

**BIOSSEGURANÇA, BIOTECNOLOGIA E BIODIREITO: UMA
ANÁLISE DE DISCURSO**

**BIOSEGURIDAD, BIOTECNOLOGÍA Y BIODERECHO: ANÁLISIS
DEL DISCURSO**

**BIOSAFETY, BIOTECHNOLOGY AND BIOLAW: A DISCOURSE
ANALYSIS**

Paulo CUCONATO

Mestre em Direito, Pós-Graduado em Psicologia Jurídica, Pós-Graduado em Direito das Famílias e Sucessões, Bacharel em Direito, Mediador Judicial; MBA Gestão em Saúde e Controle de Infecção; Pós-Graduado em Enfermagem Gerencial e Enfermeiro.

Barra Mansa – RJ – Brasil

<https://orcid.org/0000-0003-2199-9055>

E-mail: cucopaulo@gmail.com

Dener Martins DOS SANTOS

Pós-Doutor em Engenharia de Materiais e Metalurgia, Professor Doutor no Centro Universitário de Barra Mansa (UBM) e Professor Adjunto na Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)

Barra Mansa – RJ – Brasil

<https://orcid.org/0000-0002-4454-1779>

E-mail: dener.martins@ubm.br

RESUMO

Este trabalho aborda, através de análise de discurso, a respeito da positivação das questões que abarcam a biossegurança e a biotecnologia. Ela é embasada no arcabouço com espinha dorsal a dignidade da pessoa humana na seara dos Direitos Fundamentais consolidados nos preceitos da moral e da ética, no entrelace indissociável aos avanços técnico-científicos em concomitância à argumentação jurídica que regula tais pesquisas. O eixo norteador foi a Constituição da República Federativa do Brasil (CRFB/1988) e as Leis que regulam os avanços da biotecnologia. O ser humano é o ator principal a receber as benfeitorias oriundas dos avanços científicos e tecnológicos nas mais diferentes vertentes, de forma segura e que garanta melhores qualidades de vida à sociedade. Concluiu-se que o tecido social deve sempre ser priorizado pelas políticas públicas, sanitárias e ambientais com estratégias que lhe garantam o direito à saúde e o bem-estarismo e a sua integridade.

Palavras-Chave: Biossegurança. Biotecnologia. Biodireito. Constituição da República Federativa do Brasil.

RESUMEN

Este trabajo aborda a través del análisis del discurso sobre la positivación de temas que engloban la bioseguridad y la biotecnología. Se asienta en el marco con el eje vertebrador de la dignidad de la persona humana en el ámbito de los Derechos Fundamentales consolidado en los preceptos de la moral y la ética en el entrelazamiento inseparable de los avances técnico-científicos en conjunción con el argumento jurídico que regula dicha investigación. El eje rector fue la Constitución de la República Federativa de Brasil (CRFB/1988) y las Leyes que regulan los avances en biotecnología. El ser humano es el actor principal para recibir los beneficios derivados de los avances científicos y tecnológicos en los más diversos aspectos, de forma segura y que garantice una mejor calidad de vida para la sociedad. Se concluyó que el tejido social debe ser siempre priorizado por políticas públicas, sanitarias y ambientales con estrategias que garanticen el derecho a la salud y el bienestar y su integridad.

Palavras Clave: Bioseguridad. Biotecnología. Bioderecho. Constitución de la República Federativa de Brasil.

ABSTRACT

This paper approaches through discourse analysis about the positivization of issues that encompass biosafety and biotechnology. It is based on the framework with the backbone of human person dignity in the field of Fundamental Rights consolidated in the precepts of morals and ethics in the inseparable intertwined with technical-scientific advances in conjunction with the legal argument that regulates such research. The guiding axis was the Constitution of the Federative Republic of Brazil (CRFB/1988) and the Laws that regulate advances in biotechnology. The human being is the main actor to receive the benefits arising from scientific and technological advances in the most different aspects, in a safe way and that guarantees better quality of life for society. It was concluded that the social tissue must always be prioritized by public, health and environment policies with strategies that guarantee the right to health and welfare and its integrity.

Keywords: Biosafety. Biotechnology. Biolaw. Constitution of the Federative Republic of Brazil.

1 INTRODUÇÃO

A base conceitual de Biossegurança consiste na segurança e manutenção da vida. A palavra bio (vida) acrescida de segurança (tornar-se seguro) é uma designação genérica para as atividades que envolvem a proteção ao ser humano. O conceito de Biossegurança disseminou-se dos Estados Unidos e dali mundialmente a partir da década de 1970. Os avanços da engenharia genética tiveram grande e real impactação na população mundial em diferentes aspectos tais como: alimentação, saúde e trabalho. Na década de 1980, a Organização Mundial de Saúde (OMS) definiu a Biossegurança como as práticas de prevenção para o trabalho em laboratório com agentes patogênicos, e, além disso, classificou os riscos como biológicos, químicos, físicos, radioativos, ergonômicos e psicossociais na garantia e proteção da qualidade de vida da população. (GALINDO, 2020).

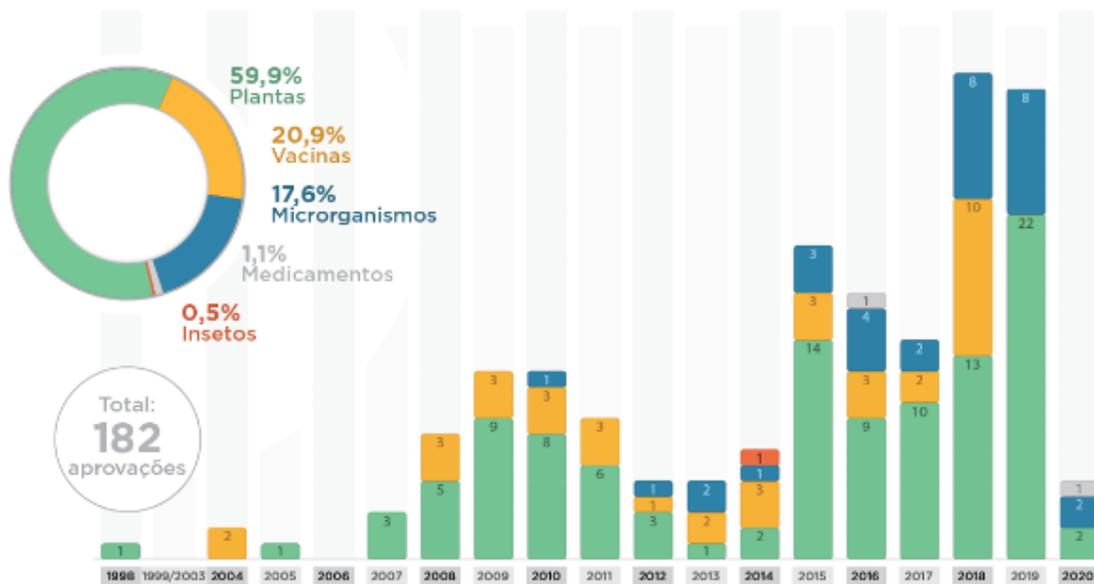
É praticamente impossível dissociar a biossegurança com a biotecnologia; o conceito de ambas se entrelaça e se completa, a primeira completa e delinea os passos da segunda. Há de se considerar também toda a normativa jurídica existente e que pode ser modificada, de acordo com o entendimento dos legisladores e juristas. Isso ocorre, pois, a sociedade é dinâmica e os avanços científicos e tecnológicos surgem para suplantar barreiras ora inacessíveis à promoção humana. Assim, há a necessidade do regramento jurídico que fomenta muitos debates legislativos em prol de se criar regras para o desenvolvimento, uso e comercialização dos Organismos Geneticamente Modificados (OGMs) em conformidade também a evolução social e as novas demandas e exigências surgidas em prol da satisfação do bem estarismo humano.

A biotecnologia teve origem nos primórdios da civilização e ela é associada ao uso de organismos vivos, ou parte deles, para produzir variados bens ao ser humano e ao meio ambiente. Dois exemplos ilustram claramente o papel da biotecnologia na vida do homem moderno: o primeiro, mais remoto, consistiu no uso de leveduras para a fermentação de pães e bebidas desde o Egito Antigo. O segundo, concedeu destaque à biotecnologia moderna, no século XX, com a descoberta, no ano de 1928 por Alexander Fleming, do fungo *Penicillium*, que mais tarde deu origem ao antibiótico amplamente utilizado na medicina até a contemporaneidade. Deste fungo se produz o fármaco “*penicilina*” que até os dias atuais se revela como um medicamento de destaque no combate a diversas infecções e é comercializado mundialmente. (TEIXEIRA e VALLE, 2012).

O desenvolvimento de um novo produto alimentício não vai para o mercado sem inúmeros estudos e testes de segurança. No Brasil, há a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio), na qual todas as pesquisas são devidamente normatizadas e controladas até a sua respectiva liberação comercial. Normalmente são plantas, vacinas,

microrganismos que possam produzir compostos importantes no diagnóstico de doenças tanto para os seres humanos quanto para animais e plantas. Até o mês de março de 2020, o CTNBio havia aprovado no país variedades transgênicas de soja, milho, algodão, feijão, cana-de-açúcar e eucalipto. Além disso, autorizou a utilização de compostos geneticamente modificados em vacinas, microrganismos (como leveduras e microalgas) e do mosquito *Aedes Aegypti*, transmissor de doenças como dengue, zika vírus e febre chikungunya. A figura 1 apresenta o percentual de aprovações liberadas por esse órgão no ano de 2020. Através da figura 1 é observável que as liberações se concentraram massivamente em pesquisas relacionadas a flora com mais da metade de todas as aprovações efetuadas.

Figura 1: Aprovações da CTNBio



Fonte: CTNBio, março/2020

1.1 Objetivo

O objetivo deste artigo é o de demonstrar como os marcos legais que regem tanto as pesquisas quanto a sua aplicação delineiam e delimitam o uso dos Organismos Geneticamente Modificados (OGMs) no Brasil e impactam direta e decisivamente na qualidade de vida do indivíduo em sociedade no país.

2 ASPECTOS JURÍDICOS DA BIOSSEGURANÇA NO BRASIL

A biossegurança no Brasil somente começou a se estruturar como área específica de atenção pública, com a necessidade de regras e parâmetros jurídicos a partir do final da década de 1980. Isso ocorreu em decorrência ao grande número de relatos de graves infecções ocorridas

em laboratórios, dados divulgados nas décadas de 1970 e 1980 pela mídia da época. Diante disso, houve maior preocupação em relação a apuração das consequências que a manipulação experimental de animais, plantas e microrganismos poderiam trazer ao homem e ao meio ambiente (SHATZMAYR, 2001 apud PENNA et al, 2010).

O meio ambiente é interesse difuso de extrema relevância. As questões mais polêmicas residem na manipulação do patrimônio genético de plantas e animais. Ainda hoje há desconfiança de disseminar na natureza organismos geneticamente modificados, pois poderiam ocasionar um extermínio das espécies mais fracas, principalmente nos ecossistemas mais desestabilizados. (CAMPOS, 2003).

A Carta Magna do Brasil protegeu, em seu ordenamento jurídico, de forma ampla e rica, em mecanismos, o meio ambiente. Nela se destaca todo o capítulo VI do título VIII da Constituição Federal de 1988, que trouxe em seu artigo 225, várias previsões legais relativas à biossegurança.

Segundo o artigo 225 da CFRB/88, em relação à biossegurança, *verbis*:

“Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo, para as presentes e futuras gerações.

§1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

...

II – Preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

...

V – Controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente; ”

Após decorridos seis anos da promulgação da CFRB/1988 foi sancionada a Lei nº 8.974 em 05/janeiro/1995 que tratava da Biossegurança. Ela acentuou a percepção mercadológica do patrimônio genético principalmente pelo fato do Brasil possuir a maior biodiversidade no mundo. Essa referida Lei possuía caráter geral, pois, à época, era impossível regular e tratar especificamente todos os casos devido à competência concorrente prevista no artigo 24 da CFRB/1988, que coube aos Estados e Municípios adequá-la e se poderia sempre ser mais restritiva, mas, nunca mais branda ou contrária ao dispositivo federal.

O histórico da legislação em biossegurança no Brasil traz relatos eficazes em toda a dinâmica que acompanha a movimentação da sociedade civil na busca de melhorias na

qualidade alimentícia e saúde em geral. A legislação acompanha e delinea os constantes avanços tecnológicos na área de engenharia genética que acarretaram e acarretam, ainda hoje, significativamente todas as discussões tecnológicas que envolvem os OGMs; por ser um assunto em constante evolução com a necessidade primaz de regulamentar as atividades desenvolvidas.

Nesse contexto, no ano de 1995, na esfera Legislativa Federal houve a proposição da primeira regulamentação em Biossegurança de OGMs. A Lei nº 8.974/1995 estabeleceu as normas de segurança e mecanismos de fiscalização no uso das técnicas de engenharia genética na construção, cultivo, manipulação, transporte, comercialização, consumo, liberação e descarte de OGMs, bem como criou a CTNBio que entre outras obrigações, estabeleceu as normas técnicas de segurança e pareceres técnicos.

Teixeira e Valle (2012) conceituaram a Biossegurança como o conjunto de ações voltadas para a prevenção, minimização ou eliminação de riscos inerentes às atividades de pesquisa, produção, ensino, desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços, visando à saúde do homem, dos animais, a preservação do meio ambiente e a qualidade dos resultados. Assim, se pôde compreender a Biossegurança como um conjunto de técnicas, normas e condutas seguras, com a finalidade de oferecer maior proteção ao trabalhador, à comunidade e ao meio ambiente. A Lei nº 8.974/1995 foi revogada pela atual Lei de Biossegurança nº 11.105/2005 de 25/03/2005. Segundo Costa e Costa (2004), o Brasil possui duas vertentes sobre biossegurança: a praticada e a legal.

A biossegurança praticada é utilizada principalmente em instituições de saúde nas quais os fatores de risco estão sempre presentes. A biossegurança legal regulamentada pela lei de nº 11.105/2005, intitulada Lei de Biossegurança, é aplicada às questões que envolvem manipulação de OGMs e pesquisas com células-tronco embrionárias. Mediante essa processualística, edificou-se o conceito de Biossegurança mais abrangente. A Lei nº 11.105/2005 estabeleceu normas de segurança e mecanismos de fiscalização sobre construção, cultivo, produção, manipulação, transporte, transferência, importação, exportação, armazenamento, pesquisa, comercialização, consumo, liberação no meio ambiente e o descarte de OGMs e seus derivados. Ela teve como diretriz o estímulo ao avanço científico na área de biossegurança e biotecnologia, a proteção à vida, à saúde humana, animal, vegetal e a observância do princípio da precaução para a proteção do meio ambiente.

Ainda em conformidade à Biossegurança Legal, amparada pela Lei nº 11.105, praticada em agentes tradicionais de risco ambientais, laboratoriais e da saúde, pode-se afirmar que são recentes a discussão e a regulamentação no Brasil sobre a biossegurança e as medidas

necessárias para a proteção da saúde dos trabalhadores envolvidos com o estudo e a aplicação das novas tecnologias, evoluindo mais recentemente para uma preocupação mais ampla, no sentido de alcançar também os impactos sobre o meio ambiente, a economia e a saúde pública. (CARVALHO, 2009).

Mediante análise da legislação sobre o tema, observou-se como traço comum dos diversos sistemas legais: as preocupações com o direito à informação; a composição multidisciplinar dos órgãos de controle e uma visão mais complexa do conceito de biossegurança, a fim de abranger a salvaguarda para além da saúde humana e do meio ambiente; a economia; o modo de produção de alimentos e outros aspectos que pouco a pouco apresentaram-se como indispensáveis à segurança do indivíduo e da coletividade. (PAULO e SILVA, 2018).

Nesse contexto, registraram-se acirradas controvérsias, ora enfatizando os aspectos da segurança da tecnologia de pesquisa e produção, ora do produto derivado desta. No Brasil, muito recentemente os legisladores voltaram os olhos para a questão, cientes da riqueza da biodiversidade nacional e dos impactos sobre o meio ambiente, a saúde humana e a economia.

Os bens juridicamente tutelados pela Lei 11.105/2005, são a vida, saúde pública e o meio ambiente. Infere-se do sistema normativo de regulação da biossegurança, a existência de outros bens diretamente tutelados em conformidade a Magna Carta de 1988, (CRFB/1988), estes são bens jurídicos transversalmente tutelados, como: proteção da economia, garantia do desenvolvimento nacional, erradicação da pobreza, da marginalização e redução das desigualdades sociais e regionais. Além disso, inclui: patrimônio cultural brasileiro como os conhecimentos tradicionais indigenistas, afro-brasileiros, comunidades ribeirinhas, quilombolas e diferentes grupos formadores da sociedade brasileira. Isso decorre da interpretação e aplicação sistemática da Constituição Federal e de disposições infraconstitucionais sobre a matéria. Trata-se de um conjunto de normas e princípios que “defendem os interesses de toda a sociedade e de cada cidadão em particular, podendo ser invocada em ambos os sentidos”, (BOLETIM CIENTÍFICO ESMPU, 2008).

Segundo Araújo (2010) a dignidade da pessoa humana pressupõe o homem como pessoa e não apenas como cidadão, com uma esfera de ação que delimita o poder estatal. Contempla valor único e incondicionado a todo indivíduo, independentemente de qualquer qualidade acessória, que se manifesta na autodeterminação consciente e responsável da própria vida. A dignidade da pessoa humana não é apenas um bem jurídico a ser tutelado, no tocante às manipulações genéticas, mas fundamento da ordem jurídica e valor de transcendência filosófico-jurídica a orientar uma ponderação de interesses. A dignidade não é um interesse a

mais no conflito, mas fundamento do Estado de Direito e valor supremo que oferece substrato aos Direitos Fundamentais, ela serve de guia da funcionalidade do sistema. O marco axiológico da CRFB/1988 legitima a tutela penal de interesses emergentes como a identidade genética e a inalterabilidade do patrimônio genético humano perante o uso abusivo da engenharia genética. Nesse segmento repleto de complexidade de posições divergentes, compartilhar-se-ia a da ideia de que quanto mais se desenvolve o ser humano, mais elevado deve ser o nível de proteção; pois maior importância terá a vida (HEIDEGGER, 2013) para dar lugar a uma pessoa (GADAMER, 2014).

Quanto às infrações penais o art. 24, da Lei 11.105/2005 tipificou a utilização de embrião humano em desacordo com seu art. 5, à luz das premissas acima expostas. O artigo 24, da Lei de Biossegurança, estabelece que:

Utilizar embrião humano em desacordo com o que dispõe o art. 5º desta Lei: Pena – detenção, de 1 (um) a 3 (três) anos, e multa.

O artigo 5, da Lei de Biossegurança, estabelece:

*Art. 5º É permitida, para fins de pesquisa e terapia, a utilização de células-tronco embrionárias obtidas de embriões humanos produzidos por fertilização **in vitro** e não utilizados no respectivo procedimento, atendidas as seguintes condições:*

I – sejam embriões inviáveis; ou

II – sejam embriões congelados há 3 (três) anos ou mais, na data da publicação desta Lei, ou que, já congelados na data da publicação desta Lei, depois de completarem 3 (três) anos, contados a partir da data de congelamento.

§ 1º Em qualquer caso, é necessário o consentimento dos genitores.

§ 2º Instituições de pesquisa e serviços de saúde que realizem pesquisa ou terapia com células-tronco embrionárias humanas deverão submeter seus projetos à apreciação e aprovação dos respectivos comitês de ética em pesquisa.

§ 3º É vedada a comercialização do material biológico a que se refere este artigo e sua prática implica o crime tipificado no [art. 15 da Lei nº 9.434, de 4 de fevereiro de 1997](#).

Nesse diapasão entendeu-se que se a conduta estivesse de acordo com este preceito, esta seria atípica e não simplesmente lícita. Não haveria, propriamente, excludente de antijuricidade. Ao aproveitar os citados pré-embriões, segundo a noção de que ainda não haveria ser humano tutelado, o agente não estaria praticando crime e não apenas realizando ato típico, mas jurídico. O art. 5, da Lei de Biossegurança, cuja constitucionalidade foi reconhecida pelo Supremo Tribunal Federal (STF), permitiu a utilização de células-tronco embrionárias obtidas de

embriões humanos produzidos por fertilização *in vitro* e não utilizados no procedimento, desde que fossem inviáveis ou congelados há três anos ou mais da data da publicação desta lei ou, já estivessem congelados, depois de completarem três anos mediante consentimento dos genitores e submissão dos projetos à aprovação dos comitês de ética em pesquisa. Os viáveis também deveriam ser sobrantes (ARAÚJO, 2010).

Os artigos 25, 26 e 27 da Lei de Biossegurança, estabelecem:

Art. 25. Praticar engenharia genética em célula germinal humana, zigoto humano ou embrião humano:

Pena – reclusão, de 1 (um) a 4 (quatro) anos, e multa.

Art. 26. Realizar clonagem humana:

Pena – reclusão, de 2 (dois) a 5 (cinco) anos, e multa.

Art. 27. Liberar ou descartar OGM no meio ambiente, em desacordo com as normas estabelecidas pela CTNBio e pelos órgãos e entidades de registro e fiscalização:

Pena – reclusão, de 1 (um) a 4 (quatro) anos, e multa.

§ 1º (VETADO)

§ 2º *Agrava-se a pena:*

I – de 1/6 (um sexto) a 1/3 (um terço), se resultar dano à propriedade alheia;

II – de 1/3 (um terço) até a metade, se resultar dano ao meio ambiente;

III – da metade até 2/3 (dois terços), se resultar lesão corporal de natureza grave em outrem;

IV – de 2/3 (dois terços) até o dobro, se resultar a morte de outrem.

O artigo 25, da Lei de Biossegurança, por sua vez, tipificou a engenharia genética em célula germinal, zigoto ou embrião humano. Prescreve o artigo 2º do Código Civil: "*a personalidade civil da pessoa começa do nascimento com vida; mas a lei põe a salvo, desde a concepção, os direitos do nascituro*".

O bem jurídico tem dupla perspectiva: individual, referente à integridade genética do genótipo (embrião, feto ou nascido), e coletiva, consistente na inalterabilidade do patrimônio genético da espécie humana. A conduta vedada é a intervenção direta em genes humanos, com alteração na estrutura genética dos cromossomos. Engloba a terapia gênica e as modificações experimentais. Dessa forma, é de extrema importância estabelecer as garantias do nascituro e proteger sua personalidade, ainda mais que devido aos avanços tecnológicos, e da genética, é fundamental proteger a figura do embrião.

A terceira infração penal é a clonagem humana do artigo 26, da Lei de Biossegurança. Tutela-se a identidade e a irrepetibilidade do ser humano, além da proteção indireta da inalterabilidade do patrimônio genético da humanidade. O artigo 27 sobre as normativas a

respeito do descarte. Clonagem é a transferência nuclear celular para criar um ser com o mesmo código genético de outro, vivo ou morto. (AGUIAR, 2016).

O artigo 28, da Lei de Biossegurança, estabelece:

*Art. 28. Utilizar, comercializar, registrar, patentear e licenciar tecnologias genéticas de restrição do uso:
Pena - reclusão, de 2 (dois) a 5 (cinco) anos, e multa”*

O artigo 29, da Lei de Biossegurança, estabelece:

*Art. 29. Produzir, armazenar, transportar, comercializar, importar ou exportar OGM ou seus derivados, sem autorização ou em desacordo com as normas estabelecidas pela CTNBio e pelos órgãos e entidades de registro e fiscalização:
Pena – reclusão, de 1 (um) a 2 (dois) anos, e multa.*

O artigo 29, da Lei de Biossegurança, tipifica a produção, armazenamento, transporte, comercialização, importação ou exportação de OGM ou seus derivados, sem autorização ou em desacordo com as normas estabelecidas pela CTNBio e pelos órgãos de registro e fiscalização. Tutela-se o meio ambiente, o crime é comum e o sujeito passivo é a coletividade.

O OGM é o organismo com nova combinação genética resultante da engenharia genética. Tratar-se-ia de elemento normativo jurídico do tipo de injusto e cuidar-se-ia de norma penal em branco. Nas modalidades de “transportar” e “armazenar” o crime é permanente. Nas demais a consumação ocorreria com a prática da conduta ao se admitir a tentativa. Mesmo que houvesse a argumentação de não se ter informação necessária para justificar a criminalização das condutas relacionadas ao OGM, devido não haver consolidação necessária no corpo social entre conduta e valor (meio ambiente e saúde); se reconheceu novas e complexas situações de perigo. Nessa égide, justificar-se-ia a intervenção penal, embora nem todas atividades com OGM estivessem sujeitas às mesmas obrigações, pois variariam conforme o risco (ARAÚJO, 2010).

Os artigos descritos caracterizaram que se tratam de crimes de mera atividade e de perigo abstrato. Não admitiriam a tentativa. O tipo seria misto cumulativo. A utilização, comercialização, registro, descarte, patente ou licença de tecnologias genéticas de restrição do uso é vedada pelo Poder Público. O crime é comum e o sujeito passivo é a coletividade. Uma vez que se observa concretamente nas hipóteses, a existência de atividades que, pelo menos potencialmente, podem causar significativa degradação ao homem e ao meio ambiente (FIORILLO e FERREIRA, 2015).

3 COMPETÊNCIAS NECESSÁRIAS

Há de se considerar as lições sobre as virtudes cardeais que avultam da justiça e da temperança: Hoje, essa temática guiar-nos-ia a entender como e quanto a biotecnologia afeta, tanto benéfica quanto prejudicialmente, ecossistemas, seres vivos, interações e representações sociais objetivas.

O princípio da biossegurança sob perspectivas ético-filosófica e jurídica tanto visa a ampliar a herança do conhecimento científico quanto a reprimir desvios do poder técnico dele derivado, a orientar sua evolução benfazeja. Inspirado em exigências éticas por dados de outras ciências, o Biodireito, sistema de normas positivas, atua coercitivamente em prol tanto da liberdade individual de pensamento, expressão e progresso intelectual, quanto do interesse público e dos direitos difusos vinculados à ciência. Ele rege a inflexão da biotecnologia sobre o Homem. Biossegurança é um dos princípios básicos de Biodireito, afirmado por instituições pátrias e internacionais na prescrição de sua deontologia. Trata-se do direito atribuído a todo indivíduo de integrar a sociedade e, em decorrência, obter tutela jurídica contra riscos de dano à corporeidade e mente, ao meio social e ao ecossistema pela violação tecnológica de seus direitos à vida, saúde, higidez física, mental e até moral (VIEIRA, 2015).

As questões que envolvem a biossegurança envolvem primordialmente competências, uma vez que tratar-se-ia de interdisciplinaridade que se expressa por diferentes óticas de diversos saberes que se entrelaçam.

Diante disso, a biossegurança não pode ser compreendida como ciência, justamente por não ter esse conjunto de conhecimentos específicos, mas, sim, abarcar uma diversidade de conhecimentos. Ela descreve um processo composto de ação educativa de aquisição de conteúdos e habilidades com o objetivo de preservação à saúde do homem e do meio ambiente. Tal processo mapearia a conduta para se adquirir conhecimentos, hábitos e comportamentos que deveriam ser incorporados as pessoas para que estas viessem a desenvolver atividades profissionais de forma segura. (COSTA e COSTA, 2004).

Observar-se-ia mediante ampla divulgação mediante os tipos de mídia em voga, que tanto a comunidade científica quanto os órgãos regulamentadores que os riscos relacionados à biossegurança apareceriam em diversas atividades, tais como: produção, ensino, desenvolvimento tecnológico, prestação de serviços ou hospitalar. O risco biológico possui diferentes arcabouços e o seu controle depende de ações específicas. Tais medidas visariam dirimir os riscos inerentes com pesquisas elaboradas para se desenvolver procedimentos correspondentes às boas práticas de segurança para profissionais, consumidores e meio ambiente.

Pela vastidão e complexidade do tema, a biossegurança suscita maior dedicação de estudiosos, cientistas e juristas especialmente no que tange a área da saúde humana. Os profissionais que se dedicam em áreas críticas dos hospitais possuiriam maior suscetibilidade de se infectar por meio de acidentes ocupacionais. Tais doenças campeariam em proporções de grande significância, envolvendo os riscos químicos, biológicos, físicos, ergonômicos e psicossociais.

A medida que se observariam as Representações Sociais da biossegurança ancoradas nos aspectos ideológicos, históricos, sociais, e socioculturais, evidenciar-se-iam um conflito entre as propostas dos programas de incentivo, às práticas de biossegurança e biotecnologia que focalizariam massivamente nos aspectos epidemiológicos, biológicos, econômicos, e quase nunca o ponto de vista social e psicológico. As questões de biossegurança encontrar-se-iam arraigadas às crenças, valores, normas sociais, dentre outras. (VALLE et al, 2008).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não há como dissociar as questões que abarcam a biossegurança e a biotecnologia do Direito Ambiental. Encontrar o equilíbrio é vital para a população e deve-se pugnar pelo respeito aos direitos à saúde, à informação, ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e à dignidade humana, sendo indispensáveis e urgentes as reflexões acerca da ética e da educação ambiental da sociedade, que se encontra hipossuficiente em relação ao assunto.

As normatizações, Leis, e demais instrumentos legais que compõem o corolário legislativo e jurídico, vislumbram a sociedade sempre em movimento constante, numa incessante busca pela qualidade de vida e dignidade da pessoa humana. Estes se somam aos melhores acessos e garantias em saúde, seguidos de um arcabouço que se torna cada vez mais robusto nas garantias e proteções à vida.

Nesse cenário condizente aos aspectos jurídicos e legais, estão envolvidos a clássica tríade composta em níveis da promoção, prevenção e proteção à saúde, consonantes as respectivas micropolíticas, mesopolíticas e macropolíticas pertinentes à saúde pública.

Não obstante, o texto da Carta Magna tutelou expressamente apenas patrimônio genético ambiental e não o genoma humano; a irrepetibilidade deste decorre da concepção de Estado de Direito adotada e da dignidade da pessoa humana. Portanto, desponta a relevância da teoria da responsabilidade, com vistas às gerações futuras. A ética tecnológica se distingue por tal incerteza acerca dos riscos. Impõe-se a tutela penal, a priori, ante o risco a bens jurídicos de especial relevância, como a biossegurança, a vida, a saúde e o meio ambiente. Não haveria ofensa ao princípio da intervenção mínima, mas em Direito Penal de “*prima ratio*” e eficácia

por força do status constitucional peculiar conferido à matéria, da relevância dos interesses supra individuais a tutelar e da repercussão da dignidade da pessoa humana na positivação dos imperativos éticos das ciências, cujo progresso intenso contempla consequências imprevisíveis para o homem.

Cabe ressaltar que- caso se ignore a dualidade fático-moral do ser humano, tanto ao impedir a pesquisa em células-tronco por pretensa “imoralidade”, segundo dogmas religiosos e valores que se pretendam axiomáticos, quanto por julgá-la constitucional pela simples suposição contrária, não provada, da evidência incondicionada e ontológica da superioridade do pensamento científico sobre outros saberes- degradar-se-á a integridade do sistema jurídico.

As dimensões da “humanidade do homem”, é considerada mais que razão ou vontade isolada do atributo metafísico essencial. A aparente tautologia do termo exibe faticidade nas pretensões de justiça em litígio, sua transcendência desvelar-se-ia nas representações, por todas as culturas, credos e sistemas filosóficos da dignidade humana. Diante da presença ética do outro a exigir respeito e proteção seria inadmissível negar-lhe, dentro de limites de juridicidade, tratamento e cura através de manipulação da matéria.

Assim, seria preciso romper a dualidade e tensão entre espírito e corpo, dimensões igualmente relevantes do homem para o Direito. Se cindir a integral humanidade na presença do homem, tender-se-á de modo absolutista a um ou outro dado de sua existência – físico ou moral ou espiritual –, perpetrar-se-á o delito máximo de destruir a própria dignidade da pessoa humana.

Logo, a proteção da vida deveria respeitar a humanidade em cinco dimensões: *in genere*, na concreção do indivíduo, na sociedade, no espírito e na alteridade irreduzível do outro, na emergência da relação ética. Pois, assim, ele seria titular de si e familiar da diferença de sujeito eticamente vinculado a outrem. Do contrário, não se realizaria dignidade da pessoa humana e baldar-se-ia tanto de toda filosofia quanto de toda indagação jurídica.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Guilherme M. **Direito do Nascituro e do Embrião no Direito Brasileiro**. São Paulo: Revista Online: Revista Jus Navigandi. <Direito do Nascituro e do Embrião no Direito Brasileiro - Jus.com.br | Jus Navigandi>, Acessado em 27/09/2021.

ARAÚJO, Gláucio R. B de. **Questões Filosóficas e Dogmáticas sobre Biossegurança Genética**. São Paulo: Revista Online. Escola Paulista de Magistratura (EPM). TJSP. <<https://correio.tjsp.jus.br>>, <<https://www.tjsp.jus.br/cac/sge/login1.aspx>> , Acessado em 07/09/2021.

Boletim Científico ESMPU. ISSN 1676-4781. Escola Superior do Ministério Público da União-ESMPU. Ano 7- Números 28/29-julho/dezembro 2008. Brasília-DF.

CAMPOS, Patrícia E. **Biossegurança e sua Dinâmica Legal.** Revista online: DireitoNet. <<https://www.direitonet.com.br/artigos/exibir/1120/>> , Acessado em 07/09/2021.

CARVALHO, Érisson J. C. de. **Patrimônio Genético e Biossegurança, uma Avaliação dos Aspectos Socioambientais.** In: Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro, Universidade Cândido Mendes, 86p., 2009.

CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988 (CRFB). <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acessado em 13/03/2021.

COSTA, Marco A. F da; COSTA, Maria de F. B. da. **Educação e Competências em Biossegurança.** Rio de Janeiro: Revista Brasileira de Educação, v. 28, nº 1, jan.-abr., pág. 46–50, 2004.

CTNBio. Anuário. **Regulamentação da Biotecnologia Garante Segurança Durante o Desenvolvimento e Uso dos Produtos Biotecnológicos.** <<https://croplifebrasil.org/biotecnologia>>, março, 2020. Acessado em 06/09/2021.

FIORILLO, Celso A. P. e FERREIRA, Renata M. **A Lei da Biossegurança e a Tutela Jurídica do Patrimônio Genético em Face do Direito Ambiental Brasileiro.** Portugal: Revista RJLB, <http://www.cipt.pt/revistas/rjlb/2015/3/2015_03_0385_0405.pdf>, Ano 1, n. 3, p. 385–405, 2015. Acessado em 27/09/2021.

GADAMER, Hans-Georg. **Verdade e Método I: traços fundamentais de uma hermenêutica filosófica.** Petrópolis: Ed. Vozes, 14ª ed., 631p., 2014.

GALINDO, In: **BIOSSEGURANÇA EM FOCO-2020.** Lorem Ipsum Dolor Sit Amet. 2020. Ministério da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz & Instituto Aggeu Magalhães – Fiocruz-PE. livro-curso BIOSSEGURANÇA EM FOCO FIOCRUZ PE 2020.pdf, Acessado em 13/03/2021.

HEIDEGGER, Martin. **Ontologia (Hermenêutica da Faticidade).** Petrópolis: Ed. Vozes, 2ª ed., 134p., 2013.

PAULO, Alexandre R. de; e SILVA, Valine C. **O Alerta sobre a Presença de Componentes Transgênicos em Alimentos: o projeto de Lei da Câmara dos Deputados nº 34 de 2015 e o Direito à Informação.** Manaus: Revista Nova Hileia, UEA, v. 4, n. 1, jan.–jun, p. 36–44, 2018.

PENNA, P. M. M.; AQUINO, C.F.; CASTANHEIRA, D. D.; BRANDI, I.V.; CANGUSSU, A. S. R.; MACEDO SOBRINHO, E.; SARI, R. S.; SILVA, M. P.; MIGUEL, Â. S. M. **Biossegurança: uma revisão.** Arq. Inst. Bio, v. 77, n. 3, jul–set., 2010. <<https://doi.org/10.1590/1808-1657v77p5552010>>. Acesso em 31/08/2021.

LEI Nº 8.974, DE 5 DE JANEIRO DE 1995. Brasília: <<https://www.camara.leg.br>>, Acesso em 01/07/2021.

LEI Nº 11.105, DE 25 DE MARÇO DE 2005. Brasília: Lei de Biossegurança. <<http://www.planalto.gov.br>>, Acessado em 01/07/2021.

TEIXEIRA, Pedro e VALLE, Silvio. Orgs. **Biossegurança: uma abordagem multidisciplinar.** Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2ª ed., 2012. 442 p. ISBN: 978-85-7541-306-7.

VALLE, Andréia R. M da C.; FEITOSA, Mageany B.; ARAÚJO, Verônica M. D. et al. **Representações Sociais da Biossegurança por Profissionais de Enfermagem de um Serviço de Emergência.** Revista: Anna Nery, Enfermagem, jun. v. 12, n. 2, pág. 304–309, 2008.

VIEIRA, Guilherme F. **Biossegurança à Luz das Teorias Normativas e Procedimentais dos Princípios Jurídicos.** Belo Horizonte: Revista Dom Total, Fundação Dom Hélder Câmara. <<https://domtotal.com/direito/pagina/detalhe/23692/biosseguranca-a-luz-das-teorias-normativas-e-procedimentais-dos-principios-juridicos>>, Acessado em 27/09/2021.