslava da Macedônia	0,732
86	Bósnia-Herzegovina	0,731
87	Armênia	0,730
88	Fiji, Ilhas	0,724
89	Tailândia	0,722
90	Tunísia	0,721
91	China, República Popular da	0,719
91	São Vicente e Granadinas	0,719
93	Argélia	0,717
93	Dominica	0,717
95	Albânia	0,716
96	Jamaica	0,715
97	Santa Lúcia	0,714
98	Colômbia	0,711
98	Equador	0,711
100	Suriname	0,705
100	Tonga	0,705
102	República Dominicana	0,700
Médio Desenvolvimento Humano		
103	Maldivas	0,698
103	Mongólia	0,698
103	Turcomenistão	0,698
106	Samoa	0,694
107	Palestina, Estado da	0,686
108	Indonésia	0,684
109	Botswana	0,683
110	Egito	0,682
111	Paraguai	0,676

112	Gabão	0,674
113	Bolívia, Estado Plurinacional da	0,667
114	Moldávia, República da	0,663
115	El Salvador	0,662
116	Uzbequistão	0,661
117	Filipinas	0,660
118	África do Sul	0,658
118	Síria, República Árabe da	0,658
120	Iraque	0,642
121	Guiana	0,638
121	Vietnã	0,638
123	Cabo Verde	0,636
124	Micronésia, Estados Federados da	0,630
125	Guatemala	0,628
125	Quirquistão	0,628
127	Namíbia	0,624
128	Timor-Leste	0,620
129	Honduras	0,617
129	Marrocos	0,617
131	Vanuatu	0,616
132	Nicarágua	0,614
133	Quiribati	0,607
133	Tajiquistão	0,607
135	Índia	0,586
136	Butão	0,584
136	Camboja	0,584
138	Gana	0,573
139	Laos, República Democrática Popular do	0,569
140	Congo	0,564
141	Zâmbia	0,561
142	Bangladesh	0,558
142	São Tomé e Príncipe	0,558
144	Guiné Equatorial	0,556
Baixo Desenvolvimento Humano		
145	Nepal	0,540
146	Paquistão	0,537
147	Quênia	0,535
148	Suazilândia	0,530
149	Angola	0,526
150	Mianmar	0,524
151	Ruanda	0,506
152	Camarões	0,504
152	Nigéria	0,504
154	Iêmen	0,500
155	Madagascar	0,498
156	Zimbabué	0,492
157	Papua-Nova Guiné	0,491
157	Ilhas Salomão	0,491
159	Comores	0,488
159	Tanzânia, República Unida da	0,488
161	Mauritânia	0,487
162	Lesoto	0,486
163	Senegal	0,485
164	Uganda	0,484
165	Benim	0,476
166	Sudão	0,473
166	Togo	0,473
168	Haiti	0,471
169	Afeganistão	0,468
170	Djibouti	0,467

171	Costa do Marfim	0,452
172	Gâmbia	0,441
173	Etiópia	0,435
174	Malaui	0,414
175	Libéria	0,412
176	Mali	0,407
177	Guiné-Bissau	0,396
178	Moçambique	0,393
179	Guiné	0,392
180	Burundi	0,389
181	Burkina Faso	0,388
182	Eritrea	0,381
183	Serra Leoa	0,374
184	Chade	0,372
185	Centro-Africana, República	0,341
186	Congo, República Democrática do	0,338
187	Níger	0,337

FONTE: Disponível em http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/Ranking-IDH-Global-2013.aspx.

ANEXO 02

PROJETO DE LEI No DE 2008 (Do Sr. Luis Carlos Heinze)

Altera e acresce dispositivos à Lei n°11.105, de 24 de março de 2005.

O Congresso Nacional decreta:

Art. 1o. *O* caput *do artigo 40 da Lei n° 11.105, de 24 de março de 2005, passa a vigorar com a seguinte redação:*

Art. 40. *Os rótulos dos alimentos destinados ao consumo humano, oferecidos em embalagem de consumo final, que contenham organismos geneticamente modificados, com presença superior a 1% de sua composição final, detectada em análise especifica, deverão informar o consumidor, a natureza transgênica do alimento.*

Art. 2o. *Acresce-se ao artigo 40 da Lei n°11.105, de 24 de março de 2005, os §§ 1o, 2o e 3o, com a seguinte redação:*

§ 1o. *A informação estabelecida neste artigo deve constar nos rótulos dos alimentos embalados na ausência do consumidor, bem como nos recipientes de alimentos vendidos à granel ou in natura diretamente ao consumidor, devendo ser grafada, em destaque, de forma legível, utilizando-se uma das seguintes expressões, dependendo do caso:*

"(nome do produto) transgênico" ou " contém (nome do ingrediente) transgênico".

§ 2°. *Aos alimentos que não contenham organismos geneticamente modificados será facultada a rotulagem " livre de transgênicos", desde que tenham similares transgênicos no mercado brasileiro e comprovada a total ausência no alimento de organismos geneticamente modificados, através de análise específica.*

§ 3o. *O direito à informação para os alimentos que envolvam organismos geneticamente modificados está disciplinado exclusivamente neste artigo e a sua não observância implicará na aplicação das penalidades previstas no Código de Defesa do Consumidor e demais normas aplicáveis.*

Art. 3o. *Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.*

JUSTIFICAÇÃO

Ressaltamos que defendemos o direito do consumidor ser informado sobre as características ou propriedades dos alimentos.

Entretanto, o direito à informação deve ser aplicado em consonância com os princípios da proporcionalidade e da razoabilidade, contemplados no inciso III, do artigo 4º, da Lei 8.078/90, além de apresentar conteúdo útil, esclarecedor e eficiente, em obediência ao Código de Defesa do Consumidor, especialmente seus artigos 6º e 31.

A experiência diária de relacionamento com o consumidor, nos leva a acreditar que a informação que induza a erro, falso entendimento ou de conteúdo inútil, é desinformante, já que não cumpre o papel de esclarecer, mas sim o de confundir ou de nada agregar.

A questão da biotecnologia no Brasil foi extremamente politizada. Algumas organizações,

sob o pretexto de informar o consumidor, pretendem que o rótulo do alimento funcione como ferramenta de contra propaganda, intuito com o qual a legislação em vigor tem ido de encontro, ao estabelecer frases e símbolo, sem conteúdo esclarecedor, ora inúteis, ora desinformantes, o que, em verdade, leva o consumidor a uma situação exatamente contrária àquela objetivada pela Lei n° 8.078/90.

É por tais razões que elaboramos a presente proposta de alteração da Lei n° 11.105/05 para que as regras de rotulagem possam atingir seu fim, estabelecendo o critério da detectabilidade, o limite de presença não intencional de OGM e a forma da informação de modo a não confundir o consumidor.

I - Detectabilidade

Julgamos inapropriado o critério da rastreabilidade para o fim de rotulagem de produtos geneticamente modificados, devendo ser adotado o critério da ***DETECTABILIDADE***, como proposto no *caput* do artigo 40, já que os inconvenientes da primeira são de ordem econômica e operacional.

Consideramos a rastreabilidade um esse sistema extremamente complexo, custoso e com graves inconvenientes, tais como:

1. O critério de rastreabilidade é frágil e coloca em desvantagem os produtos nacionais em relação aos importados.

Em regra, a fragilidade desse critério, subsume-se no fato de que os meios de comprovação da não utilização de matéria-prima geneticamente modificada, baseiam-se na apresentação de *certificados* e/ou outros documentos, inclusive fiscais, de difícil controle.

2.

3.

Outra desvantagem com relação a esse método é a dificuldade, senão impossibilidade, da sua realização para produtos importados.

Não há controle da matéria-prima e do produto final importados, no país de origem, gerando, dessa forma, tratamento desigual com relação aos produtos nacionais.

Os altos custos para a fabricação de produto nacional livre de organismos geneticamente modificados, segundo o critério da rastreabilidade, acarretariam tratamento desigual com relação aos produtos importados não rastreados, em conseqüência não rotulados.

Tais custos, de certificação e rastreabilidade, em determinados casos tornam-se impraticáveis, sendo, ainda, repassados ao consumidor através do preço dos produtos.

Os fornecedores de matéria-prima, em sua maioria, não estão preparados para um processo de certificação, sendo que os fornecedores estrangeiros podem não se dispor a tal processo, podendo gerar desabastecimento.

O controle do processo de certificação, especialmente de grãos, nem sempre é feito na sua totalidade. Acresce-se, ainda, o fato de que pode ocorrer agregação não intencional, nas etapas de transporte e armazenagem.

O processo de certificação, em especial, plano de amostragem e metodologia devem ser precisos e rigorosos, sob pena de se tornarem inócuos.

A certificação geraria várias categorias de matérias-prima no mercado, com valores distintos, impactando toda a cadeia produtiva.

Percentual

4.

II -

Todas as matérias-primas utilizadas na produção de alimentos, incluindo as geneticamente modificadas, são previamente avaliadas pelas autoridades competentes e consideradas seguras para consumo humano e animal.

Assim, a informação sobre a transgênia se presta a garantir o direito de escolha, sem de nenhuma forma, afetar a saúde do consumidor. Bem por isso, a fixação de quaisquer percentuais de presença passível de isentar a rotulagem não segue nenhum conteúdo científico, mas sim, em verdade, econômicos, ou seja, custos gerados na "segregação" da matéria-prima convencional da transgênica, em toda a cadeia produtiva.

Imprescindível, desse modo, a rotulagem seja exigida para os alimentos em que, através de análise laboratorial, constate-se proteína ou DNA resultantes de técnica de engenharia genética, acima do limite de 1% no produto final.

III – Formato da informação

Três outros itens que dizem respeito à forma de prestar a informação nos alimentos transgênicos, também merecem disciplina mais adequada e que resultaram nas redações dos §§ 1o, 2o e 3o, a saber:

1) Indicação da espécie doadora do gene;

Entendemos que a indicação da espécie doadora do gene não traz benefício ao consumidor, uma vez que de difícil compreensão (nomes científicos), contrariando, desse modo, o disposto nos artigos 6o e 31 do Código de Defesa do Consumidor, que exige o fornecimento ao consumidor de informações claras e que não o levem a erro ou falso entendimento.

Por essa razão, a informação contemplada no § 2o, art. 2°, do Decreto n° 4.680/03 não se refletiu na presente proposta.

2) Aposição de símbolo no rótulo; e,

Quanto a inserção de símbolo junto à informação de transgênia, conforme disciplinado no Decreto n° 4.680/03 e na Portaria n° 2.658/03, julgamos inapropriada a sua utilização para indicação da presença de DNA ou proteína resultante da modificação genética, pelos motivos que seguem.

As normas de rotulagem de alimentos estabelecidas no Mercosul e no *Codex Alimentarius*, não apresentam dispositivos específicos de rotulagem dos produtos produzidos a partir de organismos geneticamente modificados e seus derivados.

As exigências do Decreto n° 4.680/03 e da Portaria n° 2.658/03 provocam sérios problemas nas relações comerciais internacionais[1], uma vez que o Brasil é o único país do mundo a adotar um símbolo de alerta em produtos aprovados para consumo humano.

As normas brasileiras não se baseiam em nenhum precedente internacional ao instituir o símbolo, que de resto, somente agrega valor negativo ao produto.

Cabe ainda ressaltar que a apresentação gráfica (formato e cores) do símbolo disciplinado na Portaria n° 2.658, de 22 de dezembr o de 2003, é utilizada em placas de advertência, atenção e existência de risco[2], afixadas em locais de perigo, radiação, eletricidade, explosão, entre outros.

Assim, o símbolo em questão vincula o alimento, que contenha DNA ou proteína obtida através de organismo geneticamente modificado, a circunstâncias de perigo, nocividade, cuidado, alerta, e outras mais para as quais a apresentação gráfica é usualmente destinada.

Esta correspondência entre o símbolo (triângulo amarelo e preto) e suposto "risco" de consumo afeta a imagem de qualidade dos produtos, bem como, a exigência da cor amarela gera altos custos com embalagens, haja vista que, muitas vezes, esta cor não compõe a rotulagem usual dos produtos.

1

É sabido que o governo Argentino considerou o Decreto n°4.680/03 restritivo ao comércio bilateral e regional, apontando normas do Mercosul infringidas por ele, a saber:

Artigo 1°do Tratado de Asunción; Artigo 1°da Decisão CMC 22/00; Resolução GMC 21/02; e Decisões CMC 6/96 e 58/00.

2

Simbologia disciplinada por normas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. – Vide Anexo I.

---

3)Rotulagem de alimentos e ingredientes produzidos a partir de animais alimentados com ração com ingredientes transgênicos.

Certo é também, que inexiste no mercado internacional regras de rotulagem para produtos produzidos a partir de animais alimentados com OGM, bem como, em hipóteses muito restritas, se exige a rotulagem quando ausente a proteína ou DNA resultantes de técnica de engenharia genética, sendo provável que os importadores entendam tais exigências como a criação de barreiras não tarifárias, e pior, **não justificadas tecnicamente**, passível, ainda, de gerar, em contraposição, restrições em exportações.

A exclusão de previsão de rotulagem de alimentos destinados a animais também carecem de justificativa técnica nos moldes acima.

CONCLUSÃO:

Em razão de todas as impropriedades das regras de rotulagem supra-elencadas, mister se faz que a disciplina da rotulagem dos alimentos que contenham organismos geneticamente modificados, contemple de forma clara: limite de presença de OGM (%) que isente a rotulagem; prevalência do critério da detectabilidade; e forma de apresentação da informação útil e clara ao consumidor.

Sala das Sessões, em de de 2008.

Deputado LUIS CARLOS HEINZE

ANEXO I

ANEXO 03

PROJETO DE LEI Nº DE 2011 (do Sr. Bruno Araújo e Outros) Institui o Código Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação

O CONGRESSO NACIONAL decreta:

CAPÍTULO I
DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1o Esta Lei regulamenta os arts. 218 e 219 da Constituição ao instituir o Código de Ciência, Tecnologia e Inovação, com vistas à capacitação e ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento industrial do País.

Parágrafo único. Subordinam-se ao regime desta Lei os órgãos e entidades da administração direta e indireta da União, Estados, Distrito Federal e Municípios integrantes do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação e demais pessoas físicas e jurídicas usuárias deste Sistema.

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

I - agência de fomento: órgão ou instituição de natureza pública ou privada que tenha entre os seus objetivos o fomento de ações que visem a estimular e promover o desenvolvimento da ciência, da tecnologia e da inovação;

II – aquisição – a obtenção, onerosa ou gratuita, de materiais, componentes, equipamentos, gêneros alimentícios, móveis, imóveis, veículos e semoventes;

III – ato convocatório – instrução que precede a Seleção Simplificada contendo o objeto e as condições de participação.

IV - contrato – acordo de duas ou mais vontades, na conformidade da ordem jurídica, destinada a estabelecer uma regulamentação de interesses sinalagmáticos entre as partes, com o escopo de adquirir, modificar ou extinguir relações jurídicas;

V - criação: invenção, modelo de utilidade, desenho industrial, programa de computador, topografia de circuito integrado, nova cultivar ou cultivar essencialmente derivada e qualquer outro desenvolvimento tecnológico que acarrete ou possa acarretar o surgimento de novo produto, processo ou aperfeiçoamento incremental, obtida por um ou mais criadores;

VI - criador: pesquisador que seja inventor, obtentor ou autor de criação;

VII – Entidade de Ciência, Tecnologia e Inovação - ECTI: órgão ou entidade pública ou privada, com ou sem fins lucrativos, legalmente constituída, que tenha por missão institucional, objetivo social ou estatutário, dentre outros, o desenvolvimento de novos produtos ou processos, com base na aplicação sistemática de conhecimentos científicos e tecnológicos e na utilização de técnicas consideradas avançadas ou pioneiras, ou execute atividades de pesquisa básica ou aplicada de caráter científico, tecnológico ou de inovação, que seja beneficiária do fomento ou financiamento previsto nesta lei;

VIII – Entidade de Ciência, Tecnologia e Inovação privada com fins lucrativos – empresa legalmente constituída, que atenda os requisitos do inciso anterior;

IX – especificações técnicas – informações técnicas relativas ao objeto da aquisição e/ou contratação em que sejam detalhadas as características e normas técnicas, padrões de qualidade, durabilidade e desempenho, assistência e garantia, marcas ou modelos de componentes e equipamentos;

X – extensão tecnológica: Atividades que auxiliam ECTIs a desenvolver, difundir e implementar soluções tecnológicas, disponibilizando-as para a sociedade e o mercado;

XI – financiamento – empréstimo financeiro para viabilizar atividades, material e infraestrutura vinculados a pesquisa e desenvolvimento de produtos e processos inovadores.

XII – fundação de amparo: agência de fomento integrante da Administração Estadual ou Municipal.

XIII – fundação de apoio: fundação criada com a finalidade de dar apoio a projetos de pesquisa, ensino e extensão e de desenvolvimento institucional, científico, tecnológico e de

inovação de interesse das ECTIs, registrada e credenciada nos Ministérios da Educação e da Ciência e Tecnologia, nos termos da Lei no 8.958, de 20 de dezembro de 1994;
XIV – incubadora de empresas: a organização que incentive a criação e o desenvolvimento de pequenas e microempresas industriais ou de prestação de serviços de base tecnológica, inovadora ou de manufaturas leves, por meio do provimento de infraestrutura básica e da qualificação técnica e gerencial do empreendedor, em caráter complementar, para viabilizar seu acesso à inovação tecnológica e sua inserção competitiva no mercado;
XV - inovação: introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente econômico que resulte em novos produtos, processos ou serviços;
XVI - inventor independente: a pessoa física, sem vínculo empregatício com instituição pública ou privada, que seja inventor ou obtentor de criação;
XVII – investimento – recursos de qualquer natureza destinados às atividades de CT&I.
XVIII - Núcleo de Inovação Tecnológica - NIT: núcleo ou órgão constituído por uma ou mais ECTIs com a finalidade de gerir sua política de inovação;
XIX - parque tecnológico: complexo organizacional de caráter científico e tecnológico, estruturado de forma planejada, concentrada e cooperativa, promotor da cultura da inovação, da competitividade industrial e da capacitação empresarial com vistas ao incremento da geração de riqueza, que agrega ECTIs com ou sem vínculo entre si;
XX - pesquisador público: ocupante de cargo público efetivo, civil ou militar, ou o detentor de função ou emprego públicos que tenha como atribuição funcional a pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico;
XXI - serviço - toda atividade destinada a obter determinada utilidade de interesse para a Administração, tais como: demolição, reforma, conserto, instalação, montagem, operação, conservação, reparação, adaptação, manutenção, transporte, locação de bens, publicidade, seguro ou trabalhos técnico-profissionais, inclusive os especializados;
XXII – sistema de inovação: a aplicação prática dos novos conhecimentos a produtos e serviços utilizados na conversão de um invento técnico ou de um processo inovador em bem econômico;
XXIII – Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação – SNCTI: Conjunto de pessoas físicas e jurídicas, públicas e privadas, com ou sem fins econômicos, que atuem na área de CT&I;
XXIV – subvenção econômica – repasse não reembolsável de recursos financeiros para viabilizar serviços e materiais a ECTIs privadas com fins lucrativos, para execução de projetos que visem à pesquisa e ao desenvolvimento de produtos ou processos inovadores, conforme plano de trabalho aprovado pelas agências ou órgãos de fomento.
XXV - voucher tecnológico: constitui-se em crédito não reembolsável concedido pelas agências ou órgãos de fomento, resgatável exclusivamente pelas ECTIs credenciadas, destinado ao pagamento de transferência de tecnologias, compartilhamento e uso de laboratórios ou contratação de serviços especializados.

CAPÍTULO II
DO ESTÍMULO À CONSTRUÇÃO DE AMBIENTES ESPECIALIZADOS E COOPERATIVOS DE INOVAÇÃO

Art. 3o A União, os Estados, o Distrito Federal, os Municípios e as respectivas agências de fomento poderão estimular e apoiar a constituição de alianças estratégicas e o desenvolvimento de projetos de cooperação envolvendo empresas nacionais e internacionais, ECTI e organizações de direito privado voltadas para atividades de formação de recursos humanos altamente qualificados, pesquisa e desenvolvimento que objetivem a geração de produtos e processos inovadores.
Parágrafo único. O apoio previsto neste artigo poderá contemplar as redes e os projetos internacionais de pesquisa tecnológica, bem como ações de empreendedorismo tecnológico e de criação de ambientes de inovação, inclusive incubadoras e parques tecnológicos.
Art. 4° A Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP, como secretaria executiva do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FNDCT, o Conselho Nacional de

Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, a CAPES, as Fundações de Amparo e demais Agências de Fomentopoderão celebrar convênios e contratos, nos termos desta Lei, por prazo determinado, com as fundações de apoio, com a finalidade de dar apoio às IFES e demais ECTIs públicas, inclusive na gestão administrativa e financeira dos projetos mencionados no caput do art. 1o da Lei Federal n. 8.958, de 20 de dezembro de 1994, com a anuência expressa das instituições apoiadas.

CAPÍTULO III
DO ESTÍMULO À PARTICIPAÇÃO DAS ECTIs PÚBLICAS NO PROCESSO DE INOVAÇÃO

Art. 5° As ECTIs públicas poderão, mediante remuneração e por prazo determinado, nos termos de contrato ou convênio:

I - compartilhar seus laboratórios, equipamentos, instrumentos, materiais e demais instalações com ECTIs privadas em atividades voltadas à inovação tecnológica, para a consecução de atividades de incubação, sem prejuízo de sua atividade finalística;

II - permitir a utilização de seus laboratórios, equipamentos, instrumentos, materiais e demais instalações existentes em suas próprias dependências por ECTIs privadas voltadas para atividades de pesquisa, desde que tal permissão não interfira diretamente na sua atividade-fim, nem com ela conflite.

Parágrafo único. A permissão e o compartilhamento de que tratam os incisos I e II do caput deste artigo obedecerão às prioridades, critérios e requisitos aprovados e divulgados pelo órgão máximo da ECTI pública, observadas as respectivas disponibilidades e assegurada a igualdade de oportunidades às empresas e organizações interessadas.

Art. 6° É facultado à ECTI pública celebrar contratos de transferência de tecnologia e de licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração de criação por ela desenvolvida.

§ 1o A contratação com cláusula de exclusividade, para os fins de que trata o caput deste artigo, deve ser precedida da publicação de edital.

§ 2o Quando não for concedida exclusividade ao receptor de tecnologia ou ao licenciado, os contratos previstos no caput deste artigo poderão ser firmados diretamente, para fins de exploração de criação que deles seja objeto, na forma do regulamento.

§ 3o A empresa detentora do direito exclusivo de exploração de criação protegida perderá automaticamente esse direito caso não comercialize a criação dentro do prazo e condições definidos no contrato, podendo a ECTI pública proceder a novo licenciamento.

§ 4o O licenciamento para exploração de criação cujo objeto interesse à defesa nacional deve observar o disposto no § 3o do art. 75 da Lei no 9.279, de 14 de maio de 1996.

§ 5o A transferência de tecnologia e o licenciamento para exploração de criação reconhecida, em ato do Poder Executivo, como de relevante interesse público, somente poderão ser efetuados a título não exclusivo.

Art. 7° A ECTI pública poderá obter o direito de uso ou de exploração de criação protegida.

Art. 8° É facultado à ECTI pública prestar a instituições públicas ou privadas serviços compatíveis com os objetivos desta Lei, nas atividades voltadas à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente econômico.

§ 1o A prestação de serviços prevista no caput deste artigo dependerá de aprovação pelo órgão ou autoridade máxima da ECTI pública.

§ 2o O servidor, o militar ou o empregado público envolvido na prestação de serviço prevista no caput deste artigo poderá receber retribuição pecuniária, diretamente da ECTI pública ou de fundação de apoio com que esta tenha firmado acordo, sempre sob a forma de adicional variável e desde que custeado exclusivamente com recursos arrecadados no âmbito da atividade contratada.

§ 3o O valor do adicional variável de que trata o § 2o deste artigo fica sujeito à incidência dos tributos e contribuições aplicáveis à espécie, vedada a incorporação aos vencimentos, à remuneração ou aos proventos, bem como a referência como base de cálculo para qualquer benefício, adicional ou vantagem coletiva ou pessoal.

§ 4o O adicional variável de que trata este artigo configura-se, para os fins do art. 28 da Lei Federal no 8.212, de 24 de julho de 1991, ganho eventual.
Art. 9° A União, os Estados, o Distrito Federal, os Municípios e as respectivas agências de fomento concederão recursos para a execução de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação pelas ECTIs públicas e privadas ou diretamente aos pesquisadores a elas vinculados por termo de outorga e de auxílio financeiro, ou instrumentos jurídicos assemelhados.
§1º A celebração dos instrumentos previstos no caput depende de prévia aprovação do plano de trabalho, o qual deverá conter, no mínimo, as seguintes informações:
I - identificação do objeto a ser executado;
II - metas a serem atingidas;
III - etapas ou fases de execução;
IV - plano de aplicação dos recursos financeiros;
V – contrapartida, econômica ou financeira;
VI - cronograma de desembolso;
VII - previsão de início e fim da execução do objeto, bem assim da conclusão das etapas ou fases programadas;
§2º A vigência dos referidos instrumentos jurídicos deverá ser suficiente à plena realização do objeto, permitidas prorrogações sucessivas justificadas, conforme novo plano de trabalho, para esse fim.
§3º Observada a manutenção do objeto original, os instrumentos de que trata este artigo poderão, justificadamente, ter acréscimo de recursos em quantidade suficiente à sua completa execução, o que se fará por termo aditivo e ajuste do plano de trabalho.
§4º Até o limite previsto em regulamento, os remanejamentos no plano de aplicação serão realizados pelo pesquisador ou ECTI, com posterior justificativa ao órgão ou agência de fomento.
§5º Acima do limite do parágrafo anterior, as solicitações de remanejamento deverão ser encaminhadas previamente ao órgão ou agência de fomento, que deverá responder em até 30 (trinta) dias, sendo considerado o silencio como autorização tácita.
§6º Ficam dispensados do registro no Sistema de Gestão de Convênios e Contratos de Repasse - SICONV os instrumentos firmados nos termos do *caput* deste artigo.
Art. 10. É facultado à ECTI pública celebrar acordos de parceria para realização de atividades conjuntas de pesquisa científica e tecnológica e desenvolvimento de tecnologia, produto ou processo, com ECTIs públicas ou privadas.
§1º As partes deverão prever, em instrumentos jurídicos específicos, a titularidade da propriedade intelectual e a participação nos resultados da exploração das criações resultantes da parceria, assegurando aos signatários o direito ao licenciamento, observado o disposto nos §§ 4o e 5o do art. 6o desta Lei.
§ 2o A propriedade intelectual e a participação nos resultados referidas no § 1o deste artigo serão asseguradas, desde que previsto nos instrumentos jurídicos específicos, na proporção equivalente ao montante do valor agregado do conhecimento já existente no início da parceria e dos recursos humanos, financeiros e materiais alocados pelas partes.
Art. 11. Os instrumentos firmados entre as ECTIs públicas e privadas, as fundações de apoio, agências de fomento e pesquisadores, cujo objeto seja compatível com a finalidade desta Lei, poderão prever recursos para cobertura de despesas operacionais e administrativas incorridas na execução dos respectivos projetos, observados os critérios do regulamento desta Lei.
Art. 12. A ECTI pública poderá ceder seus direitos sobre a criação, mediante manifestação expressa e motivada, nos casos e condições definidos em suas próprias normas, para que o criador os exerça em seu próprio nome e sob sua inteira responsabilidade, nos termos da legislação pertinente.
Parágrafo único. A manifestação prevista no caput deste artigo deverá ser proferida pelo órgão ou autoridade máxima da ECTI pública, ouvido previamente o Núcleo de Inovação Tecnológica-NIT.

Art. 13. É vedado ao dirigente, ao criador ou a qualquer servidor, militar, empregado ou prestador de serviços de ECTI pública divulgar, noticiar ou publicar qualquer aspecto de criações de cujo desenvolvimento tenha participado diretamente ou tomado conhecimento por força de suas atividades, sem prévia e expressa autorização da ECTI pública.
Art. 14. É assegurada ao criador participação mínima de 5% (cinco por cento) e máxima de 1/3 (um terço) nos ganhos econômicos, auferidos pela ECTI pública, resultantes de contratos de transferência de tecnologia e de licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração de criação protegida da qual tenha sido o inventor, obtentor ou autor, aplicando-se, no que couber, o disposto no parágrafo único do art. 93 da Lei Federal n. 9.279, de 14 de maio de 1996.
§ 1o A participação de que trata o caput deste artigo poderá ser partilhada pela ECTI pública entre os membros da equipe de pesquisa e desenvolvimento tecnológico que tenham contribuído para a criação.
§ 2o Entende-se por ganhos econômicos toda forma de *royalties*, remuneração ou quaisquer benefícios financeiros resultantes da exploração direta ou por terceiros, deduzidas as despesas, encargos e obrigações legais decorrentes da proteção da propriedade intelectual.
§ 3o A participação prevista no caput deste artigo obedecerá ao disposto nos §§ 3o e 4o do art. 8o.
§ 4o A participação referida no caput deste artigo será paga pela ECTI pública em prazo não superior a 1 (um) ano após a realização da receita que lhe servir de base.
Art. 15. Para a execução do disposto nesta Lei, ao pesquisador público é facultado o completo afastamento para prestar colaboração a outra ECTI, pública ou privada sem fins lucrativos, nos termos do inciso II do art. 93 da Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990, observada a conveniência da ECTI de origem.
§ 1o As atividades desenvolvidas pelo pesquisador público na instituição de destino devem ser compatíveis com a natureza do cargo efetivo, cargo militar ou emprego público por ele exercido na ECTI de origem.
§ 2o Durante o período de afastamento de que trata o caput deste artigo, são assegurados ao pesquisador público o vencimento do cargo efetivo, o soldo do cargo militar ou o salário do emprego público da ECTI de origem, acrescido das vantagens pecuniárias permanentes estabelecidas em lei, bem como progressão funcional e os benefícios do plano de seguridade social ao qual estiver vinculado.
§ 3o As gratificações específicas do exercício do magistério somente serão garantidas, na forma do § 2o deste artigo, caso o pesquisador público se mantenha na atividade docente em ECTI de destino.
§ 4o No caso de pesquisador público em instituição militar, seu afastamento estará condicionado à autorização do Comandante da Força à qual se subordine a instituição militar a que estiver vinculado.
Art. 16. O pesquisador público sob regime de dedicação exclusiva poderá, desde que sem prejuízo das atividades de ensino e pesquisa, participar da execução de projetos no âmbito desta Lei que envolvam sua ECTI, ou exercer atividades remuneradas de pesquisa e inovação em ECTIs privadas.
Art. 17. A critério da administração pública, poderá ser concedida ao pesquisador público, desde que não esteja em estágio probatório, licença sem remuneração para constituir empresa com a finalidade de desenvolver atividade empresarial relativa à inovação.
§ 1o A licença a que se refere o caput deste artigo dar-se-á pelo prazo de até 3 (três) anos consecutivos, renovável por igual período.
§ 2o Não se aplica ao pesquisador público que tenha constituído empresa na forma deste artigo, durante o período de vigência da licença, o disposto no inciso X do art. 117 da Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990.
§ 3o Caso a ausência do servidor licenciado acarrete prejuízo às atividades da ECTI integrante da administração direta ou constituída na forma de autarquia ou fundação, poderá ser efetuada contratação temporária nos termos da Lei no 8.745, de 9 de dezembro de 1993, independentemente de autorização específica.

Art. 18. A ECTI pública deverá dispor de Núcleo de Inovação Tecnológica, próprio ou em associação com outras ECTIs, com a finalidade de gerir sua política de inovação.
Parágrafo único. São competências mínimas do Núcleo de Inovação Tecnológica:
I - zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia;
II - avaliar e classificar os resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa para o atendimento das disposições desta Lei;
III - avaliar solicitação de inventor independente para adoção de invenção na forma do art. 29;
IV - opinar pela conveniência e promover a proteção das criações desenvolvidas na ECTI pública;
V - opinar quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas na ECTI pública, passíveis de proteção intelectual;
VI - acompanhar o processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de propriedade intelectual da ECTI pública.
Art. 19. A ECTI pública, por intermédio do Ministério ou órgão ao qual seja subordinada ou vinculada, manterá o Ministério da Ciência e Tecnologia informado quanto:
I - à política de propriedade intelectual da ECTI pública;
II - às criações desenvolvidas no âmbito da ECTI pública;
III - às proteções requeridas e concedidas; e
IV - aos instrumentos jurídicos de licenciamento ou de transferência de tecnologia firmados.
Art. 20. As ECTIs públicas, na elaboração e execução dos seus orçamentos, adotarão as medidas cabíveis para a administração e gestão da sua política de inovação para permitir o recebimento de receitas e o pagamento de despesas decorrentes da aplicação do disposto nos arts. 5o, 6o, 8o e 10, o pagamento das despesas para a proteção da propriedade intelectual e os pagamentos devidos aos criadores e eventuais colaboradores.
Parágrafo único. Os recursos financeiros de que trata o caput deste artigo, percebidos pelas ECTIs públicas, constituem receita própria e deverão ser aplicados, exclusivamente, em objetivos institucionais de pesquisa, desenvolvimento e inovação.

CAPÍTULO IV
DO ESTÍMULO À INOVAÇÃO NAS ECTIs PRIVADAS COM FINS LUCRATIVOS

Art. 21. A União, os Estados, o Distrito Federal, os Munícipios e as agências de fomento promoverão e incentivarão o desenvolvimento de produtos e processos inovadores em ECTIs privadas com fins lucrativos voltadas para atividades de pesquisa, mediante a concessão de recursos financeiros, humanos, materiais ou de infra-estrutura, a serem ajustados em instrumentos específicos, destinados a apoiar atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação, para atender às prioridades da política industrial e tecnológica nacional.
§ 1o As prioridades da política industrial e tecnológica nacional de que trata o caput deste artigo serão estabelecidas em regulamento.
§ 2º - O estímulo de que trata o *caput* compreenderá, dentre outras, ações visando:
I - a constituição de parcerias estratégicas e o desenvolvimento de projetos de cooperação envolvendo ECTIs privadas, voltadas para as atividades de pesquisa e desenvolvimento, que tenham por objetivo a geração de produtos e processos inovadores;
II - a criação de incubadoras de ECTIs privadas;
III - a criação, a implantação e a consolidação de parques tecnológicos;
IV - a implantação de redes cooperativas para inovação tecnológica;
V - a adoção de mecanismos para captação, criação ou consolidação de centros de pesquisa e desenvolvimento de empresas nacionais ou estrangeiras.
Art. 22. O estímulo à inovação será restrito à cobertura dos custos da pesquisa, desenvolvimento e inovação constantes em projeto aprovado, e ficará limitado exclusivamente a atender:

I - despesas de pessoal tais como remuneração de pesquisadores, técnicos e pessoal de apoio empregado exclusivamente na atividade de pesquisa, desenvolvimento e inovação;
II - despesas com instrumentos, equipamentos, imóveis e construções destinados exclusiva e permanentemente à atividade de pesquisa, desenvolvimento e inovação, vedado o arrendamento dos mesmos em base comercial;
III - despesas com consultorias e serviços equivalentes usados exclusivamente na atividade de pesquisa, desenvolvimento e inovação, incluindo-se aí a aquisição de resultados de pesquisas, de conhecimentos técnicos, patentes;
IV - despesas gerais adicionais em que se incorra diretamente em consequência das atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação;
V - outras despesas correntes, como as de materiais, suprimentos e assemelhados, em que se incorra diretamente em consequência das atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação;
Art. 23. São instrumentos de estímulo à inovação nas ECTIs privadas com fins lucrativos, dentre outros:
I - Subvenção Econômica;
II - Financiamento;
III - Participação societária;
IV - Voucher tecnológico.
V - Encomenda tecnológica.
§1º O disposto nos parágrafos e incisos do artigo 15 aplica-se aos instrumentos de que trata este artigo.
§2º A União, os Estados, os Municípios e o Distrito Federal poderão integrar um ou mais instrumentos a fim de conferir efetividade aos programas de inovação nas ECTIs privadas, bem como para obter o percentual mínimo de contrapartida previsto na legislação aplicável.
Art. 24. A concessão da subvenção econômica implica, obrigatoriamente, na assunção de contrapartida pela beneficiária, na forma estabelecida nos instrumentos de ajuste específicos.
§ 1o O Poder Executivo regulamentará a subvenção econômica de que trata este artigo, assegurada a destinação de percentual mínimo dos recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FNDCT.
§ 2o Os recursos de que trata o § 1o deste artigo serão objeto de programação orçamentária em categoria específica do FNDCT, não sendo obrigatória sua aplicação na destinação setorial originária, sem prejuízo da alocação de outros recursos do FNDCT destinados à subvenção econômica.
Art. 25. Nos financiamentos previstos nesta Lei, as taxas de juros serão definidas no regulamento, possibilitada a isenção quando o beneficiário adimplir nos prazos fixados o principal atualizado monetariamente.
Art. 26. Ficam autorizados a União, os Estados, os Municípios e o Distrito Federal a realizar aporte de capital em ECTI privada com fins lucrativos, mediante aquisição de participação societária minoritária, cujos recursos serão aplicados exclusivamente em atividades que visem ao desenvolvimento de projetos científicos ou tecnológicos para obtenção de produto ou processo inovadores.
§1º A alienação dos ativos referidos no *caput* deste artigo, quando listados em bolsa de valores, dispensa realização de licitação.
§2º Os cotistas terão direito de preferência na recompra da participação em sociedades limitadas, proporcionalmente à sua posição anterior à operação.
Art. 27. Os órgãos e agências de fomento, em matéria de interesse público, poderão contratar diretamente ECTI privada, isoladamente ou em consórcio voltadas para atividades de pesquisa, de reconhecida capacitação tecnológica no setor, visando à realização de atividades de pesquisa e desenvolvimento, que envolvam risco tecnológico, para solução de problema técnico específico ou obtenção de produto ou processo inovador.
§ 1o O reconhecimento da capacitação tecnológica prevista no caput levará em consideração o conceito mantido pela ECTI privada no campo de sua especialidade,

decorrente de desempenho anterior, estudos, experiências, publicações, organização, aparelhamento, equipe técnica, ou de outros requisitos relacionados com suas atividades, permita inferir que o seu trabalho é essencial e indiscutivelmente o mais adequado à plena satisfação do objeto do contrato, dispensada a seleção pública.

§ 2o Considerar-se-á desenvolvida na vigência do contrato a que se refere o caput deste artigo a criação intelectual pertinente ao seu objeto cuja proteção seja requerida pela contratada até 2 (dois) anos após o seu término.

§ 3o Findo o contrato sem alcance integral ou com alcance parcial do resultado almejado, o órgão ou agência de fomento, a seu exclusivo critério, poderá, mediante auditoria técnica e financeira independente, prorrogar seu prazo de duração ou elaborar relatório final dando-o por encerrado.

§ 4o O pagamento decorrente da contratação prevista no caput deste artigo será efetuado proporcionalmente ao resultado obtido nas atividades de pesquisa e desenvolvimento pactuadas.

Art. 28. As agências de fomento deverão promover, por meio de programas específicos, ações de estímulo à inovação nas micro e pequenas empresas, inclusive mediante extensão tecnológica realizada pelas ECTI.

CAPÍTULO V

DO ESTÍMULO AO INVENTOR INDEPENDENTE

Art. 29. Ao inventor independente que comprove depósito de pedido de patente é facultado solicitar a adoção de sua criação por ECTI, agência ou órgão de fomento, que decidirá livremente quanto à conveniência e oportunidade da solicitação, visando à elaboração de projeto voltado a sua avaliação para futuro desenvolvimento, incubação, utilização e industrialização pelo setor econômico.

§ 1o O Núcleo de Inovação Tecnológica, quando houver, avaliará a invenção, a sua afinidade com a respectiva área de atuação e o interesse no seu desenvolvimento.

§ 2o O Núcleo informará ao inventor independente, no prazo máximo de 6 (seis) meses, a decisão quanto à adoção a que se refere o caput deste artigo.

§ 3o Adotada a invenção por uma ECTI, agência ou órgão de fomento, o inventor independente comprometer-se-á, mediante instrumento jurídico específico, a compartilhar os eventuais ganhos econômicos auferidos com a
exploração da invenção protegida.

CAPÍTULO VI

DOS FUNDOS DE INVESTIMENTO

Art. 30. Fica autorizada a instituição de fundos mútuos de investimento em ECTIs privadas com fins lucrativos, cuja atividade principal seja a inovação, caracterizados pela comunhão de recursos captados por meio do sistema de distribuição de valores mobiliários, na forma da Lei Federal n. 6.385, de 7 de dezembro de 1976, destinados à aplicação em carteira diversificada de valores mobiliários de emissão dessas empresas.

Parágrafo único. A Comissão de Valores Mobiliários editará normas complementares sobre a constituição, o funcionamento e a administração dos fundos, no prazo de 90 (noventa) dias da data de publicação desta Lei.

CAPÍTULO VII

DA FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS

Art. 31. A União, os Estados, os Municípios, o Distrito Federal, e os órgãos e agências de fomento concederão bolsas destinadas à formação e capacitação de recursos humanos e à agregação de especialistas em ECTI, que contribuam para a execução de projetos de pesquisa ou de desenvolvimento tecnológico, assim como atividades de extensão inovadora e transferência de tecnologia.

§1º Quando concedidas no âmbito de projetos específicos, as bolsas deverão estar expressamente previstas no plano de trabalho, identificados valores, periodicidade, duração e beneficiários.

§ 2o O servidor, o militar ou o empregado público da ECTI envolvido na execução das atividades previstas no §1º deste artigo poderá receber bolsa de estímulo à inovação diretamente de fundação de apoio ou agência de fomento.
§3º As bolsas de que trata este artigo constituem-se em doação civil para realização de estudos, projetos de pesquisa científica e tecnológica e desenvolvimento de tecnologia, produto ou processo inovadores, não configurando contraprestação de serviços.
§4º Dentre as atividades do bolsista, poderão estar incluídas as ações de ensino, desde que realizadas como ações secundárias, não configurando contraprestação de serviços.
§5º As bolsas concedidas nos termos deste artigo são isentas do imposto de renda e não integram a base de cálculo da contribuição previdenciária.
§6º Os órgãos e agências de fomento estabelecerão as políticas de concessão, as modalidades e valores das bolsas de que trata este artigo.

CAPÍTULO VIII
DO ACESSO À BIODIVERSIDADE
Art. 32. O acesso a amostra de componente do patrimônio genético e de conhecimento tradicional associado para fins exclusivos de pesquisa e desenvolvimento nas áreas biológicas e afins, em quantidades razoáveis, nos termos de regulamentação, independerá de autorização prévia.
Parágrafo único A extração de componente do patrimônio genético para fins de produção e comercialização depende de autorização do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético, vinculado ao Ministério do Meio Ambiente.

CAPÍTULO IX
DAS IMPORTAÇÕES
Art. 33. São isentas dos impostos de importação e sobre produtos industrializados e do adicional ao frete para renovação da marinha mercante as importações de máquinas, equipamentos, aparelhos e instrumentos, bem como suas partes e peças de reposição, acessórios, matérias-primas e produtos intermediários, destinados à pesquisa científica, tecnológica e inovação, nos termos desta lei.
§ 1º As importações de que trata este artigo receberão tratamento prioritário, simplificado e célere, dispensadas do exame de similaridade, da emissão de guia de importação ou documento de efeito equivalente e controles prévios ao despacho aduaneiro.
§ 2o O disposto neste artigo aplica-se somente às importações realizadas por órgãos e agências de fomento, por ECTIs ou por pesquisadores na coordenação ou execução de programas de pesquisa científica, tecnológica, de inovação ou de ensino, devidamente credenciados pelo CNPq.
§ 3o Decreto do Chefe do Poder Executivo Federal regulamentará o presente artigo, dispondo especialmente sobre:
I – definição de portos e aeroportos que concentrarão o despacho aduaneiro das importações destinadas à pesquisa;
II – as hipóteses de dispensa da conferência física das mercadorias;
III – a extensão dos benefícios da importação facilitada aos serviços de entrega expressa, na modalidade acompanhada e desacompanhada;
IV – a responsabilização do pesquisador e da ECTI ä qual estiver vinculado, pelos danos à saúde individual ou coletiva e ao meio ambiente decorrentes da alteração da finalidade declarada para o ingresso do material no território nacional;
V – a determinação das atribuições e competências conferidas aos agentes fiscais e gestores responsáveis pelo despacho aduaneiro e, sobretudo, os limites ao seu exercício.
Art. 34. É vedada aos agentes fiscais e gestores responsáveis pelo despacho aduaneiro a prática de qualquer ato ou omissão que dificulte ou obste a forma célere e simplificada do desembaraço de bens destinados à pesquisa científica, tecnológica e de inovação, sob pena de responsabilização administrativa, civil e criminal pelos danos ao bem, ou sua eventual deterioração em razão da demora.

CAPÍTULO X
DAS AQUISIÇÕES E CONTRATAÇÕES DE BENS E SERVIÇOS EM CT&I
Seção I
Dos princípios, das seleções e da aquisição direta

Art. 35. As aquisições de bens e as contratações de serviços destinados exclusivamente à pesquisa, desenvolvimento e inovação reger-se-ão pelos princípios básicos da legalidade, impessoalidade, moralidade, probidade, publicidade, sustentabilidade, razoabilidade e busca permanente e prioritária pela qualidade, durabilidade e da adequação aos seus objetivos.

Parágrafo único. Compreende-se entre os bens mencionados no *caput* aqueles destinados a instrumentalizar a execução dos projetos, inclusive materiais de expediente, mobiliário, e semelhantes.

Art. 36. A contratação de serviços e a aquisição de bens efetuar-se-ão mediante procedimento de Seleção, exceto nos casos de aquisições diretas previstas nesta Lei.

Art. 37. Quando realizada pelas ECTIs privadas, a Seleção Mediante Orçamentos consistirá na obrigação de apresentação de no mínimo três orçamentos, obtidos entre interessados do ramo pertinente ao objeto a ser contratado ou adquirido, conforme plano de trabalho ou projeto básico.

§ 1o A proposta mais vantajosa, nos termos da solicitação de orçamento, será considerada a vencedora.

§ 2o Quando, por limitações do mercado, for impossível a obtenção do número mínimo de orçamentos, essa circunstância deverá ser devidamente justificada.

§ 3o Somente poderão participar da Seleção os interessados legalmente constituídos.

Art. 38. Nas aquisições e contratações realizadas pelas ECTIs públicas, a Seleção Simplificada deverá ser precedida de Ato Convocatório e termo de referência, necessariamente publicado no sítio eletrônico da Instituição ou da respectiva agência de fomento, e no Diário Oficial, com interregno de três a quinze dias para apresentação das propostas em envelopes lacrados, podendo este prazo ser prorrogado mediante justificativa e discricionariedade do administrador público.

§ 1o Somente poderão participar da Seleção os interessados legalmente constituídos.

§ 2o As propostas serão abertas em sessão pública, presencial ou eletrônica, seguida da etapa de lances em ordem decrescente, facultados a todos os interessados.

§ 3o O interessado que oferecer a proposta mais vantajosa, nos termos do Ato Convocatório, deverá apresentar, na própria sessão, certidão negativa ou certidão positiva com efeito negativa de débitos relativos aos tributos administrados pela Secretaria da Receita Federal do Brasil e à dívida ativa da União, certificado de regularidade do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço-FGTS, trabalhista, de regularidade perante as Fazendas Estadual e Municipal, bem como, quando for o caso, de comprovação de que atenda às exigências do Ato Convocatório quanto à habilitação jurídica e qualificações técnicas e econômico-financeiras.

§ 4o Declarado o vencedor, mediante necessária publicação no sítio eletrônico da instituição ou da Agência de Fomento, inclusive do mapa de preços, o mesmo será convocado a firmar o contrato, ou seu substituto quando o objeto for de menor complexidade ou de entrega imediata.

§ 5o Ficam resguardadas as prerrogativas legais concedidas às Micro e Pequenas Empresas.

§ 6o Quando a proposta mais vantajosa não atingir o valor de referência, o responsável pela equipe da Seleção poderá negociar com o interessado até obter aquele valor.

§ 7o Em caso de empate nas propostas, considerados benefícios de micro e pequenas empresas, o desempate se dará por sorteio.

§ 8o As aquisições e contratações das fundações de apoio, no âmbito desta lei, serão regidas por seu próprio regulamento ou, não o havendo, seguirão o disposto na Seleção Simplificada.

§ 9o As fundações de amparo, quando na execução de projetos de CT&I, utilizarão o procedimento da Seleção Simplificada.
§ 10o As empresas estrangeiras que não funcionem no país, atenderão ao estabelecido neste capítulo mediante documentos autenticados pelos respectivos consulados e traduzidos por tradutor juramentado, devendo ter, ainda, representação legal no Brasil, com poderes expressos para receber citação e responder administrativa e judicialmente pela representada.
Art. 39. Os serviços a serem contratados serão realizados nos seguintes regimes:
a) empreitada por preço global;
b) empreitada por preço unitário;
c) empreitada integral.
Parágrafo único. O contratado, na execução do contrato, sem prejuízo das responsabilidades contratuais e legais, poderá subcontratar partes do serviço, até o limite admitido, em cada caso, pela contratante.
Art. 40. O Ato Convocatório conterá, no mínimo:
I – definição do objeto com especificação técnica;
II – exigências de habilitação;
III – critérios de aceitação das propostas;
IV – sanções por inadimplemento;
V – cláusulas do contrato com fixação de prazos para fornecimento e pagamento;
VI – normas de procedimento;
VII – meios de recurso e impugnação;
VIII – minuta de contrato, quando for aplicável.
§ 1º - É vedada a utilização de critérios de julgamento que possam favorecer qualquer proponente.
§ 2º - Não será considerada qualquer oferta não prevista no Ato Convocatório.
§ 3º - Não se admitirá proposta que apresente preço global ou unitário simbólico, irrisório ou de valor zero.
§ 4º - Serão desclassificadas as propostas que não atenderem às exigências do Ato Convocatório.
§ 5° Nos processos de Seleção Simplificada, poderá ser estabelecida margem de preferência para produtos manufaturados e para serviços nacionais que atendam a normas técnicas brasileiras.
§ 6o A margem de preferência de que trata o § 5o será estabelecida com base em estudos revistos periodicamente, em prazo não superior a 5 (cinco) anos, que levem em consideração:
I - geração de emprego e renda;
II - efeito na arrecadação de tributos federais, estaduais e municipais;
III - desenvolvimento e inovação tecnológica realizados no País;
IV - custo adicional dos produtos e serviços; e
V - em suas revisões, análise retrospectiva de resultados.
§ 7o Para os produtos manufaturados e serviços nacionais resultantes de desenvolvimento e inovação tecnológica realizados no País, poderá ser estabelecida margem de preferência adicional àquela prevista no § 5o.
§ 8o As margens de preferência por produto, serviço, grupo de produtos ou grupo de serviços, a que se referem os §§ 5o e 7o, serão definidas pelo Poder Executivo federal, não podendo a soma delas ultrapassar o montante de 25% (vinte e cinco por cento) sobre o preço dos produtos manufaturados e serviços estrangeiros.
§ 9o As disposições contidas nos §§ 5o e 7o deste artigo não se aplicam aos bens e aos serviços cuja capacidade de produção ou prestação no País seja inferior à quantidade a ser adquirida ou contratada.
§ 10. A margem de preferência a que se refere o § 5o poderá ser estendida, total ou parcialmente, aos bens e serviços originários dos Estados Partes do Mercado Comum do Sul - Mercosul.

Art. 41. A Aquisição Direta dar-se-á nos seguintes casos:
I – Nas contratações e aquisições cujo valor global não ultrapasse R$ 30.000,00 (trinta mil reais), conforme a natureza do objeto;
II – Em casos de emergência ou calamidade pública, por até 180 (cento e oitenta) dias;
III – Nos casos em que seja caracterizada a inviabilidade de competição, notória especialização, singular especificidade ou alta complexidade do objeto, mediante justificativa técnica pormenorizada emitida pelo demandante.
IV – Quando não acudirem interessados na Seleção Simplificada, e sua repetição gerar prejuízos à administração pública.
§ 1o Além dos demais critérios, a justificativa técnica prevista no inciso III poderá levar também em consideração qualidades da marca, modelo e características vantajosas da garantia e assistência técnica.
§ 2o A justificativa técnica será considerada idônea e sua impugnação, inclusive pelos órgãos de controle, internos e externos, deverá ser contestada tecnicamente por quem detenha, no mínimo, as mesmas credenciais e títulos acadêmicos daquele que emitiu a justificativa.
§ 2o O valor previsto no inciso I será atualizado anualmente com base no Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA, apurado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, ou outro índice que o substitua.

Seção II

Da formalização e da execução dos contratos

Art. 42. Os contratos firmados com base nesta lei estabelecerão, com clareza e precisão, as condições para sua execução, expressas em cláusulas que definam os direitos, obrigações e responsabilidades das partes, em conformidade com os termos do Ato Convocatório e da proposta a que se vinculam.
§1º - O Ato Convocatório, previsto para a modalidade Seleção Simplificada, deverá conter entre as condições o prazo de vigência do contrato.
§2º - Os contratos poderão ter vigência de 60 (sessenta) meses mantido o equilíbrio econômico financeiro.
§3º - Serão permitidos prorrogações, acréscimos e supressões financeiras, até plena conclusão das ações às quais se vinculam os contratos, mediante justificativa técnica pormenorizada e avaliação de mercado.
§4º - O contratado fica obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, as supressões que se fizerem nos serviços ou aquisições, até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato.
Art. 43. São cláusulas necessárias em todo contrato as que estabeleçam:
I - o objeto e seus elementos característicos;
II - o regime de execução ou a forma de fornecimento;
III - o preço e as condições de pagamento, os critérios, data-base e periodicidade do reajustamento de preços, os critérios de atualização monetária entre a data do adimplemento das obrigações e a do efetivo pagamento;
IV - os prazos de início de etapas de execução, de conclusão, de entrega, de recebimentos provisório e definitivo, conforme o caso;
V - o crédito pelo qual correrá a despesa, com a indicação da classificação
funcional programática e da categoria econômica;
VI - as garantias oferecidas para assegurar sua plena execução, quando
exigidas;
VII - os direitos e as responsabilidades das partes, as penalidades cabíveis e os valores das multas;
VIII - os casos de rescisão;
IX - o reconhecimento dos direitos da ECTI pública, em caso de rescisão administrativa;
X - as condições de importação, a data e a taxa de câmbio para conversão, quando for o caso;

XI - a vinculação ao Ato Convocatório ou ao termo de aquisição direta e à proposta do vencedor;
XII - a legislação aplicável à execução do contrato e especialmente aos casos omissos;
XIII - a obrigação do contratado de manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na Seleção Simplificada.
§ 1o Nos contratos celebrados pelas ECTIs públicas com pessoas físicas ou jurídicas, inclusive aquelas domiciliadas no estrangeiro, deverá constar necessariamente cláusula que declare competente o foro da sede da ECTI para dirimir qualquer questão contratual.
§ 2o Os contratos celebrados pelas ECTIs privadas, em decorrência de seleção mediante orçamentos ou aquisição direta, serão regidos pelo Código Civil.
§ 3o Quando as condições de mercado exigirem, poderá ser prevista a antecipação de pagamento, total ou parcial, devidamente justificada.
Art. 44. É facultado à ECTI pública convocar o interessado remanescente, na ordem de classificação, para assinatura de contrato, ou revogar o procedimento, caso o vencedor convocado, no prazo estabelecido, não assine o contrato ou não retire e aceite o instrumento substituto, responsabilizando-se este pelos prejuízos causados.
Art. 45. A inexecução total ou parcial do contrato acarreta a sua rescisão, respondendo a parte que a causou com as consequências contratuais e as previstas em lei.
Art. 46. Para os fins desta Lei, considera-se como adimplemento da obrigação contratual a entrega do bem, a prestação do serviço, assim como qualquer outro evento contratual cuja validade seja atestada pela ECTI.

Seção III

Das garantias

Art. 47. À ECTI é facultado exigir, em cada caso, prestação de garantia nas contratações de compras ou serviços.
§ 1º - A garantia a que se refere o *caput* deste artigo será prestada mediante:
I – Caução em dinheiro ou em títulos da dívida pública;
II – Fiança bancária;
III – Seguro Garantia.
§ 2º - A garantia prestada pelo contratado será liberada ou restituída após a execução do contrato ou da sua rescisão.

Seção IV

Dos recursos

Art. 48. Das decisões decorrentes da aplicação desta Lei cabe recurso no prazo de 3 (três) dias úteis a contar da divulgação de:
I – Julgamento das propostas;
II – Habilitação ou inabilitação do interessado;
III – Anulação ou revogação do procedimento;
IV – Rescisão do contrato;
V – Da aplicação de penalidade.
§ 1º - O recurso será dirigido ao responsável pela decisão contestada, que terá oportunidade de reconsiderá-la.
§ 2º -Mantida a decisão, o responsável deverá encaminhar o recurso à autoridade superior, que decidirá no prazo de 3 (três) dias úteis.
§ 3º - A interposição de recurso previsto nos incisos I a III deste artigo, será comunicada aos demais interessados, que poderão impugná-lo no prazo de 3 (três) dias úteis.
Art. 49. Os recursos serão recebidos com efeito suspensivo.

Seção V

Da inexecução e da rescisão dos contratos

Art. 50. A inexecução total ou parcial do contrato enseja a sua rescisão, com as consequências contratuais e as previstas em lei ou regulamento.
Art. 51. Constituem motivo para rescisão do contrato:
I - o não cumprimento de cláusulas contratuais, especificações, projetos ou prazos;

II - o cumprimento irregular de cláusulas contratuais, especificações, projetos e prazos;
III - a lentidão do seu cumprimento, levando a ECTI pública a comprovar a impossibilidade da conclusão do serviço ou do fornecimento, nos prazos estipulados;
IV - o atraso injustificado no início do serviço ou fornecimento;
V - a paralisação do serviço ou do fornecimento, sem justa causa e prévia comunicação à ECTI pública;
VI - a subcontratação total ou parcial do seu objeto, a associação do contratado com outrem, a cessão ou transferência, total ou parcial, bem como a fusão, cisão ou incorporação, não admitidas no Ato Convocatório e no contrato;
VII - o desatendimento das determinações regulares da autoridade designada para acompanhar e fiscalizar a sua execução, assim como as de seus superiores;
VIII - o cometimento reiterado de faltas na sua execução;
IX - a decretação de liquidação judicial ou a instauração de insolvência civil;
X - a dissolução da sociedade ou o falecimento do contratado;
XI - a alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da empresa, que prejudique a execução do contrato;
XII - razões de interesse público, de alta relevância e amplo conhecimento, justificadas e determinadas pela máxima autoridade da esfera administrativa a que está subordinado o contratante e exaradas no processo administrativo a que se refere o contrato;
XIII - a supressão, por parte da ECTI pública, de serviços ou aquisições, acarretando modificação do valor inicial do contrato além do limite permitido no § 4o do art. 42 desta Lei;
XIV - a suspensão de sua execução, por ordem escrita da ECTI pública, por prazo superior a 120 (cento e vinte) dias, salvo em caso de calamidade pública, grave perturbação da ordem interna ou guerra, ou ainda por repetidas suspensões que totalizem o mesmo prazo, assegurado ao contratado, nesses casos, o direito de optar pela suspensão do cumprimento das obrigações assumidas até que seja normalizada a situação;
XV - o atraso superior a 90 (noventa) dias dos pagamentos devidos pela ECTI pública decorrentes de serviços ou fornecimento, ou parcelas destes, já recebidos ou executados, salvo em caso de calamidade pública, grave perturbação da ordem interna ou guerra, assegurado ao contratado o direito de optar pela suspensão do cumprimento de suas obrigações até que seja normalizada a situação;
XVI - a não liberação, por parte da ECTI pública, de área, local ou objeto para execução de serviço ou fornecimento, nos prazos contratuais, bem como das fontes de materiais naturais especificadas no projeto;
XVII - a ocorrência de caso fortuito ou de força maior, regularmente comprovada, impeditiva da execução do contrato.
XVIII – descumprimento do disposto no inciso XXXIII do art. 7o da Constituição Federal, sem prejuízo das sanções penais cabíveis.
Parágrafo único. Os casos de rescisão contratual serão formalmente motivados nos autos do processo, assegurado o contraditório e a ampla defesa.
Art. 52. A rescisão do contrato poderá ser:
I - determinada por ato unilateral e escrito da ECTI pública, nos casos enumerados nos incisos I a XII, XVII e XVIII do artigo anterior;
II - amigável, por acordo entre as partes, reduzida a termo no processo da Seleção Simplificada, desde que haja conveniência para a ECTI pública;
III - judicial, nos termos da legislação;
§ 1o A rescisão administrativa ou amigável deverá ser precedida de autorização escrita e fundamentada da autoridade competente.
§ 2o Quando a rescisão ocorrer com base nos incisos XIII a XVI do artigo anterior, sem que haja culpa do contratado, será este ressarcido dos prejuízos regularmente comprovados que houver sofrido, tendo ainda direito a:
I - devolução de garantia;
II - pagamentos devidos pela execução do contrato até a data da rescisão;

§ 3o Ocorrendo impedimento, paralisação ou sustação do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente por igual tempo.
Art. 53. A rescisão de que trata o inciso I do *caput* do artigo anterior acarreta as seguintes consequências, sem prejuízo das sanções previstas nesta Lei:
I - assunção imediata do objeto do contrato, no estado e local em que se encontrar, por ato próprio da ECTI pública;
II - execução da garantia contratual, para ressarcimento da ECTI pública, e dos valores das multas e indenizações a ela devidos;
III - retenção dos créditos decorrentes do contrato até o limite dos prejuízos causados à ECTI pública.
Parágrafo único. A aplicação das medidas previstas nos incisos I e II deste artigo fica a critério da ECTI pública, que poderá dar continuidade ao serviço por execução direta ou indireta.

Seção VI

Das sanções administrativas

Art. 54. A recusa injustificada do vencedor da Seleção Simplificada em assinar o contrato, aceitar ou retirar o instrumento equivalente, dentro do prazo estabelecido pela ECTI pública, caracteriza o descumprimento total da obrigação assumida, sujeitando-o às penalidades legalmente estabelecidas.
Parágrafo único. O disposto neste artigo não se aplica aos interessados convocados nos termos do art. 44 desta Lei, que não aceitarem a contratação, nas mesmas condições propostas pelo primeiro vencedor, inclusive quanto ao prazo e preço.
Art. 55. Os agentes das ECTIs que praticarem atos em desacordo com os preceitos desta Lei ou visando a frustrar os objetivos da Seleção sujeitam-se às sanções previstas nesta Lei e nos regulamentos próprios, sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal que seu ato ensejar.
Art. 56. Os crimes definidos nesta Lei, ainda que simplesmente tentados, sujeitam os seus autores, quando servidores públicos, além das sanções penais, à perda do cargo, emprego, função ou mandato eletivo.
Art. 57. Considera-se servidor público, para os fins desta Lei, aquele que exerce, mesmo que transitoriamente ou sem remuneração, cargo, função ou emprego público.
§ 1o Equipara-se a servidor público, para os fins desta Lei, quem exerce cargo, emprego ou função em entidade paraestatal, assim consideradas, além das fundações, empresas públicas e sociedades de economia mista, as demais entidades sob controle, direto ou indireto, do Poder Público.
§ 2o A pena imposta será acrescida da terça parte, quando os autores dos crimes previstos nesta Lei forem ocupantes de cargo em comissão ou de função de confiança em órgão da ECTI pública.
Art. 58. O atraso injustificado na execução do contrato sujeitará o contratado à multa de mora, na forma prevista no Ato Convocatório ou no contrato.
§ 1o A multa a que alude este artigo não impede que a ECTI pública rescinda unilateralmente o contrato e aplique as outras sanções previstas nesta Lei.
§ 2o A multa, aplicada após regular processo administrativo, será descontada da garantia do respectivo contratado.
§ 3o Se a multa for de valor superior ao valor da garantia prestada, além da perda desta, responderá o contratado pela sua diferença, a qual será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pela ECTI pública ou ainda, quando for o caso, cobrada judicialmente.
Art. 59. Pela inexecução total ou parcial do contrato a ECTI pública poderá, garantida a prévia defesa, aplicar ao contratado as seguintes sanções:
I - advertência;
II - multa, na forma prevista no Ato Convocatório ou no contrato;
III - suspensão temporária de participação em Seleção Simplificada e Licitação em geral, e impedimento de contratar com a ECTI pública, por prazo não superior a 2 (dois) anos;

IV - declaração de inidoneidade para participar de Seleção Simplificada e Licitação em geral, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que o contratado ressarcir a ECTI pública pelos prejuízos resultantes e após decorrido o prazo da sanção aplicada com base no inciso anterior.

§ 1o Se a multa aplicada for superior ao valor da garantia prestada, além da perda desta, responderá o contratado pela sua diferença, que será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pela ECTI pública ou cobrada judicialmente.

§ 2o As sanções previstas nos incisos I, III e IV deste artigo poderão ser aplicadas juntamente com a do inciso II, facultada a defesa prévia do interessado, no respectivo processo, no prazo de 3 (três) dias úteis.

§ 3o A sanção estabelecida no inciso IV deste artigo é de competência exclusiva do Ministro de Estado, do Secretário Estadual ou Municipal, conforme o caso, facultada a defesa do interessado no respectivo processo, no prazo de 10 (dez) dias da abertura de vista, podendo a reabilitação ser requerida após 2 (dois) anos de sua aplicação.

Art. 60. As sanções previstas nos incisos III e IV do artigo anterior poderão também ser aplicadas às empresas ou aos profissionais que, em razão dos contratos regidos por esta Lei:

I - tenham sofrido condenação definitiva por praticarem, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;

II - tenham praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da Seleção;

III - demonstrem não possuir idoneidade para contratar com a ECTI pública em virtude de atos ilícitos praticados.

Seção VII

Dos crimes e das penas

Art. 61. Dispensar ou inexigir seleção simplificada ou mediante orçamentos fora das hipóteses previstas em lei, ou deixar de observar as formalidades pertinentes à aquisição direta:

Pena - detenção, de 3 (três) a 5 (cinco) anos, e multa.

Parágrafo único. Na mesma pena incorre aquele que, tendo comprovadamente concorrido para a consumação da ilegalidade, beneficiou-se da aquisição direta ilegal, para celebrar contrato com o Poder Público ou com ECTIs.

Art. 62. Frustrar ou fraudar, mediante ajuste, combinação ou qualquer outro expediente, o caráter competitivo do procedimento de seleção simplificada ou mediante orçamentos, com o intuito de obter, para si ou para outrem, vantagem decorrente da adjudicação do objeto da seleção:

Pena - detenção, de 2 (dois) a 4 (quatro) anos, e multa.

Art. 63. Patrocinar, direta ou indiretamente, interesse privado perante a Administração, dando causa à instauração de seleção simplificada ou mediante orçamentos ou à celebração de contrato, cuja invalidação vier a ser decretada pelo Poder Judiciário:

Pena - detenção, de 6 (seis) meses a 2 (dois) anos, e multa.

Art. 64. Admitir, possibilitar ou dar causa a qualquer modificação ou vantagem, inclusive prorrogação contratual, em favor do vencedor da seleção simplificada ou mediante orçamentos, durante a execução dos contratos celebrados com o Poder Público, sem autorização em lei, no ato convocatório da licitação ou nos respectivos instrumentos contratuais:

Pena - detenção, de dois a quatro anos, e multa.

Parágrafo único. Incide na mesma pena o contratado que, tendo comprovadamente concorrido para a consumação da ilegalidade, obtém vantagem indevida ou se beneficia, injustamente, das modificações ou prorrogações contratuais.

Art. 65. Impedir, perturbar ou fraudar a realização de qualquer ato de procedimento licitatório:

Pena - detenção, de 6 (seis) meses a 2 (dois) anos, e multa.

Art. 66. Devassar o sigilo de proposta apresentada em procedimento de seleção simplificada ou mediante orçamentos, ou proporcionar a terceiro o ensejo de devassá-lo:
Pena - detenção, de 2 (dois) a 3 (três) anos, e multa.
Art. 67. Afastar ou procurar afastar participante de seleção simplificada ou mediante orçamentos, por meio de violência, grave ameaça, fraude ou oferecimento de vantagem de qualquer tipo:
Pena - detenção, de 2 (dois) a 4 (quatro) anos, e multa, além da pena correspondente à violência.
Parágrafo único. Incorre na mesma pena quem se abstém ou desiste de licitar, em razão da vantagem oferecida.
Art. 68. Fraudar, em prejuízo da Fazenda Pública, seleção simplificada ou mediante orçamentos instaurada para aquisição ou venda de bens ou mercadorias, ou contrato dela decorrente:
I - elevando arbitrariamente os preços;
II - vendendo, como verdadeira ou perfeita, mercadoria falsificada ou deteriorada;
III - entregando uma mercadoria por outra;
IV - alterando substância, qualidade ou quantidade da mercadoria fornecida;
V - tornando, por qualquer modo, injustamente, mais onerosa a proposta ou a execução do contrato:
Pena - detenção, de 3 (três) a 6 (seis) anos, e multa.
Art. 69. Admitir à seleção simplificada ou mediante orçamentos ou celebrar contrato com empresa ou profissional declarado inidôneo:
Pena - detenção, de 6 (seis) meses a 2 (dois) anos, e multa.
Parágrafo único. Incide na mesma pena aquele que, declarado inidôneo, venha a licitar ou a contratar com a Administração.
Art. 70. Obstar, impedir ou dificultar, injustamente, a inscrição de qualquer interessado nos registros cadastrais ou promover indevidamente a alteração, suspensão ou cancelamento de registro do inscrito:
Pena - detenção, de 6 (seis) meses a 2 (dois) anos, e multa.
Art. 71. A pena de multa cominada nesta Lei consiste no pagamento de quantia fixada na sentença e calculada em índices percentuais, cuja base corresponderá ao valor da vantagem efetivamente obtida ou potencialmente auferível pelo agente.
§ 1o Os índices a que se refere este artigo não poderão ser inferiores a 2% (dois por cento), nem superiores a 5% (cinco por cento) do valor do contrato selecionado ou celebrado por aquisição direta.
§ 2o O produto da arrecadação da multa reverterá, conforme o caso, à Fazenda Federal, Distrital, Estadual ou Municipal.

CAPÍTULO XI
DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 72. Os saldos dos recursos dos projetos apoiados na forma desta Lei, enquanto não utilizados, serão obrigatoriamente aplicados em cadernetas de poupança de instituição financeira oficial se a previsão de seu uso for igual ou superior a um mês, ou em fundo de aplicação financeira de curto prazo ou operação de mercado aberto lastreada em títulos da dívida pública, quando a utilização dos mesmos verificar-se em prazos menores que um mês.
Art. 73. Os recursos repassados e empregados pela União, Estados, Distrito Federal, Municípios e órgãos e agências de fomento com a finalidade de Apoio à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação serão considerados investimentos e receberão classificação orçamentária como investimento.
Art. 74. Os benefícios fiscais e tributários decorrentes da aplicação de recursos financeiros em projetos de pesquisa e desenvolvimento de CT&I previstos na Lei 11.196, de 21 de novembro de 2005, são aplicáveis às empresas com contabilidade fundada no lucro presumido.

Art. 75. Os bens ou serviços gerados ou adquiridos com a aplicação dos recursos destinados ao estímulo, ou inovação de CT&I serão incorporados, desde sua aquisição no âmbito dos projetos, ao patrimônio da ECTI recebedora.
§ 1° Nos instrumentos celebrados com pessoas físicas, os bens ou serviços incorporar-se-ão à ECTI de vínculo do pesquisador beneficiado.
§ 2° Na prestação de contas deverá ser informado o número de patrimônio, e localização dos mesmos.
§3° Os bens de que tratam este artigo ficarão disponíveis para utilização em outras pesquisas, observada a disponibilidade e as regras de acesso da ECTI.
§ 4° As disposições do presente artigo não se aplicam à propriedade intelectual das criações obtidas no âmbito dos projetos apoiados.
Art. 76. A União, os Estados, os Municípios, o Distrito Federal, os órgãos e agências de fomento estabelecerão formas simplificadas e uniformizadas de prestação de contas dos recursos repassados com base nesta lei, a ser realizada, preferencialmente, mediante envio eletrônico de informações.
§1º O acompanhamento e a fiscalização dos projetos priorizarão o alcance dos resultados sobre as formalidades documentais, assim como preponderará a análise da prestação de contas técnica sobre a financeira, permitida a esta última a avaliação por amostragem.
§2º Os documentos comprobatórios permanecerão com a pessoa física ou jurídica que prestar contas, pelo prazo previsto em lei, e somente serão remetidos ao órgão ou agência de fomento concedente do recurso quando expressamente solicitado.
§3º Quando a prestação de contas não for apresentada no prazo ou não for aprovada pelo órgão ou agência de fomento, a inadimplência será registrada em sistema próprio e a autoridade competente, sob pena de responsabilidade solidária, tomará as providências administrativas para regularização da pendência ou reparação do dano em espécie e, se for o caso, procederá à instauração da tomada de contas.
Art. 77. São dispensadas de licitação as contratações pelos órgãos e agências de fomento para dar cumprimento aos artigos 3o, 5o, 26 e 27 da presente Lei.
Art. 78. O inciso V do art. 13 da Lei 6.815 de 19 de agosto de 1980, passa a vigorar com a seguinte redação:
“Art 13 .....
V – na condição de cientista, pesquisador, professor, técnico ou profissional de outra categoria, sob regime de contrato, ou a serviço do Governo brasileiro ou ainda por intermédio de bolsa vinculada a projeto de pesquisa, desenvolvimento e inovação concedida por órgão ou agência de fomento.” (NR)
Art. 79. A Lei 11.540, de 12 de novembro de 2007, passa a vigorar com as seguintes alterações:
Art. 10.
.....
X - o produto do rendimento de suas aplicações em programas e projetos;
.....
XV – devolução das receitas de operações de investimento da FINEP;
XVI - outras que lhe vierem a ser destinadas.” (NR)
“Art. 12.....
I - .....
a) projetos de Entidade de Ciência, Tecnologia e Inovação – ECTI, públicas ou privadas sem fins lucrativos, e de cooperação entre ECTIs e empresas;
II - reembolsável, destinados a projetos de desenvolvimento tecnológico de empresas, sob a forma de empréstimo à Finep, que assume o risco integral da operação, observados, cumulativamente, os seguintes limites:
a) o montante anual das operações não poderá ser inferior a 25% (vinte e cinco por cento) das dotações consignadas na lei orçamentária anual ao FNDCT;
III - .....

a) empresas enquadradas como Entidade de Ciência, Tecnologia e Inovação – ECTI pela legislação vigente;
.....
IV - aporte em fundos garantidores de crédito voltados à empresas que visem ao desenvolvimento de projetos científicos ou tecnológicos para obtenção de produto ou processo inovadores.
§ 1º Os recursos tratados no inciso III do caput deste artigo também poderão ser utilizados em fundos de investimentos autorizados pela Comissão de Valores Mobiliários - CVM, para aplicação em empresas inovadoras, desde que o risco assumido seja limitado ao valor da cota.
§ 2º Os empréstimos do FNDCT à Finep,para atender às operações reembolsáveis, devem observar as seguintes condições:
I - juros remuneratórios equivalentes à Taxa Referencial – TR recolhidos pela Finep ao FNDCT, a cada semestre, até o 10º (décimo) dia útil subseqüente a seu encerramento;
.....
§ 4º Os investimentos realizados pela Finep serão ressarcidos ao FNDCT nas condições estabelecidas no Decreto que regulamenta esta lei." (NR)
"Art.
14.....
§ 3º A programação orçamentária referida no § 2o deste artigo será recomendada pela FINEP como Secretaria Executiva do FNDCT, e aprovada pelo Conselho Diretor, observado o disposto no inciso IV do caput do art. 5º desta Lei." (NR)
"Art. 17.....
§ 8° Nas companhias pertencentes a setores estratégicos, que tenham participação acionária do poder público, ou nas de capital privado que sejam beneficiadas com subvenções econômicas e/ou contribuições de capital oriundas de instituições financeiras públicas, poderá ser criada ação preferencial de classe especial, de propriedade exclusiva do poder público, à qual o estatuto social poderá conferir os poderes que especificar, inclusive o poder de veto às deliberações da assembléia-geral nas matérias que especificar.
§ 9° Caberá ao Comitê Gestor da Política Industrial, presidido pelo Ministro do Desenvolvimento, Indústria e Comércio e formado por representantes da Casa Civil da Presidência da República e dos Ministérios da Fazenda - MF; Planejamento, Orçamento e Gestão - MPOG; e Ciência e Tecnologia - MCT, definir os setores considerados estratégicos, mencionados no parágrafo anterior." (NR)
Art. 80. O inciso V do artigo 37 da Lei 12.309, de 09 de agosto de 2010, passa a vigorar com a seguinte redação:
"Art. 37.....
V - apresentação da prestação de contas de recursos anteriormente recebidos, nos prazos e condições fixados na legislação e inexistência de prestação de contas rejeitada;" (NR)
Art. 81. Esta lei entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário, em especial a Lei 10.973, de 02 de dezembro de 2004 e a Lei 8.010, de 29 de março de 1990.
JUSTIFICATIVA
A área de Ciência, Tecnologia e Inovação – CT&I, no Brasil, não vem alcançando os resultados necessários a que cumpra seu relevante papel no desenvolvimento econômico e social do País. Tampouco tem conseguido exercer com plenitude seu potencial, que é de expressiva monta, considerando a qualidade de grande parte das Universidades e Centros Acadêmicos, a capacidade inovadora das empresas, as políticas públicas de fomento, indução e incentivo. O mercado globalizado e a velocidade da informação em nível mundial exigem que o Brasil esteja apto à indução e fomento da Ciência, Tecnologia e Inovação em patamares de excelência. Um dos principais entraves é a legislação de regência, que, não obstante se considerar os avanços já contidos nos textos da Lei Federal de Licitações, Lei de Inovação e Lei do Bem, ainda está aquém do dinamismo e da realidade do setor, que

envolve vários atores e parceiros que, de há muito, reivindicam agilidade e desburocratização para que sejam efetivadas ações mais contundentes e bem sucedidas em prol do desenvolvimento que se refletirá beneficamente sobre todas as camadas da sociedade.

Assim, é papel do Poder Executivo e do Congresso Nacional voltarem-se para a questão, sob pena de restar o País fadado ao subdesenvolvimento perene, com a perda de competitividade de suas empresas, a perda de capital humano composto de cientistas e pesquisadores de primeira linha, o fracasso de projetos que poderiam ser exitosos, dentre outros prejuízos irrecuperáveis. É urgente que haja constante inovação, criação de novas tecnologias, desenvolvimento de novos produtos e processos, culminando em aumento do IDH regional e nacional, geração de novos empregos, circulação de riquezas e, em consequência, aumento de arrecadação que se reverte em prol de todas as demais políticas públicas, alimentando-se um círculo virtuoso. Necessita-se de investimentos consistentes nas ações específicas, valorização das universidades, das Entidades Públicas e Privadas de Ciência, Tecnologia e Inovação - ECTIs, das agências de fomento federais e estaduais, das secretarias gestoras de CT&I nos Estados, das empresas que executam projetos inovadores, dos pesquisadores que assumem a responsabilidade pelas ações de campo, enfim, por todos que dão suporte ao Sistema Nacional de CT&I.

O crescimento eficiente e excelente do Sistema de CT&I depende grandemente de sua legislação de regência, que irá nortear todas as ações, projetos e parcerias nesse objetivo comum. O Brasil já se encontra defasado em relação a outras nações, inclusive algumas também ainda em desenvolvimento, como a Índia e a China, sendo imperioso que se atue efetivamente e eficazmente para que se reverta o cenário brasileiro atual, de encontro e em consonância às diversas iniciativas que os agentes de desenvolvimento de CT&I têm promovido na busca de otimização de suas atividades. A Lei de Inovação, mesmo que ainda recente, necessita reformulação, para que sua operação e execução atenda realmente, em níveis minimamente satisfatórios, aos usuários do Sistema Nacional de CT&I. O regramento para aquisições e contratações, no âmbito da CT&I, deve ser mais célere e descomplicado, afastando-se do setor a incidência da atual Lei Federal de Licitações, cuja morosidade de procedimentos vem obstaculizando, senão inviabilizando, um sem-número de projetos científicos e de inovação que poderiam resultar em inimagináveis ganhos diretos e indiretos para a sociedade.

Assim também o denominado regime de “dedicação exclusiva” imposto aos pesquisadores nacionais, que deve ser interpretado de forma mais abrangente, de modo a propiciar que estes participem efetivamente do processo de inovação nas empresas, posto que detentores do conhecimento que irá gerar, na prática, novos produtos, processos, empreendimentos, empregos, receita, desenvolvimento. O Poder Público tem a oportunidade de se tornar, de maneira eficaz e efetiva, o condutor, o indutor e o elo entre os diversos parceiros no setor de CT&I, para que se alcance no Brasil a excelência na gestão e operação do conhecimento, rumo à economia crescentemente sustentável. Diante do que se expõe, contamos com o apoio dos ilustres pares para a aprovação da presente proposição.

Sala das Sessões, em de de 2011.

Deputado BRUNO ARAÚJO
PSDB/PE
Deputado ANTONIO IMBASSAHY
PSDB/BA
Deputado ARIOSTO HOLANDA
PSB/CE
Deputado CARLINHOS ALMEIDA
PT/SP
Deputado IZALCI
PR/DF
Deputado JOSÉ ROCHA
PR/BA
Deputado MIRO TEIXEIRA
PDT/RJ
Deputado PAULO PIAU
PMDB/MG
Deputado ROGÉRIO PENINHA MENDONÇA
PMDB/SC
Deputado SANDRO ALEX
PPS/PR