

CLONAGEM E EDIÇÃO GÊNICA DE ÓRGÃOS E TECIDOS SOLUÇÕES ÉTICAS E TECNOLÓGICAS PARA OS DESAFIOS DA DOAÇÃO/TRANSPLANTE, PRESERVANDO A DIGNIDADE HUMANA E A SAÚDE PLENA

“Podemos afirmar que a variedade moderna de insegurança é caracterizada distintivamente pelo medo da maleficência e dos malfeitores humanos. Ela é desencadeada pela suspeita em relação a outros seres humanos e suas intenções, e pela recusa em confiar na constância e na confiabilidade do companheirismo humano, e, deriva, em última instância, de nossa inabilidade e/ou indisposição para tornar esse companheirismo duradouro e seguro, e, portanto, confiável.” (Zigmund Bauman - Tempos Líquidos)

Leandro Belillo de Lima Cosso¹

RESUMO: Este estudo oferece uma análise crítica sobre a Clonagem de Órgãos e Tecidos Humanos como uma solução ética, bioética e tecnologicamente viável, vista sob enfoque Constitucional, ressaltando a imperatividade de sua aplicação no enfrentamento às sequelas geradas pelo transplante de órgãos e tecidos no tratamento das enfermidades atualmente. Observamos, inicialmente, as mutações paradigmáticas nas dinâmicas da sociedade líquida moderna devido ao avanço técnico-científico, correlacionando-as com os direitos à saúde e à dignidade presentes na Constituição, que servem de alicerce para uma hermenêutica jurídica robusta e sintonizada com os anseios sociais contemporâneos. Neste contexto, urge uma reavaliação da abordagem legal e infraconstitucional proibitiva, que prejudica os direitos constitucionais fundamentais à saúde e dignidade plenas dos brasileiros. Defende-se que deve se privilegiar os métodos clonagem e edição gênicas terapêuticas, como forma de concretizar a máxima efetividade dos Direitos Humanos Fundamentais à Saúde Plena e à Vida Digna dos receptores e doadores. A metodologia adotada é a Revisão de Literatura em seu modo crítico, sustentada em vasta revisão bibliográfica e análise documental, visando uma aproximação científica do direito à realidade fática.

3616

Palavras-chave: Doação de órgãos e tecidos. Transplante de órgãos e tecidos. Clonagem e edição gênica terapêuticas. Ética e bioética. Clonagem humana.

1. INTRODUÇÃO

A modificação do estado natural das coisas, é uma constante na existência humana, marcada pelo inconformismo com a realidade pura, o que faz da mudança e avanço tecnocientífico uma necessidade básica do Ser Humano, tanto é assim que a constante mais

¹Graduando em Direito. Faculdade Anhanguera de Belo Horizonte Unidade Guajaráras.

destacada, especialmente nos últimos séculos, é a rapidez e a fluidez das mudanças, considerando o “mundo líquido” em que vivemos, de acordo com o apontado pelo pensador polonês Bauman e tantos outros. Daí, vêm, o inevitável fascínio do Homem com a clonagem.

Nesse diapasão, o tema central do presente Artigo é compreender jurisdicção, ética e materialmente, se e como, a clonagem terapêutica de órgãos humanos, pode contribuir para preservar e efetivar a saúde plena dos Doadores e Receptores de órgãos que lotam as filas de transplante no Brasil, dando-lhes não apenas sobrevivência, mas a garantia plena, formal e material, de uma vida digna: saudável, caso permitida e regulamentada.

O problema deste Artigo é compreender se e como a clonagem de órgãos humanos e a edição gênica de modo terapêutico, podem ser utilizadas para efetivar a saúde plena dos Doadores e Receptores de órgãos que lotam as filas de transplante no Brasil, dando-lhes não apenas sobrevivência, mas a garantia plena, formal e material, de uma vida digna: saudável, caso permitida e regulamentada, efetivando-se a proteção insculpida na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.

O Objetivo Geral do presente artigo é compreender se e como a clonagem terapêutica de órgãos humanos, pode contribuir para preservar e efetivar a saúde plena dos Doadores e Receptores de órgãos no Brasil que não apenas lotam as filas de transplante no Brasil, mas também convivem com os desagradáveis efeitos colaterais do método de transplante/doação de órgãos dando-lhes não apenas sobrevivência, assim como a garantia plena, formal e material, de uma vida digna: plenamente saudável, caso venha a ocorrer a permissão e regulamentação deste método terapêutico no Ordenamento Jurídico Pátrio.

O presente Trabalho Acadêmico, no âmbito especializado, volta-se a:
Demonstrar, o histórico da clonagem, o que é a clonagem terapêutica; Conhecer, o procedimento de transplante e doação de órgãos e suas fragilidades;

Entender, se e por quê haveria necessidade ético-jurídica do ponto de vista constitucional de permitir e regulamentar os métodos da clonagem de órgãos e tecidos junto a edição gênica, de modo terapêutico, para aplicação na Saúde Pública por meio do Sistema Único de Saúde(SUS);

Compreender, os aspectos éticos e bioéticos de se utilizar o método da clonagem e edição gênica terapêuticas para dar dignidade aos doadores e receptores de órgãos e tecidos enfermos;

Descrever, o sistema regulatório existente no Ordenamento e seus limites tendo em vista a necessidade de tornar efetivos os direitos à vida digna e à saúde plena dos doadores e receptores;

Estudar, se haveria como o Poder Público adotar um conjunto de práticas e regramentos sociais capazes de garantir o bem-estar e a justiça sociais, por meio do desenvolvimento de leis, órgãos fiscalizadores, punições a ilícitos e métodos de clonagem terapêutica de órgãos com fim específico de transplante. Discutir, se há ou não regulamentação estatal quanto a clonagem terapêutica de órgãos, e, se há procedimentos de regulação do Estado quanto ao transplante de órgãos e tecidos de modo suficiente a efetivar os direitos e garantias presentes no texto constitucional, especialmente quanto à saúde e à dignidade plena.

Atualmente com o advento das revoluções e avanços tecnocientíficos e sociais, a Humanidade e, mais especificamente, a Sociedade Brasileira, possuem subsídios e métodos capazes de concretizar o impensável: clonar seres vivos e/ou partes de organismos biológicos totalmente funcionais. Tal capacidade tecnocientífica, atende há uma necessidade humana constante de mudança e melhoria das condições e garantia de padrões de qualidade básicos de vida digna.

3618

Essa possibilidade técnica tem relevância, pois, ao analisar, sob os aspectos ético, jurídicos e bioéticos se e por quê haveria necessidade ético-jurídica do ponto de vista constitucional de fazer justiça ao permitir e regulamentar os métodos da clonagem de órgãos e tecidos junto a edição gênica, de modo terapêutico, para aplicação na Saúde Pública por meio do Sistema Único de Saúde(SUS), visando a potencializar os direitos à saúde e à dignidade dos principais atingidos pelas enfermidades de órgãos e tecidos: os doadores e receptores.

Nessa linha, o presente tema justifica-se à medida que essa possibilidade científica abstrata da clonagem de órgãos e tecidos e edição de genes de modo terapêutico, só é real e concreta quando há simultaneamente uma produção Jurídico-legislativa, minimamente, capaz de determinar os limites e os procedimentos aceitáveis, positivando direitos e impondo deveres, que culminam em sanções, quando da sua violação.

A metodologia de pesquisa a ser realizada será uma Revisão de Literatura, em sua modalidade de estudo crítico, onde serão pesquisados sites jornalísticos, estatísticos e científicos, livros, dissertações/monografias (Doutorado e Mestrado), artigos científicos e

Jurisprudências do Supremo Tribunal Federal selecionados através de busca nas seguintes bases de dados: “doação de órgãos”, “transplante de órgãos e tecidos”, “clonagem e ética”, “clonagem terapêutica”, “ética e bioética”, “clonagem humana”, “clonagem e terapia gênica”. O período dos artigos pesquisados serão os trabalhos e livros publicados nos últimos “36” anos, além dos livros clássicos. Já a Jurisprudência pesquisada será tudo que for produzido de 2021 até novembro de 2024. As palavras-chave utilizadas na busca serão: “doação de órgãos”, “transplante de órgãos e tecidos”, “clonagem e ética”, “clonagem terapêutica”, “ética e bioética”, “clonagem humana”, “clonagem e terapia gênica”.

2. CLONAGEM E EDIÇÃO GÊNICA

2.1. HISTÓRICO DA CLONAGEM: NO BRASIL E NO MUNDO

A Clonagem é uma realidade desde os primórdios da história de origem da vida na Terra, pois a teoria mais aceita é chamada biogênese, e, postula que a vida inicia-se com moléculas orgânicas, simples e presentes na atmosfera que foram formadas graças a radiação e aos raios ultravioletas. E, após esta fase as chuvas levam estas moléculas à crosta terrestre fazendo com que novas reações químicas ocorressem e formassem macromoléculas, como as proteínas. Depois, as chuvas, o resfriamento da Terra e a formação dos mares e oceanos levaram ao surgimento dos probiontes (ou coacervados) que possuíam separação entre o seu interior e o meio exterior. Por fim, os coacervados conseguiram incorporar substâncias do meio em seu interior e transformá-las, por meio de enzimas, que ao facilitar as reações químicas, possibilitaram a réplica dos materiais genéticos e a formação de tecidos e órgãos, ocasionando o aumento da complexidade dos organismos, criando-se os primeiros organismos vivos conforme as ideias de Oparin e Haldane, apoiadas nos estudos de Stanley Miler e Haroldo Urey, segundo (SILVA; CUNHA, 2022, p.7).

Em segundo lugar, entendido que o surgimento da vida deu-se por reações químicas em cadeia e a replicação, a evolução e a estruturação de alta complexidade, de forma gradativa conforme a teoria supracitada, é preciso detalhar como e quando surge a clonagem, que, em suma, se refere a “um processo de reprodução assexuada, onde são obtidos indivíduos geneticamente iguais (microorganismo, vegetal ou animal) a partir de uma célula-mãe.”, conforme (CAMILO; 2007, p.26).

A História da Clonagem aqui apresentada de modo simplificado, vez que não é o foco deste Artigo, se inicia no século XX, no qual se constata a possibilidade de sua utilização

para além da mera teoria, vez que se começa a experimentação científica de fato, tendo a seguinte linha cronológica segundo (CAMILO, 2007, p.20-25): 1902 – O Americano Hans Spemann divide um embrião de Salamandra em dois (Semi-clonagem); 1950 – Nos EUA 1ª fertilização artificial em vacas bem-sucedida; 1952–Thomas J. King e Robert Briggs realizam a primeira experiência real de clonagem de embriões de girino que morrem; 1967 – O Inglês John B. Gurden obtém clones de vertebrado adulto que morre; 1969-1993 – Ocorre uma série de experimentos com óvulos Humanos e embriões de diversos animais, resultando no primeiro bebê humano de proveta e sua comprovação de aplicação à Humanos; 1994-1998 – Clonagem de embriões de vaca; nascem as ovelhas clonadas Dolly (com envelhecimento precoce) e Polly (que recebe genes Humanos, unindo as técnicas de clonagem e transgenia na mesma pesquisa); e observa-se que alguns animais clonados apresentam problemas congênitos; 1999-2005 – Ovelhas clonadas Diana e Cupido; Macaca Terra 1ª Primata clonada por meio da fissão de embriões; Porca Xena clonada via óvulos fertilizados; Distrito Federal é produzida Ovelha Vitória o 1º animal clonado no Brasil; Italiano Antiorori e Americano Zavos manifestam intenções de Clonagem Humana; Bezerra Penta 1º Clone animal adulto produzido no Brasil que morre de infecção generalizada 5 semanas depois de produzida; divulgação de suposta Clonagem de embrião Humano por Sul-coreano Hwang que na verdade era estudo fraudulento; No Brasil, nasce a bezerra Vitoriosa, cópia da vaca Vitória, primeiro clone brasileiro, sendo que após três meses, Vitoriosa morre muito provavelmente de um ataque do coração;

Em Fevereiro de 2005 – A Organização das nações Unidas aprova uma Resolução que pede às Nações a proibição de todas as formas de Clonagem Humana que não protejam a vida – incluindo aquelas com fins terapêuticos.

Enfim, é irrefutável a tese de que a Clonagem existe e é praticada, a despeito da não regulação e, ingênua, tentativa de proibição de suas práticas no âmbito Nacional e Internacional. Isso é cristalino, a tal ponto que este Artigo defende que é melhor permitir regulamentando a prática, do que proibir todo um método científico e terapêutico capaz de trazer inúmeros benefícios à promoção da Saúde, do bem-estar e da Dignidade da pessoa Humana do Receptor de Órgãos Brasileiro Constitucionalmente assegurada.

2.2.A CLONAGEM E A EDIÇÃO GÊNICA: O QUE SÃO, MÉTODO TERAPÊUTICO E SUAS POSSIBILIDADES

A Clonagem de origem do vocábulo grego *klón*, significa novo broto, rebento, ramo pequeno, uma réplica, cópia, no sentido de derivação de um ente originário. Pode-se dizer que a clonagem é uma forma de reprodução assexuada visando conseguir uma réplica da pessoa que cedeu seu material procriativo conforme (FARIA, Carmen Rachel Scavazzini M.; ROMERO, Luiz Carlos Pelizari, 2002, p.7).

Nas palavras de (MENDONÇA, Vivian L.; 2016, vol. 3, p.208-212) a Clonagem é parte da Engenharia Genética, é o “conjunto de técnicas que permitem a manipulação de genes e alteração de seres vivos” e “pode ser entendida como a obtenção de indivíduos ou de estruturas idênticas ao que foi selecionado. A clonagem de indivíduos é feita normalmente por tecnologia de reprodução, processo bem diferente da clonagem de fragmentos de DNA, obtido por tecnologia de engenharia genética”.

Portanto, pode-se entender Clonagem como um método natural ou artificial, por meio do qual se aplicam técnicas, que possibilitará a manipulação de genes com o objetivo de se obter indivíduos ou estruturas idênticas ao material biológico a que se aplica.

Além do seu conceito, existem vários métodos e tipos diferentes de aplicação da Clonagem, nesse sentido, o foco central será o método terapêutico, aplicado em Seres Humanos acometidos por enfermidades que lhes comprometam o funcionamento saudável dos órgãos: ocupantes ou não das filas de transplante no Brasil.

A Clonagem Terapêutica segundo (ZATZ,Mayana;2008,p.5) ocorre conforme a seguinte hipótese:

Se em vez de inserirmos em um útero o óvulo cujo núcleo foi substituído por um de uma célula somática deixarmos que ele se divida no laboratório teremos a possibilidade de usar estas células - que na fase de blastocisto são pluripotentes - para fabricar diferentes tecidos. Isto abrirá perspectivas fantásticas para futuros tratamentos, porque hoje só se consegue cultivar em laboratório células com as mesmas características do tecido do qual foram retiradas. É importante que as pessoas entendam que, na clonagem para fins terapêuticos, serão gerados só tecidos, em laboratório, sem implantação no útero. Não se trata de clonar um feto até alguns meses dentro do útero para depois lhe retirar os órgãos como alguns acreditam. Também não há porque chamar esse óvulo de embrião após a transferência de núcleo porque ele nunca terá esse destino.

A Clonagem terapêutica é realizada por meio da inserção em um útero de um óvulo com núcleo substituído por célula somática, que será estimulada a se dividir em laboratório, na fase totipotente, que é a fase na qual as células podem se tornar qualquer órgão/tecido e

de qualquer pessoa, para que fossem fabricados todos e tantos órgãos/tecidos quantos forem necessários, de forma personalizada a cada paciente.

Ademais, é necessário conceituar-se a Edição Gênica, que seria:

Um conjunto de técnicas utilizadas para alterar o DNA de organismos vivos para um propósito específico. É importante mencionar que a edição não é o mesmo que a modificação genética: no primeiro caso, o DNA de outras espécies não é usado, enquanto no segundo caso, de modificação, sim é usado.

[...] é o processo pelo qual o fragmento de DNA que se queira modificar é detectado, removido e substituído por um novo fragmento. Outra opção possível é que, uma vez removido o fragmento problemático, os mecanismos celulares assumem o controle e reparam a sequência por conta própria. Usando estas técnicas, os cientistas podem adicionar, remover ou alterar o DNA conforme a necessidade para atingir o objetivo desejado.”(Iberdrola, S.A. Todos os direitos reservados. Inovação. **MODIFICAÇÃO GENÉTICA CRISPR: a grande revolução genética.** 2024. Disponível em: <https://www.iberdrola.com/inovacao/modificacao-genetica-crispr#:~:text=A%20edi%C3%A7%C3%A3o%20gen%C3%A9tica%20%C3%A9%20um,de%20modifica%C3%A7%C3%A3o%20sim%20%C3%A9%20usado> .Acesso em 16 de ago. 2024 às 21:22.)

A Edição Gênica é um procedimento no qual se utilizando de diversas técnicas, altera-se o ácido desoxirribonucleico (DNA), fragmento que contém todas as informações essenciais ao desenvolvimento de um ser vivo completo, removendo-o, sem utilizar-se do DNA de outra espécie, ou substituindo por um novo novo fragmento sadio ou colocando mecanismos celulares para repararem a sequência, adicionando, removendo ou alterando o DNA com um propósito específico, qual seja para este artigo a cura das enfermidades que acometem órgãos e tecidos humanos do paciente, abandonando-se quase que por completo o transplante, sendo reservado apenas aos casos de defeito genético irreparável, em virtude de doença genética.

Figura 1 - Complicações ao Receptor e ao Doador de Órgãos evitadas pela Clonagem de Órgãos

Nome da Complicação	No Receptor		No Doador	
	Nome da Complicação	Característica	Nome da Complicação	Característica
Rejeição		Ocorre normalmente semanas após o transplante, mas pode ocorrer meses ou anos depois, e, além do mal-estar no Receptor pode causar danos ao órgão transplantado		
Infecções		Há o risco de infecções (bactérias, fungos e parasitas) normais à todos que são operados e anormais (oportunistas) devido ao seu sistema imunológico enfraquecido.	Infecções	São as infecções comuns de se propagar no meio cirúrgico ou decorrentes do tempo de exposição a tal ambiente.
Cânceres		O desenvolvimento de certos cânceres é mais provável quando imunossuppressores são tomados por muito tempo, como ocorre após um transplante. Esses cânceres incluem certos tipos de câncer de pele, linfoma, câncer do colo do útero e sarcoma de Kaposi.	Hemorragia	Decorrente de qualquer procedimento cirúrgico minimamente invasivo.
Aterosclerose		Depósitos de gordura nas artérias) pode se desenvolver, pois alguns imunossuppressores aumentam os níveis de colesterol e de outras gorduras, que se acumulam nas paredes das artérias e reduzem ou entopem a corrente sanguínea, causando um ataque cardíaco ou um derrame.		
Problemas Renais		Problemas renais se desenvolvem em cerca de 15 a 20% dos indivíduos com um órgão transplantado; em especial, intestino delgado. Os rins tornam-se menos capazes de remover os resíduos, que então se acumulam no sangue.	Complicações que dependem do órgão que está sendo removido	Transplante de fígado, por exemplo, pode levar a infecção sanguínea, a pneumonia, infecções nos sistemas aos quais os órgãos pertencem e alguns casos de morte após internação.
Gota		É comum, especialmente após um transplante de coração ou de rim. Pode ser grave e progredir rapidamente, especialmente se o indivíduo tiver tido gota antes do transplante ou se tomou ciclosporina ou tacrolimo.		
Doença do enxerto contra o hospedeiro		Ocorre quando os glóbulos brancos (o enxerto) do doador atacam os tecidos do receptor (o hospedeiro). É frequente em receptores de transplante de células-tronco, mas pode ocorrer em receptores de transplantes de fígado e do intestino delgado.	Risco de complicações mentais	Ansiedade e depressão.
Osteoporose		O uso de imunossuppressores (especialmente corticosteroides) pode resultar em osteoporose em pessoas em risco de desenvolver osteoporose antes do transplante. Estas pessoas incluem aquelas com estilo de vida sedentária, que usam tabaco e álcool ou que têm uma doença renal.	Risco de complicações emocionais	Persistem os sentimentos de sofrimento e insegurança, gerando constante ansiedade, necessidade de seguir rigorosamente a dieta e as mudanças no estilo de vida, a dependência, para sempre, em relação ao hospital
Uso de Imunossuppressores		Ao inibirem as reações do sistema imunológico reduzem a capacidade deste de combater infecções e até de destruir cânceres, aumentando o risco de desenvolver cânceres. Em crianças, o uso de imunossuppressores pode resultar em diminuição do crescimento.		

Fonte: Elaborada pelo autor com base nas informações contidas no site [Manual MSD Versão Saúde para a família](#), no Artigo de [Tavares, Edite. A vida depois da vida: Reabilitação psicológica e social na transplantação de órgãos. P.13, 2004](#) e na [Tese de Mestrado em Medicina](#). Acessados em 01 de jan. 24 às 18:01.

Paciente esse que hoje aguarda na fila de transplantes, angustiado, sem perspectiva de uma melhora definitiva, ademais segundo matéria do Portal G1 não bastasse a recusa das famílias em doar os órgãos, há os efeitos colaterais que ficam aos Receptores, porque muitas vezes têm que refazer o procedimento ou passar por novos transplantes, havendo outros fatores prejudiciais como o risco de rejeição, o fato de o órgão transplantado já vir com boa parte de sua vida útil comprometida pelo uso natural do Doador(aquele do qual se retiram os órgãos, tecidos etc), ou pior ainda, o Receptor(aquele que recebe tais órgãos, tecidos etc) ter de viver escravo de fármacos capazes de impedir a rejeição. Todas estas penúrias existentes no processo de transplante de órgãos, seguramente seriam evitadas pela produção de um órgão saudável, a partir do material genético do próprio receptor, sendo que apenas as doenças genéticas que afetassem tais órgãos não seriam tratadas só pela clonagem, sendo necessário o uso da transgenia e da alteração gênica, editando-se e extirpando-se as anomalias e enfermidades do Receptor, presentes e especificadas na Figura 1, como se vê a seguir:

Ronaldo Honorato Barros dos Santos, médico da Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos, diz que **muitas famílias recusam a doação por falta de conhecimento**. E afirmou que é preciso melhorar a comunicação.

3624

[...]

Nós temos 43% das famílias que recusam a doação talvez por desconhecimento, talvez por não compreensão de todo o processo da doação e dúvidas que realmente possam ocorrer nesta situação. Para quem espera na fila, **um dia já é demais. Uma semana. É demais**”, argumentou.”(Disponível em:<https://g1.globo.com/jornal-hoje/noticia/2023/09/27/apesar-de-recorde-em-2023-brasil-tem-mais-de-40-mil-pessoas-na-fila-de-doacao-de-orgaos.ghtml> Acesso em 01 de jan. 24 às 16:36) - “grifo presente no original.

Assim, fica evidente que a clonagem e a edição gênica, em suas abordagens terapêuticas, representam a resposta mais adequada ao urgente desafio da recusa de doações. Para os pacientes que aguardam na fila de transplante e enfrentam as complicações mostradas na Figura 1, 'um dia já é demais'."

Portanto, a Clonagem Terapêutica de órgãos aplicada junto a Edição Gênica, igualmente terapêutica, em alguns casos mais complexos, serão capazes de zerar as filas de transplante, os gastos com medicamentos que devem ser tomados a vida toda, e, ao reduzirem a zero os efeitos colaterais experimentados, principalmente, pelos receptores essa combinação dará dignidade, saúde e bem-estar aos Receptores e Doadores que hoje convivem com as consequências ilustradas pela Figura 1.

2.3.AS PRÁTICAS DA CLONAGEM E EDIÇÃO GÊNICA: ÉTICA E BIOETICAMENTE ANALISADAS

É insuficiente à Clonagem e à Edição Gênica Terapêuticas para serem efetivadas a mera possibilidade jurídica e/ou fática, é primordial que haja uma validação ainda mais profunda, advinda do assentimento ético e bioético, estes muito mais cogentes que o mero juízo moral, especialmente o primeiro.

Nesse viés, deve-se voltar à célebre frase de Baruch Spinoza em sua obra *Tratado político* segundo a qual “O homem é livre na exata medida em que tem o poder para existir e agir segundo as leis da natureza humana” (Chauí, Marilena. **Liberdade ética e política. Spinoza, filosofia & liberdade.** Rio de Janeiro: Ed. PUC-Rio, 2020 apud Pensador. Disponível em:

[Assim, deve-se analisar a clonagem e a edição gênica terapêuticas para validá-las, por meio da ética e da bioética.](https://www.pensador.com/frase/MzUwMzA1Mg/#:~:text=%E2%81%A0O%20homem%20%C3%A9%20livre%20na%20exata%20medida%20em%20que,In%3A%20Chau%C3%AD%2C%20Marilena. Acesso em 29 de set. 24 às 12:24). O que denota certa autorização ética ao ser humano por meio de sua própria natureza, para que atue conforme sua essência, essa de inconformismo com o que está posto, curiosidade para buscar outros caminhos e consequentemente o poder de se autodeterminar e se modificar com o intuito de alcançar um determinado objetivo, já que o antropocentrismo prega, justamente, a possibilidade do Homem de construir-se a si mesmo.</p></div><div data-bbox=)

2.3.1.AS PRÁTICAS DA CLONAGEM E EDIÇÃO GÊNICA NO MUNDO ATUAL: SOB O VIÉS DA ÉTICA E DA BIOÉTICA

Apesar de eventuais proibições legislativas, a Clonagem e a Edição Gênica Terapêuticas sob o viés da Ética e da Bioética no mundo moderno se revelam necessárias e permitidas. Isso, considerando que a Ética se ocupa dos comportamentos cotidianos do indivíduo, do seu modo de ser, que na ótica platônico-aristotélica, deve sempre visar à felicidade e ao bem-comum dos praticantes e do meio social. Ou seja, a ética é um conjunto de atos contínuos que deve ser Justo e promover o bem-estar social.

Tal concepção se soma a dois conceitos inter relacionados o primeiro é o conceito de bem-estar social (*Welfare State*) que de acordo com (Bomfim, 2022,p.21-33) é o direito

protetivo que ostenta todo ser humano, e tal direito se opõe ao Estado que deve garantir as necessidades básicas humanas, sem importar a condição social do atendido, pois é direito político e não caridade prestada ao indivíduo tutelado.

E o segundo é o de bioética, entendida de acordo com (Enciclopedia de Bioética de 1978 apud Barboza, 2009, p.210) como “o estudo sistemático da conduta humana na área das ciências da vida e do cuidado da saúde, quando essa conduta se examina à luz dos valores e princípios morais”.

Lembrando que neste artigo a Bioética será tão somente analisada nos limites em que se aplica à Clonagem e Edição Gênica Terapêuticas, assim sendo, consoante a (Cohen; Oliveira, 2020, p.437) o Código de Ética Médica traz como Princípio Fundamental a busca pela saúde do ser humano devendo sempre zelar tanto quanto possível e valer-se de toda capacidade, a fim de alcançar tal objetivo.

Portanto, como a Clonagem de órgãos e tecidos e a Edição Gênica terapêuticas, visam à melhoria da saúde e do bem-estar, dando uma condição de vida mais digna, sem implicar em danos significativos à saúde humana, pelo contrário os benefícios superam os riscos como defendido pelo Supremo Tribunal Federal não há razão para proibir-se a sua prática, ao contrário para regularizá-la evitando-se a má-medicina e potencializando os direitos e garantias constitucionais à saúde plena e à vida digna dos receptores e doadores num primeiro momento, e de toda a Sociedade e do próprio Estado Brasileiro ao, reduzir os gastos com tratamentos paliativos e repletos de efeitos colaterais como se verá adiante.

2.3.2. O CONTRASTE ENTRE O QUE DIZ A PRÁTICA MUNDIAL E O QUE É PERMITIDO OU NÃO NO BRASIL

No âmbito mundial serão analisados os seguintes diplomas o “Código de Nuremberg de 1947” cumulado com a “Declaração Universal sobre o Genoma Humano e os Direitos Humanos de 1997”, respectivamente, uma vez que são extremamente representativos e de maior relevância para este Artigo.

O primeiro, institui, sucintamente, que na pesquisa com seres humanos deve haver a liberdade de se retirar, o consentimento deve ser devidamente informado, testes não devem apresentar riscos e caso existam o pesquisador de submeter-se a eles antes de pôr em risco outros indivíduos, além disso deve produzir resultados vantajosos à sociedade não alcançados de outro modo sem serem feitos caso a caso ou desnecessariamente.

Enquanto o segundo, declara reconhecer:

Que a pesquisa sobre o genoma humano e as aplicações dela resultantes abrem amplas perspectivas para o progresso na melhoria da saúde de indivíduos e da humanidade como um todo, mas enfatizando que tal pesquisa deve respeitar inteiramente a dignidade, a liberdade e os direitos humanos bem como a proibição de todas as formas de discriminação baseadas em características genéticas.

E traz como fato as modificações gênicas de caráter evolutivo(art.3º), a necessidade de uma avaliação rigorosa e preventiva de custo-benefício, devendo prezar pelo livre consentimento do participante e/ou seu representante/familiar sendo a lei orientada ao melhor interesse do indivíduo, respeitando-se o direito de informação, a confidencialidade, sendo que eventual pesquisa que não resulte em benefício direto pode ser excepcionalmente realizada, desde que de modo restrito, com o menor risco/incômodo possível, se e somente se visar o bem de população etária ou acometida por condição gênica semelhante, sem afrontar a proteção dos direitos humanos do indivíduo(art.5º), sendo garantida a proteção dos dados genéticos armazenados ou processados para uso em pesquisa ou para qualquer outro uso(art.7), nenhuma pesquisa ou suas aplicações prevalecerá sobre os direitos humanos fundamentais e suas garantias individuais ou coletivas(art.10), veda-se a clonagem de seres humanos(art.11), os avanços decorrentes das pesquisas devem disponibilizado à todos e sua aplicação deve buscar o alívio do sofrimento e a melhoria da saúde de indivíduos e da humanidade como um todo(art.12), deve haver cooperação internacional e estímulo dos estados a identificação, prevenção e tratamento de doenças causadas ou influenciadas por fatores genéticos, especialmente as doenças raras, e as endêmicas que afetam parte expressiva da população mundial(art.17) e enfim nos termos da alínea a do art.19:

Ao abrigo da cooperação internacional com países em desenvolvimento, os Estados devem estimular a implementação de medidas que permitam: i) avaliação de riscos e benefícios das pesquisas a serem implementadas sobre o genoma humano e dos abusos a serem evitados; ii) ampliação e fortalecimento da capacidade dos países em desenvolvimento para realizarem pesquisas sobre a biologia e genética humanas, levando em conta suas problemáticas específicas; iii) acesso, pelos países em desenvolvimento, aos benefícios das conquistas da pesquisa científica e tecnológica para que o uso em benefício de seu progresso econômico e social, possa contribuir para o benefício de todos; iv) promoção do livre intercâmbio de conhecimento e informação científica nas áreas da biologia, da genética e da medicina.”

Portanto, a clonagem e a terapia gênica pode ser aplicada em seres humanos no Brasil, se levar em conta os parâmetros internacionais expostos acima e, respeitando-se a ética e a bioética, sendo que o inciso IV, do art.6º, da Lei N°11.105, de 24 de março de 2005 não se aplica a este artigo que volta-se a clonagem terapêutica de partes e jamais de um ser humano

completo, devendo ser feita uma interpretação conforme a Constituição para garantir que seja realizado procedimento em parte do corpo (órgão, tecido, etc), com fins terapêuticos, distinguindo-se a clonagem indiscriminada da terapêutica de uma parcela do ser e jamais de um ser humano completo.

2.4.A DOAÇÃO DE ÓRGÃOS NO BRASIL

A despeito de não haver no Ordenamento Jurídico Brasileiro atual um vasto e bem desenvolvido trabalho legislativo sobre a Clonagem de Órgãos e Tecidos e a Edição Gênica Terapêuticas com intuito de possibilitar um tratamento médico mais digno e eficiente aliviando a sobrecarga no SUS, há o Sistema Jurídico de Doação e Transplante Brasileiro, o qual é simples, no sentido, de ainda não compreender um Código específico na matéria, Leis Ordinárias e Delegadas, Resoluções, Informações Normativas, Portarias etc. E, por isso, o Sistema Normativo Brasileiro carece de uma regulamentação complexa, específica e moderna, uma vez que, atualmente, limita-se às normas que de forma sucinta expõe-se a seguir:

A Lei Nº 9.434, de 4 de Fevereiro de 1997 que regulamenta a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento e dá outras providências. É desta Lei Federal que emanam regulações importantes como: a conceituação de que seriam tecidos tudo exceto o sangue, o esperma e os óvulos (§1º, do art.1º); a necessidade de determinar-se a morte encefálica, constatada e registrada por dois médicos não participantes das equipes de remoção e transplante, para a retirada *post mortem*, realizada via critérios clínicos e tecnológicos definidos por Resolução do Conselho Federal de Medicina Nº 2.173/2017 (vide Figura 2) c/c Resolução do Conselho Federal de Medicina Nº 1.480/1997 (vide Figura 3), com documentos médicos detalhados e arquivados nas instituições por no mínimo 5 anos, com a possibilidade de acompanhamento do procedimento a ser realizado por médico da família no ato que atestar e comprovar o falecimento encefálico (art.3º); a autorização de familiar, maior de idade conforme a linha sucessória até o 2º grau, devendo o documento ser assinado por 2 testemunhas que presenciaram a verificação, para a realização do procedimento (art.4º); a vedação à doação/transplante de órgãos, tecidos ou partes de pessoas não identificadas (art.6º); a disposição de órgãos e tecidos deve ser gratuita, preferencialmente por escrito, e quando vivo para parentes até o 4º grau diante de testemunhas, procedimento aplicável salvo quanto a

medula óssea preservada a não onerosidade; vedações a benefícios a pessoas específicas e de caráter financeiro(arts.9º c/c II), sendo que eventuais violações a esses e outros preceitos deste diploma, culminam nas penas de reclusão, detenção e multa nos termos da Seção I, desta Lei. Além das sanções administrativas do estabelecimento de saúde e as equipes médico-cirúrgicas envolvidas poderão ser desautorizadas temporária ou permanentemente, perda temporária ou permanente de autorização de exercício da medicina, proibição da participação em convênios públicos dentre outras, nos termos da Seção II do mesmo diploma legal.

Figura 2



Fonte: elaborada pelo autor com base na Resolução do Conselho Federal de Medicina Nº 2.173/2017

Figura 3



Fonte: elaborada pelo autor com base na Resolução do Conselho Federal de Medicina Nº 1.480/1997

A Lei Nº 14.722, de 8 de novembro de 2023 que institui a Política Nacional de Conscientização e Incentivo à Doação e ao Transplante de Órgãos e Tecidos. Conforme essa Política Nacional, percebem-se os seguintes aspectos ensejadores e justificadores da clonagem e edição gênica terapêuticas de órgãos e tecidos humanos: a contribuição para a efetividade das doações no País(inciso II, do art.2º); desmistificar o tema desenvolvendo-o dialógicamente(inciso III, do art.2º) e o aprimoramento, no território brasileiro, do sistema nacional para suprir tempestivamente às necessidade de saúde da população(inciso IV, do art. 2º), e, por fim, a adoção nos ensinos técnico, médio e superior de saúde de matérias e ações impulsionadoras das diversas dimensões da doação e do transplante de órgãos e tecidos no Brasil, preparando os alunos para a clonagem e edição gênica terapêuticas.

Partindo-se das regulamentações expostas, é possível notar que há um procedimento bem definido pela Lei 9.434/97 quanto ao transplante e doação de órgãos no Brasil, porém considerando que o Estado deve pautar a sua atuação pelos Princípios da Eficiência e da

Economicidade (descritos adiante no tópico 2.4.1) aos cofres públicos, sem deixar de observar os postulados da dignidade da pessoa humana, da supremacia dos direitos fundamentais, em especial à saúde e à vida com dignidade a clonagem e a edição gênica terapêuticas, que inicialmente parecem mais onerosas e mais morosas que o sistema posto, tendem a ser exatamente o oposto, à medida que o Estado deixaria de gastar com remédios anti-rejeição, tratamentos paliativos, cirurgias e demais procedimentos médicos, substituindo-os por um único investimento “maior” capaz de aliviar, tanto os cofres públicos, quanto os sujeitos direta e indiretamente afetados pelos transplantes e doações das amarguras típicas do procedimento atual, à proporção que não haveria a rejeição, as sequelas e os déficits demonstrados na Figura 1 e na Tabela 1.

Tabela 1

Grupos de procedimentos	2020	2021	2022*	Demanda Potencial
0201 Coleta de material	-1.078	-185	257	-1.006
0209 Diagnóstico por endoscopia	137	1.583	887	2.607
0211 Métodos diagnósticos em especialidades	-3.706	-2.230	-724	-6.660
0301 Consultas / Atendimentos / Acompanhamentos	-31.664	2.449	16.189	-13.026
0303 Tratamentos clínicos (outras especialidades)	-363.777	360.894	66.728	63.845
0304 Tratamento em oncologia	16.237	31.984	22.543	70.764
0305 Tratamento em nefrologia	-41.020	-41.542	-7.598	-90.160
0308 Tratamento de lesões, envenenamentos e outros, decorrentes de causas externas	8.662	20.929	17.978	47.569
0310 Parto e nascimento	-118.350	-139.534	-81.478	-339.362
0401 Pequenas cirurgias e cirurgias de pele, tecido subcutâneo e mucosa	-37.664	-36.191	-2.824	-76.679
0402 Cirurgia de glândulas endócrinas	-6.183	-5.188	-825	-12.196
0403 Cirurgia do sistema nervoso central e periférico	-15.434	-10.693	732	-25.395
0404 Cirurgia das vias aéreas superiores, da face, da cabeça e do pescoço	-50.909	-42.854	-8.589	-102.352
0405 Cirurgia do aparelho da visão	-29.818	-12.098	6.049	-35.867
0406 Cirurgia do aparelho circulatório	-56.125	-45.222	-3.578	-104.925
0407 Cirurgia do aparelho digestivo, órgãos anexos e parede abdominal	-215.517	-175.869	16.911	-374.475
0408 Cirurgia do sistema osteomuscular	-51.862	-10.847	22.367	-40.342
0409 Cirurgia do aparelho geniturinário	-153.054	-108.841	20.143	-241.752
0410 Cirurgia de mama	-14.668	-13.104	-2.473	-30.245
0411 Cirurgia obstétrica	43.792	44.726	11.311	99.829
0412 Cirurgia torácica	-2.211	4.232	4.339	6.360
0413 Cirurgia reparadora	-11.646	-11.806	-3.777	-27.229
0414 Cirurgia Bucomaxilofacial	-3.908	-2.039	1.699	-4.248
0415 Outras cirurgias	38.744	109.527	76.689	224.960
0416 Cirurgia em oncologia	-3.032	6.754	8.620	12.342
0501 Coleta e exames para fins de doação de órgãos, tecidos e células e de transplante	-99	-27	-43	-169
0503 Ações relacionadas à doação de órgãos e tecidos para transplante	-3.818	-1.629	-29	-5.476
0504 Processamento de tecidos para transplante	-742	-99	26	-815
0505 Transplante de órgãos, tecidos e células	-3.163	-1.434	-436	-5.033
0506 Acompanhamento e intercorrências no pré e pós-transplante	-1.318	-2.158	466	-3.010
Total geral	-1.113.194	-80.512	181.560	-1.012.146

Fonte: **Brasil apresenta déficit de procedimentos hospitalares no SUS.** Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/noticia/brasil-apresenta-deficit-de-procedimentos-hospitalares-no-sus#:~:text=Os%20dados%20observados%20mostram%20que,um%20dos%20respons%C3%A1veis%20pelo%20levantamento>>. Acesso em 28 de nov. de 2024 às 13:15.

Portanto, adotar a clonagem e a edição gênica terapêuticas de órgãos e tecidos adequando e desenvolvendo, de modo detalhado, um procedimento novo, por meio da criação de uma Legislação nova, valendo-se do procedimento atual quanto à doação de órgãos e tecidos frente às novas premissas trazidas pela possível prática da clonagem e edição gênica terapêuticas de órgãos e tecidos, que se permitida nestes moldes, dará aos doadores e, especialmente, aos receptores não apenas sobrevivência, mas a garantia plena, formal e material, de uma vida digna e saúde plena, se e somente, se permitidas e devidamente regulamentadas.

2.4.1. A DOAÇÃO DE ÓRGÃOS NO BRASIL: QUAIS SÃO AS JUSTIFICATIVAS E NECESSIDADES LEGAIS DO DIREITO CONSTITUCIONAL PARA AUTORIZAR E EFETIVAR O DESENVOLVIMENTO DE ÓRGÃOS E TECIDOS CLONADOS CUMULATIVAMENTE A EDIÇÃO GÊNICA TERAPÊUTICOS OFERTADOS AOS PACIENTES DAS FILAS DE TRANSPLANTE VIA SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE

A Constituição da República Federativa do Brasil(CF88) traz a Garantia de Direitos Fundamentais como núcleo da proteção da Dignidade da Pessoa Humana, devendo os direitos fundamentais serem reconhecidos como normas obrigatórias, e, de aplicação imediata(conforme o art.5º,§1º e §2º, da CF88), que não são sempre as mesmas em todas as épocas, sendo claro que certos direitos preexistem ao Estado, por resultarem da natureza humana, nesse sentido o Estado serve aos cidadãos, é instituição criada para garantir-lhes os direitos básicos, e, fundamentais pela via Constitucional. Apesar das concepções contratualistas, adota-se neste trabalho o jusnaturalismo, pois, entende-se que a Dignidade é atributo inerente a condição humana, pouco importando que o Estado a positive, à medida que historicamente, mesmo não havendo leis, sempre houve lutas em busca de condições dignas e justas de vida.

No entendimento do que seria uma vida digna adota-se a combinação das seguintes concepções doutrinárias quanto a Dignidade da Pessoa Humana e o “mínimo existencial”, respectivamente:

SCARLET(2015) “tem por dignidade da pessoa humana a qualidade intrínseca e distintiva reconhecida a cada ser humano que o faz merecedor do mesmo respeito e consideração por parte do Estado e da comunidade, implicando, neste sentido, um complexo de direitos e deveres que assegurem a pessoa tanto contra todo e qualquer ato de cunho degradante e desumano, como venham a lhe **garantir as condições existenciais mínimas para uma vida saudável**, além de propiciar e promover sua participação ativa e corresponsável nos destinos da própria existência e da vida em comunhão com os demais seres humanos, mediante o devido respeito aos demais

seres que integram a rede da vida.” - “Grifo nosso”.

Supremo Tribunal Federal: “A noção de ‘mínimo existencial’, que resulta, por implicitude, de determinados preceitos constitucionais (CF, art. 1º, III, e art. 3º, III), compreende um **complexo de prerrogativas cuja concretização revela-se capaz de garantir condições adequadas de existência digna, em ordem a assegurar, à pessoa, acesso efetivo** ao direito geral de liberdade e, também, **a prestações positivas originárias do Estado, viabilizadoras da plena fruição de direitos sociais básicos, tais como** o direito à educação, o direito à proteção integral da criança e do adolescente, **o direito à saúde**, o direito à assistência social, o direito à moradia, o direito à alimentação e o direito à segurança.” - (Brasil. Brasília-DF. Supremo Tribunal Federal. ARE 639.337 AgR, rel. min. Celso de Mello, j. 23-8-2011, 2ª T, DJE de 15-9-2011. Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/constituicao-supremo/constituicao.asp>. Acesso em 18 de Ago. de 2024 às 20:43) - “Grifo nosso”.

Conceituados a Dignidade da Pessoa Humana e o Mínimo Existencial, como sendo prerrogativas cuja concretização deve ser garantida, a fim de dar acesso efetivo que viabilize a plena fruição do direito à saúde, vejamos o que diz a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 quanto ao Direito à Dignidade e à Saúde, que entende-se aplicável ao Doador e ao Receptor de Órgãos, ao se pensar em permitir ou não a Clonagem:

Art. 1º A República Federativa do Brasil, formada pela união indissolúvel dos Estados e Municípios e do Distrito Federal, constitui-se em Estado Democrático de Direito e tem como fundamentos:

[...]

III - a dignidade da pessoa humana;

[...]

Art. 3º Constituem objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil:

I - construir uma sociedade livre, justa e solidária;

[...]

IV - promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação. (Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 01 jan. 2024 às 23:25)

Ao fundar-se na Dignidade da Pessoa Humana, que fora, exaustivamente, conceituada em tópicos anteriores deste Trabalho, o Brasil assume claramente a missão de garantir aos brasileiros e estrangeiros residentes no País o respeito à sua Dignidade, tanto no plano formal, das Leis, quanto, no plano material, da atuação do Estado, que, na seara da Saúde deve prezar pelo bem-estar e o tratamento mais efetivo, para cada tipo de enfermidade que venha a acometer os brasileiros natos e naturalizados, e, também os estrangeiros residentes ou de passagem pela Nação, que venham a integrar as filas de transplantes do País, a fim de assegurar igualdade de condições à todos sem discriminações.

E, o Direito à Saúde é um Direito Humano Fundamental, porque enquadra-se em todas as características dos Direitos Humanos Fundamentais conforme (Bambirra, 2014, p.146-171) é verdadeiro *iuris legum* da contemporaneidade jurídica, vez que deve ser concretizado vez que constitucionalmente assumido, voltados à todos (universais), com

força irradiante e eficácia horizontal que opõem-se a todos de modo expresse, e relativo ao direito à vida digna sendo limitado somente por esse, de caráter imediato (independe de positividade para dar-lhe validade), a violação ou não desse interesse e necessidade pode levar à morte ou à um grande sofrimento, ora atingindo a autonomia dos sujeitos, ora ameaçando a sua condição de vida (fundamentalidade), possuem preponderância sob os demais não podendo serem violados por outras normas, sob pena de fazer-se injustiça (prioridade), não possuem destinatário definido via de regra, sendo definidos casuisticamente de acordo com as contingencialidades históricas, materiais e temporais (abstratividade).

Outro ponto fundamental à análise do presente tema é a sobrecarga já observada no Sistema Único de Saúde, o qual ficou em déficit de 5.033 na seara de transplantes de órgãos, tecidos e células só no período entre 2020 e 2022 conforme a Tabela 1 (Anexo 2). O que poderia ser evitado com a adoção dos métodos da edição gênica e clonagem terapêuticos, vez que mais baratos aos cofres públicos e eficientes no tratamento das enfermidades e suas sequelas, não só mitigando este cenário, mas também dando máxima eficácia aos Princípios da Economicidade e da Eficiência. O que é relevante, já que tais princípios regem todos os ramos do Direito Pátrio especialmente o Constitucional, o Administrativo e o Financeiro, o primeiro princípio consoante a (Melo [et.al.], 2020, p.493):

Significa que o gasto público importa em um custo/benefício em favor da população, no sentido de que o dispêndio deve ser útil à sociedade, porque o administrador deve gerir eficientemente as receitas arrecadadas para suprir as necessidades públicas (...) traduzida no alcance do bem-comum (...).

Enquanto, o segundo princípio para (Di Pietro, 2024, p.125-126) é imposição ao agente público do melhor desempenho possível em suas atribuições e à Administração Pública na sistematização e disciplina mais eficiente, visando à melhor prestação de serviço público possível para alcançar suas metas e objetivos com o máximo de qualidade.

Com estes preceitos em mente, deve-se questionar há uma sociedade justa, solidária e que promove o bem de todos sem qualquer distinção, assegurando-se materialmente a igualdade, a inviolabilidade da vida, e, o direito social à saúde (arts. 199, §4º c/c 200, V, da CF88) e à assistência aos desamparados (art.6ª, *caput*, da CF88), respeitando-se a Economicidade e a Eficiência quando as Leis Infraconstitucionais, como a Lei de Biossegurança (Lei 11.105/05) em seu artigo 26, *caput*, entende ser crime realizar clonagem humana com pena de 2 a 5 anos e multa, sem se quer fazer distinção entre a Clonagem terapêutica, de uma parte do corpo, e a Clonagem de um Ser Humano completo? É claro que

não, por esse motivo não só a supracitada Lei deve ser reformada, como também o Legislativo Federal deve abandonar a sua inércia, e, postura injusta e egoísta, a fim de propor um Código de Clonagem de Órgãos e Terapias Gênicas em Seres Humanos, capaz de regulamentar, uma prática que no Mundo ocorre independentemente de regulamentação, e, também, é essencial a melhora na qualidade de vida e dignificação dos Doadores e Receptores de Órgãos, que atualmente têm condições precárias de sobrevivência.

Isso, pois, a Competência Legislativa sobre matéria de defesa da saúde é concorrente à União, Estados, Distrito Federal e Municípios, devendo a União estabelecer normas gerais nos termos do §1º, XII, do art.24, da CF88. Assim, se propõe que seja elaborado um Código de Clonagem de Órgãos e Transgenia Terapêutica em Humanos, com natureza normativa de Lei Complementar de Ordem Pública, tão claro e objetivo quanto o Código Civil e o Código de Defesa do Consumidor, no qual estarão presentes os preceitos éticos, as punições, os princípios e as formas permitidas ou não, com riqueza de detalhes, sendo aprimorado conforme a prática cotidiana, com a participação de Médicos Geneticistas, Advogados, Conselhos de Ética Médica e de Enfermagem, dos Senadores que obrigatoriamente devem vincular-se aos apontamentos destes profissionais e aos reclames dos familiares de Doadores e das vivências pessoais dos Receptores de órgãos, para evitar que interesses econômicos maculem a finalidade Humanística única justificadora da permissão jurídica a tal procedimento terapêutico.

3635

Não baste todos os argumentos Legislativos e Doutrinários aqui expressos, passaremos à análise da Jurisprudência predominante no Egrégio Supremo Tribunal Federal(STF) em matéria de Terapia Gênica e Transgenia, exposta na Ação Direta de Inconstitucionalidade(ADI) nº 3.526/DF de relatoria do Ministro Nunes Marques, a qual colacionam-se fragmentos a seguir:

Imaginemos o mundo hoje, por exemplo, sem eletricidade, automóveis, antibióticos e vacinas. Todas essas invenções decerto propiciaram conforto, longevidade e bem-estar aos seres humanos, embora todas elas, em contrapartida, tenham também vindo com um trade-off ambiental e arrostado perigos não totalmente calculáveis. Nós, porém, nunca saberíamos sobre elas se alguém não houvesse tentando criá-las, apesar dos riscos.” (BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 3.526/DF Relator Ministro NUNES MARQUES, Relator p/ Acórdão Gilmar Mendes, Tribunal Pleno, Julgado em 22-08-23, Processo eletrônico DJe-s/n, Divulgado em 06-10-2023, Publicado em 09-10-2023, p.28) (Disponível em: https://jurisprudencia.stf.jus.br/pages/search?base=acordaos&pesquisa_inteiro_teor=false&sinonimo=true&plural=true&radicais=false&buscaExata=true&page=1&pageSize=10&queryString=adi%203526&sort=_score&sortBy=desc . Acesso em 03 de Jan. 24 às 22:41)

Mais um uso comum da engenharia genética ocorre na pesquisa de novas aplicações para o conhecimento sobre o processo de transmissão de informações via material genético. Essas pesquisas, obviamente, envolvem algum grau de risco, dado que o pensamento científico avança no campo da incerteza, mediante a testagem de hipóteses cujas consequências são apenas imaginadas previamente, mas não são adrede conhecidas. A aplicação intransigente da ideia de precaução no campo da pesquisa científica corresponderia a pura e simples obstrução do progresso científico, tecnológico e de inovação.”(BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 3.526/DF Relator Ministro NUNES MARQUES, Relator p/ Acórdão Gilmar Mendes, Tribunal Pleno, Julgado em 22-08-23, Processo eletrônico DJe-s/n, Divulgado em 06-10-2023, Publicado em 09-10-2023, p.26)(Disponível em: https://jurisprudencia.stf.jus.br/pages/search?base=acordaos&pesquisa_inteiro_teor=false&sinonimo=true&plural=true&radicais=false&buscaExata=true&page=1&pageSize=10&queryString=adi%203526&sort=_score&sortBy=desc . Acesso em 03 de Jan. 24 às 22:41)

Em linhas gerais, o Eminentíssimo Ministro e a Colenda Corte Suprema reforçam a tese que essa adotará na ADI 3.510 em 2022, qual seja tanto afastar a técnica da interpretação conforme para não conferir à Lei de Biossegurança exuberância regulatória ou restrições tendentes a inviabilizar as pesquisas científicas, quanto para fixar a tese de que inexistente inconstitucionalidade no uso de células-tronco embrionárias em pesquisas científicas para fins terapêuticos. Todavia, na ADI nº 3.526/2023 é notável e escancarada a permissão da Engenharia Genética, para que sejam buscados os benefícios, a despeito de eventuais riscos, que ainda incertos, já são logicamente ponderados como necessários ao aprimoramento do bem-estar social e da saúde da população, reforçando o já defendido por (COSSO;2022). Portanto, sendo a Clonagem Terapêutica de Órgãos Humanos para transplante, ramo específico integrante do todo que designa a Engenharia Genética é correto afirmar que a Edição Gênica e a Clonagem de Órgãos e Tecidos em sua forma terapêutica é constitucionalmente permitida, e seria aprovada pelo STF, se fosse proposta ação, questionando-lhe a constitucionalidade e solicitando-lhe autorização de aplicação frente a vedação existente na Lei de Biossegurança, e, também, se houvesse uma técnica bem desenvolvida e eticamente aplicável a Humanos nesse sentido, sendo este o posicionamento defendido no atual Artigo.

Portanto, com base em toda a argumentação jurídica desenvolvida até aqui as justificativas e necessidades legais do Direito Constitucional para autorizar e efetivar o desenvolvimento de órgãos clonados para pacientes da fila de transplante do Brasil são: o mínimo existencial, à Dignidade da Pessoa Humana e a aplicação imediata dos Direitos Humanos Fundamentais, a fim de dar acesso efetivo que viabilize a plena fruição do direito à saúde dos Doadores e Receptores de Órgãos no Sistema de Transplante de Órgãos no

Brasil, que terão maior bem-estar e um tratamento mais eficiente, que os libertará dos remédios e outros efeitos colaterais típicos de suas enfermidades.

3. AS PRINCIPAIS SOLUÇÕES E OS PRINCIPAIS DESAFIOS GERADOS PELA CLONAGEM DE ÓRGÃOS E TECIDOS HUMANOS E PELA EDIÇÃO GÊNICA TERAPÊUTICOS VOLTADOS À DOAÇÃO

Figura 1 - Complicações ao Receptor e ao Doador de Órgãos evitadas pela Clonagem de Órgãos

Nome da Complicação	No Receptor		No Doador	
	Nome da Complicação	Característica	Nome da Complicação	Característica
Rejeição		Ocorre normalmente semanas após o transplante, mas pode ocorrer meses ou anos depois, e, além do mal-estar no Receptor pode causar danos ao órgão transplantado		
Infecções		Há o risco de infecções (bactérias, fungos e parasitas) normais à todos que são operados e anormais (oportunistas) devido ao seu sistema imunológico enfraquecido.	Infecções	São as infecções comuns de se propagar no meio cirúrgico ou decorrentes do tempo de exposição a tal ambiente.
Cânceres		O desenvolvimento de certos cânceres é mais provável quando imunossupressores são tomados por muito tempo, como ocorre após um transplante. Esses cânceres incluem certos tipos de câncer de pele, linfoma, câncer do colo do útero e sarcoma de Kaposi.	Hemorragia	Decorrente de qualquer procedimento cirúrgico minimamente invasivo.
Aterosclerose		Depósitos de gordura nas artérias) pode se desenvolver, pois alguns imunossupressores aumentam os níveis de colesterol e de outras gorduras, que se acumulam nas paredes das artérias e reduzem ou entopem a corrente sanguínea, causando um ataque cardíaco ou um derrame.	Complicações que dependem do órgão que está sendo removido	Transplante de fígado, por exemplo, pode levar a infecção sanguínea, a pneumonia, infecções nos sistemas aos quais os órgãos pertencem e alguns casos de morte após internação.
Problemas Renais		Problemas renais se desenvolvem em cerca de 15 a 20% dos indivíduos com um órgão transplantado; em especial, intestino delgado. Os rins tornam-se menos capazes de remover os resíduos, que então se acumulam no sangue.		
Gota		É comum, especialmente após um transplante de coração ou de rim. Pode ser grave e progredir rapidamente, especialmente se o indivíduo tiver tido gota antes do transplante ou se tomou ciclosporina ou tacrolimo.	Risco de complicações mentais	Ansiedade e depressão.
Doença do enxerto contra o hospedeiro		Ocorre quando os glóbulos brancos (o enxerto) do doador atacam os tecidos do receptor (o hospedeiro). É frequente em receptores de transplante de células-tronco, mas pode ocorrer em receptores de transplantes de fígado e do intestino delgado.		
Osteoporose		O uso de imunossupressores (especialmente corticosteroides) pode resultar em osteoporose em pessoas em risco de desenvolver osteoporose antes do transplante. Estas pessoas incluem aquelas com estilo de vida sedentária, que usam tabaco e álcool ou que têm uma doença renal.	Risco de complicações emocionais	Persistem os sentimentos de sofrimento e insegurança, gerando constante ansiedade, necessidade de seguir rigorosamente a dieta e as mudanças no estilo de vida, a dependência, para sempre, em relação ao hospital
Uso de Imunossupressores		Ao inibirem as reações do sistema imunológico reduzem a capacidade deste de combater infecções e até de destruir cânceres, aumentando o risco de desenvolver cânceres. Em crianças, o uso de imunossupressores pode resultar em diminuição do crescimento.		

Fonte: Elaborada pelo autor com base nas informações contidas no site [Manual MSD Versão Saúde para a família](#), no Artigo de [Tavares, Edite. A vida depois da vida: Reabilitação psicológica e social na transplantação de órgãos. P.13, 2004](#) e na [Tese de Mestrado em Medicina](#). Acessados em 01 de jan. 24 às 18:01.

A autorização para realizar-se a clonagem e edição gênica de órgãos e tecidos, em seu modal terapêutico, a fim de tratar todas as doenças da Figura 1 e outras, é negada com base 3 argumentos maiores, quais sejam a) questões ético-jurídicas, b) riscos à saúde e c) questões

socioeconômicas.

Sob o enfoque das questões ético-jurídicas, estariam as vedações legais, as supostas dificuldades de se monitorar, investigar e punir os profissionais criminosos, a dificuldade de aprovação de leis pelo Poder Político Conservador/Omisso (Legislativo e Executivo), o próprio tráfico de órgãos e tecidos humanos já observado atualmente.

Considerando eventuais riscos à saúde dos receptores e doadores, além de eventuais efeitos inesperados, incluindo reações imunes ou mutações não intencionais, aliados à inerente dificuldade em prever resultados/efeitos a longo prazo das alterações genéticas ainda não são bem compreendidos.

E no prisma socioeconômico, haveria o acesso desigual devido ao custo elevado, limitando o acesso e tratando de modo desigual as doenças cumulado a discriminação contra aqueles que não têm acesso a tratamentos ou que não podem ser tratados, e, enfim os efeitos hereditários, uma vez que as alterações genéticas podem ser transmitidas às gerações futuras, levantando questões sobre as consequências de modificar o genoma humano.

Contudo, essa negativa não merece prosperar e não se justifica de fato, tanto no âmbito ético-jurídico como já foi exaustivamente rebatido (vide tópicos 2.3 a 2.3.2), quanto aos possíveis riscos à saúde do método terapêutico de clonagem e edição gênica, porque não há relevância conquanto os riscos são inerentes aos fármacos comuns já utilizados e difundidos, os quais de 2008 a 2013, foi identificado um total de 26.554 notificações e houve uma taxa de notificação de 22,8 milhões de habitantes/ano tendo 32,5% das suspeitas de reações adversas a medicamentos atingido vulneráveis como idosos e crianças, e, também dos 54.288 registros de pares de medicamento-reação adversa 59,2% foram graves e destes 83,1% resultaram em efeito clinicamente importante, apesar de a taxa de notificação por milhão de habitantes/ano mostrar-se muito inferior àquela descrita por países de média e alta renda, conforme (Mota, D. M.; Vigo, Á.; Kuchenbecker, R. DE S.. Reações adversas a medicamentos no sistema de farmacovigilância do Brasil, 2008 a 2013: estudo descritivo.

Cadernos de Saúde Pública, v. 35, n. 8, p. e00148818, 2019, p.1):

Analisam-se as suspeitas de reações adversas a medicamentos notificadas no sistema de farmacovigilância do Brasil (Notivisa-medicamento) entre 2008 e 2013. Trata-se de estudo descritivo cujas unidades de análises da base de dados foram as notificações e os pares medicamento-reação adversa. Foi identificado um total de 26.554 notificações, o que produziu uma taxa de notificação de 22,8 milhões de habitantes/ano. As notificações referentes ao sexo feminino (60,5%) prevaleceram, assim como a raça/cor branca (58,1%). A idade variou de 0 a 112 anos (mediana = 46 anos). Quase 1/3 (32,5%) das suspeitas de reações adversas a medicamentos ocorreram em populações vulneráveis (idosos e crianças). Foram avaliados 54.288

registros de pares de medicamento-reação adversa, em que prevaleceram as reações adversas graves (59,2%), com destaque para as que resultaram em efeito clinicamente importante (83,1%). Os medicamentos mais frequentes nas reações adversas a medicamentos graves pertenceram aos grupos L - agentes neoplásicos e imunomodulares (32,1%) e J - anti-infecciosos gerais para uso sistêmico (27%), ao passo que o sistema-órgão-classe mais afetado foi o relacionado a afecções da pele e distúrbios afins (23,7%). O Notivisa-medicamento é relevante recurso para a produção de sinais de alertas e hipóteses sobre a segurança de medicamentos comercializados no Brasil. No entanto, a taxa de notificação por milhão de habitantes/ano mostrou-se muito inferior àquela descrita por países de média e alta renda.

E, as dificuldades de monitoramento, a omissão e o conservadorismo legislativo e o próprio tráfico de órgãos e tecidos humanos já observados atualmente, sequer podem servir de base, para proibir-se, uma vez que os ganhos superam os riscos conforme entendimento do Supremo nas ADI's 3.510/2022 e 3.526/2023, e, ainda sim, mesmo que não superassem, a eficácia dos Direitos Humanos Fundamentais tem que ser máxima, para efetivar a saúde e a dignidade plenas, pouco importando o tráfico de órgãos e tecidos, como fator decisor da permissão ou vedação, a exemplo de existir vedação ao tráfico de drogas culminando em penas altas que é inclusive considerado crime hediondo, mas não tem o viés de reduzir de fato a prática delitativa ou pouco influi nela.

Enfim, as questões sócio-econômicas, não podem servir de base para a proibição de modo a não valer-se de seus benefícios que em muito superam os riscos, já que é dever do Estado tratar de modo desigual os desiguais na medida de sua desigualdade para erradicar as desigualdades socioeconômicas como ordenam os incisos I, III e IV, do art.3º, dentre outros dispositivos da CF88 e de outros diplomas infraconstitucionais. A Clonagem e a Edição Gênica Terapêuticas são fundamentais ao tratamento dos dissabores observados no atual sistema de transplante e doação de órgãos e tecidos humanos brasileiro, desde que devidamente regulamentados conforme explanado no tópico 2.4.1.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de todo o exposto, e reforçando entendimento expresso anteriormente por (COSSO;2023,p.22-23), “é notável o benefício aos [...] que não teriam nenhuma esperança de ver seus direitos garantidos, por não haver meio de forçar os Políticos a exercerem seus trabalhos em prol destes [...]”, ora vitimados “pela omissão inconstitucional do legislador”(COSSO;2023,p.8), que reside no fato de não legislarem, permitindo tanto a Clonagem Terapêutica de Órgãos Humanos para transplante, quanto a edição genética

terapêutica, nos casos mais complexos, preservando-se numa postura negligente e proibitiva, atentatória da dignidade humana e da saúde plena maiores garantias expressas na Magna Carta de 1988. Isso, porque a clonagem de órgãos humanos e a edição gênica de modo terapêutico, podem ser utilizadas para efetivar a saúde plena dos Doadores e Receptores de órgãos que lotam as filas de transplante no Brasil, dando-lhes não apenas sobrevivência, mas a garantia plena, formal e material, de uma vida digna: saudável, caso permitida e regulamentada, efetivando-se a proteção inculpada na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Regulamentação essa que deve ser efetivada, por meio da elaboração e aprovação no Senado Federal de um Código de Clonagem de Órgãos e Transgenia Terapêutica em Humanos, com natureza normativa de Lei Complementar de Ordem Pública, tão claro e objetivo quanto o Código Civil e o Código de Defesa do Consumidor, no qual estarão presentes os preceitos éticos, as punições, os princípios e as formas permitidas ou não, com riqueza de detalhes, sendo aprimorado conforme a prática cotidiana, com a participação de Médicos Geneticistas, Advogados, Conselhos de Ética Médica e de Enfermagem, dos Senadores, que obrigatoriamente devem vincular-se aos apontamentos destes profissionais e aos reclames dos familiares de Doadores e das vivências pessoais dos Receptores de órgãos, para evitar que interesses econômicos maculem a finalidade Humanística única justificadora da permissão jurídica a tais procedimentos terapêuticos.

REFERÊNCIAS

ABRAHAM, Marcus. **Curso de direito financeiro brasileiro**. – 7. ed. – Rio de Janeiro: Forense, 2023, p.488.

ARISTÓTELES. **Ética a Nicômaco e Poética**. SP: Editora Nova Cultura LTDA, 1991, p.177. Disponível em: <https://docubra.com/doc/xxvev> .Acesso em 31 de mar. de 2024 às 11:37.

AZEVEDO, Eliane S. **Terapia Gênica**. Rev. Bioét.(Impr.). [Internet]. 4º de novembro de 2009. Disponível em https://revistabioetica.cfm.org.br/revista_bioetica/article/view/379 . Acesso em 31 de mar. de 2024 às 15:01.

BARBOZA, Heloisa Helena. **Princípios da Bioética e do Biodireito**. Rev. Bioét.(Impr.). [Internet]. 3º de novembro de 2009. Disponível em: https://revistabioetica.cfm.org.br/revista_bioetica/article/view/276 .Acesso em 31 de mar. de 2024 às 14:26.

BARROSO, Luis Roberto. **Curso de Direito Constitucional Contemporâneo: os conceitos fundamentais e a construção do novo modelo**. - II. ed. - São Paulo:SaraivaJur, 2023, p.540.

BAMBIRRA, Felipe Magalhães. **O sistema universal de proteção dos direitos humanos e fundamentais**. Janeiro de 2014. 430 páginas. Tese de Doutorado em Direito - Faculdade de Direito da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, janeiro de 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/BUBD-9VKHG5> . Acesso em 16 de ago. 2024 às 10:52.

BRASIL. **Lei Nº 11.105, de 24 de Março de 2005 (Lei de Biossegurança)**. Estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados - OGM e seus derivados, cria o conselho nacional de biossegurança - CNBS, reestrutura a comissão técnica nacional de biossegurança - CTNBIO, dispõe sobre a política nacional de biossegurança. Brasília, DF: Presidência da República, [2005]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm . Acesso em 01 de jan. 2024 às 23:25.

BRASIL. **Decreto Nº 6.476, de 5 de Junho de 2008**. Promulga o Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e a Agricultura, aprovado em Roma, em 3 de novembro de 2001, e assinado pelo Brasil em 10 de junho de 2002. Brasília, DF: Presidência da República, [2008]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2008/decreto/d6476.htm . Acesso em 18 de ago. 2024 às 19:51.

BELTRÃO, Mariana Rita de Cassia. **Regulamentação da Clonagem Humana e as suas Implicações no Progresso Científico**. 28 pgs. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Direito) Setor de Ciências Jurídicas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2018. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/xmlui/bitstream/handle/1884/62841/MARIANA%20RITA%20DE%20CASSIA%20BELTRAO.pdf?sequence=1> . Acesso em 29 de set. de 2022 às 22:58.

3641

Brasil. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [1988]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm . Acesso em 01 jan. 2024 às 23:25.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 3510**, Relator(a): AYRES BRITTO, Tribunal Pleno, julgado em 29/05/2008, DJe-096 Divulgado em 27/05/2010. Publicado em 28/05/2010. Brasília, DF: Supremo Tribunal Federal, [2022]. Disponível em: <https://jurisprudencia.stf.jus.br/pages/search/sjuri78396/false> acesso em 29 de set. de 2022 às 22:52.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 3.526/DF** Relator Ministro NUNES MARQUES, Relator p/ Acórdão Gilmar Mendes, Tribunal Pleno, Julgado em 22-08-23, Processo eletrônico DJe-s/n, Divulgado em 06-10-2023, Publicado em 09-10-2023, p.104. Brasília, DF: Supremo Tribunal Federal, [2023]. Disponível em: https://jurisprudencia.stf.jus.br/pages/search?base=acordaos&pesquisa_inteiro_teor=false&sinonimo=true&plural=true&radicais=false&buscaExata=true&page=1&pageSize=10&queryString=adi%203526&sort=_score&sortBy=desc . Acesso em 03 de jan. 24 às 22:41.

BRASIL. Lei nº 11.105 de 24 de março de 2005. **Dispõe sobre a Política Nacional de Biossegurança.** Brasília, DF: Presidência da República, [2005]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2005/lei/l11105.htm#:~:text=1%C2%BA%20Esta%20Lei%20estabelece%20normas,o%20descarte%20de%20organismos%20geneticamente . Acesso em 29 de set. de 2022 às 02:19.

BRASIL. Lei Nº 9.434, de 4 de fevereiro de 1997. **Dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento e dá outras providências.** Brasília, DF: Presidência da República, [1997]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9434.htm . Acesso em 21 de fev. de 2024 às 22:29.

BRASIL. Lei Nº 14.722, de 8 de novembro de 2023. **Institui a Política Nacional de Conscientização e Incentivo à Doação e ao Transplante de Órgãos e Tecidos.** Brasília, DF: Presidência da República, [2023]. Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2023-2026/2023/lei/L14722.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%2014.722%20C%20DE%208%20DE%20NOVEMBRO%20DE,Nacional%20decreta%20e%20eu%20osanciono%20a%20seguinte%20Lei%3A . Acesso em 21 de fev. de 2024 às 22:36.

BRASIL. Ministério da Saúde, Conselho Nacional de Saúde, Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. **NORMAS PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS (Res. CNS n.o 196/96 e outras).** Brasília, DF: Presidência da República, [1996]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/publicacoes/legislacao/resolucao-cns-196-96> . Acesso em 23 de ago. de 2024 às 08:17.

BOMFIM, Vólia. **Direito do Trabalho.**-19 ed- Rio de Janeiro: Forense; Método, 2022, P. 1430.

[2] CAMILO, Adélia Procópio. **CLONAGEM HUMANA, BIODIREITO E DIREITO INTERNACIONAL: um estudo sobre o uso reprodutivo da clonagem humana.** P. 134 . Dissertação de Mestrado em Direito Internacional, pela Faculdade Mineira de Direito da Pontifca Universidade Católica de Minas Gerais – PUC MINAS: Belo Horizonte, 2007. Disponível em http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/Direito_CamiloAP_I.pdf . Acesso em 01 de jan. 2024 às 08:53.

COEHN, Cláudio; Oliveira, Reinaldo Ayer de [et. al.]. **Bioética, Direito e Medicina.**-1ed- Baurueri[SP]: Manole, 2020, p.802.

Código de Nuremberg. Nuremberg: [s.n.], 1947. Disponível em: <http://www.bioetica.org.br/?siteAcao=DiretrizesDeclaracoesIntegra&id=2> . Acesso em: 29 set. 2024 às 22:34.

CORDEIRO, Maria Cristina Rocha. **Engenharia genética: conceitos básicos, ferramentas e aplicações.** Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2003, p.43.

CHAUÍ, Marilena. **Liberdade ética e política. Spinoza, filosofia & liberdade.** Rio de Janeiro: Ed. PUC-Rio, 2020 apud Pensador. Disponível em:

<https://www.pensador.com/frase/MzUwMzAiMg/#:~:text=%E2%81%AoO%2ohomem%20%C3%A9%20olive%20zona%20exata%20medida%20em%20oque,In%3A%20Chau%C3%AD%2C%20Marilena>. Acesso em 29 de set. 24 às 12:24.

COSSO, Leandro Belillo de Lima. **MANDADO DE INJUNÇÃO NO STF E NO STJ: A IMPORTANCIA DESTE DISPOSITIVO CONSTITUCIONAL NO FORTALECIMENTO DO PODER JUDICIÁRIO FRENTE A INÉRCIA LEGISLATIVA NA GARANTIA FEDERAL AO DIREITO À SAÚDE, À DIGNIDADE E AO BEM-ESTAR SOCIAL DAS PESSOAS COM ALBINISMO E COM AUTISMO NO BRASIL**. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, [S. l.], v. 9, n. 7, p. 1037–1061, 2023. DOI: 10.51891/rease.v9i7.10675. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/10675> . Acesso em: 2 jan. 2024 às 13:45.

COSSO, L. B. de L. ., & Silva, N. R. da. **O QUE É POSSÍVEL DEDUZIR SOBRE A EXISTÊNCIA DE PERMISSÃO OU VEDAÇÃO JURÍDICA À CLONAGEM DE ÓRGÃOS HUMANOS VOLTADOS À DOAÇÃO E AO TRANSPLANTE DE ÓRGÃOS NO BRASIL COM BASE NA LEI DE BIOSSEGURANÇA E A ORDEM JURÍDICA NACIONAL**. Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências E Educação, 8(12), 225–237, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.51891/rease.v8i12.7964> . Acesso em 02 de jan. 2024 às 13:12.

DI Pietro, Maria Sylvia Zanella. **Direito administrativo**. – 36. ed. – [2. Reimp.] – Rio de Janeiro: Forense, 2024, p. 1096.

FARIA, Carmen Rachel Scavazzini M.; Romero, Luiz Carlos Pelizari. **Clonagem humana**. 2002, p.8. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70291/0657212%20Clonagem%20Humana.pdf?sequence=3&isAllowed=y> .Acesso em 18 de ago. 2024 às 20:21.

FREIRE, Maristela Pinheiro. **Infecções hospitalares em pacientes submetidos a transplante de fígado: fatores de risco relacionados ao doador**. 2006. 138 páginas. Dissertação (Mestrado em) - Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5134/tde-03052007-110317/publico/Maristelapfreire.pdf> . Acesso em 01 de jan. 2024 às 18:01.

HERTL, Martin. **Considerações gerais sobre transplantes**. MSDSmanuals.Merck & Co., Inc., Rahway, NJ, EUA e suas afiliadas. Ago. 2022. Disponível em <https://www.msdmanuals.com/pt-br/casa/doen%C3%A7as-imunol%C3%B3gicas/transplante/considera%C3%A7%C3%B5es-gerais-sobre-transplantes> . Acesso em 01 de jan. 2024 às 18:01.

IBERDROLA, S.A. Todos os direitos reservados. Inovação. **MODIFICAÇÃO GENÉTICA CRISPR: a grande revolução genética**. 2024. Disponível em: <https://www.iberdrola.com/inovacao/modificacao-genetica-crispr#:~:text=A%20edi%C3%A7%C3%A3o%20gen%C3%A9tica%20%C3%A9%20um,de%20modifica%C3%A7%C3%A3o%2C%20osim%20%C3%A9%20usado> . Acesso em 16 de ago. 2024 às 21:22.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Ministério da Saúde lança Campanha Nacional de Incentivo à Doação de Órgãos e Tecidos de 2022: Brasil tem o maior programa público de transplantes do mundo e é o segundo país que mais realiza o procedimento.** 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2022/setembro/ministerio-da-saude-lanca-campanha-nacional-de-incentivo-a-doacao-de-orgaos-e-tecidos-de-2022> .Acesso em 29 de set. de 2022 às 00:29.

EDITORA Melhoramentos Ltda.Todos os direitos reservados.**A mais completa linha de dicionários do Brasil.** 2024. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br> .Acesso em 31 de mar. 2024 às 10:04.

PORTAL Embrapa (Versão 3.153.2) p02.**Transgenia: quebrando barreiras em prol da agropecuária brasileira.** Disponível em: <https://www.embrapa.br/tema-transgenicos/sobre-o-tema> .Acesso em 01 de abr. de 2024 às 03:00.

MENDES, Gilmar Ferreira; Branco, Paulo Gonet Gustavo. **Curso de Direito Constitucional.** -17ed- São Paulo: SaraivaJur, 2022, p.1744.

MELO, Adriana Zawada [et. al.]; Machado, Costa [org.]; Feraz, Anna Candida da Cunha. **Constituição Federal interpretada: artigo por artigo, parágrafo por parágrafo.** -II ed- Baurueri[SP]:Manole, 2020, p.1484.

MENDONÇA, Vivian L. **Biologia: o ser humano, genética, evolução (Coleção biologia): ensino médio.** Vol.3 - 3. ed. - São Paulo: Editora AJS, P. 388, 2016.

3644

MOTA, D. M.; Vigo, Á.; Kuchenbecker, R. DE S.. Reações adversas a medicamentos no sistema de farmacovigilância do Brasil, 2008 a 2013: estudo descritivo. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 35, n. 8, p. e00148818, 2019, p.14. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/R7bczLn63QHXLKXctTVMbZD/#> .Acesso em 29 de set. de 24 às 19:29.

NOVAIS, Alinne Arquette Leite; Cabral, Hideliza Lacerda Tinoco Boechat; Moreira, Raquel Veggi [et.al.].**Tratado de Bioética Jurídica: Bioética aspectos jurídicos.** São Paulo:Almedina, 2022, p.416.

ONU - Organização das Nações Unidas. **Declaração Universal sobre o Genoma Humano e os Direitos Humanos: da teoria à prática.** Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000122990> . Acesso em 29 set. 24 às 22:30.

SCARLET, Ingo Wolfgang. **Dignidade (da pessoa) humana e direitos fundamentais na Constituição Federal de 1988.** -10. ed., rev. atual. e ampl.- Porto Alegre, Livr. do Advogado , 2015 , p.199.

SILVA, José Vitor da, (org). **Bioética: visão multidimensional.**-1 ed- São Paulo: látria, 2010, p.193.

[1] SILVA, Nathalia Campos da; Cunha, Walmim Cabral da. **TEORIA EVOLUTIVA NATHALIANA** (Revisão de Literatura). P.12 . Trabalho de Conclusão de Curso em

Ciências Biológicas, pelo Programa Ensinar: Formação de Professores pela Universidade Estadual do Maranhão- UEMA , Unicesumar: Ciências, 2022. Disponível em: <http://ojs.unimar.br/index.php/ciencias/article/view/1727/1050> . Acesso em 01 de jan. 2024 às 09:44.

TAVARES, Edite Maria Azevedo Martins Várzea. **A vida depois da vida: Reabilitação psicológica e social na transplantação de órgãos**. *Análise Psicológica*, 4 (XXII) *Análise Psicológica*, 22(3), 2004, P.765-777. Disponível em: <https://repositorio.ispa.pt/handle/10400.12/230> . Acesso em 01 de jan. 2024 às 18:01.

[3]ZATZ, Mayana. **CLONAGEM E CÉLULAS-TRONCO**. *Revista Ética e Ciências da Vida, Estud. av.* 18 (51) , P.247-246, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/sDtmSJfCv3cYLjcDg94NW4n/?lang=pt> .Acesso em 01 de jan. 2024 às 15:08.