

ISSN 1127-8579

Publicato dal 17/02/2011

All'indirizzo <http://www.diritto.it/docs/31091-pesquisas-no-genoma-humano-informa-es-gen-ticas-e-popula-es-vulner-veis-limites-ticos-ambientais-e-constitucionais>

Autori: Fernanda Martinotto, Rogério Santos Rammê

Pesquisas no genoma humano, informações genéticas e populações vulneráveis: limites éticos, ambientais e constitucionais

PESQUISAS NO GENOMA HUMANO, INFORMAÇÕES GENÉTICAS E POPULAÇÕES VULNERÁVEIS: LIMITES ÉTICOS, AMBIENTAIS E CONSTITUCIONAIS

Fernanda Martinotto¹

Rogério Santos Rammê²

Sumário: I. Considerações iniciais; II. Biotecnologia e manipulação genética; III. Limites éticos; IV. Informações genéticas e populações vulneráveis; V. O princípio da precaução e os limites ambientais às pesquisas em genoma humano; VI. Proteção constitucional do genoma humano; VI.a. Direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado; VI.b. Direito à vida; VI.c. Direito à dignidade da pessoa humana; VII. Conclusões articuladas. VIII. Referências Bibliográficas.

Resumo: O presente estudo analisa a existência de limites éticos, ambientais e constitucionais às experiências científicas no genoma humano. Analisa a necessidade de construção de um novo conceito de ciência, pautada, sobretudo, pela bioética, respeitando a dignidade e a vida da pessoa humana como um valor superior e rejeitando a mercantilização e a coisificação do genoma humano no âmbito da experimentação científica. Analisa importância da preservação da diversidade genética humana para a manutenção do equilíbrio ecológico, concluindo pelo reconhecimento, à luz de princípios e dispositivos constitucionais, que o direito à identidade genética é um direito fundamental implícito na ordem jurídico-constitucional brasileira.

Palavras-chave: biotecnologia; manipulação genética; pesquisas no genoma humano; limites éticos; populações vulneráveis; princípio da precaução; dignidade humana; vida; meio ambiente; direito fundamental.

Abstract: This study examines the existence of ethical boundaries, environmental and

¹ Mestranda em Direito Ambiental pela Universidade de Caxias do Sul. Bolsista CAPES.

² Mestrando em Direito Ambiental pela Universidade de Caxias do Sul. Bolsista CAPES.

constitutional to scientific experiments in the human genome. Examines the need for construction of a new concept of science, guided mainly by bioethics, respecting the dignity and life of the individual as a higher value and rejecting the commodification and objectification of the human genome in the context of scientific experimentation. Analyzes importance of preserving human genetic diversity in maintaining ecological balance, and concluded by acknowledging the light of principles and constitutional provisions, that the right to genetic identity is a fundamental implicit in the Brazilian legal-constitutional order.

Keywords: biotechnology, genetic engineering and studies in the human genome; ethical boundaries; vulnerable populations; the precautionary principle, human dignity, life, environmental, fundamental right.

I. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O tema proposto vem movimentando a opinião pública do mundo todo e um contingente impressionante de operadores da ciência genética, do Direito, das áreas da saúde, além de diversos outros segmentos.

No decorrer do século XX o mundo passou por uma espécie de revolução biotecnológica. Descobriram-se remédios; desenvolveram-se técnicas de transplantes de órgãos, técnicas de manipulação genética animal. Daí o surgimento das técnicas de mapeamento do genoma humano foi mera questão de tempo.

As ciências trouxeram para o mundo a possibilidade de fazer combinações de genes e espécies distintas, apontando para um futuro no qual se poderá modificar a própria espécie humana, reinventando o homem.

No momento atual, a biotecnologia e a engenharia genética se desenvolvem rapidamente. As possibilidades advindas deste conhecimento geram acirradas discussões no mundo científico. Questiona-se, por exemplo, quais seriam os limites entre o que é cientificamente possível de se realizar e o que é ética e moralmente desejável concretizar?³ Qual a medida do risco potencial de que práticas científicas que objetivem alterações genéticas de descendência acabem pondo em risco a própria

³ **MYSZCZUK**, Ana Paula. **Genoma Humano: Limites Jurídicos à sua Manipulação**. Curitiba: Juruá, 2006. P. 27

diversidade humana? O que esperar do Direito nesse contexto?

É cediço que o Direito não deve impor barreiras ou estabelecer divisas morais e religiosas intransponíveis. Deve, sim, disciplinar fatos que, inevitavelmente, venham surgir em decorrência da evolução humana.

No Direito brasileiro, a matéria objeto do presente estudo é regulada não apenas no âmbito da legislação infraconstitucional, mas, sobretudo, na própria Constituição da República, no art. 225, § 1º, II, que trata da proteção da biodiversidade e da integridade do patrimônio genético brasileiro.

Hodiernamente, a consagração de um direito à identidade genética aponta para o entendimento de que o genoma humano é inviolável, sendo fruto do acaso e não de uma heterodeterminação. Assim, não há possibilidade de se dispor do patrimônio genético humano. O sangue, as amostras de DNA, não podem ser vendidas, compradas ou patenteadas. Em suma, sendo o genoma humano um código de informações sobre uma pessoa, essas informações devem ser protegidas.

Com o mapeamento e a identificação dos genes humanos, tem-se revelada a identidade genética do ser humano. Curiosamente, essa tecnologia tanto pode proporcionar relevantes benefícios para a raça humana, como o tratamento de doenças hereditárias, quanto pode acarretar malefícios consideráveis à humanidade, na eventualidade de uso indevido da referida tecnologia, com intuito discriminatório ou do próprio desaparecimento da identificação genética de determinados indivíduos.

Nesse cenário, as hipóteses de uso indiscriminado e discriminatório do conhecimento sobre a genética humana devem ser analisadas a partir de um ponto de vista jurídico, antecipando-se às tentativas de violação aos direitos fundamentais.

Não pode ser olvidado que o Direito deve servir para garantir a convivência e a paz social, resolver os conflitos onde eles surjam e proteger os valores individuais e coletivos mais importantes, sejam eles já reconhecidos (bens jurídicos) ou novos, que necessitem de identificação e adequada proteção jurídica.⁴

O presente artigo objetiva avançar sobre essas tormentosas questões, sem ter a pretensão de esgotá-las. Por certo que não se trata de tarefa fácil, tendo em vista a complexidade do tema em questão. Contudo, considerando a necessidade de que a

⁴ **MYSZCZUK**, Ana Paula. **Genoma Humano: Limites Jurídicos à sua Manipulação**. Curitiba: Juruá, 2006. P. 14

ciência do Direito, para bem regular os fatos decorrentes da evolução do conhecimento no campo biotecnológico, aproxime respostas às questões que aqui serão enfrentadas, o presente trabalho se justifica plenamente.

II. BIOTECNOLOGIA E MANIPULAÇÃO GENÉTICA

A biotecnologia se desenvolveu rapidamente a partir dos estudos que tornaram possível a manipulação da estrutura do DNA. Conforme escreve Frijop Capra:

Quando pensamos nas tecnologias avançadas do século XXI, nossa mente se volta não só para a informática, mas também para a biotecnologia. Como a Revolução da Informática, a Revolução Biotecnológica começou nos anos 1970 com diversas inovações decisivas e alcançou seu clímax inicial na década de 1990.⁵

No entanto, em que pese serem utilizadas como sinônimos, biotecnologia e engenharia genética se diferenciam sendo que a última é tida como um dos ramos da primeira.

A expressão engenharia genética, segundo Karina Schuch Brunet, em um sentido amplo refere-se a qualquer tipo de manipulação ou intervenção nos seres humanos, inclusive a reprodução assistida; já em sentido restrito, refere-se “à intervenção específica no intuito de criar, substituir, alterar ou adicionar genes ao código genético do homem.”⁶

Engenharia genética é a modificação biológica do homem pela manipulação direta de seu ADN, através da inserção ou deleção de fragmentos específicos –genes – independentemente do uso terapêutico ou experimental. Não se confunde, assim, com a manipulação genética, que é uma acepção mais genérica de toda e qualquer intervenção no ser humano, não necessariamente no seu código genético.⁷

Maria Celeste Cordeiro dos Santos conceitua três diferentes significações da expressão “manipulação genética”:

a) Em sentido restrito e próprio de modificações dos caracteres naturais do

⁵ CAPRA, Frijop. **As conexões ocultas**: ciência para uma vida sustentável. São Paulo: Cultrix, 2002. P. 169

⁶ MYSZCZUK, Ana Paula. **Genoma Humano**: Limites Jurídicos à sua Manipulação. Curitiba: Juruá, 2006. P. 28

⁷ BRUNET, Karina Schuch. Engenharia genética: implicações éticas e jurídicas. In: **Revista Jurídica**. V. 274. São Paulo: Revista Jurídica Editora, 2000. P. 44

patrimônio genético e, portanto, de criação de novos genótipos, através do conjunto de técnicas de transferência de um específico segmento de DNA (ácido desorribonucléico) que contenha uma particular informação genética.

- b) Em sentido mais amplo e impróprio (por sua heterogeneidade de conteúdos), que compreende também a manipulação dos gametos e embriões (nem sempre dirigida à modificação do patrimônio genético), assim como as técnicas de fecundação assistida (inseminação artificial, fecundação in vitro com implantação do embrião no útero FIV/ET; transferência de embrião ET; tratamento de células germinais para melhorar a fertilidade, GIFT, ZIF etc).

[...]

- c) No âmbito das manipulações genéticas, ou de engenharia genética, se incluem também a análise dos genes (conjunto de genes de um organismo vivo) na consulta genética e nos diagnósticos pré-implantatórios, pré e/ou pós-natal.⁸

Dos conceitos até aqui expostos pode-se concluir, então, que engenharia genética é a técnica que realiza intervenções na estrutura genética dos seres vivos.

Como se pode notar, a genética é uma matéria multiforme, envolvida com a variação e hereditariedade de todos os organismos vivos. Ou seja, da diversidade das vidas e da biodiversidade.

Foi no contexto idealizador de conhecer o conjunto de genes de cada ser vivo, que dois megaprojetos de genética humana surgiram: o Projeto Genoma Humano (PGH) e o Projeto da Diversidade do Genoma Humano (PDGH).

Essas pesquisas foram concebidas, respectivamente, para conhecer o genoma humano e escrever a bio-história humana e estão repletos de preocupações científicas, políticas e éticas.

Para Frijop Capra, “o maior empreendimento de biotecnologia realizado até agora, e talvez o mais concorrido, foi o Projeto Genoma Humano – a tentativa de identificar e mapear a seqüência genética inteira da espécie humana, que contém dezenas de milhares de genes.”⁹

O Projeto Genoma Humano desencadeou uma série de discussões internacionais acerca da evolução das pesquisas genéticas, dos princípios basilares a serem respeitados na sua implementação e dos limites a serem impostos na sua

⁸ SANTOS, Maria Celeste Cordeiro dos. **O equilíbrio do pêndulo**. A bioética e a lei: implicações médico-legais. São Paulo: Ícone, 1998. P. 160-161

⁹ CAPRA, Frijop. **As conexões ocultas**: ciência para uma vida sustentável. São Paulo: Cultrix, 2002. P. 169-172

realização.

III. LIMITES ÉTICOS

Com a decifração do genoma humano, os pesquisadores e a comunidade em geral foram tomados por inúmeras expectativas da melhora na qualidade de vida da humanidade, com a possibilidade de cura para inúmeras doenças.

De outra banda, os pesquisadores e a comunidade questionam sobre os limites de aplicação da engenharia genética e da manipulação dos genes; entre a diferença de modificação genética para o bem comum ou para a eugenia; sobre qual uso se dará às informações genéticas, enfim, a insegurança quanto ao uso deste conhecimento.

É justamente o limite ético e jurídico das pesquisas que envolvam meio ambiente e o genoma humano que buscaremos elucidar.

Ambientalismo não é simplesmente um sentimento geral pelo ar puro, pelas espécies em extinção e pelas florestas tropicais. Nesse sentido minimalista, todos são ambientalistas. Em sua base, o ambientalismo é uma ideologia ou uma visão de mundo. Esse paradigma ecológico visualiza um mundo no qual tudo está relacionado com tudo, e, desse ponto de partida, se movem em direção a uma visão coerente do mundo legal, apesar da minha mente perversa.¹⁰

Quando pensamos em ciência, logo nos vem em mente a idéia de que a ciência deve ser produzida pela própria ciência, que ela se basta; a ciência como meio e fim.

Entretanto, Edgar Morin aponta para a necessidade de uma nova visão de ciência, acrescentando que ela deve ser produto da consciência do pesquisador que sobre ela deve ter responsabilidades.

Embora o conhecimento científico elimine de si mesmo toda a competência ética, a práxis do pesquisador suscita ou implica uma ética própria. Não se trata unicamente de uma moral exterior que a instituição impõe a seus empregados; trata-se de mais do que consciência profissional inerente a toda profissionalização; de ética própria do conhecimento, que anima o pesquisador que não se considera um simples funcionário. É o imperativo do conhecer pelo conhecer que deve triunfar, para o conhecimento, sobre todas as proibições, tabus, que o limitam.¹¹

¹⁰ MICHAEL S. GREVE, citado por NALINI, José Renato. *Ética Ambiental*. 2ª Ed. Campinas: Millennium, 2003. P. XLVII.

¹¹ MORIN, Edgar. *Ciência com Consciência*. 8ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 2005. P. 120-121

Ainda no entendimento de Morin, “temos que caminhar para uma concepção mais enriquecida e transformada da ciência (que evolui como todas as coisas vivas e humanas), em que se estabeleça a comunicação entre objeto e sujeito, entre antropossociologia e ciências naturais. Poder-se-ia, então, tentar a comunicação (não a unificação), entre fatos e valores.”¹²

Por seu turno, Maria Celeste Cordeiro Leite Santos destaca que “um dos campos concretos no qual confluem a ética e a ciência é chamado de bioética. É um território fronteiro – entre ethos e bíos (vida) – em que particularmente se sente a necessidade de critérios e valores éticos que orientam o saber e o fazer das ciências biológicas e biomédicas em geral, cujo poder é cada vez mais extraordinário.” Referida autora destaca que em função da diversidade de opções que a biotecnologia e a experimentação oferecem, “a bioética propõe limites ao científico e ao técnico, com o objetivo de que se respeite a dignidade e a vida da pessoa humana como um prius sobre qualquer outro valor.”¹³

Quando tratamos de pesquisas que envolvam direitos difusos, como é o caso do meio ambiente e de pesquisas em genoma humano, é indispensável que tenhamos clara a responsabilidade do pesquisador pelos resultados e/ou produtos que ele venha a obter com sua pesquisa.

Morin entende que é necessário que o pesquisador seja consciente, não entregue ao conceito clássico de pesquisa científica.

A prática científica nos leva a irresponsabilidade e à inconsciência total. O que nos salva é que, felizmente temos uma vida dupla, uma vida tripla; não somos só cientistas, também somos pessoas em particular, também somos cidadãos, também somos seres com convicção metafísica ou religiosa e, então, podemos nas nossas outras vidas, ter imperativos morais[...] ¹⁴

Peter Singer, por sua vez, aponta uma questão de extrema importância no que tange à ética que deve pautar o pesquisador em genética humana. Ética esta que “exige que extrapolemos o “eu” e o “você” e cheguemos a lei universal, ao juízo universalizável, ao ponto de vista do espectador imparcial, ao observador ideal, ou qualquer outro nome que lhe dermos”.¹⁵ Ética que se esvai por completo quando o

¹² MORIN, Edgar. *Ciência com Consciência*. 8ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 2005. P. 122

¹³ SANTOS, Maria Celeste Cordeiro Leite. **Bioética e Direito ou Bioética e Biodireito: Em Defesa do Conceito**. In. LEITE, José Rubens Morato; BELLO FILHO, Ney de Barros. *Direito Ambiental Contemporâneo*. São Paulo: Manole, 2004. P. 496.

¹⁴ MORIN, Edgar. *Ciência com Consciência*. 8ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 2005. P. 129

¹⁵ SINGER, Peter. *Ética Prática*. 3 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2002. P. 20

pesquisador age somente movido pelo interesse pessoal.

Não podemos nunca levar as pessoas a agir moralmente ao oferecer-lhes razões ligadas ao interesse pessoal, pois, se aceitarem o que dizemos e agirem conforme as razões apresentadas, estarão apenas agindo em função do interesse pessoal, e não moralmente.¹⁶

Muito embora se esteja diante de uma perspectiva ética e não moral, deve-se ressaltar, na linha de Habermas, que “nem todas as concepções éticas da espécie se harmonizam do mesmo modo com a nossa autocompreensão como pessoas moralmente responsáveis.”¹⁷

O homem do século XX, deslumbrado pelo progresso científico, deixou-se iludir pela idéia de que a tecnociência seria sinônimo de felicidade e de uma vida melhor para cada ser humano¹⁸.

Nesse contexto, qualquer pesquisa que tenha como propaganda o bem estar humano, está acima de suspeitas mercadológicas, políticas, raciais e até mesmo morais. A promessa de felicidade permite, inclusive, que as pesquisas com genoma humano assumam um caráter meramente lucrativo, desde que o resultado final seja, supostamente, voltado para a humanidade.

Entretanto, não parece correto permitir que o genoma humano tenha um caráter de mercadoria, porquanto por certo não é esse o objetivo de sua pesquisa. Em contrapartida, também não parece correto exigir que o genoma humano permaneça intocável e que sua pesquisa seja proibida, tendo em vista as inúmeras descobertas já realizadas e a possibilidade de que milhares de pessoas venham a ser beneficiadas, não somente em termos de saúde, mas, acima de tudo, de dignidade.

Frijol Capra analisa o desenvolvimento da engenharia genética e a realização da Conferência de Asilomar¹⁹:

¹⁶ SINGER, Peter. *Ética Prática*. 3 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2002. P. 340

¹⁷ HABERMAS, Jürgen. *O futuro da natureza humana*. São Paulo: Martins Fontes, 2004. P 126

¹⁸ PEGORARO, Olinto A. *Ética e Bioética: Da subsistência à existência*. Rio de Janeiro: Vozes, 2002. P.22

¹⁹ Em fevereiro de 1975 foi realizada uma reunião de 140 cientistas norte-americanos e estrangeiros realizada no Centro de Convenções de Asilomar, localizado em Pacific Grove, Califórnia. Esta reunião científica decorreu da proposta de moratória nas pesquisas que envolvessem manipulação genética, feita em 1974, por um grupo de pesquisadores. Esta sugestão foi publicada simultaneamente nas revistas *Nature* e *Science*. Em abril de 1974, esta moratória foi discutida e implantada em uma reunião científica realizada no Massachusetts Institute of Technology (MIT).

Nesta ocasião ficou decidido que o Comitê Assessor para DNA recombinante (RAC), que havia sido

Desde que se inventou a engenharia genética, os cientistas têm consciência do perigo da criação inadvertida de linhagens virulentas de vírus e bactérias. Nas décadas de 1970 e 1980, cuidavam para que os organismos transgênicos por eles criados ficassem contidos dentro dos laboratórios, pois achavam que não seria seguro soltá-los no meio ambiente. Em 1975, um grupo de geneticistas reunido em Anisilmar, Califórnia, publicou a Declaração de Anisilmar, que pedia uma moratória na engenharia genética até a elaboração de diretrizes reguladoras apropriadas.

Infelizmente, essa atitude cuidadosa e responsável foi praticamente esquecida na década de 1990, marcada pela frenética corrida de comercialização das novas tecnologias genéticas para uso na medicina e na agricultura. No começo, pequenas empresas de biotecnologia organizavam-se em torno de ganhadores do Prêmio Nobel em algumas grandes universidades e centros de pesquisa norte-americanos; alguns anos depois, elas foram compradas por mega-empresas do setor químico e farmacêutico, que logo se tornariam ardentes defensoras da biotecnologia.

[...]

Atualmente, muitos geneticistas de renome são donos de empresas de biotecnologia ou trabalham em íntima associação com tais empresas. A motivação desse crescimento da engenharia genética não é o progresso da ciência, nem a descoberta de curas para as doenças, nem à vontade de alimentar os famintos; é o desejo de garantir ganhos financeiros nunca vistos antes.²⁰

No mesmo sentido, Olinto A Pegoraro, na obra *Ética e Bioética* afirma que:

[...] a ética e as ciências humanas em geral acusaram a tecnologia de ser um sistema que funciona em circuito fechado, sem finalidade, a não ser a de produzir bens, provocar consumo sem limites para tornar a produzir mais e ganhar mais ainda: é a ciranda viciosa e vertiginosa do lucro.²¹

A Declaração Universal do Genoma Humano dos Direitos Humanos, de 1997, elaborada pela UNESCO, reconhece que o genoma humano constitui patrimônio da humanidade em um sentido simbólico. Estabelece, ainda, que o genoma humano, no seu estado natural, não deve ser objeto de transações financeiras.²²

criado em 1974, seria o responsável pela elaboração das diretrizes de Anisilmar para a segurança dos experimentos com DNA recombinante. Este documento ficou pronto em 23 de junho de 1976.

A reunião de Anisilmar é um marco na história da ética aplicada à pesquisa, pois foi a primeira vez que se discutiu os aspectos de proteção aos pesquisadores e demais profissionais envolvidos nas áreas onde se realiza o projeto de pesquisa.

²⁰ CAPRA, Frijop. **As conexões ocultas**: ciência para uma vida sustentável. São Paulo: Cultrix, 2002. P. 170-172

²¹ PEGORARO, Olinto A. *Ética e Bioética: Da subsistência à existência*. Rio de Janeiro: Vozes, 2002. P.23

²² **Declaração Universal do genoma Humano dos Direitos Humanos.**

De outra banda, inegável que a pesquisa científica se mostra cada vez mais dependente de recursos privados. Daí a preocupação com o risco de que, na busca incessante pelo lucro, venha-se a reduzir a pessoa a mero objeto, inclusive para fins notadamente comerciais e econômicos, violando-se de tal sorte a dignidade da pessoa humana, por definição incompatível com qualquer tipo de instrumentalização e/ou coisificação.²³

Nesse sentido, merece destaque a abordagem feita por Ricardo Stanziola Vieira, para quem a questão central que envolve as discussões sobre bioética está ligada à “discussão sobre a alternativa entre a disponibilidade arbitrária, de um lado, e a indisponibilidade objetiva da vida do ser humano de outro. Isto implica a seguinte dualidade: ou se demonstra que a vida do homem é um bem relativo e portanto instrumentalizável (ao menos em alguns casos), ou deve-se admitir que a vida do ser humano tem uma dignidade intrínseca, que deve ser respeitada como um fim em si mesmo.”²⁴ Segundo o referido autor, na primeira alternativa, por ele intitulada de “ética da disponibilidade humana” o valor da vida é relativo, subordinado ao arbítrio humano. Já a segunda alternativa implica em reconhecer que a vida humana não é um objeto, ou “uma matéria inanimada construtível”.

Assim, embora muito ainda se tenha que avançar no debate acerca dos limites éticos à experimentação científica no genoma humano, o certo é que as disciplinas emergentes nas quais confluem a ética, a ciência e o próprio Direito, como a bioética e o biodireito, muito tem a contribuir nesse debate, porquanto, como refere Dominique Folscheid, a ciência positiva por si só não diferencia coisas de pessoas “porque ela não conhece senão as coisas, que são objetos por ela mesmo construídos.”²⁵

IV. INFORMAÇÕES GENÉTICAS E POPULAÇÕES VULNERÁVEIS

O projeto Genoma Humano possibilitou o conhecimento de nossa constituição

²³ **PETTERLE**, Selma Rodrigues. **O direito fundamental à identidade genética na Constituição brasileira**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007.p. 19

²⁴ **VIEIRA**, Ricardo Stanziola. **Dilemas colocados pela biotecnologia ao debate do direito moderno: uma breve reflexão ética e jurídica**. In. LEITE, José Rubens Morato; BELLO FILHO, Ney de Barros. Direito Ambiental Contemporâneo. São Paulo: Manole, 2004. P. 612.

²⁵ **FOLSCHEID**, Dominique. **L’embryon ou notre docte ignorance**”. In MINTIER, Brigitte Feuillet (org.). L’embryon humain. Approche multidisciplinaire. Apud: VIEIRA, Ricardo Stanziola. Dilemas colocados pela biotecnologia ao debate do direito moderno: uma breve reflexão ética e jurídica. In. LEITE, José Rubens Morato; BELLO FILHO, Ney de Barros. Direito Ambiental Contemporâneo. São Paulo: Manole, 2004. P. 614.

genética, permitindo, entre outras coisas, a análise genética ou genômica de indivíduos humanos.

Segundo Paulo Vinícius Sporleder de Souza, quanto à finalidade, podemos dividir o diagnóstico genético em duas modalidades: “o diagnóstico genético com fins reprodutivos (diagnóstico genético reprodutivo) e o diagnóstico genético com fins não-reprodutivos (diagnóstico genético não-reprodutivo).²⁶

É justamente quando se trata do diagnóstico genético com fins não-reprodutivos que as informações genéticas individuais passam a ser alvo de interesses que extrapolam aqueles ligados a saúde ou melhoria da qualidade de vida humana.

Dos abusos que podem decorrer da análise genômica merecem destaque as discriminações genéticas, isto é, a eventual recusa (ou mesmo demissão de empregados) de empresas, empregadoras, seguradoras ou de outros estabelecimentos públicos ou privados em aceitar candidatos com base nas suas informações genéticas contidas nos seus mapas genômicos e obtidas mediante o diagnóstico genético não-reprodutivo, seja pelo teste genético (genetic testing) ou pelo rastreamento genético (genetic screening).²⁷

O uso indevido dessas informações genéticas pode redundar em ofensas à intimidade, à liberdade e até mesmo da identidade dos indivíduos.

O artigo 6º da Declaração Universal sobre o Genoma Humano e os Direitos Humanos, também repugna a discriminação fundada em características genéticas,²⁸ uma vez que cada pessoa deve ser respeitada em sua dignidade, independente de suas características genéticas.

Já a Declaração Internacional sobre Dados Genéticos Humanos, prevendo que o acesso, utilização e a conservação dos dados genéticos poderiam ser alvo de interesses comerciais e atentarem contra a dignidade humana, assim proclamou:

Art. 7º Se deveria fazer todo o possível para garantir que os dados genéticos humanos não sejam utilizados com fins que discriminem ou que provoquem a estigmatização de uma pessoa, uma família, um grupo ou comunidades.

Art. 14 Os dados genéticos humanos não deveriam ser postos à

²⁶ SARLET, Ingo Wolfgang e LEITE, George Salomão. (Organizadores). **Direitos fundamentais e biotecnologia**. São Paulo: Método, 2008. P. 275

²⁷ SARLET, Ingo Wolfgang e LEITE, George Salomão. (Organizadores). **Direitos fundamentais e biotecnologia**. São Paulo: Método, 2008. P. 276.

²⁸ Art. 6º ninguém poderá ser objeto de discriminações fundadas em suas características genéticas, cujo objeto ou efeito seria atentatório contra seus direitos humanos e liberdades fundamentais e o reconhecimento de sua dignidade.

disposição de terceiros, em particular de empregadores, companhias de seguro, estabelecimentos de ensino, salvo por uma razão importante de interesse público ou quando se tenha obtido o consentimento prévio, livre, informado e expresso.²⁹

Por fim, em termos de legislações internacionais, merece destaque a Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos, do ano de 2005, a qual proclama que nenhum indivíduo ou grupo deve sofrer qualquer tipo de discriminação ou estigmatização.³⁰

Neste mesmo sentido, importa destacar a questão da vulnerabilidade de determinadas populações no âmbito das pesquisas científicas.

Um dos princípios constitucionais do Sistema Único de Saúde (SUS) refere-se à equidade. A inclusão deste princípio na formulação das políticas de saúde representa um avanço em sua dimensão organizacional, considerando a que assistência à saúde deve ser prestada em nível individual e coletivo.

À Gerência de Atenção à Saúde de Populações em Situação Vulnerável (GASPV) compete implementar políticas de atenção à saúde a populações vulneráveis, de modo a contribuir na redução das iniquidades no Sistema Único de Saúde (SUS).

Pesquisas clínicas e científicas envolvendo populações vulneráveis ou especiais dependem, necessariamente, de mecanismos de inclusão bem-sucedidos para garantir resultados significativos.

Nesse sentido, a inclusão destes grupos pode ser útil ao pesquisador para garantir que técnicas, drogas ou metodologias clínicas sejam aplicáveis a diferentes populações. Deve-se ter em mente que os pesquisadores buscam fundamentalmente resultados generalizáveis, com valores previsíveis e, para isso, dependem de grupos específicos para a produção desse tipo de resultado em uma experiência clínica. Essa interação entre pesquisas norteadas por resultados e a inclusão necessária de participantes de diferentes populações, naturalmente, cria uma tensão entre os dados científicos obtidos e o tratamento ético apropriado aplicado aos participantes das pesquisas que os sustentam. A herança traumática dos abusos cometidos pelo nazismo – sob o disfarce de “pesquisa científica” – permanece como um desafio para os pesquisadores.

²⁹ Declaração Internacional sobre Dados Genéticos Humanos, 2003. Artigos 7º e 14.

³⁰ **Art. 11 – Não discriminação e não estigmatização.** “Nenhum indivíduo ou grupo deve ser discriminado ou estigmatizado por qualquer razão, o que constitui violação à dignidade humana, aos direitos humanos e liberdades fundamentais.”

Os casos de transgressão ética ocorridos ao longo da segunda metade do século XX, em que os participantes da pesquisa eram desconsiderados, tratados injustamente ou mesmo prejudicados em seus interesses, vêm estimulando o monitoramento contínuo das pesquisas e a elaboração de diretrizes para a proteção dos participantes na pesquisa.

Nesse contexto, as pessoas em desvantagem ou vulneráveis a danos e riscos, independente das condições exigidas por determinada pesquisa clínica, devem ser alvo constante de preocupação ética.

[...] a criação da possibilidade de poder adquirir um conhecimento relevante para o destino pessoal e o dos seus descendentes, e de poder mesmo influir nesse destino, produz um efeito tal que muitas pessoas perdem completamente a sensação de poderem decidir com real liberdade de opção.³¹

Por diferentes razões, são os marginalizados socialmente, os mais susceptíveis à exploração. Geralmente ocupam um lugar de desigualdade nas relações de poder com os demais atores sociais ou, em alguns casos específicos, apresentam diferentes habilidades cognitivas, o que os torna menos capazes e autônomos. Este é o caso, por exemplo, dos deficientes mentais. A desigualdade econômica e a desigualdade de gênero, por outro lado, vulnerabiliza os pobres, as mulheres – em especial as mulheres grávidas – ou os prisioneiros.

Reproduz-se, pois, em muitos casos, no âmbito das pesquisas científicas em genoma humano, cenários de injustiça ambiental,³² porquanto as populações mais vulneráveis - que menos se beneficiam dos resultados obtidos pelas pesquisas realizadas - são as que mais diretamente suportam as externalidades negativas do processo científico que envolve tais descobertas. A lógica econômica dominante ignora por completo a idéia de equidade na repartição de tais externalidades.

Nesse sentido, cumpre gizar duas passagens da Declaração de Helsinque, de outubro de 2000,³³ que tratam da questão da vulnerabilidade de determinadas populações submetidas às pesquisas biomédicas e da necessidade da justa repartição dos benefícios decorrentes da pesquisa:

³¹ Ética e genética. Org.. L.A. De Boni, G. Jacob, F. Salzano. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1998, p. 170

³² ACSELRAD, Henri; MELLO, Cecilia Campello do Amaral; BEZERRA, Gustavo das Neves. O que é Justiça Ambiental. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

³³ Declaração de Helsinki VI - Associação Médica Mundial. Adotada na 18a. Assembléia Médica Mundial, Helsinki, Finlândia (1964), alterada na 29a. Assembléia, em Tóquio, Japão (1975), 35a. em Veneza, Itália (1983), 41a. em Hong Kong (1989), 48a. Somerset West/África do Sul (1996) e 52a. Edimburgo/Escócia (out/2000). Disponível em: <http://www.ufrgs.br/bioetica/helsin6.htm>. Acesso em: 3 de agosto de 2010.

8. La investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales. Algunas poblaciones sometidas a la investigación son vulnerables y necesitan protección especial. Se deben reconocer las necesidades particulares de los que tienen desventajas económicas y médicas. También se debe prestar atención especial a los que no pueden otorgar o rechazar el consentimiento por sí mismos, a los que pueden otorgar el consentimiento bajo presión, a los que no se beneficiarán personalmente con la investigación y a los que tienen la investigación combinada con la atención médica.

(...)

19. La investigación médica sólo se justifica si existen posibilidades razonables de que la población, sobre la que la investigación se realiza, podrá beneficiarse de sus resultados.

Algumas pessoas envolvidas em pesquisas são vulneráveis e precisam de proteção especial. As necessidades particulares dos que apresentam desvantagens econômicas e médicas têm de ser reconhecidas. Também, se requer especial atenção aos que não podem dar ou recusar o consentimento por si mesmos, àqueles que podem se sujeitar e dar consentimento em situações de dificuldade, àqueles que não se beneficiam diretamente da pesquisa e, por fim, àqueles para quem a pesquisa se combina com cuidados.

Dentre as pesquisas que envolvem maior risco de exploração de vulneráveis, destacam-se aquelas que são patrocinadas por empresas multinacionais. A um, porque os sujeitos da pesquisa podem ser vulneráveis em virtude do seu baixo nível de escolaridade, pela pobreza ou até mesmo pelo baixo conhecimento dos termos científicos, estando, portanto, sujeitos a exploração. A dois, porquanto na ansiedade de obter algum benefício com as pesquisas biomédicas, as populações vulneráveis acabam por se submeter a elas baseados numa concepção, muitas vezes errônea, de que o propósito da pesquisa é beneficiar os próprios sujeitos da pesquisa e não simplesmente adquirir novos conhecimentos.

Daí a importância da aplicação do princípio da precaução, basilar em direito ambiental, como norte principiológico das relações jurídicas que digam respeito às pesquisas em genoma humano.

V. O PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO E OS LIMITES AMBIENTAIS ÀS PESQUISAS EM GENOMA HUMANO

O princípio da precaução teve sua primeira manifestação dada pelos suecos, por volta da década de 70 quando os mesmos aprovaram uma lei que tratava sobre produtos perigosos para o homem e para o meio ambiente (1973), lei que exigia a adoção de medidas de precaução para quem explorasse ou usasse produtos perigosos a saúde humana e ao meio ambiente.

No entanto, foi uma lei alemã que tratava da proteção das águas que explicitou o princípio da precaução quando incluiu a prevenção e/ou redução de riscos ambientais futuros, ainda que no presente não existissem riscos.

Significava dizer que a verdade da ciência deveria ser posta entre parênteses antes de justificar uma determinada atividade humana que pudesse causar dano ao ambiente, pois seus prognósticos poderiam ser provisórios e mesmos incorretos.³⁴

Nascia assim a prudência da espera diante da incerteza do dano ambiental. Com efeito, a incerteza científica passou a militar em favor do meio ambiente e da saúde humana de modo geral.

Segundo Cristiani Derani, “o princípio da precaução está ligado aos conceitos de afastamento do perigo e segurança das gerações futuras, como também de sustentabilidade ambiental das atividades humanas. Este princípio é a tradução da busca da proteção da existência humana, seja pela proteção de seu ambiente, seja pelo asseguramento da integridade da vida humana.”³⁵

O princípio da precaução, portanto, se preocupa com o risco incerto.

Três concepções sobre o conteúdo, aceção e extensão do princípio da precaução merecem destaque.³⁶ A primeira concepção, mais radical, visa garantir o risco zero. Para tanto, defende a moratória ou abstenção definitiva de atividades sobre as quais exista a probabilidade de riscos futuros, ainda não conhecidos em sua total extensão, bem como com a idéia de inversão do ônus da prova. Trata-se de uma concepção ligada à máxima “in dubio pro natureza”.

Neste sentido, não existindo prova absolutamente segura de que não haverá

³⁴ SAMPAIO LEITE, José Adercio. NARDY, Chris Wold, Afrânio José Fonseca. **Princípios de Direito Ambiental**. Belo Horizonte: Del Rey, 2003. P. 59.

³⁵ DERANI, Cristiani. **Direito Ambiental Econômico**. São Paulo: Saraiva, 2008. P. 152.

³⁶ MARCHESAN, Ana Maria Moreira; STEIGLEDER, Annelise Monteiro; CAPPELLI, Sílvia. **Direito Ambiental**. Porto Alegre: Verbo Jurídico: 2008. P. 31.

danos além dos previstos em estudos de impactos realizados previamente é inviável a liberação de utilização de uma nova tecnologia.

Uma segunda concepção do princípio da precaução, de cunho minimalista, trabalha com a idéia de demonstração da potencialidade de riscos sérios e irreversíveis, sem a inversão do ônus probatório, única hipótese em que se poderá cogitar da moratória de determinada atividade.

Por fim, a terceira concepção do princípio da precaução, chamada de intermediária, que trabalha com a existência de risco crível, cujo ônus de demonstração deve ser pautado pelo princípio da carga dinâmica da prova, e que não exclui a possibilidade de moratória de determinada atividade. Referida concepção intermediária considera não apenas os riscos, mas também os custos financeiros e os benefícios envolvidos na atividade, partindo de uma idéia de ética ambiental antropocêntrica responsável.

Neste sentido, a precaução seria uma espécie de guia para o menor risco possível, visando a preservação da presente e das futuras gerações.

A precaução reflete as desconfianças com os riscos de novos produtos, processos e tecnologias que são introduzidos no mercado pelos interesses comerciais, com o beneplácito dos governos por meio de campanhas publicitárias manipuladoras de opinião pública.³⁷

Resumidamente, poder-se-ia afirmar que a concepção intermediária do princípio da precaução não desconsidera o custo-benefício de determinadas atividades, sobretudo nos casos em que é difícil definir a real extensão do risco potencial dessas mesmas atividades, seja pelo desconhecimento dos efeitos que a atividade poderá causar, seja pela imprevisibilidade de uma catástrofe.

Nessa concepção intermediária, o princípio da precaução não visa o chamado risco zero, mas exige que seja dada a devida importância à proteção ao meio ambiente sempre que a atividade em questão não tiver informações suficientes e disponíveis para a tomada de uma decisão.

Neste sentido, o Princípio 15 da declaração do Rio de Janeiro:

De modo a proteger o meio ambiente, o princípio da precaução deve ser amplamente observado pelos Estados, de acordo com as suas capacidades. Quando houver ameaça de danos sérios ou irreversíveis, a ausência de absoluta certeza científica não deve ser utilizada como

³⁷ **SAMPAIO LEITE**, José Adercio. **NARDY**, Chris Wold, Afrânio José Fonseca. **Princípios de Direito Ambiental**. Belo Horizonte: Del Rey, 2003. P. 62.

razão para postergar medidas eficazes e economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental.³⁸

A precaução dever ser vista, portanto, como um gerenciamento de riscos que por não se tratar de uma operação exata como a matemática deve se utilizar da razoabilidade como critério valorativo. Deve exigir amplo diálogo e rica fundamentação.

Outro instrumento internacional que dá continuidade a esse debate, respondendo aos avanços das pesquisas genéticas futuras é a Declaração Internacional sobre dados Genéticos Humanos elaborada em 2003, também pela UNESCO.

A declaração internacional sobre dados genéticos humanos, nas disposições de caráter geral, reafirmou os princípios consagrados na Declaração Universal sobre o Genoma Humano e os Direitos Humanos e os princípios da igualdade, justiça, solidariedade e responsabilidade, assim como o respeito a dignidade humana, aos direitos humanos e as liberdades fundamentais, especialmente a liberdade de pensamento e de expressão, aqui compreendida a liberdade de investigação, e a privacidade e segurança da pessoa, em que deve basear-se toda coleta, tratamento, utilização e conservação de dados genéticos humanos.³⁹

Importante destacar que preservar o genoma humano significa preservar não apenas a natureza humana, mas, sim, a natureza como um todo. Afinal, impossível acreditar que a alteração humana não acarrete interferências, ainda que pequenas, no equilíbrio ecológico. Destarte, inegável a existência de limites ambientais no âmbito das pesquisas que envolvam manipulação genética humana.

Preservar a natureza significa preservar o ser humano. Não se pode dizer que o homem é sem que se diga que a natureza também é. Eis por que o sim a natureza tornou-se uma obrigação do ser humano. O que o imperativo de Jonas estabelece, com efeito, não é apenas que existam homens depois de nós, mas precisamente que sejam homens de acordo com a idéia vigente de humanidade e que habitem este planeta com todo o meio ambiente preservado.⁴⁰

Portanto, inegável que o princípio da precaução, basilar em matéria ambiental, deve pautar as decisões que venham a ser tomadas em matéria de experimentos

³⁸ Princípio 15 da declaração do Rio de Janeiro.

³⁹ **PETTERLE**, Selma Rodrigues. **O direito fundamental à identidade genética na Constituição brasileira**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007.p. 46

⁴⁰ **PESSINI**, Leo. **BARCHIFONTAINE**, Christian de Paul de. **Problemas atuais de Bioética**. 6ed. São Paulo: Edições Loyola, 2002. P. 134

científicos no genoma humano, já que o que está em jogo é a natureza humana e sua dignidade em uma dimensão ecológica futura. Para tanto, a concepção intermediária parece ser a mais adequada para fins de interpretação do princípio, pautada, sobremaneira, pela racionalidade, razoabilidade e proporcionalidade como critérios de valoração, o que significa a não admissão da discricionariedade administrativa absoluta, baseada em aspectos meramente científicos, políticos ou econômicos.

VI. PROTEÇÃO CONSTITUCIONAL DO GENOMA HUMANO

VI. a. Direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado

O art. 225 da Constituição Federal exerce o papel de principal norteador das políticas relacionadas ao meio ambiente, devido a seu complexo teor de direitos, mensurado pela obrigação do Estado e da sociedade na garantia de um meio ambiente ecologicamente equilibrado, já que se trata de um bem de uso comum do povo que deve ser preservado e mantido para as presentes e futuras gerações.⁴¹

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:

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

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

[...]

Importante frisar que, no artigo supracitado, a proteção ao patrimônio genético

⁴¹ [...]Assim sendo, podemos dizer que a expressão patrimônio genético, na hipótese, revela interesses e direitos que transcendem ao direito individual-privado, ou mesmo ao direito pública, despontando para um novo direito ao que chamamos de intergeracional e portanto difuso, em função da inequívoca indeterminabilidade de seus titulares ou sujeitos, que são inclusive as gerações futuras.

Dessa forma, a palavra patrimônio, no presente caso, expressa um conjunto de obrigações das presentes gerações que correspondem a direitos fundamentais relacionados ao ambiente sadio e à qualidade de vida, cujos titulares são, além das presentes, as futuras gerações. A expressão patrimônio genético impõe algo mais do que fruir, usar, gozar e dispor dos recursos genéticos, revelando principalmente o dever de todos aqueles que integram as presentes gerações (poder público e coletividade) de usar sustentabilidade e conservar este recurso que a natureza lhes oferece, independentemente de sua titularidade ou propriedade, sem privar as próximas gerações das condições de usar, fruir e gozar desse mesmo recurso. **LIMA, André. Patrimônio Genético: De quem? Para quem? In: Revista de direitos difusos: bioética e biodiversidade. v. 12, 2002. p. 1598.**

mantém íntima relação com a preservação da biodiversidade como um todo. E uma proteção adequada da diversidade e da integridade do patrimônio genético requer planejamento e manejo cuidadoso dos recursos genéticos. É somente com o planejamento e manipulação cuidadosos, visando a utilização sustentada de tais recursos que se poderá proteger a biodiversidade contra as ameaças de destruição e exploração abusiva, mantendo-se seu potencial em condições de “satisfazer as necessidades e aspirações das gerações presentes e futuras”.⁴²

Há três maneiras de preservar a diversidade genética: in situ – o stock é preservado mediante a proteção do ecossistema no qual encontra seu meio natural; ex situ, parte do organismo – preserva-se a semente, o sêmen, ou qualquer outro elemento, a partir do qual será possível a reprodução do organismo em questão; ex situ, o organismo inteiro - uma certa quantidade de indivíduos do organismo em questão é mantida fora do seu meio natural, em plantações, jardins botânicos, aquários, prédios ou coleções para cultivo⁴³.

Alguns fatos são inegáveis: as possibilidades hoje disponíveis em matéria de manipulações genéticas podem configurar verdadeira, mas não exclusiva, violação dos direitos fundamentais de primeira dimensão. As novas problemáticas postas ao homem, em virtude destas possíveis manipulações genéticas do genoma humano, configuram verdadeiros “problemas novos” e não exatamente de “novos direitos”. O ponto crucial está em viabilizar a efetiva proteção de bens jurídicos fundamentais em todas as suas dimensões, e a identidade genética da pessoa humana, atualmente, é um destes bens.⁴⁴

No liminar do século XXI, da destruição do planeta cuida o próprio homem. É ele que vem alterando o planeta, acidental e intencionalmente, às vezes em escala impressionante. Se antigamente os fatores climáticos eram invocados para explicar os padrões da atividade humana, como seus fatores condicionantes, hoje o pólo se inverteu. É o ser humano que vem procurando, em ritmo acelerado, modificar o ambiente para se contentar com si mesmo, em vez de mudar seus hábitos para melhor se adaptar ao ambiente.

Uma deformação do antropocentrismo tornou a criatura humana pretensiosa e arrogante. De senhor da terra passou a comportar-se como um terricida ou destruidor do planeta. O que levou o cientista David Drew a afirmar: “O homem não é uma criatura racional, embora haja quem pense o contrário”. Criado à imagem e semelhança de Deus, a criatura se afasta do modelo quando exaure a natureza. A humanidade compreendeu mal o ordenamento divino: “dominai a

⁴² SILVA, José Afonso da. **Comentário Contextual à Constituição**. São Paulo: Malheiros, 2005. p. 839.

⁴³ SILVA, José Afonso da. **Comentário Contextual à Constituição**. São Paulo: Malheiros, 2005. p. 839.

⁴⁴ PETERLE, Selma Rodrigues. **O direito fundamental à identidade genética na Constituição brasileira**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007. p. 92

Terra e todas as suas criaturas”. Dominar não significa exterminar.⁴⁵

Os direitos humanos fundamentais tiveram origem da fusão de várias fontes dentre as quais podemos citar as tradições de diversas regiões e pensamentos filosóficos, jurídicos e religiosos. Tais fontes encontravam um ponto fundamental em comum: a necessidade de “limitação e controle de abusos de poder do próprio Estado e de suas autoridades constituídas e a consagração dos princípios básicos da igualdade e da legalidade como regentes do estado moderno e contemporâneo.”⁴⁶

A constitucionalização dos direitos humanos fundamentais significa a maior garantia de direitos, garantindo a qualquer indivíduo o direito de exigir sua tutela perante o Poder Judiciário. Trata-se da concretização da democracia.

Afonso Arinos de Mello Franco afirma que:

Não se pode separar o reconhecimento dos direitos individuais da verdadeira democracia. Com efeito, a idéia democrática não pode ser desvinculada das suas origens cristãs e dos princípios que o Cristianismo legou à cultura política humana: o valor transcendente da criatura, a limitação do poder pelo Direito e a limitação do Direito pela justiça. Sem respeito à pessoa humana não há justiça e sem justiça não há direito.⁴⁷

Para João Passos Martins Neto, “direito fundamental é o poder conferido pela norma jurídica para que o titular do direito o exerça de acordo com as leis, invocando a proteção do Estado quando algum obstáculo se apresente ao gozo e reconhecimento desse direito.”⁴⁸

Assim pode-se dizer que para que um direito possa ser considerado fundamental, é necessário que o ordenamento jurídico no qual se insere o direito o contemple com um status especial que o faz mais importante que os demais direitos.

Isso ocorre através da elevação daqueles à condição de direitos subjetivos dotados, a um só tempo, de uma situação normativa preferencial e de uma proteção maior que a normalmente conferida aos restantes dos direitos, com o que se lhes proporciona um relevo

⁴⁵ NALINI, José Renato. **Ética Ambiental**. 2ªed. Campinas:Millennium, 2003. p.1

⁴⁶ MOARAIS, Alexandre de. **Direitos humanos fundamentais: teoria geral, comentários aos arts. 1º a 5º da Constituição da República Federativa do Brasil, doutrina e jurisprudência**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2002, p.19.

⁴⁷ FRANCO, Afonso Arinos de Mello. **Curso de Direito Constitucional Brasileiro**. Rio de Janeiro: Forense, 1958. p. 188. v.I.

⁴⁸ MARTINS NETO, João dos Passos. **Direitos fundamentais: conceito, função e tipos**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2003. p.78.

singular no sistema jurídico.⁴⁹

Dado ao seu valor e proteção no ordenamento jurídico podemos identificar os direitos fundamentais como “direitos subjetivos pétreos”. Não porque fundamental seja sinônimo de pétreo, mas porque “ambos estão, um para o outro, numa relação essencial e determinante, de modo tal que somente serão verdadeiramente fundamentais aqueles direitos subjetivos imunizados contra o constituinte reformador por obra de uma cláusula pétrea.”⁵⁰

Portanto, para ser considerado um direito fundamental, o bem que é objeto de atribuição possui uma virtude rara: são bens considerados extremamente valiosos, sendo considerados bens vitais, indispensáveis e essenciais para o ser humano.

Decerto, pois, que, embora por força de concepções locais e legais dominantes em um determinado período da história, os direitos fundamentais “são pressupostos jurídicos elementares da existência digna de um ser humano.”⁵¹

Isso equivale a afirmar que, sem eles, ou na eventualidade de sua supressão, é lícito supor que “a pessoa humana não se realiza, não convive e, às vezes, nem mesmo sobrevive.” Eles exprimem o juízo alimentado pelo constituinte originário quanto aos bens jurídicos sem os quais não se pode passar sob pena de comprometimento daquele valor supremo. Daí a razão de constituírem eles, os direitos verdadeiramente fundamentais, conteúdos materiais de normas constitucionais imunes ao poder de emenda do constituinte derivado.⁵²

Os direitos fundamentais, portanto, colocam-se como uma das previsões absolutamente necessárias a todas as Constituições, no sentido de consagrar o respeito à dignidade humana, garantir a limitação de poder e visar o pleno desenvolvimento da personalidade humana.

No tocante a matéria contextual, conta-se com um grande grupo de princípios que permitem dar a estrutura teórica necessária para justificar a proteção do patrimônio genético como direito fundamental.

⁴⁹ MARTINS NETO, João dos Passos. **Direitos fundamentais: conceito, função e tipos**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2003. p.79.

⁵⁰ MARTINS NETO, João dos Passos. **Direitos fundamentais: conceito, função e tipos**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2003. p.87.

⁵¹ MARTINS NETO, João dos Passos. **Direitos fundamentais: conceito, função e tipos**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2003. p.88.

⁵² MARTINS NETO, João dos Passos. **Direitos fundamentais: conceito, função e tipos**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2003. p.88.

VI. b. Direito à vida

A Constituição Federal garante que todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade.

O direito à vida é o mais fundamental de todos os direitos, pois o seu asseguramento impõe-se, já que se constitui em pré-requisito à existência e exercício de todos os demais direitos.

Portanto, por estar assegurado na Constituição Federal, o direito à vida deve ser assegurado pelo Estado “em sua dupla acepção, sendo a primeira relacionada ao direito de continuar vivo e a segunda de se ter uma vida digna quanto à subsistência.”⁵³

Logo, a interpretação das normas em vigor, tal qual a solução de situações não expressamente previstas e a aprovação de novas normas devem, no direito à vida, buscar fundamento.

[...] uma quantitativa, que resultou na ampliação do rol dos obrigados passivos, passando a proteger a vida, inclusive, contra os ataques do próprio titular e da coletividade politicamente organizada; outra, taxionômica, porque o direito à vida deixou de receber apenas a proteção penal, para se instalar nos textos constitucionais, apresentando-se, atualmente, como um direito fundamental do próprio Estado Democrático de Direito.⁵⁴

Assim, a Convenção Européia e Protocolos Adicionais, aprovada em 04 de novembro de 1950, em seu artigo 2º estabelece que o direito de qualquer pessoa à vida é protegido pela lei.

De igual forma, o Pacto Internacional sobre Direitos Civis, aprovado em 1966, pela 21ª sessão da Assembleia Geral das nações Unidas ratificada pelo Brasil em 28 de abril de 1987 assevera em seu artigo 6º que o direito à vida é inerente à pessoa humana. Este direito deverá ser protegido pela lei, ninguém poderá ser arbitrariamente privado de sua vida.

No entanto, a noção de vida a que o princípio constitucional se refere não se limita à definição de vida segundo a Biologia. A vida também não é permissão da sociedade ou uma prestação do Estado. “Logo, o direito à vida não é um direito a uma

⁵³MORAES, Alexandre de. **Direitos humanos fundamentais: teoria geral, comentários aos arts. 1º a 5º da Constituição da República Federativa do Brasil, doutrina e jurisprudência.** 3ed. São Paulo: Atlas, 2000. p. 87.

⁵⁴MEIRELLES, Jussara. **A vida humana embrionária e sua proteção jurídica.** Rio de Janeiro: Renovar, 2000. p.166.

prestação. E também não se trata de um direito de uma determinada pessoa sobre ela mesma, sobre a sua própria vida.”⁵⁵

Alicerçada nesse entendimento, Maria Helena Diniz ensina:

O respeito a ela e aos demais bens jurídicos correlatos decorre de um dever absoluto erga omnes, por sua própria natureza, ao qual a ninguém é lícito desobedecer. Ainda que não houvesse tutela condicional ao direito à vida, que, por ser decorrente da norma de direito natural é deduzida da natureza do ser humana, legitimaria aquela imposição erga omnes, porque o direito natural é o fundamento do dever-ser, ou melhor, do Direito Positivo, uma vez que se baseia num consenso, cuja expressão máxima é a Declaração Universal dos Direitos do Homem, fruto concebido pela consciência coletiva da humanidade.[...] O direito ao respeito da vida não é um direito à vida. Esta não é uma concessão jurídico-estatal, nem tampouco o direito de uma pessoa sobre si mesma.⁵⁶

Nesse sentido, a vida humana, ao ser reconhecida pela ordem jurídica, torna-se um direito essencial, absoluto, irrenunciável, inviolável, indisponível, sem o qual todos os outros direitos subjetivos perderiam o interesse para o indivíduo.

Parece pertinente, pois, afirmar, juntamente com Ingo Wolfgang Sarlet, que, na sua essência, todas as demandas na esfera dos direitos fundamentais gravitam, direta e indiretamente, em torno dos tradicionais e perenes valores da vida, liberdade, igualdade e da solidariedade, tendo, na sua base, o princípio maior da dignidade humana.⁵⁷

Portanto, o direito fundamental à vida deve ser entendido como direito a um nível de vida adequado, não se restringindo ao sentido biológico de vida. Ou seja, o direito fundamental à vida diz respeito à alimentação, vestuário, assistência médico-odontológica, educação, cultura e lazer.

Assim considerada, a vida, antes de ser um direito humano, é fundamento de todos os demais direitos.

A vida, além de ser tutelada pelo artigo 5º da Constituição Federal de 1988, também o é em outros dispositivos constantes da carta Magna, tais como: o direito à saúde (arts. 194 e 196), a inadmissibilidade da pena de morte (art.5º, XLVII) entre outros.

⁵⁵ MEIRELLES, Jussara. **A vida humana embrionária e sua proteção jurídica**. Rio de Janeiro: Renovar, 2000. p.168.

⁵⁶ DINIZ, Maria Helena. **O estado atual do biodireito**. 3ed. São Paulo: Saraiva, 2006. p 24-25.

⁵⁷ ROCHA, Renata. **O direito à vida e as pesquisa com células-tronco**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. p.111.

Portanto, o esforço no sentido de tutelar a vida humana, remete a afirmação de Maria Helena Diniz segundo a qual “a vida tem prioridade sobre todas as coisas, uma vez que a dinâmica do mundo nela se contém e sem ela nada terá sentido”.⁵⁸

VI. c. Direito à dignidade da pessoa humana

O art. 1º da Constituição Federal, ao tratar da dignidade da pessoa humana nos dá a impressão de absolutividade. A razão dessa impressão se deve ao fato da dignidade da pessoa humana ser tratada em parte como regra e em parte como princípio.

Para o princípio da dignidade da pessoa humana, existe um amplo grupo de condições de precedência, nas quais existe um alto grau de segurança, acerca de que, sob elas, o princípio da dignidade da pessoa precede aos princípios opostos. Mas o caráter de regra da norma da dignidade da pessoa se mostra no Direito, nos casos em que essa norma é relevante, não se perguntando se precede ou não outras normas, senão, tão somente, se é violada ou não. Todavia, em vista da imprecisão da norma, existe um amplo espectro de respostas possíveis a essa pergunta. Manifestamente, não se pode dar uma resposta geral, mas levar em conta o caso concreto. É preciso ponderação.⁵⁹

Pode-se dizer, portanto, que a dignidade humana é estritamente vinculada aos direitos fundamentais, constituindo-se em um dos postulados nos quais se assenta o direito constitucional contemporâneo. Assim, “apenas quando (e se) o ser humano viesse e pudesse renunciar à sua condição é que se poderia cogitar da absoluta desnecessidade de qualquer preocupação com a temática ora versada”.⁶⁰

Assim, quando se fala – no nosso sentir equivocadamente – em direito à dignidade, se está, em verdade, a considerar o direito a reconhecimento, respeito, proteção e até mesmo promoção e desenvolvimento da dignidade, podendo inclusive falar-se de um direito a uma existência digna, sem prejuízo de outros sentidos que se possa atribuir aos direitos fundamentais relativos à dignidade da pessoa.⁶¹

Neste contexto, a dignidade da pessoa humana constitui valor-guia não apenas dos direitos fundamentais, mas de todo ordenamento jurídico, razão pela qual

⁵⁸ **DINIZ**, Maria Helena. **O estado atual do biodireito**. 3ed. São Paulo: Saraiva, 2006. p. 28.

⁵⁹ **ALEXY**, Robert. **Teoría de los derechos fundamentales**. Madrid: Centro de Estudios Políticos y Constitucionales, 2002. p.106-107.

⁶⁰ **SARLET**, Ingo Wolfgang. **Dignidade da pessoa humana e direitos fundamentais na Constituição Federal de 1988**. 2ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2002. p. 27.

⁶¹ **SARLET**, Ingo Wolfgang. **Dignidade da pessoa humana e direitos fundamentais na Constituição Federal de 1988**. 2ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2002. p. 73.

caracteriza-se como princípio constitucional de maior hierarquia valorativa.

Neste sentido, diz-se que, para a preservação da dignidade da pessoa humana, torna-se indispensável não tratar as pessoas de tal modo que se lhe torne impossível representar a contingência de seu próprio corpo como momento de sua própria, autônoma responsável individualidade.⁶²

O princípio da dignidade da pessoa humana passa, assim, a ocupar lugar de destaque, notadamente pelo fato de que o conteúdo da dignidade da pessoa humana acaba por ser identificado como o núcleo central dos direitos fundamentais.

Portanto, a dignidade da pessoa humana é, em última análise, o núcleo de todo e qualquer direito fundamental, encontrando-se imune de qualquer restrição.

O princípio da dignidade da pessoa humana serve como importante elemento de proteção dos direitos contra medidas restritivas. Todavia, cabe lembrar que o princípio da dignidade humana também serve como justificativa para a imposição de restrições a direitos fundamentais, acabando, neste sentido, por atuar como elemento limitador destes.⁶³

O exposto reconhecimento da dignidade da pessoa humana como princípio fundamental e norteador traduz a pretensão constitucional de torná-lo um parâmetro de harmonia entre os diversos dispositivos constitucionais, obrigando o intérprete a buscar a concordância entre eles. “Podemos, nesse contexto, até mesmo falar que a dignidade da pessoa humana confere racionalidade ao sistema constitucional, visto que a unidade pretendida não é meramente lógica ou mecânica, mas uma unidade axiológica-normativa”.⁶⁴

A dignidade da pessoa humana fornece ao intérprete linha valorativa fundamental à correta aplicação da norma e à justa solução do caso concreto.

O princípio fundamental da dignidade da pessoa humana cumpre um relevante papel na arquitetura constitucional: o de fonte jurídico-positiva de direitos fundamentais. Aquele princípio é o valor que dá unidade e coerência ao conjunto dos direitos fundamentais. Dessarte o extenso rol de direitos e garantias fundamentais consagrados no título II da Constituição Federal de 1988 traduz uma especificação e

⁶² SARLET, Ingo Wolfgang. **Dignidade da pessoa humana e direitos fundamentais na Constituição Federal de 1988**. 2ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2002. p. 92.

⁶³ SARLET, Ingo Wolfgang. **Dignidade da pessoa humana e direitos fundamentais na Constituição Federal de 1988**. 2ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2002. p.123.

⁶⁴ MARTINS, Fladimir Jerônimo Belinati. **Dignidade da pessoa humana: princípio constitucional fundamental**. Curitiba: Juruá, 2003. p.63.

densificação do princípio fundamental da dignidade da pessoa humana (art.1º, III). Em suma, os direitos fundamentais são uma primeira e importante concretização desse último princípio, quer se trate dos direitos sociais (arts. 6º a 11) ou dos direitos políticos (arts. 14 a 17). ademais disso, aquele princípio funcionará como uma 'cláusula aberta' no sentido de respaldar o surgimento de 'direitos novos' não expressos na Constituição de 1988, mas nela implícitos, seja em decorrência do regime e princípios por ela adotados, ou virtude de tratados internacionais em que o Brasil seja parte, reforçando, assim, o disposto no art. 5º, §2º. Estreitamente relacionada com essa função, pode-se mencionar a dignidade da pessoa humana como critério interpretativo do inteiro ordenamento constitucional.⁶⁵

Sem embargo, é correto afirmar que a dignidade da pessoa humana é o objetivo máximo a ser alcançado pelo Estado e pela sociedade, na medida em que se concretiza através dos direitos fundamentais, fazendo com que a pessoa humana passe a ser concebida como o centro do universo jurídico e prioridade do Direito.

Isso significa que no constitucionalismo brasileiro contemporâneo os conceitos de Estado, República e Democracia são funcionalizados a um objetivo, a uma finalidade, qual seja, a proteção e promoção da dignidade da pessoa humana. De tal modo que privar a pessoa humana de sua dignidade, quer por ação que por omissão, constitui afronta ao próprio Estado Democrático de Direito em que se constitui a República Brasileira.⁶⁶

Nesta linha de pensamento, nota-se que a dignidade da pessoa humana legitima o Estado brasileiro, constituindo-se como requisito fundamental para que a ordem jurídica-constitucional corresponda a uma verdadeira condição da democracia.

Além de derivar da noção de dignidade da pessoa humana, o mínimo existencial também se fundamenta no princípio da liberdade; em princípios constitucionais como a igualdade, o devido processo legal e a livre iniciativa; nos direitos humanos; e nas imunidades e privilégios do cidadão. É delineado em termos qualitativos, como proteção daquilo que se faça necessário à manutenção das mínimas condições de vida condigna, enquanto condições iniciais de liberdade, isto é, da garantia de pressupostos fáticos que permitam ao indivíduo agir com autonomia. Abrange qualquer direito, no que represente de essencial e inalienável, bem como compreende outras noções, entre as quais a idéia de felicidade do homem. Não se trata, pois, de mera liberdade abstrata.⁶⁷

⁶⁵ FARIAS, Edilson Pereira de. **Colisão de Direitos: A honra, a intimidade, a vida privada e a imagem versus a liberdade de expressão e informação**. 2ed. Porto Alegre: Juruá, 2000. p.66-67.

⁶⁶ MARTINS, Fladimir Jerônimo Belinati. **Dignidade da pessoa humana: princípio constitucional fundamental**. Curitiba: Juruá, 2003. p.73.

⁶⁷ FIGUEIREDO, Mariana Filchtiner. **Direito Fundamental à saúde. Parâmetros para sua eficácia e efetividade**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007. p.189.

No que se refere à dignidade humana em manipulações genéticas, resta evidente que não se busca a ‘sacralização da natureza biológica’. Habermas, defende que “para se saber se há ou não violação da dignidade é fundamental a finalidade prosseguida com a intervenção e o consentimento”.⁶⁸

A Constituição da República Federativa do Brasil consagra a liberdade de expressão científica, independentemente de censura ou licença.

Norberto Bobbio, com peculiar brilhantismo, afirma que o princípio da liberdade científica consagrado na carta Maior se consubstancia no “direito a professar qualquer verdade científica ou a não professar nenhuma, mas essencialmente no direito a não sofrer empecilhos no processo da investigação científica.”⁶⁹

Contudo, tal afirmação não inviabiliza reconhecer que a pesquisa científica deva ser pautada por limites éticos e até mesmo legais.

Pietro de Jesús assim se manifesta:

[...] os resultados da pesquisa científica devem ser colocados a serviço da dignidade humana, da possibilidade real e efetiva de integração do portador da doença genética, e nunca de sua exclusão ou discriminação.⁷⁰

Com efeito, o direito à identidade genética é um direito fundamental implícito na ordem jurídico-constitucional brasileira, especialmente a partir da dignidade da pessoa humana e do direito fundamental à vida, isso no âmbito de um conceito materialmente aberto de direitos fundamentais, como cláusula geral implícita que tutela todas as manifestações essenciais da personalidade humana. A identidade genética da pessoa humana, base biológica da identidade pessoal, é uma dessas manifestações essenciais da complexa personalidade humana.⁷¹

Como parâmetros hermenêuticos a corroborar o acima afirmado, merecem destaque os tratados internacionais de direitos humanos relacionados ao tema em questão, bem como determinadas incumbências específicas dadas ao poder público, tais como: a preservação da diversidade e integridade do patrimônio genético do país e a fiscalização das empresas dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético,

⁶⁸ **HABERMAS**, Jürgen. O futuro da natureza humana. São Paulo: Martins Fontes, 2004. P 111

⁶⁹ **BOBBIO**, Norberto. A era dos direitos. Trad. Carlos N. Coutinho. Rio de Janeiro: campus, 1992. p. 19.

⁷⁰ **LORA ALARCÓN**, Pietro de Jesús. Patrimônio genético humano e sua proteção na Constituição Federal de 1988. São Paulo: Método, 2004. p.273.

⁷¹ **PETTERLE**, Selma Rodrigues. **O direito fundamental à identidade genética na Constituição brasileira**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007.p. 92-93

situações que evidentemente incluem o genoma humano, já que não se consegue vislumbrar o homem isolado do meio em que vive.

Conclui-se, pois, com fundamento no princípio da dignidade da pessoa humana e no direito fundamental à vida, agregando, ainda, em reforço de fundamentação, o dever de preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético e o dever de fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético, que o direito à identidade genética é, sem dúvida, um direito fundamental implícito na ordem constitucional brasileira.⁷²

VII. CONCLUSÕES ARTICULADAS:

1. Pode-se conceituar a engenharia genética como sendo a técnica que realiza intervenções na estrutura genética dos seres vivos. A evolução da técnica fez com que tais pesquisas avançassem a ponto do ser humano ser objeto da investigação, com o intuito de desvendar o genoma humano e escrever a bio-história humana. Em contrapartida, considerando a complexidade do objeto investigativo, muitas são as preocupações científicas, políticas e éticas que cercam o tema em questão.
2. Existem limites éticos que devem ser observados no âmbito das pesquisas científicas no genoma humano. Para tanto, há necessidade de construção de nova concepção de ciência, pautada pela bioética, a qual impõe limites ao científico e ao técnico, com o objetivo de que se respeite a dignidade e a vida da pessoa humana como um valor superior. Embora não se possa exigir que o genoma humano permaneça intocável e que sua pesquisa seja proibida, tendo em vista as inúmeras descobertas já realizadas e a possibilidade de que milhares de pessoas venham a ser beneficiadas, não se pode conceber a mercantilização e a coisificação do genoma humano no âmbito da experimentação científica.
3. O uso indevido das informações obtidas pela análise genômica pode redundar em ofensas à intimidade, à liberdade e até mesmo da identidade dos indivíduos. Deve ser combatida toda forma de discriminação fundada em características genéticas, uma vez que cada pessoa deve ser respeitada em sua dignidade,

⁷² **PETTERLE**, Selma Rodrigues. **O direito fundamental à identidade genética na Constituição brasileira**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007.p. 109/110

independente de suas características genéticas. O Direito deve procurar salvaguardar a vulnerabilidade de determinadas populações com o intuito de evitar a reprodução, no âmbito das pesquisas científicas em genoma humano, de cenários de injustiça ambiental, nos quais as populações mais vulneráveis - que menos se beneficiam dos resultados obtidos pelas pesquisas realizadas – sejam as que mais diretamente suportam as externalidades negativas do processo científico que envolve tais descobertas.

4. Existem limites ambientais que igualmente devem ser observados no âmbito das pesquisas no genoma humano, porquanto impossível acreditar que a alteração humana não acarrete interferências, ainda que pequenas, no equilíbrio ecológico. Preservar a natureza significa preservar o ser humano e vice-versa. Como norte principiológico das relações jurídicas que digam respeito às pesquisas em genoma humano, destaca-se o princípio da precaução, o qual traduz a busca da proteção da existência humana, seja pela proteção de seu ambiente, seja pelo asseguramento da integridade da vida humana. Entende-se que a interpretação do princípio da precaução deve ser pautada, sobremaneira, pela racionalidade, razoabilidade e proporcionalidade como critérios de valoração, o que significa a não admissão da discricionariedade administrativa absoluta, baseada em aspectos meramente científicos, políticos ou econômicos.
5. O direito à identidade genética é um direito fundamental implícito na ordem jurídico-constitucional brasileira, especialmente a partir da dignidade da pessoa humana e do direito fundamental à vida, isso no âmbito de um conceito materialmente aberto de direitos fundamentais, como cláusula geral implícita que tutela todas as manifestações essenciais da personalidade humana.

VIII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACSELRAD**, Henri; **MELLO**, Cecilia Campello do Amaral; **BEZERRA**, Gustavo das Neves. **O que é Justiça Ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.
- ALEXY**, Robert. **Teoría de los derechos fundamentales**. Madrid: Centro de Estudios Políticos y Constitucionales, 2002.

ÁVILA, Humberto. Teoria dos Princípios. Da definição à aplicação dos princípios jurídicos. 7ed. São Paulo: Malheiros, 2007.

BOBBIO, Norberto. A era dos direitos. Trad. Carlos N. Coutinho. Rio de Janeiro: campus, 1992.

CARVALHO, Gisele Mendes de. Patrimônio Genético & direito penal. Curitiba: Juruá, 2007.

Declaração Universal do Genoma Humano dos Direitos Humanos.

Declaração de Helsinki VI - Associação Médica Mundial. Adotada na 18a. Assembléia Médica Mundial, Helsinki, Finlândia (1964), alterada na 29a. Assembléia, em Tóquio, Japão (1975), 35a. em Veneza, Itália (1983), 41a. em Hong Kong (1989), 48a. Sommerset West/África do Sul (1996) e 52a. Edimburgo/Escócia (out/2000). Disponível em: <http://www.ufrgs.br/bioetica/helsin6.htm>. Acesso em: 3 de agosto de 2010.

DERANI, Cristiani. Direito Ambiental Econômico. São Paulo: Saraiva, 2008. P. 152.

DINIZ, Maria Helena. O estado atual do biodireito. 3ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

ESPÍNDOLA, Ruy Samuel. Conceito de Princípios Constitucionais. Revista dos Tribunais: São Paulo, 1999.

FARIAS, Edilsom Pereira de. Colisão de Direitos: A honra, a intimidade, a vida privada e a imagem versus a liberdade de expressão e informação. 2ed. Porto Alegre: Juruá, 2000.

FIGUEIREDO, Mariana Filchtiner. Direito Fundamental à saúde. Parâmetros para sua eficácia e efetividade. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007.

FRANCO, Afonso Arinos de Mello. Curso de Direito Constitucional Brasileiro. Rio de Janeiro: Forense, 1958.

HÄBERLE, Peter. Hermenêutica constitucional. Porto Alegre: Sergio Antonio fabris, 1997. – tradução de Gilmar Ferreira Mendes.

KELSEN, Hans. Teoria Pura do Direito. 4 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1995.

LIMA, André. Patrimônio Genético: De quem? Para quem? In: Revista de direitos difusos: bioética e biodiversidade. v. 12, 2002.

MARCHESAN, Ana Maria Moreira; STEIGLEDER, Annelise Monteiro;

- CAPPELLI, Sílvia. Direito Ambiental.** Porto Alegre: Verbo Jurídico: 2008. P. 31.
- MARTINS, Flademir Jerônimo Belinati. Dignidade da pessoa humana: princípio constitucional fundamental.** Curitiba: Juruá, 2003.
- MARTINS NETO, João dos Passos. Direitos fundamentais: conceito, função e tipos.** São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2003.
- MEIRELLES, Jussara. A vida humana embrionária e sua proteção jurídica.** Rio de Janeiro: Renovar, 2000.
- MOARAI, Alexandre de. Direitos humanos fundamentais: teoria geral, comentários aos arts. 1º a 5º da Constituição da República Federativa do Brasil, doutrina e jurisprudência.** 3 ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- MORIN, Edgar. Ciência com Consciência.** 8ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 2005. P. 129
- MUKAI, Toshio. Direito ambiental sistematizado.** Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1998.
- OLIVEIRA, Fátima. Engenharia Genética. O sétimo dia da criação.** 2ed. São Paulo: Moderna, 2004.
- PEGORARO, Olinto A. Ética e Bioética: Da subsistência à existência.** Rio de Janeiro: Vozes, 2002.
- PESSINI, Leo. BARCHIFONTAINE, Christian de Paul de. Problemas atuais de Bioética.** 6ed. São Paulo: Edições Loyola, 2002.
- ROCHA, Renata. O direito à vida e as pesquisa com células-tronco.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
- SANTOS, Maria Celeste Cordeiro Leite. Bioética e Direito ou Bioética e Biodireito: Em Defesa do Conceito.** In. LEITE, José Rubens Morato; BELLO FILHO, Ney de Barros. Direito Ambiental Contemporâneo. São Paulo: Manole, 2004. P. 496.
- SARLET, Ingo Wolfgang. Dignidade da pessoa humana e direitos fundamentais na Constituição Federal de 1988.** 2ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2002.
- SILVA, José Afonso da. Curso de Direito Constitucional Positivo.** 19ed. São Paulo: Malheiros, 2001.
- SILVA, José Afonso da. Comentário Contextual à Constituição.** São Paulo: Malheiros, 2005

SCHUWARTZ, Germano André Doederlein. **Direito à saúde: efetivação em uma perspectiva sistêmica**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2001.

SINGER, Peter. **Ética Prática**. 3 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2002. P. 340.

VIEIRA, Ricardo Stanziola. **Dilemas colocados pela biotecnologia ao debate do direito moderno: uma breve reflexão ética e jurídica**. In. LEITE, José Rubens Morato; BELLO FILHO, Ney de Barros. **Direito Ambiental Contemporâneo**. São Paulo: Manole, 2004. P. 612.