

UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO
MESTRADO EM DIREITO

Leonardo André Schilling

**O TRANSMANISMO E O DOPING E O SER HUMANO:
ANÁLISE ACERCA DOS LIMITES A PARTIR DOS DIREITOS HUMANOS**

Criciúma/SC
2022

Leonardo André Schilling

**O TRANSUMANISMO, O DOPING E O SER HUMANO:
ANÁLISE ACERCA DOS LIMITES A PARTIR DOS DIREITOS HUMANOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Direito – Mestrado – Área de Concentração em Direitos Humanos e Sociedade, Linha de Pesquisa em Direitos Humanos, Cidadania e Novos Direitos da Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Direito.

Orientador: Prof. Doutor. Gustavo Silveira Borges - UNESC
Coorientadora: Profa. Doutora Luísa Neto – Faculdade de Direito da Universidade do Porto

**Criciúma/SC
2022**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

S334t Schilling, Leonardo André.

O transumanismo, o doping e o ser humano : análise acerca dos limites a partir dos direitos humanos / Leonardo André Schilling. - 2022.

117 p. : il.

Dissertação (Mestrado) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Programa de Pós-Graduação em Direito, Criciúma, 2022.

Orientação: Gustavo Silveira Borge.

Coorientação: Luísa Neto.

1. Direito e biologia. 2. Dopagem nos esportes. 3. Inovações tecnológicas. 4. Revolução Industrial. 5. Transumanismo. 6. Direitos humanos. I. Título.

CDD 23. ed. 174.957

Bibliotecária Eliziane de Lucca Alosilla - CRB 14/1101
Biblioteca Central Prof. Eurico Back - UNESC

LEONARDO ANDRÉ SCHILLING

**O TRANSMANISMO E O DOPING E O SER HUMANO: ANÁLISE ACERCA DOS
LIMITES A PARTIR DOS DIREITOS HUMANOS**

Esta dissertação foi julgada e aprovada para obtenção do Grau de Mestre em Direito no Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade do Extremo Sul Catarinense.

Criciúma, 12 de dezembro de 2022.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Gustavo Silveira Borges
(Presidente e Orientador (a) – UNESC)



Profa. Dra. Cleide Calgare
(Membro externo - UCS)



Prof. Dr. Daniel Ribeiro Preve
(Membro – PPGD/UNESC)



Prof. Dr. Antonio Carlos Wolkmer
Coordenador do PPGD

Leonardo André Schilling

**O TRANSMANISMO, O DOPING E O SER HUMANO:
ANÁLISE ACERCA DOS LIMITES A PARTIR DOS DIREITOS HUMANOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Direito – Mestrado – Área de Concentração em Direitos Humanos e Sociedade, Linha de Pesquisa em Direitos Humanos, Cidadania e Novos Direitos da Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Direito.

Orientador: Prof. Dr. Gustavo Silveira Borges - UNESC

Co-orientadora: Profa. Doutora Luísa Neto – Faculdade de Direito da Universidade do Porto

Criciúma/SC, dezembro de 2022.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Doutor Gustavo Silveira Borges
(Presidente e Orientador - UNESC)

Profa. Doutora Luísa Neto
(Coorientadora Externa FDUP - UPORTO)

Prof. Doutor Daniel Ribeiro Preve
(Membro PPGD - UNESC)

Profa. Doutora Cleide Calgaro
(Membro Externo – UCS)

Prof. Doutor Yduan de Oliveira May
(Membro Suplente PPGD – UNESC)

AGRADECIMENTOS

Dediquei minha vida a propósitos maiores, desde cedo decidi, juntamente aos meus pais, que faria algo grande. Escolhi ser um Atleta Profissional de Natação, treinando duas vezes ao dia, todos os dias do ano, por aproximadamente 20 anos, com o propósito de um dia chegar ao auge da forma física e quem sabe representar minha família, treinadores, amigos e equipes num evento mundial. Como atleta, vislumbro sempre a excelência e, além da performance física, também cultivei o desejo de ter uma capacidade cognitiva alta, desejando desde sempre me tornar um Doutor, e hoje concluo mais uma etapa rumo a esse objetivo.

Nunca trilhei esse caminho sozinho, ao meu lado sempre tive meus pais, pessoas que amo muito e tenho uma gratidão eterna pelo que fizeram junto comigo. Pessoas que não apenas se dedicaram integralmente a mim, mas que também se dedicaram a causas sociais ligadas ao esporte oportunizando o mesmo à sociedade. Como família, juntamente dos amigos, ensinamos mais de 3000 crianças a nadar, além disso, nosso trabalho oportunizou bolsas de estudos em colégios e universidades, dando dignidade a muitas crianças que sem isso talvez estariam em rumos diferentes.

Nessa trajetória estive ao lado de muitos amigos, professores, orientadores, treinadores e entusiastas do esporte que apostaram nesse projeto, alguns considero como pais e outros como irmãos, e sei que estarão ao meu lado sempre. Sou muito grato pela oportunidade de ser orientado por dois grandes professores que admiro muito, cuja orientação me fizeram crescer muito ao longo dos últimos dois anos, e que, sem sua ajuda, não poderia compor tal trabalho. Minha namorada, minha companheira e amiga que viu boa parte dessa história acontecer e acreditou em mim, escolhendo-me para compartilhar o nosso sucesso.

Daniel Schilling, Ana Schilling, Gabriela Dordette, Tharles Balen, Gustavo Silveira Borges, Luísa Neto, Felipe Domingos Lisbôa, José Manuel Borges, Leandro Peixoto, Benjamim Schilling, Rodrigo Firmo, Benício Fagner e outros tantos amigos, muito obrigado! Este trabalho eu dedico a vocês.

RESUMO

Esta dissertação tem por objetivo geral estudar de que forma as normas da bioética e/ou do biodireito podem impor limites à disposição do próprio corpo ao doping e as novas tecnologias de aprimoramento humano a fim de desenvolver o transumano. A partir do objetivo geral, elaboraram-se os seguintes específicos: a) descrever as revoluções sociais sob a ótica dos avanços tecnológicos ocorridos nos últimos séculos até a atualidade, berço das novas tecnologias, que darão início às novas revoluções tais quais a Quarta Revolução Industrial e a Sociedade 5.0; b) especificar o conceito de corpo e *doping*, porta de acesso para o aprimoramento humano e precursor do movimento transumanista, além de conceituar o movimento e expor suas principais nuances; c) analisar os riscos envolvidos com tais avanços e, em seguida, evidenciar as capacidades da bioética e do biodireito de interpor medidas que possam munir os direitos humanos com capacidades de equilibrar e democratizar esse avanço à medida que ocorre. Quanto ao problema de pesquisa, procurou-se responder a seguinte indagação: Quais os limites que podem ser impostos para a disposição do próprio corpo ao *doping* e as novas tecnologias como matéria prima para o transumanismo, a partir dos princípios da bioética à luz da dignidade da pessoa humana? Por sua vez, a pesquisa adotou o método de abordagem dedutivo, como método de procedimento o monográfico e a técnica de pesquisa bibliográfica. Concluiu-se que, com a expansão do transumanismo, deve orbitar o Direito, através dos Direitos Humanos, que são apoiados na bioética e no biodireito, conjugando norma e coerção a fim de responder com agilidade e preencher as lacunas criadas pelo avançar indiscriminados das novas ciências e tecnologias. Diante disso, a pesquisa apontou ser possível, através dos preceitos éticos e morais, sustentar o Direito por meio da Teoria Crítica dos Novos Direitos equilibrar e democratizar o debate do humano *versus* o transumano.

Palavras-Chave: Revolução Industrial; Novas Tecnologias; Doping; Transumanismo; Novos Direitos.

ABSTRACT

This dissertation has the general objective of studying how the norms of bioethics and/or bio law can impose limits on the disposition of the body itself to doping and the new technologies of human enhancement to develop the transhuman. From the general objective, the following specific ones were elaborated: a) to describe the social revolutions from the perspective of the technological advances that occurred in the last centuries until the present, cradle of the new technologies, which will start the new revolutions such as the Fourth Industrial Revolution and Society 5.0; b) specify the concept of body and doping, gateway to human improvement and precursor of the transhumanist movement, in addition to conceptualizing the movement and exposing its main nuances. c) analyze the risks involved with such advances and then highlight the capacities of bioethics and bio law to introduce measures that can provide human rights with the capacity to balance and democratize this advance as it occurs. As for the research problem, we tried to answer the following question: What are the limits that can be imposed on the disposition of the body to doping and the new technologies as raw material for transhumanism, from the principles of bioethics in the light of dignity of the human person? In turn, the research adopted the deductive method of approach method of procedure will be adopted the monographic and the technique of bibliographic research. It was concluded that with the expansion of transhumanism, Law must orbit through Human Rights, supported by bioethics and bio law that will feed the field of law, combining norm and coercion to respond with agility and fill the gaps created by the indiscriminate advance of the new Sciences and technologies. In view of this, the research pointed out that it is possible through ethical and moral precepts to sustain the Law through the Critical Theory of New Rights to balance and democratize the debate of the human versus the transhuman.

Key words: Industrial Revolution; New technologies; doping; transhumanism; New Rights.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 AS REVOLUÇÕES SOCIAIS E AS NOVAS TECNOLOGIAS	13
2.1 AS GRANDES REVOLUÇÕES SOCIAIS E INDUSTRIAIS	13
2.2 AS NOVAS REVOLUÇÕES INDUSTRIAIS	23
2.3 O ADVENTO DE UMA NOVÍSSIMA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL	33
3 O CORPO, O DOPING E O TRANSUMANISMO	42
3.1 A CARTOGRAFIA DO CORPO HUMANO E O DOPING DESPORTIVO ..	42
3.2 DOPING COMO PRECURSOR DO APRIMORAMENTO HUMANO	53
3.3 O TRANSUMANO E O HUMANO APRIMORADO	61
4 AS DISCUSSÕES BIOÉTICAS IMPLICADAS EM NOVOS DIREITOS	72
4.1 TRANSUMANISMO <i>VERSUS</i> BIOCONSERVADORISMO	72
4.2 A REVISITAÇÃO DA DIGNIDADE DA PESSOA de HUMANA.....	82
4.3 OS LIMITES ÉTICOS E JURÍDICOS DO TRANSUMANISMO.....	91
5 CONCLUSÃO	102
REFERÊNCIAS	105

1 INTRODUÇÃO

O ser humano, por algum tempo, não passou de mais um animal divagando pelos ecossistemas terrestres e teve que passar por algumas eras até que a evolução lhe desse capacidade o suficiente para adquirir cognição. Tal capacidade lhe deu habilidades o suficiente para criar e aperfeiçoar utensílios e ferramentas que foram essenciais para o seu desenvolvimento, e muitos milhares de anos depois, o acúmulo de conhecimento concedeu vantagens o suficiente para dissociar o ser humano das demais espécies.

Esse acúmulo de ferramentas e conhecimento fez com que o ser humano expandisse seus territórios para todo o globo, e as necessidades que surgiram o capacitaram ainda mais. Revoluções sociais aconteceram, e a espécie aprendeu quase que por completo a dominar a natureza ao seu redor e usar a seu favor, evoluindo exponencialmente à medida que a cultura e a tecnologia se acumulavam.

Hoje, o acúmulo ocorrido nos milhares de anos que antecederam as Revoluções Industriais dos últimos três séculos acontece a cada 90 minutos, e o atual conhecimento dobra a cada 18 meses. As três revoluções industriais, que antecederam a atualidade, foram o escopo para desenvolvimento tecnológico que culminará na era do aprimoramento humano, momento em que o ser humano não apenas dominará a sua natureza por completo, mas também dormirá a tecnologia a ponto de fundi-la ao próprio corpo. Diante dessa realidade de acúmulo tecnológico hiper acelerado e irreversível, faz-se necessário um estudo aprofundado para se compreender como se chegou a esse momento e de como se deve proceder a partir dele, de modo a não perder o controle do que está por vir.

Por esse motivo será necessário criar processos e institutos de controle e mediação dos avanços, e o Direito se mostra o principal aliado desse equilíbrio, e a Bioética, por meio do Biodireito, mostram-se os melhores caminhos para isso. Por meio deles, alcançar-se-ão as bases principiológicas que darão capacidades para o direito internacional, por meio dos Direitos Humanos e da Dignidade Humana, sustentar o progresso e impedir que a ciência e a tecnologia ultrapassem barreiras éticas fundamentais.

Considerando esses pressupostos, a dissertação tem como objetivo geral estudar de que forma as normas da bioética e/ou do biodireito podem impor limites à disposição do próprio corpo ao *doping* e às novas tecnologias de aprimoramento humano a fim de desenvolver o transumano. Quanto aos objetivos específicos, tem-se que o primeiro será o de descrever as revoluções sociais sob a ótica dos avanços tecnológicos ocorridos nos últimos séculos até a atualidade, berço das novas tecnologias, que darão início às novas revoluções tais quais a Quarta Revolução Industrial e a Sociedade 5.0. Já o segundo objetivo específico será especificar o conceito de corpo e *doping*, porta de acesso para o aprimoramento humano e precursor do movimento transumanista, além de conceituar o movimento e expor suas principais nuances. Por fim, o último objetivo será analisar os riscos envolvidos com tais avanços e, em seguida, evidenciar as capacidades da bioética e do biodireito de interporem medidas que possam munir os direitos humanos com capacidades de equilibrar e democratizar esse avanço à medida que ocorre.

Justifica-se o presente trabalho em face de que a sociedade contemporânea vive uma busca constante pela evolução e superação a qualquer custo, e o movimento transumanista, utilizando-se da abertura que a dopagem possibilita, pretende acelerar também a utilização das novas tecnologias para aprimorar o corpo humano. Verifica-se que o direito internacional possui mecanismo para produzir medidas de freios e contrapesos para os avanços, mas o ritmo acelerado imposto pelo desenvolvimento exige respostas mais ágeis do Direito, que por meio da bioética, pode guiar os Direitos Humanos. Tais direitos, com seu caráter dinâmico, transformador e interdisciplinar poderão absorver a discussão e estreitar laços com o transumanismo a fim de equilibrar os avanços a medida em que ocorrem.

Nesse sentido, a fim de se alcançar o objetivo geral e principal do presente estudo, elege-se a seguinte indagação quanto ao problema de pesquisa: Quais os limites que podem ser impostos para a disposição do próprio corpo ao *doping* e as novas tecnologias como matéria prima para o transumanismo, a partir dos princípios da bioética à luz da dignidade da pessoa humana?

Parte-se da hipótese de que a crença na superação dos limites humanos, na tentativa de melhorar o corpo e a mente contra doenças e até a

superação da morte, levarão a utilização da dopagem a outro patamar, alargando os limites e levando a utilização das novas tecnologias no próprio corpo. O transumanismo busca tal aprimoramento na intenção de libertar o ser humano das amarras da natureza e o direito deve buscar, por meio da bioética, meios que possibilitem mediar avanços seguros e que possam beneficiar a todos à medida que se desenvolvam.

Para tanto, dividiu-se a dissertação em três capítulos a partir dos objetivos específicos enumerados. Assim, o primeiro capítulo, intitulado “*As Revoluções Sociais e as Novas Tecnologias*”, descreverá o avançar do desenvolvimento humano através das revoluções sociais, sob o enfoque da produção de conhecimento e tecnologias, até se chegar à atualidade, momento em que o ser humano se prepara para se desprender das amarras biológicas e rumar para a revolução que pretende industrializar o próprio corpo o fundindo as novas tecnologias em desenvolvimento. Nesse sentido, busca-se demonstrar que o avançar para esse momento mostra-se irreversível e requer atenção.

O segundo capítulo, intitulado de “*O Corpo, o Doping e Transumanismo*”, discorrerá sobre as diferentes ciências que estudam e estudaram o corpo e a performance humana ao longo dos tempos, para, em seguida, introduzir os conceitos de melhoramento por meio das técnicas de dopagem tidas como porta de acesso para o desenrolar do aprimoramento humano por meio da utilização das novas tecnologias, por onde emerge o movimento transumanista o qual será devidamente conceituado.

Por fim, tem-se o terceiro capítulo da dissertação, o qual intitulou-se “*As discussões bioéticas implicadas em novos direitos*”, quando estudar-se-ão os possíveis riscos e consequências do avançar transumanista e de que forma o Direito, por meio da bioética, pode dar sustentação para os direitos humanos e garantir a dignidade humana.

Em relação à metodologia, a presente pesquisa adotará o método de abordagem dedutivo, eis que partirá de premissas gerais a fim de chegar a uma conclusão particular. Nesse sentido, o método dedutivo “parte de princípios reconhecidos como verdadeiros e indiscutíveis e possibilita a chegar a conclusões de maneira puramente formal, isto é, em virtude unicamente de sua lógica”. (GIL, 2008, p. 9). É exatamente o que pretende, pois esse acelerar das tecnologias está se aproveitando do espaço gerado pela dopagem para

introduzir o do aprimoramento humano, tema central do movimento transumanista que propõe o melhoramento e aprimoramento humano como uma evolução da espécie, aumentando a qualidade de vida, até que, num futuro próximo, as alterações, nas estruturas físicas e genéticas do corpo, possam possibilitar uma transcendência do transumano para uma forma pós-humana, uma forma imortal, perpétua, singular e sem os devidos controles, o que será muito arriscado (OLAH; SANTOS, 2017, p. 11).

Por sua vez, a técnica de pesquisa a ser desenvolvida no presente estudo será a bibliográfica, uma vez que será “desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos” (GIL, 2008, p. 44).

Dito isso, a presente dissertação debruça-se, sem esgotar as linhas de pensamentos e inquietações apresentadas, quanto à possibilidade de se aprimorar o corpo humano através de um estudo crítico que encontre equilíbrio em meio a uma realidade irreversível, a fim de se atenuar as possíveis desigualdades sociais criadas pelas novas tecnologias transumanistas.

2 AS REVOLUÇÕES SOCIAIS E AS NOVAS TECNOLOGIAS

O desenvolvimento da humanidade adentra numa nova era, vive a transição da Sociedade da Informação para a era das Novas Tecnologias, precursora de novas revoluções sociais tais quais a Indústria 4.0 e a Sociedade 5.0, as quais estão profundamente conectadas com as tecnologias a ponto de fundir o corpo à máquina. Para tanto, faz-se necessário um retrospecto aos primórdios da sociedade humana para melhor compreender qual o papel que a tecnologia possui para a humanidade e, por conseguinte, projetar o que está prestes a acontecer.

2.1 AS GRANDES REVOLUÇÕES SOCIAIS E INDUSTRIAIS

A espécie humana dissocia-se das demais, não apenas pelas forças evolutivas incessantes, mas também pela capacidade cognitiva de criar mecanismos evolutivos para si, por meio da criação de utensílios e ferramentas. Mesmo que rudimentar nos primórdios, as tecnologias tiveram um papel fundamental no avançar das capacidades humanas, desenvolvendo-se e chegando ao que chamamos atualmente de novas tecnologias, que serão determinantes para o acelerar da espécie na nova fase em que se encontra, mas, para tanto, foram necessários milênios.

É notório como a atual sociedade da informação cresce exponencialmente dada as capacidades de suas tecnologias, o que em nenhuma outra geração ocorreu, e ter sido exposta a tão extraordinária aceleração tecnológica tem mudado com relativa velocidade as dinâmicas sociais e vitais da espécie (FLORIDI, 2002, p. 127), possibilitando o início de uma era em que poderá haver uma fusão do corpo com a máquina, dando a espécie a capacidade de superar os danos inerentes a mortalidade (HARARI, 2016, p. 30).

A capacidade humana de se reinventar e evoluir está relacionada com as necessidades vividas em cada época, nesse sentido, epistemologicamente, a palavra revolução denota mudança abrupta e radical, e a compreensão das novas ferramentas humanas sempre foram a chave para a transformação da

espécie, impulsionando as revoluções e as alterações sociais e econômicas através das gerações (SCHWAB, 2016, p. 18).

Três importantes revoluções definiram o curso da humanidade, sendo elas: a revolução cognitiva, iniciada há cerca de 70 mil anos, que começou a escrever os primeiros registros de história; a revolução agrícola, marcando o acelerar do desenvolvimento das tecnologias, que ocorreu por volta de 12 mil anos atrás; e por fim, a poderosa revolução científica, iniciada há 500 anos, um catalisador das tecnologias, que mudou completamente os modos de viver e pode muito bem colocar um fim à história como se conhece, possibilitando início de algo completamente diferente, talvez melhor e não mais humano (HARARI, 2015, p. 7).

A partir de 70 mil anos atrás, a espécie humana começou a fazer coisas muito especiais. Nessa época, os *sapiens* deixaram a África e se espalharam pelo Oriente Médio, rumo à Europa e à Ásia, por onde chegaram à América pelo Ártico. Há aproximadamente 45 mil anos, atravessaram o mar aberto rumo à Austrália. Durante esse período, testemunharam a invenção dos barcos, lâmpadas a óleo, arcos e flechas e agulhas. Os primeiros objetos que podem ser chamados de arte e joalheria datam dessa época, assim como os primeiros indícios incontestáveis de religião, comércio e estratificação social. O surgimento dessas novas formas de conhecimento entre 70 mil anos atrás e 30 mil anos atrás, constitui a Revolução Cognitiva (HARARI, 2015, p. 24).

Nesse período, a humanidade era basicamente composta por coletores e nômades que disputavam espaços com as demais espécies, mas que, através dos tempos, desenvolveu intelecto o suficiente para se tornar superior e aos poucos constituiu organização e capacidades o suficiente para saltar a um novo nível evolutivo, formando assim a Sociedade Cognitiva. Este momento marca o surgimento das primeiras noções de transmissão e acúmulo de informação. Daí em diante, a espécie passou a ter capacidade de gerar conhecimento e assim chegar a primeira grande revolução social da espécie, a Revolução Agrícola, momento da história marcado pelas primeiras noções de coletividade e que deram início à formação das grades sociedades e civilizações modernas (HARARI, 2015, p. 91-98).

Durante os 50 mil anos posteriores à chegada do ser humano no Oriente Médio, os recursos naturais eram suficientes para sustentar a população,

e os períodos de escassez da caça e coleta controlavam o crescimento populacional, o que era essencial para o equilíbrio do meio ambiente com a cultura humana nômade, mas há cerca de 18 mil anos, a última Era Glacial deu lugar a um período de aquecimento global que tornou o clima e a terra ideal para o cultivo. Em meio a essas dificuldades, as pessoas passaram a comer mais grãos e sem querer passaram a favorecer o seu cultivo nos momentos posteriores aos redores dos acampamentos (HARARI, 2015, p. 88).

Esse momento marca o início da Revolução Agrícola, ocorrida há cerca de 12 mil anos, e é reconhecida como a primeira grande revolução profunda dos modos humanos de viver. Foi a transição do forrageamento para a agricultura, possível graças à domesticação dos animais, combinando sua força com a cognição humana em benefício da produção, do transporte e da comunicação, estimulando a produção de alimentos e, por consequência, o crescimento populacional, levando a assentamentos cada vez mais urbanizados, a locais cada vez mais distintos, fazendo surgir diferentes culturas e sociedades (SCHWAB, 2016, p. 18).

Historicamente, a revolução agrícola foi um dos momentos mais controversos da história, pois os alimentos a disposição se traduziram em uma explosão populacional e, por consequência, na criação de elites favorecidas. Mas tal expansão das capacidades de produção de alimentos não se traduziram num aumento da qualidade de vida, pelo contrário, um nômade caçador-coletor tinha muito mais alimento a seu dispor e uma dieta com muito mais qualidade, o que dava mais segurança econômica por conta das possibilidades de trocas, além de prolongar sua vida. O agricultor, por sua vez, tinha uma dieta muito mais limitada, trabalhava muito mais e os cuidados do campo afetavam muito a sua saúde. Em poucos milênios, os humanos, em muitas partes do mundo, estavam fazendo não muito mais do que cuidar de plantas de trigo do amanhecer ao entardecer. Enquanto o espaço agrícola se reduziu, o tempo agrícola se expandiu. Os caçadores-coletores normalmente não perdiam muito tempo pensando no mês ou no verão seguinte. Os agricultores viajavam em sua imaginação anos e décadas no futuro (HARARI, 2015, p. 90-105).

A preocupação com o futuro até então era inexistente, e a economia agrícola era responsável por inserir essa preocupação na espécie, dados longos meses de ciclos sazonais de colheita, de armazenamento e de consumo a que

os agricultores precisavam se submeter. Essa preocupação com o futuro tinha sua origem na incerteza e, por esse motivo, os agricultores produziam mais do que precisavam para não ficarem à mercê de secas, inundações e pestes. Um camponês que não se preocupasse com anos ruins certamente não vivia muito tempo. Os camponeses se preocupavam com o futuro não só porque tinham mais motivos para isso, mas também porque podiam fazer algo a respeito (HARARI, 2015, p. 106).

Como consequência, as preocupações se tornaram atores importantes na mente humana, e o estresse representado pela agricultura teve consequências importantes. Foi a base dos sistemas políticos e sociais de grande escala, pois, em toda parte, havia camponeses trabalhando duro sem segurança econômica e, em devida proporção, havia governantes e elites vivendo do excedente dos camponeses, deixando-os muitas vezes sem o mínimo para sua própria existência. Esses excedentes confiscados alimentaram a política, a guerra, a arte e a filosofia, construíram palácios, fortificações, monumentos e templos (HARARI, 2015, p. 108).

Até o fim da era moderna, 90% da população humana era camponesa, e que acordava todas as manhãs de sua vida para trabalhar na terra, enquanto seu lucro financiava a história dos livros de reis, nobres, oficiais, soldados, padres, artistas e pensadores, mas seu destino era o esquecimento nos campos arando e carregando baldes. Os excedentes produzidos por camponeses, aliados à nova tecnologia de transportes, acabaram por permitir que cada vez mais pessoas se apinhassem primeiro em aldeias maiores, depois em vilarejos e enfim em cidades, todas reunidas sob novos reinos e redes de comércio (HARARI, 2015, p. 109).

A revolução agrícola pode ter colocado o ser humano no caminho da prosperidade e do progresso, mas também colocou no caminho da ganância e da alienação. O aumento da população tornou inevitável o crescimento da agricultura e insustentável a continuação da cultura nômade. Por volta de 10 mil anos atrás, a Terra era lar de cerca de 5 a 8 milhões de caçadores-coletores, já no século I, esse número despencou para apenas 2 milhões enquanto os agricultores já somavam 250 milhões e iam aumentando (HARARI, 2015, p. 104).

As novas técnicas empregadas nesse período, mesmo que rudimentares, foram essenciais para moldar a civilização e condicioná-la para os

modos de produção vividos posteriormente. A revolução agrícola deu início à produção em escala e assemelha-se com o que é conhecido pelo termo indústria, resumidamente, o preparo da matéria-prima para o seu uso, mostrando que a atividade industrial sempre esteve presente, embora no início dos tempos de forma rudimentar (IGLESIAS, 1984, p. 9).

As técnicas de produção têm raízes milenares e a história da indústria teve suas fases: a do artesanato, mais rudimentar, em pequena escala, com poucas exigências e voltada para pequenos povos; a da manufatura, que já requeria um estágio mais avançado de complexidade, mas ainda braçal, com produção ampla, mas em fábricas pequenas, voltadas para uma sociedade determinada; e a industrial, já com o uso de maquinários que substituíram o ser humano, em amplas fábricas, focando a produção em escala para um mercado nacional e até global (IGLESIAS, 1984, p. 10).

Vale ressaltar que a estagnação da técnica, nas idades antigas e medievais, é atribuída a existência do trabalho escravo, o que fez com que não houvesse interesse na evolução da técnica de produção daqueles tempos (IGLESIAS, 1984, p. 11).

Porém, nos últimos três séculos, três grandes revoluções industriais moldaram completamente o mundo e transformaram a maneira da sociedade de criar valor. As tecnologias, em cada uma dessas fases, impulsionaram os sistemas políticos e instituições sociais e juntas atualizaram os valores do novo mundo que se criava (SCHWAB, 2018, p. 35).

Essa ascensão histórica rumo à industrialização do chamado ocidente, limitado a Inglaterra, Estados Unidos da América, Austrália, Alemanha, França e alguns países do ocidente e norte da Europa, aconteceu precisamente pelo uso das novas tecnologias. Nada na história universal, cultural, científica, política ou militar, antes das revoluções industriais, poderia explicar a indiscutível supremacia adquirida por esse grupo nesse momento específico. A China se mostrou uma cultura superior na maior parte do período pré-renascentista; as civilizações muçulmanas dominaram a maior parte do Mediterrâneo e exerceram no geral grande influência na Ásia e na África durante praticamente toda a Idade Moderna; A Rússia dominou com extremo isolamento uma vasta área da Europa Oriental e do norte da Ásia; O Império espanhol, a retardatária cultura europeia da revolução industrial, foi a maior potência mundial entre os anos 1492 e 1700.

Mas nada disso foi páreo para a ascensão meteórica das potências anglo-saxônicas e alemãs com uma pitada francesa na era industrial (CASTELLS, 1999, p. 71).

As descobertas tecnológicas do período industrial não ocorreram de maneira isolada, mas em agrupamentos interagindo entre si num processo cada vez maior de cooperação, o que reflete um estágio e um ambiente industrial e institucionalizado propício para o avanço alcançado, bem como uma técnica e um conhecimento científico específico preparado para o momento além de condições econômicas maduras, tanto para o investimento nas novas tecnologias, quanto para o consumo dos novos produtos frutos desse investimento (CASTELLS, 1999, p.73).

As elites aprenderam com seus novos investimentos e modificaram as necessidades e exigências sociais, enquanto aos demais o aprendizado só poderia chegar através do consumo, assim permanecendo dentro dos limites evolutivos que a elite determinava. A longo prazo, todos esses pequenos avanços unificados culminaram no maior salto revolucionário já descrito na história, que indiscutivelmente tiveram efeitos positivos na qualidade de vida humana, refletindo diretamente na economia e na expectativa de vida. Além disso, os registros históricos dos avanços das tecnologias nesse período indicam que, quanto mais próximo fossem os locais de inovação e produção, maiores eram os retornos sociais e econômicos, o que gerava um ciclo de transformação na qualidade do determinado local (CASTELLS, 1999, p. 74).

Durante os últimos três séculos, cinco novas tecnologias em motores primários geraram a chamada Era das Máquinas: a máquina a vapor no século XVIII; a turbina hidráulica, o motor de combustão interna e a turbina a vapor no século XIX; e a turbina de combustão no século XX. Historicamente cada período em que essas novas tecnologias foram criadas receberam um nome, mas seu conjunto corresponde ao da Revolução Industrial, um movimento lento, mas que forjou mudanças profundas e um progresso vertiginoso (CASTELLS, 1999, p. 75).

Eis que o progresso da humanidade chega à segunda grande revolução social, iniciada no Século XVII na Inglaterra, nomeada de Primeira Revolução Industrial, marcada pelo aumento exponencial das relações econômicas, cujo marco histórico foi a mudança do uso da força física para a

produção, passando a se usar a energia mecânica provocada pela mecanização da fiação e da tecelagem, que desenvolveu muitas outras máquinas operatrizes, a manufatura do aço, o motor a vapor e as estradas de ferro, dando início ao crescimento das grandes metrópoles, a manufatura, a mecanização agrícola e a maior circulação de capital (SCHWAB, 2018, p. 36).

Enquanto antes se produzia para certo mercado de maneira artesanal, nesse período se produziu para um mercado anônimo, mais abrangente, feito pela máquina ou por várias pessoas, que dividiram as tarefas de modo a tornar o labor mais racional e rentável (IGLESIAS, 1984, p. 48).

Durante os milênios que antecederam a revolução industrial, os humanos já sabiam como usar uma grande variedade de fontes de energia, queimavam madeira a fim de obter calor para aquecimento de casas, derretimento de metais, ferver água e assar seu alimento. Também utilizavam o vento para movimentar, através das velas, seus navios e utilizavam a força da água para seus moinhos de grãos. Mas essas técnicas tinham limites óbvios, nem todos os lugares poderiam fornecer a matéria prima da energia e não havia técnicas de conversão de um tipo de energia em outra. Até então não existia a possibilidade de realizar a conversão dos modos de produção energética, restando ao corpo humano esse papel. A força humana está ligada à sua fisiologia e depende de recursos orgânicos para produzir energia e assim converter, através dos músculos, em trabalho e, quanto mais escasso os recursos, menos trabalho era produzido, o que tornava tudo muito limitante e moroso (HARARI, 2015, p. 344).

Surpreendentemente, em todo esse tempo, as pessoas estavam frente a frente com a invenção mais importante da história da produção de energia e não conseguiam perceber isso, a água fervente das chaleiras que produzia o vapor que alertava pelo sopro o momento ideal para servir o chá, o calor sendo convertido em movimento. Mesmo assim, a ideia de converter calor em movimento continuou inerte por séculos antes de ser inventada a máquina a vapor (HARARI, 2015, p. 346).

Por volta de 1700, essa tecnologia nasceu nas minas de carvão da Grã-Bretanha, que com o crescimento populacional, padecia com a escassez de lenha para abastecer sua economia. A adoção do carvão como novo combustível era iminente, mas havia um grande problema, os acessos às jazidas, que eram

tomados por inundações. Surgiu então a necessidade de bombear a água para fora das minas pelo uso do pistão. No início, o pistão era movido pela força humana, mas com o desvendar da técnica do uso do vapor, foi desenvolvida a primeira máquina para mover o pistão e assim o prenúncio da primeira revolução industrial. Os primeiros motores eram incrivelmente grandes e ineficazes, mas, nas décadas que se seguiram, os empreendedores britânicos investiram no seu desenvolvimento, tornando-os menores e mais eficazes, conectando-os a teares e descaroçadoras de algodão (HARARI, 2015, p. 347).

Isso revolucionou a produção têxtil, tornando possível produzir quantidades cada vez maiores de tecidos baratos. Rapidamente, a Grã-Bretanha se tornou a oficina do mundo e agora o novo método poderia ser cada vez mais desenvolvido e implementado em outros mercados, como o dos transportes. Em 1825, um engenheiro britânico conectou um motor a um trem com vagões de ferro, que arrastou por uma linha de 20 quilômetros a carga, estava aí um dos maiores divisores de águas da história, desse momento em diante, a tecnologia cresceu verticalmente e não parou mais (HARARI, 2015, p. 348).

Em seu cerne, a revolução industrial foi uma revolução na conversão de energia, aprender a converter a energia de maneira eficaz resolveu o problema da escassez de matéria-prima, pois o ser humano passou a explorar depósitos antes inacessíveis ou transportar matérias-primas de lugares cada vez mais distantes e, ao mesmo tempo, permitiu que os avanços científicos chegassem na invenção de máquinas capazes de criar matérias-primas completamente novas (HARARI, 2015, p. 350).

A revolução industrial produziu uma combinação sem precedentes de energia abundante e matérias-primas baratas. O resultado foi uma explosão na produtividade humana, que faz imaginar uma paisagem urbana de chaminés fumacentas, ou no sofrimento dos mineradores de carvão explorados, transpirando debaixo da terra, porém a revolução industrial foi, acima de tudo, a segunda revolução agrícola, pois os novos métodos de produção tornaram-se o sustentáculo da agricultura. Máquinas assumiram o papel do trabalho braçal e a indústria química, com suas novas matérias-primas, deram ao campo fertilizantes artificiais, inseticidas e todo um arsenal de hormônios e medicamentos (HARARI, 2015, p. 350).

Embora a primeira revolução industrial tenha contribuído imensamente para a disseminação do colonialismo e da degradação do meio ambiente, conseguiu tornar o mundo economicamente mais próspero. Mesmo antes de seu início, os países mais ricos do mundo possuíam uma economia altamente volátil e desigual, com níveis considerados como extrema pobreza atualmente, e o impacto das tecnologias nos meios de produção trouxeram estruturas capazes de promover uma ascensão econômica constante (SCHWAB, 2018, p. 36-37).

A revolução industrial ocorrida principalmente nos últimos dois séculos foram radicais para as ordens sociais, tradicionalmente as transformações sociais antes desse período eram praticamente nulas, presumia-se que a estrutura social era inflexível e eterna, definidas pelo pensamento de que “é assim que sempre foi, e é assim que sempre será”. As revoluções sociais, trazidas com a revolução industrial, acumularam uma série de pequenos avanços e culminaram numa inversão total dos valores, a partir daquele momento havia oportunidade (HARARI, 2015, p. 374).

A descoberta do motor de combustão interna nesse período foi crucial para revolucionar o transporte humano e transformar o petróleo em poder político líquido. Até então o petróleo era conhecido apenas como um lubrificante de eixos ou impermeabilizante de telhados, a ideia de guerra por disputa desse mineral era impensável. A humanidade ficou obcecada com sua criação, nesse período, as máquinas estavam sendo usadas para qualquer necessidade, o que gerava uma demanda cada vez maior de energia e foi quando a ciência passou a estudar a energia e imediatamente percebeu o potencial imenso da eletricidade e da corrente elétrica, o que possibilitaria uma série de inovações inter-relacionadas que culminariam numa explosão de inovação (HARARI, 2015, p. 351).

Assim, progressivamente uma Segunda Revolução Industrial iniciou-se na metade do século XIX, marcada por tecnologias inter-relacionadas que passaram a compor o crescimento e as oportunidades que fizeram surgir a energia elétrica que possibilitou a criação do rádio, do telefone, da televisão, dos eletrodomésticos, da iluminação elétrica, do motor à combustão que possibilitou a existência do automóvel, do avião, das infraestruturas rodoviárias e aeroportuárias, a indústria química que trouxe a criação de novos materiais, tais

como os plásticos e fertilizantes mais baratos. Todos esses processos contribuíram para um aumento econômico vertiginoso e o mundo se conectou (SCHWAB, 2018, p. 37).

A primeira e a segunda revolução industrial abriram caminhos para convergir energia em bens e libertaram a humanidade dos ecossistemas a sua volta, mas, para isso, derrubaram florestas, drenaram pântanos, represaram rios, inundaram planícies, construíram dezenas de milhares de quilômetros de ferrovias e edificaram metrópoles, moldaram o mundo para si e destruíram tudo aquilo que era essencial para as demais espécies. A nova economia precisava de crescimento constante e, para isso, requereu produção e consumo, criando quase que uma nova religião, o consumismo, encorajando as pessoas a se darem o melhor, mesmo que desnecessário, e, apesar de danoso, tal pensamento se perpetua e é justamente o que faz a engrenagem principal da modernidade trabalhar (HARARI, 2015, p. 360).

Tal desordem ecológica pode ameaçar a sobrevivência humana. O aquecimento global, o aumento dos níveis oceânicos, a poluição disseminada são consequências dessa aceleração abrupta do domínio do ecossistema em prol da produção e do consumo humano. É provável que toda essa degradação possa ser controlada por manipulações tecnológicas futuras, mas poderá ter um preço ainda maior (HARARI, 2015, p. 361).

Ainda assim, o mundo não desacelera, a população mundial no início da Revolução Industrial, em 1700, era de cerca de 700 milhões de humanos, já 100 anos após seu início, em 1800, era de cerca de 950 milhões, 100 anos mais tarde, em 1900, dobrou para cerca de 1,6 bilhão, já nos anos 2000 quadruplicou para cerca de 6 bilhões. Atualmente falta pouco para chegar aos 8 bilhões (HARARI, 2015, p. 361).

A revolução industrial provocou dezenas de reviravoltas importantes na sociedade, uma delas foi o conceito de grade horária, as fábricas impuseram seus cronogramas ao comportamento humano, mais tarde escolas, hospitais, estabelecimentos públicos e privados também a adotaram. Outros exemplos incluem a urbanização, o desaparecimento da classe camponesa, a ascensão do proletariado industrial, o empoderamento do indivíduo comum, a democratização, a cultura jovem e a desintegração do patriarcado (HARARI, 2015, p. 362).

Esse período também foi marcado pelas grandes guerras, mas, surpreendentemente, o período pós Segunda Guerra Mundial foi o que vivenciou mais paz e prosperidade em toda a história, mostrando que a flexibilidade da nova ordem social tem capacidade de mudar até mesmo os mais radicais conflitos (HARARI, 2015, p. 375). Os últimos 500 anos testemunharam uma série de revoluções que historicamente uniram a Terra em uma única esfera. A economia cresceu exponencialmente e hoje, apesar da desigualdade, a riqueza desfrutada compõem um bolo nunca visto antes. As ciências e as revoluções industriais deram poderes e energia quase sem limites ao ser humano transformando completamente a ordem social (HARARI, 2015, p. 385).

Evidenciou-se que as necessidades humanas foram as grandes responsáveis pela criação das ferramentas modernas que, por sua vez, ajudaram a satisfazer as necessidades e conduziram a sociedade através das revoluções industriais, conduzindo até a terceira revolução industrial, mas, em um determinado momento, e assim como aconteceu na revolução cognitiva com os *sapiens*, as tecnologias passaram a um novo patamar de desenvolvimento, possibilitando novamente uma quebra dos paradigmas, ditando um novo ritmo, e é sobre isso que se tratam os seguintes subcapítulos.

2.2 AS NOVAS REVOLUÇÕES INDUSTRIAIS

As Guerras Mundiais do século XX tiveram um grande protagonismo no desenvolvimento das tecnologias da terceira fase da revolução industrial, a corrida pelas novas tecnologias era sinônimo de vitória.

Apesar de os antecessores industriais e científicos das tecnologias informacionais com base na microeletrônica já existirem antes do período da Segunda Guerra Mundial, foi durante a guerra, e logo após, que se deram as principais descobertas tecnológicas em eletrônica, graças ao massivo investimento bélico na área, principalmente no campo da programação e da decodificação de armamentos e mensagens. Nesse período, surgiu o primeiro computador programável e o transistor, fontes da microeletrônica e verdadeiros centros da revolução da tecnologia da informação do século XX, porém, apenas na década de 1970, que as novas tecnologias se difundiram e passaram a acelerar o desenvolvimento socioeconômico global, relacionando a

microeletrônica, os computadores e as telecomunicações (CASTELLS, 1999, p. 76).

As primeiras máquinas produzidas eram gigantescas e tinham um processamento ínfimo, se comparado às atuais, e foi somente muitos anos mais tarde que essa tecnologia passou a ter capacidade de compor um microcomputador que, aliado às tecnologias de roteamento de conexões entre outros equipamentos eletrônicos, revolucionou o mundo corporativo. O aumento da demanda e do interesse público e corporativo pelas novas ferramentas surgidas as tornou acessíveis o suficiente para chegar às casas das pessoas e ser passível de consumo. O investimento na área era incalculável e, a cada ano que se passava, os microcomputadores adquiriram mais funções e uma maior capacidade de processamento (CASTELLS, 1999, p. 81).

Esse período corresponde ao surgimento da Terceira Revolução Industrial, marcada não somente pelo surgimento do computador, mas também pelo surgimento da Internet. Essa nova fase da revolução industrial, com tecnologias mais próximas das atuais, teve como marco as relações entre humanos e máquinas, introduzindo um contexto completamente novo de conexões entre pessoas e nações, criando também o conceito de globalismo (SCHWAB, 2018, p. 38). Tal aproximação ampliou as relações entre pessoas e instituições num contexto global, ampliando exponencialmente a necessidade de informação, tornando-a o grande diferencial para o desenvolvimento socioeconômico global (TOFFLER, 1980, p. 26).

Esse avanço global nas áreas da tecnologia da informação e das telecomunicações teve como peça-chave a criação da internet. Desenvolvida nos Estados Unidos para interligar sua rede militar de computadores para armazenar e compartilhar informações, mais tarde foi estendida para os demais serviços governamentais até chegar ao público, remodelando completamente os sistemas de informação e comunicação pessoais e empresariais, determinando o rompimento das fronteiras físicas e da conexão dos modelos econômicos e sociais do globo (CASTELLS, 1999, p. 44), os avanços da tecnologia industrial, dos meios de trabalho e iniciando a era da cibernética (LÉVY, 2020 p. 92).

A internet, como conhecemos hoje, é a reunião de quatro internets que se desdobraram ao longo da terceira revolução industrial: a internet da comunicação, que carrega a informação; a internet da logística, que transfere a

informação ao longo das cadeias econômicas; a internet da energia, que cria a informação e alimenta a cadeia econômica; e, por fim, formando a atual internet das coisas, uma junção que permite um ambiente colaborativo, desenvolvendo a fisiologia desse organismo econômico que se vê atualmente (FERRY, 2018, p. 86).

A terceira revolução industrial marca também o início de uma sociedade intitulada como Sociedade da Informação, que traz como capital e matéria-prima básica a informação, superando pela primeira vez na história os recursos naturais e a mão de obra. Contextualizar a sociedade contemporânea e da informação exige entender as profundas transformações pelo qual está passando o mundo globalizado, bem como seus reflexos nas diversas esferas da sociedade. A expressão sociedade da informação tende a designar a forma organizacional social, econômica e cultural, a qual tem por base, tanto o aspecto material quanto o imaterial relacionado à informação. A sociedade da informação representa uma nova sociedade e exige compreender a nova cultura provocada pela interação das tecnologias com a cultura pré-existente (CASTELL, 1999, p. 44).

Na sociedade da informação, trabalhadores com conhecimento desempenham os papéis mais importantes, são eles que geram conhecimento, armazenam, recuperam, processam e transmitem as informações para todo o globo através dos novos meios de telecomunicação, impulsionando a economia (DRUCKER, 1999, p. 15). Na sociedade da Informação, a economia tem como base as ideias aplicadas a novos produtos, inovando processos e serviços (MATTOS; GUIMARÃES, 2013, p. 5), aumentando a competitividade e a prosperidade entre os mercados e nações, criando uma relação de dependência com a alta tecnologia e a força intelectual (GIUGLIANI; SELIG; SANTOS, 2012, p. 44).

As tecnologias da informação estão presentes em todos os campos da sociedade e possuem um real poder de desenvolvimento e aprimoramento social quando disponíveis aos cidadãos, e para tanto, devem estar acompanhadas de transparência e fiscalização afim de salvaguardar a fruição das liberdades de expressão, essenciais numa sociedade democrática garantidora de direitos fundamentais (NETO, 2012, p. 9-11). A eficiência do mundo tecnológico também remodelou as relações industriais, o

desenvolvimento das tecnologias, a produção do conhecimento, os meios sociais e rompeu os modelos preexistentes, forçando um ritmo acelerado de modernização em uns curtos períodos (WERTHEIN, 2000, p. 72). Tal avanço tecnológico criou uma estreita relação de dependência entre tecnologias e indivíduos, transformando a informação em uma nova revolução (SCHWAB, 2018, p. 35).

Quando se trata de revolução, cada uma delas superou mudanças radicais para alcançar as necessidades impostas, e assim, como nos períodos anteriores, a terceira revolução industrial não ocorreu por causa da existência das tecnologias digitais, mas pelas mudanças que elas promoveram no sistema econômico e social, mas, a partir desta, a capacidade de armazenar, processar e transmitir informações em formato digital remodelou drasticamente tudo, e ao invés de resolver demandas, passou a criar demandas. Essa força motriz de criação de processos de inovação tem sido o mais poderoso motor de riqueza e aumento do bem-estar social desde o início da história, os números atuais já mostram que, com o advento das tecnologias, a sociedade possui uma vida mais longa, segura e com melhor saúde e segurança econômica. Desde a primeira revolução industrial, a renda média per capita nas economias dos países mais desenvolvidos aumentou aproximadamente 2.900%, e a idade média das pessoas passou dos 40 para mais de 80 anos (SCHWAB, 2018, p. 38).

Importam, no entanto, algumas ressalvas, já que em muitos lugares do mundo, a segunda revolução industrial ainda precisa ser plenamente vivida, pois quase 1,3 bilhões de pessoas ainda não têm acesso à eletricidade. Isso também é válido para a terceira revolução industrial, já que mais da metade da população mundial, 4 bilhões de pessoas, vivem em países em subdesenvolvimento sem acesso à Internet. O tear mecanizado, o marco da primeira revolução industrial, levou quase 120 anos para se espalhar além da Europa, mas em contraste, a Internet espalhou-se pelo globo em menos de uma década, o que leva a crer que a paridade e a distribuição das revoluções estão a caminho de acontecer (SCHWAB, 2016, p. 20).

A distribuição das perdas e ganhos dos períodos surgidos pós-revoluções industriais permanece como uma questão extremamente significativa, mas ao mesmo tempo sensível. A pobreza generalizada que dominava o mundo, há alguns séculos, foi superada pelas extensivas relações

comerciais e pelas tecnologias modernas, que de fato puderam reverter uma grande parte das dificuldades econômicas ao redor do mundo. O mérito de tal avanço econômico está no acesso às tecnologias, mas, ao mesmo tempo, a dificuldade está justamente em manter tal acesso às novas tecnologias à medida que a velocidade da evolução das ferramentas supera a sua distribuição, desacelerando o equilíbrio tecnológico e social. Países ricos precisam que os países pobres avancem, a prosperidade econômica age em bloco, pessoas ricas ficam mais ricas quando pessoas pobres consomem mais e, para consumirem mais, é necessário que saiam da pobreza. Portanto é de interesse global que as desigualdades causadas pela distribuição das novas tecnologias sejam sanadas e, para isso, a velocidade do desenvolvimento de políticas sociais deve ser posta em prática (SEM; KLIKSBURG, 2010, p. 11).

As grandes mudanças tecnológicas sempre impactam profundamente a sociedade, os meios de produção e a economia como um todo, e a adaptação ao novo meio é a chave para a transformação e para o crescimento. Empresas e instituições que costumam resistir as mudanças tendem a ser derrotadas por pura ignorância, e apenas o desenvolvimento e o relacionamento mútuo entre as diversas comunidades e áreas que compõem as tecnologias emergentes podem evitar isso (CASTELLS, 2014, p. 97).

O avançar das tecnologias no século XXI trouxe uma nova fase, a Quarta Revolução Industrial, baseada numa revolução digital global, caracterizada por uma Internet mais ubíqua e móvel, por sensores menores, mais poderosos e mais baratos, pela inteligência artificial e aprendizagem da máquina. Vive-se a era da inteligência artificial, dos veículos autônomos, dos drones, da impressora 3D, da internet das coisas, da *big data*, das nanotecnologias, das biotecnologias, do *doping*, da realidade aumentada e virtual e tantas outras. Essas inúmeras tecnologias disruptivas estão em desenvolvimento e cada vez mais se inter-relacionam, criando um grupo nomeado como Novas Tecnologias. A quarta revolução industrial não está apenas vinculada aos sistemas e às máquinas inteligentes e conectadas, mas a uma onda de inovações lançadas simultaneamente que fundem as tecnologias, gerando interações entre domínios físicos, digitais e biológicos nunca vistos antes (SCHWAB, 2016, p. 16).

A quarta revolução industrial possui suas vertentes, dentre elas a Indústria 4.0 ou Manufatura Avançada. O seu marco se deu em 2010, com a adoção do projeto Indústria 4.0, criado pelo documento “Plano de Ação para a Estratégia de Alta Tecnologia do Governo Federal Alemão”, apresentado pelo Ministério da Educação e Pesquisa e o Ministério de Assuntos Econômicos e Energia Alemão, com o objetivo de impulsionar e consolidar os avanços das tecnologias e interconexões industriais no país. Esse plano gerou inúmeros reflexos e alavancou um cenário competitivo global, despertando também projetos semelhantes em outros países (KLITOU; CONRADS; RASMUSSEN, 2017, p. 3-7).

Em circunstâncias ideais, este estágio de evolução oferece oportunidades de liberdade, saúde, níveis mais elevados de educação e mais oportunidades para viver uma vida que pode se valorizar, diminuindo o sofrimento, as inseguranças e as incertezas econômicas. A combinação entre sistemas tecnológicos e instituições públicas e privadas dará às nações que aproveitaram suficientemente as três revoluções a continuação da escalada do desenvolvimento humano, ao mesmo tempo que traz melhorias para aquelas que ainda não desfrutaram plenamente de todas as fases anteriores (SCHWAB, 2018, p. 37).

Nestes termos, a quarta revolução industrial promete enormes aumentos de eficiência nos mais diversificados campos informacionais e científicos, e deve ser uma força motriz para o melhoramento da qualidade de vida para a população mais vulnerável, e o sucesso não depende inteiramente das inovações tecnológicas aplicadas, mas também das questões inclusivas. A evolução e o crescimento criam cada vez mais desafios para o mundo, e as preocupações sobre desigualdades sociais e a fragmentação política cada vez mais expõem incertezas econômicas (SCHWAB, 2018, p. 38).

As experiências passadas com as revoluções industriais mostram que, para que as novas tecnologias sejam amplamente disfrutadas por todos, o mundo deverá satisfazer três desafios: garantir que a distribuição dos benefícios da quarta revolução industrial seja justa, ao contrário das revoluções anteriores; gerenciar as externalidades no que se diz respeito aos possíveis riscos e danos, que nas revoluções anteriores, quase não existiram para proteger os mais

vulneráveis; e, por último, garantir que seja liderada por humanos e para humanos, com valores humanos e não financeiros (SCHWAB, 2018, p. 39).

Esses três desafios, distribuição dos benefícios, gestão de externalidades e garantia de um futuro centrado na humanidade não serão facilmente resolvidos por normas ou boas intenções governamentais, devendo ter uma atuação intensa e conjunta de instituições nacionais e internacionais, estruturas de mercado, movimentos sociais organizados e grandes empresas de tecnologia totalmente focadas na distribuição e empoderamento da sociedade, para que o desenvolvimento seja acessível e livre de malefícios (SCHWAB, 2018, p. 40).

De fato, um dos particulares desafios revelados pela Quarta Revolução Industrial é o da desigualdade. A ruptura dos padrões de produção e consumo afetarão de forma positiva e negativa o mercado e parece que o consumo será o vencedor. A existência de novos produtos e serviços remotos aumentará vertiginosamente, enquanto o mundo do trabalho e da produção não tecnológica ou com menos auxílio tecnológico passarão por um declínio significativo em razão da mão de obra estar ficando cada vez mais cara e fazer cada vez menos parte no PIB dos países, o que obriga empresas a diminuírem cada vez mais seu investimento em trabalho e fazerem aportes no mercado de capitais (SCHWAB, 2016, p. 23)

A economia integrada às plataformas digitais e interligadas à informação diminuem os custos das operações financeiras globais e alteraram completamente os modelos de negócios e o raciocínio tradicional econômico. O Uber é considerado a maior empresa de transporte do mundo e não possui sequer ao menos um automóvel, o Facebook é considerado o proprietário de mídia mais popular do mundo apesar de não criar nenhum conteúdo ou ter nenhum espaço físico de divulgação, o Airbnb apesar de não possuir nenhum imóvel, é considerado o maior provedor de hospedagem do mundo (SCHWAB, 2016, p. 29).

Ora, apesar da vontade de equilibrar a distribuição das novas tecnologias, o mundo ainda luta contra os desafios das últimas eras, salários e padrões de qualidade de vida estagnados, desequilíbrio social e pobreza extrema e concentrada, portanto, para vencer os desafios da próxima revolução industrial, primeiro é preciso vencer o das anteriores. As incertezas provocadas

pelo rápido avanço exigem não apenas novos sistemas ou previsões, mas uma mentalidade que considere o impacto sobre as pessoas e que continue alinhando o avanço com os valores comuns aos diversos grupos sociais e seus interesses, regulamentando normas e estruturas para absorver as novas tecnologias e equilibrando necessidades com os avanços (SCHWAB, 2018, p. 39-43) de modo ágil e inclusivo, desenvolvendo em conjunto com todos os órgãos, instituições e movimentos uma governança adaptável e com lideranças multilaterais que gerenciem as normas, os padrões e as práticas, para que se adaptem e absorvam esse novo mundo (SCHWAB, 2018, p. 54).

Os avanços vivenciados nessa transição, como a inteligência artificial, serão os grandes marcos da consolidação da quarta revolução industrial (ABREU, 2018, p. 126-145). De acordo com o teste de Turing, a Inteligência Artificial possuirá cognição e autonomia capazes de alcançar a inteligência humana em pouco tempo (TURING, 1950, p. 433-460) e sua capacidade de auxiliar os avanços das demais áreas da ciência e tecnologias será essencial para a escalada dessa nova revolução, podendo proporcionar os avanços científicos necessários e dignos de filmes de ficção. Essa implica uma transformação profunda da humanidade, que tem a responsabilidade de trabalhar unida para superar os desafios humanitários gerados pelo impacto entre relações de mercado, governos e sociedade (SCHWAB, 2016, p. 15-16).

Os grandes beneficiários da quarta revolução industrial serão aqueles que podem prover capital intelectual e financeiro. O efeito disso é a concentração de informação em poucas corporações e plataformas que conseguem minimizar seus custos e aumentar seu crescimento, investindo em mais eficiência para ganharem em escala e retirando em igual proporção o elo fraco do mercado, o trabalhador. É evidente a consequência, mas, ainda assim, o caminho pode estar nas plataformas digitais baseadas em economias colaborativas. Apesar disso, tais mudanças acontecerão e devem ser muito bem processadas, e apenas com boas escolhas, oportunidades surgirão (SCHWAB, 2016, p. 24-25).

Em paralelo à quarta revolução industrial, surge no Japão, com igual lógica, mas com uma visão diferente e seguindo também cronologia diferente, uma nova era do avanço da digitalização, que não restringe seu foco apenas às questões industriais e econômicas, mas prevê que melhorias sociais serão o futuro. Esse conceito foi pontuado inicialmente como Sociedade Super

Inteligente 5.0, ou Sociedade 5.0, por buscar convergir a tecnologia com a qualidade de vida humana, objetivando não deixar ninguém para trás, capacitando usuários através de boas identidades digitais e fazendo os negócios funcionarem para as pessoas, mantendo todos seguros e protegidos, construindo novas regras para um novo jogo e romper a barreira de dados (KEIDANREN, 2018, p. 37).

O plano segue a linha evolutiva oriental, que evolui a partir do tempo dos caçadores e coletores, da sociedade agrícola, da sociedade industrial e da sociedade da informação, sendo assim denominada como Sociedade 5.0 por ser a quinta grande revolução de acordo com seus desenvolvedores (IWAMATSU, 2016, p. 6).

Essa nova ideia surgiu no ano de 2016, fruto das políticas estratégicas de Ciência, Tecnologia e Inovação e do 5º Plano Básico de Ciência e Tecnologia, concebidos como importantes políticas públicas em prol da economia, Estado e sociedade do governo japonês (JAPÃO, 2015, p. 4), que terão um grande impacto, não apenas no estilo de vida humana, mas também na própria existência humana. Tudo isso que funcionava separadamente, irá se conectar aos sistemas usando o ciberespaço, coordenados entre si, aumentando a autonomia e automação, originando novos valores para a sociedade (JAPÃO, 2015, p. 11).

O objetivo do plano é trazer prosperidade a uma população que tem baixa natalidade e alta expectativa de vida, que pode resultar em limitações sociais e econômicas num futuro próximo. Pautada por quatro pilares políticos, visa uma industrialização inteligente, reformas sociais, incorporação das tecnologias de informação e comunicação, políticas econômicas sustentáveis, investimentos em pesquisa e ciência, e na colaboração entre instituições públicas, privadas e universitárias para fortalecer a criação de novos negócios (JAPÃO, 2015, p. 4).

A sociedade 5.0 desenvolve ideias como a das cidades inteligentes que buscam conectar todos os dispositivos para monitorar e gerenciar os espaços públicos de seus cidadãos, e a ideia de ciberespaço, através do compartilhamento fluido de dados do mundo real para o virtual, mecanismo que dará início à onisciência do conhecimento humano. A sociedade 5.0 quer balancear as questões sociais para garantir o desenvolvimento econômico do

país (SALGUES, 2018), contribuindo para uma atuação coletiva sustentável, inclusiva e igualitária (IWAMATSU, 2016, p. 6), onde as mais variadas necessidades são atendidas, fornecendo os produtos e serviços necessários, no tempo e condições exigidas, para todas as pessoas, garantindo serviços de alta qualidade, possibilitando uma vida confortável e vigorosa, que conceda subsídios independente de idade, sexo, região ou idioma (HARAYAMA, 2017, p. 8-13).

A sociedade 5.0 surge num contexto de saturação de dados das tecnologias da informação e se prepara para as próximas décadas centrando seus esforços na junção e otimização do que existe para obter maior controle sobre os novos mecanismos tecnológicos e obter melhores aplicações e resultados no mundo real, buscando coletar e filtrar o máximo de dados possíveis dos seus cidadãos, por meio de seus dispositivos tecnológicos, para assim fundir o espaço físico do mundo real com o espaço digital do ciberespaço, centrando as ferramentas nas pessoas para equilibrar os avanços e aumentar as resoluções de problemas sociais (DEGUCHI, 2018, p. 2-4).

O Japão, como outras nações desenvolvidas, evoluiu de uma sociedade intensiva em trabalho, na qual a produção dependia dos esforços de uma força de trabalho massiva, para uma sociedade intensiva em capital, que estava focada em bens tangíveis e baseada na produção e consumo em massa, resultados das revoluções industriais. Na sociedade de capital intensivo, as cidades desenvolveram-se em torno de portos marítimos e aeroportos onde os bens tangíveis estavam agrupados. No entanto, no modo de pensar da sociedade 5.0, o valor não será mais gerado a partir de grupos de ativos tangíveis, mas sim de espaços de conhecimento, espaços onde dados e informações são reunidos e, em seguida, decifrados e implantados através do conhecimento. Nesse sentido, ser uma sociedade intensiva em conhecimento é um aspecto fundamental para a sociedade 5.0, mas até agora essas coletas e conversões de dados só foram conduzidas pela interação humano-computador, e a sociedade 5.0 busca retirar a intervenção humana e reconduzir para a inteligência artificial (DEGUCHI, 2018, p. 11).

Com a tecnologia auxiliando e potencializando o trabalho humano, as decisões serão tomadas com mais exatidão, criando um senso comum entre tecnologia e humanidade, auxiliando o humano a ser mais humano. Nesse

prisma, busca-se garantir mais direitos e valores sociais (FONTANELA; DOS SANTOS; ALBINO, 2020, p. 53).

Seja a nova revolução social proeminente da Quarta Revolução Industrial ou da Sociedade 5.0, terão ambas como base a gestão da informação por tecnologias autônomas e inteligentes decorrente da interação humano-máquina, mas a novidade da nova era poderá ser o inverso, é possível chegar ao momento da interação máquina-humano? Será sobre este tema que o próximo subcapítulo discorrerá.

2.3 O ADVENTO DE UMA NOVÍSSIMA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

O desafio da nova era é superar as leis naturais, o novo estágio tecnológico adquirido reconhece a possibilidade de tal feito, mas antes disso, é preciso ponderar muitos fatores e valores, contudo não há dúvidas de que a espécie está prestes a realizar grandes feitos.

Ao analisar os últimos 500 anos de grandes revoluções, nota-se que as tecnologias evoluem rumo à conexão do corpo com a máquina. O desejo íntimo e intrínseco do aperfeiçoamento do corpo conduziu todo o desenvolvimento tecnológico a esta lógica, o que era ficção se transformou num projeto técnico. Para tanto, o próximo capítulo discorrerá sobre a natureza do corpo humano e as possíveis tecnologias em desenvolvimento que poderão ser aplicadas a ele.

A crença na superação dos limites humanos, na tentativa de melhorar o corpo e a mente contra doenças e até a superação da morte são desejos antigos, e as novas tecnologias prenunciam a transição para essa superioridade (YOUNG, 2006, p. 32). Esse encanto ambicioso e excessivamente arrogante humano assusta, mas já foi registrado em outros tempos. Nos mitos gregos, contam que Prometeu roubou o fogo de Zeus e deu aos homens, o que melhorou a condição humana, mas como resultado, recebeu uma punição severa do Deus. Na Idade Média, o Alquimista Tomás de Aquino sofreu com fortes acusações ligadas a invocações demoníacas enquanto tentava por meio de sua pesquisa transformar substâncias. Na Renascença, um dos pontos altos do estudo e pesquisa do melhoramento humano na história, superado apenas pelo atual momento, já afirmavam que o homem não tinha forma pré-

estabelecida e que era o único responsável por seu próprio aperfeiçoamento (PESSINI, 2017, p. 308).

Cada vez mais o corpo orgânico é bombardeado por utensílios tecnológicos e substâncias sintéticas, e essa discussão não é apenas interessante do ponto de vista individual e biológico, mas também do ponto de vista social, uma vez que insere uma gama infinita de possibilidades de aprimoramentos que podem moldar a sociedade e a vida como um todo (LEMOS, 2007, p. 163). A sociedade cada vez mais deseja sucesso a qualquer custo e escancara uma nova conscientização global, a do “custe o que custar”, e as novas tecnologias tem auxiliado esse objetivo, estando intrinsicamente ligadas ao tema (WEINECK, 2005, p. 613).

Em que pese a espécie humana estar sujeita às mesmas forças da natureza que as demais espécies, a seleção natural concedeu ao ser humano um campo muito mais amplo de inteligência do que a qualquer outro organismo e o início do século XXI trouxe as ferramentas necessárias para transcender esse limite e violar as leis naturais, substituindo-as pelas leis do design inteligente (HARARI, 2015, p. 407).

Numa cronologia evolucionária, há poucos milhões de anos, o ser humano comportava-se como qualquer outro animal na savana africana, mas algumas mudanças relativamente pequenas no cérebro e na organização neurológica evolucionista resultaram num grande salto de habilidade cognitiva. Como consequência, os humanos criaram uma capacidade de pensar de forma abstrata, comunicar pensamentos complexos e acumular culturalmente informação através das gerações, capacidades que levaram a espécie a desenvolver tecnologias de produção cada vez mais eficientes, tornando possível a migração e aumentando a densidade populacional (BOSTROM, 2018, p. 22).

Esse aumento vertiginoso na população humana permitiu mais intelecto e mais mão de obra específica, provocando um novo salto na taxa de crescimento de produtividade e de tecnologia. Para se ter ideia da proporção que a evolução tomou, antes desse período, o crescimento era tão lento que levaram aproximadamente 1 milhão de anos para que a capacidade humana tivesse sustentação o suficiente para ter 1 milhão de indivíduos, mas em 5.000 a.C, após a Revolução Agrícola, bastaram apenas dois séculos para a taxa de crescimento

superar os milhões de anos anteriores, e ainda, hoje após a Revolução Industrial, a economia e a tecnologia crescem em média o mesmo volume a cada noventa minutos (BOSTROM, 2018, p. 22).

Mesmo que a taxa de crescimento apenas se mantenha, a curva exponencial já está dada e, a médio prazo, produzirá resultados surpreendentes. Economistas estimam que, na sociedade caçador-coletora, a economia mundial dobrava a cada 224 mil anos, já na sociedade agrária foram necessários 909 anos para atingir o mesmo padrão, enquanto na sociedade industrial esse número foi de 6 anos e 3 meses. Estima-se que com um novo salto proveniente da aplicação das novas tecnologias, a economia mundial dobraria a cada 2 semanas, aproximadamente (BOSTROM, 2018, p. 23).

Não são recentes as vontades e as necessidades humanas de criar e obter tecnologias, aliás, o que diferencia o ser humano dos demais animais da natureza é justamente a capacidade de produzi-las e adquirir conhecimento por meio delas. Ademais os avanços tecnológicos revelam-se em infinitas áreas que têm em comum o ideal de aprimorar o que já está consolidado e, com a manipulação das biociências, não seria diferente. Aprimorar o humano é um projeto de longa data e é chegado o momento de debater a sua aplicabilidade que emerge por meio da manipulação das novas tecnologias aplicadas ao corpo humano (HARARI, 2013, p. 50).

A necessidade de projetos sem fim se fixa na inseparável fórmula da felicidade mais a imortalidade, vinculado ao sucesso pessoal que se perpetua mesmo após a morte e foi nesse entorno que tudo surgiu. As ciências não conseguem separar claramente essas duas vontades, buscam pelo bem melhorar a condição humana e desenvolveram ferramentas para a cura e assim possibilitam que os projetos continuem. A cura e o aprimoramento estão separados por uma linha muito tênue, assim como os padrões de saúde, onde se conhece o padrão inferior, mas se desconhece o superior, e as mesmas ferramentas da cura podem ser usadas para isso. Para os transumanistas, curar é a justificativa inicial para aprimorar (HARARI, 2013, p. 50).

Está-se à beira de uma grande, vertiginosa, mas grave revolução, humanos estão perdendo seu valor porque a inteligência está se desacoplando da consciência e as novas tecnologias não conscientes estão rapidamente superando os seres humanos. Alguns economistas predizem que, cedo ou tarde,

peças não aprimoradas serão inúteis. Logo, os trabalhos manuais poderão ser substituídos completamente por robôs ou impressoras 3D e algoritmos altamente inteligentes farão o mesmo com operações mais complexas, e é essa justamente a questão mais importante do século XXI, o que os humanos farão quando criarem tecnologias não conscientes e sumariamente mais inteligentes para fazer quase tudo melhor? Essa pergunta não é nova, tampouco recente, já que o temor pela substituição em massa existe desde a primeira revolução industrial, o que nunca aconteceu justamente porque novas tecnologias criam profissões com novas exigências e aptidões, havendo assim sempre algo em que as pessoas são capazes de fazer melhor do que as máquinas, mas isso já não será mais a regra (HARARI, 2016, p. 324).

O Humano tem basicamente duas aptidões básicas, a física e a cognitiva. Até a terceira revolução industrial, as máquinas competiam apenas nas aptidões físicas, sempre havia trabalhos cognitivos em desenvolvimento em que os humanos apresentavam um melhor rendimento, mas, tal aptidão já não será mais exclusiva. A ciência atual resume tal equação em três princípios simples: todo animal é uma combinação de algoritmos modelada pela seleção natural; cálculos algoritmos são constantes, não se alteram pelas mãos do construtor, criador ou material que é constituído; não há razão para pensar que algoritmos não orgânicos não possam ter as mesmas capacidades que algoritmos orgânicos (HARARI, 2016, p. 325).

A primeira e a segunda revolução industrial criaram uma imensa classe de proletariado urbano, e o socialismo se disseminou como uma solução às necessidades, às esperanças e aos temores da nova classe trabalhadora. Posteriormente, o liberalismo se apropriou da melhor parte do socialismo e o derrotou. No atual século, será possível assistir à criação de uma massiva classe não trabalhadora, destituída de qualquer valor econômico, político e social, que em nada contribui e que será simplesmente inempregável, mas, mesmo que isso não ocorra de maneira tão rápida, é evidente que, nas próximas décadas, a sociedade precisará se reinventar para que o desempenho humano seja melhor que o dos algoritmos nas novas tarefas. Ainda assim, é improvável que o ser humano crie e sofra com a degradação da própria criação, além de não haver lógica na criação de um sistema que passe a controlar o seu controlador (HARARI, 2016, p. 332-335)

Claro que humanos podem limitar e limitam o uso das novas tecnologias, mas as respostas dos estudiosos para muitas curas estão muito provavelmente no auxílio das novas tecnologias, e certamente depois de utilizadas e solucionarem problemas, não poderão ser restringidas, nem para cura, nem para serem aplicadas para atualizações (HARARI, 2013, p. 53).

O aumento da expectativa de vida se deve muito ao desenvolvimento de tecnologias que aprimoraram os modos humanos de viver e é com o aprimoramento físico e cognitivo do ser humano que outros tantos problemas serão resolvidos, com eficiência humana (BOSTROM, 2003, p. 29-30).

Mas por enquanto, a extensão da vida não é definida por um relógio ou um algoritmo, mas pelo envelhecimento celular, um acúmulo de danos, um problema de manutenção. O corpo humano não possui meios naturais de combater o envelhecimento, apenas de postergá-lo, e tal como uma casa ou um carro, apenas a manutenção e a reforma frequente podem recuperar o dano do tempo e do uso (DE GREY; RAE, 2007, p. 21).

Mesmo assim, a humanidade sempre buscou maneiras de controlar e superar os domínios mortais da natureza sobre seu corpo, que enfim estão próximos de se realizar. A vida humana média oscilou entre 20 e 30 anos durante a maior parte da história devido à incidência de doenças, acidentes, fome e violência, o que não forçou a seleção natural a agir e desenvolver mecanismos de reparo celular. Hoje a vida está anormalmente longa, e como resultado do passado distante, a espécie sofre com o declínio inevitável da velhice, um acúmulo de danos celulares num ritmo mais rápido do que se pode reparar, e então, a morte. A busca pela imortalidade é uma das mais antigas e arraigadas aspirações humanas e tem sido abordada nas mais diversas literaturas ao longo dos tempos, e é a base das mais diversas narrativas religiosas, místicas e mitológicas da história (BOSTROM, 2003, p. 36).

Por esse motivo, as ciências da saúde também se revolucionam: se durante o século XX, visava-se a cura dos doentes, já a medicina do século XXI visa aprimorar a condição dos saudáveis. Curar é um projeto igualitário, pressupunha a existência de um padrão básico de saúde física e mental. Em contrapartida, aprimorar os saudáveis é um projeto elitista que busca dar a alguns indivíduos vantagens sobre os outros (HARARI, 2016, p. 355).

Depois que a descoberta de uma cura é feita, é impossível restringir o uso da nova tecnologia para outras aplicações, é possível limitar o uso, mas a natureza humana é altamente favorável para sua ampla liberação, e o capital facilita ainda mais a realização do desejo de criar aprimoramentos. É incomum a manifestação pública para este fim, mas quando se começa a pensar no assunto, ele efetivamente faz sentido e certamente teria o clamor público para ser desenvolvida (HARARI, 2016, p. 62).

A economia moderna precisa de crescimento constante por tempo indefinido para sobreviver, o crescimento perpétuo apresenta uma necessidade interminável de projetos e é por isso que o sistema capitalista motiva a busca pela imortalidade, da felicidade e da divindade. O mesmo desenvolvimento tecnológico, que permite a cura de uma pessoa doente, também pode proporcionar o aprimoramento de uma pessoa saudável, e não existe uma linha clara que separa a cura do aprimoramento. Drogas específicas foram criadas para tratamentos que hoje são utilizados por atletas de alto rendimento e por pessoas comuns para obterem melhores performances, seja no esporte ou no seu cotidiano, e isso pode acontecer também com os demais campos da medicina. Curar é a justificativa inicial para cada uma das atualizações e, embora os pesquisadores afirmem seu interesse pela cura, é evidente também seu interesse pelo uso de suas pesquisas no aprimoramento humano (HARARI, 2016, p. 60).

O ritmo acelerado do desenvolvimento tecnológico e da compreensão científica está adentrando num estágio completamente novo e desconhecido para, num futuro relativamente próximo, a sociedade enfrentar uma perspectiva real de inteligência artificial com interfaces conectados ao corpo, de nanotecnologia molecular capaz de fabricar e dar controle aos processos bioquímicos, permitindo eliminar doenças e envelhecimento indesejado, de neurofarmacologia capaz de amplificar a inteligência humana e seu bem-estar (BOSTROM, 2003, p. 5).

Nesse século é provável que a humanidade lute contra a velhice e invista muito capital no aprimoramento e na imortalidade. A ciência e a cultura moderna não veem a morte mais como o sentido da vida, mas como um problema técnico a ser resolvido, e como todo problema técnico, existe uma solução técnica. Uma minoria crescente de cientistas e pensadores está falando

abertamente sobre o assunto e já declaram que a empreitada moderna da ciência será derrotar a morte. Recentemente a Google criou um fundo de investimento chamado de Google Venture, com uma carteira de 2 bilhões de dólares em startups na área da biociência relacionadas com a prorrogação da vida. Com esse investimento e desenvolvimento vertiginoso nos campos da saúde, especialistas estimam já que por volta do ano 2200 a humanidade vencerá a morte (HARARI, 2016, p. 33).

Embora a duração média da vida tenha duplicado no último século por conta dos incríveis avanços, a medicina moderna não prolongou o tempo de vida médio do ser humano em um ano sequer, sua grande conquista foi salvar a espécie da morte prematura, mas isso não será o suficiente para duplicar novamente a vida no século seguinte, para isso a medicina terá de realizar atualizações profundas e fundir-se às novas tecnologias (HARARI, 2016, p. 34).

É, pois, possível imaginar um mercado mais vertiginoso e lucrativo do que driblar a morte e comercializar a juventude eterna? Se fanáticos religiosos, imperadores e ditadores podem ser cruéis atrás de seus desejos, é ainda mais assustador imaginar o que um magnata que alcançou a imortalidade pudesse fazer com tamanho poder (HARARI, 2016, p. 35).

E esse acelerar do aprimoramento humano é o tema central do movimento transumanista. Essa linha de pensamento propõe o melhoramento e aprimoramento humano, como uma evolução da espécie, aumentando a qualidade de vida até que, num futuro próximo, as alterações nas estruturas físicas e genéticas do corpo possam possibilitar uma transcendência do transumano para uma forma pós-humana, uma forma imortal, perpétua, singular. O transumanismo se daria por um processo amplo de acesso às novas tecnologias e, por se tratar de tecnologias integradas, a busca pela expansão rápida ascenderia o mercado das novas tecnologias, difundindo-as e popularizando-as (OLAH; SANTOS, 2017, p. 11).

As ideias transumanistas, à primeira vista, parecem mais uma grandiosa teoria futurista sem nexos com a realidade, porém, a rapidez e a eficácia da evolução dos processos tecnológicos com a aplicação na biologia e no corpo humano mostram o contrário, estima-se que, ao passo em que se encontra, o futuro proposto por essa teoria não está tão distante assim (OLAH; SANTOS, 2017, p. 11).

Há cerca de 100 anos, não se acreditava que o ser humano fosse capaz de voar dentro dos próximos mil anos; há 50 anos, pesquisas revelavam que, além de não esperarem ter microcomputadores em seus lares, as pessoas também não tinham interesse em tê-los, se por ventura estivessem disponíveis. Atualmente o desenvolvimento tecnológico dobra em média a cada 18 meses, e os relógios já possuem mais tecnologia que os foguetes que pousaram na lua na década de 1960, e esse desenvolvimento em escala vertical torna muito difícil prever quanto tempo levará um determinado desenvolvimento tecnológico que possibilitaria o transumanismo, mas, espera-se que, ao final do século, já seja realidade (BOSTROM, 2003, p. 50).

Historicamente o conhecimento humano se acumulou lentamente, e assim, as ciências mudavam num ritmo também lento. Hoje o conhecimento cresce numa velocidade quase incompreensível, e o que deveria aumentar a capacidade da humanidade de compreender o mundo, acontece justamente ao contrário, o recém-descoberto conhecimento acarreta mudanças tão rápidas que apenas um acúmulo ainda maior e mais rápido de conhecimento poderá resolver o acúmulo de problemas, e conseqüentemente o conhecimento gerado torna-se cada vez menos capaz de fazer uma ideia do presente prever o futuro (HARARI, 2013, p. 55).

Predizer o futuro nunca foi fácil, previsões servem para provocar mudanças e as novas tecnologias tornam essa empreitada ainda maior, e ainda, quando se trata do campo do aprimoramento humano, o desafio se torna quase impossível. Se as novas tecnologias serão utilizadas para modificar as capacidades humanas, como poderá se prever o que um ser humano aprimorado pensará no futuro? Portanto prever o futuro com as capacidades humanas atuais é um tiro totalmente no escuro (HARARI, 2013, p. 45).

As reviravoltas tecnológicas, econômicas, sociais e políticas fizeram parte da humanidade desde sempre e a única constante nessas mudanças foi a própria humanidade, paradoxalmente, enquanto mais se acumulam conhecimentos, mais desenfreados e inesperados são as conseqüências de sua utilização, um novo conhecimento sempre gera uma ruptura complexa, solucionar um problema do passado gera uma nova fórmula, e essa nova fórmula será o novo problema (HARARI, 2013, p. 54).

As ferramentas mudaram, e muito, mas as estruturas físicas e psíquicas humanas não, no entanto, assim que a reengenharia humana permitir um processo novo de mudança, certamente o *sapiens*, como é hoje, desaparecerá. O processo que surgirá é incompreensível e, para muitos estudiosos, tentar prever como o mundo será em 2100 ou em 2200 é uma perda de tempo. Qualquer previsão, para ter o mínimo de acerto, deve levar em conta a capacidade de reengenharia das mentes humanas, o que é impossível. Responder as questões do aprimoramento humano com as capacidades atuais é completamente diferente de responder tais questões com a mente de um ser transumano (HARARI, 2013, p. 46).

A verdade inconveniente é que as novas tecnologias darão início a uma nova revolução industrial, tendo o ser humano como base, o que possui uma implicação muito grande a ser considerada (BOSTROM, 2003, p. 21) e como resultado de todo o acúmulo e inter-relacionamento tecnológico das inovações da quarta revolução industrial e da sociedade 5.0 que se iniciam, o ser humano já possui conhecimento o suficiente para violar as leis da seleção natural e substituí-las pelas leis do design inteligente (HARARI, 2015, p. 406).

Hoje, o regime de 4 bilhões de anos de seleção natural chegou aos laboratórios do mundo inteiro, onde cientistas estão criando seres vivos e substituindo a seleção natural pelo design inteligente. Esta área científica está em ascensão e precisa ser amplamente debatida e regulamentada e, por esse motivo, usa ainda apenas uma pequena parte do seu potencial. Hoje, a tecnologia já permite que a maioria dos organismos possam ser manipulados e aprimorados, bastando apenas os lobbies político e econômico para o início (HARARI, 2015, p. 411).

A tentação e a busca pelo aperfeiçoamento podem reconfigurar tudo o que se pensa sobre humanidade, a criação de super seres sem limitações deve trilhar um processo de respeito em relação à dignidade humana, pois assim como um atleta converte seu corpo numa máquina pelo uso de *doping*, a sociedade também o fará, e quando as novas tecnologias se tornarem rotineiras, o sentido de tudo em relação à performance humana mudará.

3 O CORPO, O DOPING E O TRANSUMANISMO

Enfrentam-se já no presente os anunciados dilemas éticos sobre a privacidade genética implicada nos usos da dopagem, pesquisas envolvendo adição de tecnologias ao corpo, clonagem e tantas outras questões envolvendo a eugenia e o aprimoramento humano. Contudo já existem ferramentas para alinhar tais discussões que serão expostas no próximo capítulo.

3.1 A CARTOGRAFIA DO CORPO HUMANO E O DOPING DESPORTIVO

Compreender o corpo humano na sua integralidade e aprender a manuseá-lo e recriá-lo é com certeza a última fronteira do conhecimento e da capacidade industrial do ser humano e, para melhor entendimento do tema, serão expostas algumas informações importantes sobre a cartografia do corpo, como as diferentes ciências o denominam, quais são suas capacidades e suas conexões com a performance e com o *doping*, que posteriormente será exposto como o principal precursor e estudo de caso do aprimoramento humano.

Para compreender melhor tal evolução rumo à era tecnológica do corpo humano, é preciso dividir o desenvolvimento da vida humana em 3 estágios que se diferenciam pela habilidade da vida de se autoprojetar: o estágio biológico, a vida 1.0, onde o corpo e a informação surgem com a base evolutiva; o estágio cultural, vida 2.0, onde o corpo evolui e projeta grande parte da sua informação; e o estágio tecnológico, a vida 3.0, onde a informação evoluída agora projeta seu corpo, o estágio atual (TEGMARK, 2017, p. 37-38).

Como ponto de partida, algumas questões precisam ser levantadas: de quem é o corpo? Da pessoa interessada? De seu seio familiar? De um Deus que o entregou? De uma natureza que o quer inviolável? De um poder social de que de mil maneiras o apropria? De um médico ou de um juiz que determina seu destino? (RODOTA, 2010, p. 93).

Em meio a tantas perguntas e variáveis, uma constante, a existência do ser humano ser necessariamente corporal. O corpo é a forma do ser humano ser pessoa no tempo e espaço (LARA, 2012, p. 17). O corpo é essencial à identidade, e se mostra extremamente plástico e mutável (LARA, 2012, p. 48), podendo ser moldado e desenvolvido conforme as relações, interações,

expressões e atitudes sociais (BOMTEMPO, 2017, p. 26), mas também pode ser modificado através de intenso treinamento, de forma cirúrgica, de manipulação genética ou robótica e por substituições orgânicas ou inorgânicas de maneiras externas ou internas (NUNES, 2016, p. 5).

Embora haja diferença entre as sociedades globais, de modo geral, o ser humano é condicionado de acordo com a educação e costume social local (COMPARIN; SCHNEIDER, 2004, p. 179) e, com o passar do tempo, as civilizações acharam inúmeras maneiras de lidar com o corpo, criando padrões de beleza, de saúde e de postura que se desenvolveram e serviram de referência para a construção dos homens e mulheres atuais (BARBOSA; MATOS; COSTA, 2011, p. 24).

A ciência comporta diversos estudos do corpo: para a fisiologia, o corpo é uma sociedade composta por trilhões de células organizadas em estruturas funcionais e distintas que juntas fazem parte de um todo (GUYTON; HALL, 2011, p. 9); para a anatomia, é a relação entre as estruturas e suas conexões organizadas em níveis, formando o organismo (TORTORA; DERRICKSON, 2012, p. 2); para a sociologia, é um símbolo, um meio de comunicação e de produção de sentidos, desejos, afetos e fatores sociais (BARBOSA; MATOS; COSTA, 2011, p. 25); para a antropologia, é uma entidade cultural, na qual a sociedade e a cultura se expressam (COMPARIN; SCHNEIDER, 2004, p. 182); para a religião, trata-se de um corpo que é habitado e poderá transcender por sua fé na espiritualidade (RAMPAZZO, 2000, p. 66); para a Direito, em virtude de sua essencialidade, o corpo é objeto que a pessoa humana habita, tal conceito abstrato de pessoa é que concede a ele proteção, direitos e garantias fundamentais (NETO, 2010, p. 13 - 20).

No campo jurídico, o sujeito é o titular do próprio corpo e possui amplas liberdades para dispor dele e é o papel do Estado, por meio dos Direitos Humanos, da Dignidade Humana e dos Direitos Fundamentais, proteger a personalidade que nele habita. Sendo assim, a incumbência do Estado é equilibrar o individualismo com o universalismo e proteger a sociedade de seus exageros liberais e morais (NETO, 2004, p. 227).

O corpo, por sua natureza jurídica, diferentemente dos corpos dos animais, não integra uma relação entre coisa e bem, está fora do mercado, e por

não ser considerado uma propriedade na acepção jurídica, a pessoa a que ele integra não pode dispor dele em todo ou em partes (CARDOSO, 2017, p. 51).

O que parece ser algo complexo, no Direito é bem definido, a pessoa abstrata é titular do elemento instrumental corpóreo que habita e pode definir as estratégias de desenvolvimento corporal de acordo com a planificação da sua vida e a quem dispor os produtos dos esforços físicos e cognitivos produzidos, ou seja, o direito ao corpo não recai propriamente sobre a fisiologia ou biologia do corpo, mas sim a personalidade que habita o corpo, a pessoa humana, daí é que aparecem as discussões filosóficas mais complexas que adentram nos direitos humanos e na moralidade que a sociedade deverá tratar de resolver com a evolução que passará (CARDOSO, 2017, p. 52).

No contexto histórico, o corpo, para os Gregos, era uma expressão da beleza e da intelectualidade humana (BOMTEMPO, 2017, p.31); para os Romanos, era um bem material, um instrumento físico para um fim (BOMTEMPO, 2017, p. 33); já durante a idade média, houve em caráter da religião, a renúncia e a redenção do corpo para a salvação da alma a partir dos dogmas cristãos pregados, numa época em que o Estado e a Igreja se confundiam (BOMTEMPO, 2017, p. 35); na idade moderna, com o advento da industrialização, o desenvolvimento técnico-científico em ascensão e a informação resinificaram os modos de viver, renunciando a contemporaneidade, marcada pelo domínio do capitalismo e do trabalho, o corpo como um símbolo de aparência e socialidade (BOMTEMPO, 2017, p. 39).

Durante milhões de anos, o ser humano não passou de mais um animal na natureza, que enfrentava a seleção natural sem nenhum meio de evoluir por si só. A espécie começou a dominar sua natureza há cerca de 10 mil anos, através de suas ferramentas, que possibilitaram a agricultura, a caça, a construção e todas as infinitas possibilidades que trouxeram ao atual cenário de aprimorar sua própria biologia. O corpo passa por uma verdadeira revolução, e logo haverá meios de modificá-lo, inteiramente à vontade de seu detentor (ALEXANDRE, 2018, p. 65).

Atualmente, o corpo passou a ser um projeto de realização de vida visando a autossatisfação (STANCIOLI; CARVALHO, 2011, p. 273), vê-se a possibilidade de reconstruir o corpo a imagem de si, fazendo dele uma matéria-prima a qual dilui a identidade pessoal de seu detentor, como um instrumento de

melhoramento para a busca de uma versão superior, melhor (LE BRETON, 2009, p. 15). Tal reconstrução inconsciente, apoiada nos padrões impostos pelos meios informacionais e de comunicação, enfatiza cada vez mais o culto ao corpo acima de qualquer coisa, tornando-o um objeto de consumo que exige da sociedade contemporânea uma imagem ideal, que é inconstante, e carece de mudanças que estão à mercê dos padrões de beleza, moda e tecnologia que tornam o corpo um objeto descartável, sem identidade, vazio, sem conteúdo e sem propósito (BARBOSA; MATOS; COSTA, 2011, p. 30).

Não se trata mais de aceitação, mas de correção. O ser humano procura mostrar à sociedade os desejos pelo corpo, mesmo que isso implique em severas mudanças. Com um contexto social e histórico instável, e em constante mudança, e ainda, associado ao enfraquecimento dos principais meios de construção histórico da identidade, como a família, a religião, a política e o trabalho, parece que cada vez mais os indivíduos querem expressar, em seu corpo, a imagem encontrada na publicidade e na disseminação do consumo (BARBOSA; MATOS; COSTA, 2011, p. 31).

Ora, no ambiente desportivo não seria diferente, o corpo é o protagonista do espetáculo. O culto à aparência, mas sobretudo à performance, aliada ao uso da tecnologia e da mídia, proporciona a mistura ideal, dando aos atletas ares divinos na exuberância de seus corpos e performances (SILVA; GOELLNER, 2007, p. 84).

Assim, o desporto competitivo é um dos principais meios de observar tal disputa do natural *versus* a técnica, e a comparação das performances, ao longo das eras, torna isso evidente. O esporte como cultura tem um papel central no aprimoramento humano e, por seu caráter insaciável, vem oportunizando às novas tecnologias um grande laboratório para as novas técnicas (FURTADO; DE LUIZ, 2019, p. 123).

O desporto é certamente uma das esferas mais afetadas pela atividade das ciências da saúde e do aprimoramento humano. Atualmente, procedimentos biomédicos modernos, por meio das mais variadas tecnologias, técnicas e substâncias sintéticas incorporaram-se à prática esportiva de diversas formas e permitiram elaborar programas de treinamento mais precisos, elevando os desportistas a níveis inimagináveis, mas também arriscados e antiéticos (FURTADO; DE LUIZ, 2019, p. 123).

O corpo é composto basicamente por músculos e são eles os agentes centrais de toda a movimentação e de grande parte do funcionamento humano, atributos como força e velocidade física são admirados e celebrados na maioria das culturas humanas. Seu funcionamento está integrado a uma série de estímulos fisiológicos e mecanismos harmônicos que, com a utilização de treinamentos e dietas, podem ser melhorados e regulados naturalmente, mas as pesquisas e as ciências da saúde criaram determinadas combinações com recursos ergogênicos e farmacológicos que, aplicados aos programas de treinamentos e dietas, podem desenvolver novas possibilidades para a produção destes atributos tão admirados (COELHO, 2012, p. 177), e cada vez mais, atletas veem na tecnologia maneiras de melhorar todos os detalhes possíveis, para não ficarem obsoletos, chegarem mais rápido ao auge e permanecerem lá (SILVA; MORENO, 2005, p. 125). Entretanto, tais intervenções tecnológicas incluem recursos que no esporte violam as condições de igualdade entre os competidores (BOMTEMPO, 2017, p. 52) e, portanto, são proibidas, caracterizando fraude desportiva, mais conhecido pelo nome *doping* (LARA, 2012, p. 73).

Quando o assunto é *doping*, é com frequência que se imaginam as leis aplicadas ao esporte, o que é um engano. O corpo é formado por uma série de regimes que o constroem, configurado por ritmos técnicos, de trabalho, de repouso, de lazer e que são intoxicados por substâncias, dietas, valores, hábitos e comportamento, que simultaneamente realçam e manipulam os conceitos que levam à manipulação do corpo pelos mais variados motivos para a construção do organismo mais apropriado para cada pessoa e que evidentemente, quando focado no desempenho esportivo, configuram *doping*, porém, uma conduta mais que comum na vida humana (CARDOSO, 2016, p. 12).

A utilização de métodos e substâncias com a finalidade de aumentar a performance dos indivíduos é tão antiga quanto a humanidade. A etimologia da palavra *doping* possui muitas teorias, uma delas é que deriva do africâner “dop”, cujo significado é infusão estimulante utilizada em festas religiosas, referindo-se a uma aguardente de alto teor alcóolico empregada como estimulante em rituais tribais (ROSE, 1989, p. 83).

Outros defendem que a palavra se relaciona com a palavra inglesa “dope”, um líquido espesso altamente calórico usado como alimento. Há ainda

quem defenda que o termo deriva do francês “dup” ou do holandês “dop”, significando coragem e que se relaciona com o consumo de substâncias antes da execução de uma tarefa árdua. Recentemente a palavra *doping* vem sendo associada à “dopa” prefixo de dopamina, neurotransmissor que ajuda a transmitir mensagens entre as diversas áreas do cérebro e que controlam os movimentos do corpo (CASTANHEIRA, 2011, p. 18).

A palavra *doping* surgiu pela primeira vez no dicionário inglês no ano de 1889, ligada à prática de dar ópio e outras drogas a cavalos e, somente mais tarde, em 1933, que teve amplo aceite internacional no meio desportivo (CASTANHEIRA, 2011, p. 17). Porém, há relatos de *doping* no desporto desde os Jogos Olímpicos na Grécia Antiga, no terceiro século antes de Cristo, por meio da ingestão de ervas, cogumelos, testículos de touro, entre outros. Há relatos também de regiões na América do Sul e Central em que os povos Incas faziam o uso da folha de coca para estimular longas caminhadas e dos povos chineses que faziam o uso do ópio antes de batalhas (WEINECK, 2005, p. 582).

É impossível falar de corpo e performance sem discutir sobre os Jogos Olímpicos, o maior evento esportivo da história e que facilmente ilustra a questão do melhoramento humano por meio do *doping*. O termo Olimpíada refere-se ao período de quatro em quatro anos em que se realizam os jogos olímpicos e o início dessa tradição é atribuída comumente ao ano 776 a.C., em meio a um período conturbado de guerras entre as cidades gregas, derivando de um acordo entre os reis das cidades para cessar temporariamente as guerras para a realização dos jogos olímpicos, como uma forma de honrar o deus dos deuses, Zeus. Sendo assim, enraizou-se um dos principais valores olímpicos, a promoção da paz e da amizade entre os povos, características herdadas pelas competições olímpicas modernas (OLAH; SANTOS, 2017, p. 8).

Nessa época, os desportistas gregos já eram descritos como profissionais, com elevadas premiações e prestígio, muitas vezes com privilégios como moradia, alimentação, isenção de impostos e de serviço militar e era, para a manutenção dessas benesses, que os desportistas gregos faziam o uso de substâncias dopantes para otimizar seu rendimento a qualquer custo. No período Romano, a dopagem ocorria com os gladiadores e seus cavalos para aumentar a força e a violência durante os combates. Já na idade média, os relatos de *doping* cessaram, uma vez que a prática dos Jogos Olímpicos e de qualquer

combate desportivo ou prática esportiva foram vedados pelos imperadores. Após muitos séculos, com o ressurgimento da prática do desporto competitivo no século XIX na Inglaterra campestre, novamente relatos de *doping* ressurgiram, mas foi com a industrialização que, junto ao capitalismo, transformaram a atividade esportiva recreativa em uma atividade desportiva profissional, comercializada pelos meios de comunicação em pleno desenvolvimento (AQUINO NETO, 2001, p.139).

Com o elevado prestígio e capital envolvido, não demorou para os casos de *doping* aparecerem e, em 1865, foi documentado o primeiro caso de *doping* em competições oficiais, em nadadoras holandesas numa travessia de canal na Holanda (WEINECK, 2005, p. 582).

Já a primeira morte registrada por *doping* ocorreu no ciclismo em 1886, devida a uma substância conhecida como *speed-balls*, uma mistura de cocaína com heroína, usada por um ciclista inglês numa corrida de 600km entre Bordeaux e Paris (AQUINO NETO, 2001, p. 140). Logo em seguida, na virada do século, houve registros de mortes no boxe, onde pugilistas usavam uma combinação de tabletes de estriquinina, conhaque e cocaína misturada à água de seus adversários para debilitá-los (BOMTEMPO, 2017, p. 59).

Eis que em 1896, pelas mãos do nobre Barão de Coubertin, ressurgiu na Grécia os Jogos Olímpicos da Era Moderna, com a intenção de empregar excelência esportiva e a competitividade em prol de um modelo positivo de comportamento social para gerar a paz entre as nações em um momento turbulento da humanidade, semelhante ao ocorrido na Grécia Antiga, fazendo com que o esporte voltasse aos holofotes mundiais, tornando-se uma importante ferramenta social, cultural e educativa, conquistando o globo e elevando novamente o corpo ao centro da excelência, incrementando o mercado desportivo e também aumentando ainda mais a cobrança midiática por resultados, dando início a um movimento massivo de dopagem no desporto (DE BEM; MARTINEZ, 2014, p. 16).

Pode se dizer que, no ano de 1919, aconteceu a primeira grande revolução das substâncias dopantes, quando um farmacêutico japonês sintetizou a anfetamina, que alcançou seu auge durante a Segunda Guerra Mundial, usada por soldados como estimulante para batalhas e que, mais tarde,

ao retornarem às suas casas, viciados, perpetuaram seu uso nos esportes recreativos e nos desportos competitivos (BOMTEMPO, 2017, p. 59).

A segunda grande revolução da dopagem aconteceu em 1950, com a descoberta dos esteroides para fins terapêuticos, a fim de evitar a perda de massa em pacientes cancerosos. Eles foram utilizados por atletas como um forte estimulante, que ainda hoje é responsável por diversos casos de *doping*. Na mesma época, surgiu também outra grande substância de preferência dos atletas, o famoso peptídeo conhecido como hormônio de crescimento. O abuso de tais substâncias despertaram a necessidade da criação de métodos de detecção para o controle, precaução e combate a tais usos, que viria a se tornar um grande marco no desporto competitivo e na cultura humana (BOMTEMPO, 2017, p. 59).

Em meados de 1928, tal prática foi banida dos jogos olímpicos, porém, não existia ainda a possibilidade de testar os atletas, sendo assim a organização reguladora da época não tinha outra opção a não ser confiar na palavra dos atletas. Surgiram daí as primeiras definições de *doping* no desporto de competição em 1952 na Alemanha, elaborada pela Confederação Alemã de Desportos, conceituado como a tentativa de aumento não fisiológico da capacidade de desempenho do esportista, por meio da utilização de substâncias pelos próprios atletas ou fornecidas por auxiliares, no processo de treinamento e ou de competição (SANTOS, 2007, p. 132).

Finalmente, em 1966, métodos foram criados para o teste de substâncias para aferir vantagens químicas aos competidores e, assim, iniciou, ainda que timidamente, um movimento global pela proibição da dopagem. Mais tarde, nos anos 1990, os primeiros testes com capacidade de aferir a dopagem genética começaram a ser realizados e constantemente aprimorados, e a partir da evolução desses métodos de dopagem, inúmeras discussões foram realizadas acerca do assunto, sendo que uma questão sempre esteve no ar: estaria o *doping* iniciando o movimento do aprimoramento humano e sendo testado em massa na elite do esporte mundial? (OLAH; SANTOS, 2017, p. 9).

Seguindo o contexto, definiu-se materialmente o *doping* como a administração de substâncias fisiológicas para aumentar ou potencializar artificialmente o rendimento (CASTANHEIRA, 2011, p. 19) e, especificamente o *doping* desportivo, como o uso de substâncias químicas que majoram

antiteticamente a performance de um atleta, com o objeto de modificar por algum tempo seu rendimento (VIEIRA, 2011, p. 138).

Porém, o conceito de *doping* ainda está em construção, não existindo uma definição universal para o tema e, ao longo da evolução do combate do *doping*, as federações internacionais e nacionais desportivas, Estados, Comitê Olímpico Internacional, bem como tribunais e conselhos desportivos internacionais e nacionais, na tentativa de pacificar as definições de dopagem, adotaram as definições de *doping* utilizadas pelo Código de Antidopagem do Movimento Olímpico, que, mais tarde, com as assembleias e tratados internacionais, veio a ser tornar o Código Mundial de Antidopagem (CASTANHEIRA, 2011, p. 20).

A primeira definição apresentada pelo Comitê Olímpico Internacional foi publicada nos Jogos Olímpicos de 1968 e conceituava a dopagem como a administração ou uso de agentes estranhos ao organismo ou de substâncias fisiológicas em quantidade anormal, capazes de provocar no atleta, no momento da competição, um comportamento anormal, positivo ou negativo, sem correspondência com a sua real capacidade orgânica e funcional. Na época, o Comitê Olímpico Internacional queria, por meio da definição, algo que abrangesse farmacologia e toxicologia, não se esquecendo dos aspectos éticos, educativos e culturais. Além disso, foi nessa época que a sua comissão médica sustentou a necessidade de exames de *doping* por três razões distintas: proteção à saúde dos atletas; preservação da ética da medicina no esporte; e a igualdade entre os competidores (PANISA; DORIGON, 2017, n.p.).

À medida que os conceitos evoluíram, fez-se necessário também diferenciar o conceito de *doping* do de dopagem. Assim, *doping* é a própria substância, enquanto dopagem é o uso do *doping* pelo atleta com a finalidade de aperfeiçoar seu desempenho. Para tornar o combate ao *doping* legítimo, foi necessária uma série de eventos e convenções internacionais para se universalizar os conceitos e delimitar o foco do combate ao *doping* e foi, na Terceira Conferência Internacional de Ministros e Altos Responsáveis pela Educação Física e Esporte, em 1999, onde foram discutidos os valores éticos do esporte, e se definiu o *doping* como uma conduta antiética, adotando uma ação concentrada e global para impedir seu avanço. Como resultado, na Conferência Mundial em Doping no Esporte, ocorrida no mesmo ano, por iniciativa do Comitê

Olímpico Internacional, houve a criação da Agência Mundial de Antidopagem (PANISA; DORIGON, 2017, n.p.).

Em 2005, como resposta aos contínuos apelos da comunidade desportiva internacional, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) adotaram a referida Convenção, mostrando que está alinhada ao combate e à eliminação da dopagem, mostrando seu interesse na resolução desse problema global multilateral e registrando-a como a primeira decisão global para uniformização do direito internacional no combate ao *doping*. Tal Convenção assegurou a eficácia da Agência Mundial de Antidopagem e, dessa forma, as nações partes do Comitê Olímpico Internacional a adotaram conjuntamente, com o objetivo de garantir a igualdade desportiva através da detecção, precaução e punição ao *doping* (PANISA; DORIGON, 2017, n.p.).

Resumidamente, as substâncias proibidas no desporto pelo Comitê Olímpico Internacional são: estimulantes, narcóticos, canabinoides, agentes anabólicos, hormônios peptídicos, beta-agonistas, agentes com atividades antiestrogênica, agentes mascarantes, glicocorticoides. Já os métodos proibidos são: aumento de carreadores de oxigênio, como o *doping* sanguíneo e qualquer outro produto que aumente a captação de transporte ou o aporte de oxigênio; manipulação farmacológica, química ou física da urina e *doping* genético. Já fora de competição, as substâncias proibidas são: agentes anabólicos, hormônios peptídicos, beta-agonistas, agentes com atividades antiestrogênicas e agentes mascarantes (SOUZA; MORAES, 2008, p. 3).

Nas definições de dopagem, estão inclusos diferentes métodos de *doping*: o *doping* por substâncias, através de drogas, estimulantes, esteroides, beta bloqueadores, hormônio de crescimento e medicamentos diversos; o *doping* tecnológico, através de recursos como implantes, próteses, eletrodos e fraudes em materiais; o *doping* biológico, através da gestação programada e transfusões e infusões sanguíneas; e por fim, o *doping* genético, através do uso não terapêutico de células, genes e elementos gênicos ou modulação gênica. Sendo este último método capaz de dar início à prática da engenharia genética com o fim de aprimorar a performance humana (BOMTEMPO, 2017, p. 66-75).

Nesse contexto, o *doping* genético aparece como uma nova forma de melhoramento da performance humana como um todo, com o advento da engenharia genética, foram inseridas inúmeras possibilidades na ciência médica,

e, por meio da genética e seu mapeamento, tal método se tornou capaz de melhorar consideravelmente a vida humana, dando margem à criação de seres humanos mais desenvolvidos, talvez até perfeitos, mas também deu margem para a criação de uma mercantilização do melhoramento humano, criando possibilidades para um enorme mercado e possível desequilíbrio social (BOMTEMPO, 2011, p. 83).

O *doping* no esporte tem sido tratado como um ato antiético, burlar as regras utilizando substâncias e métodos proibidos para alcançar os objetivos a qualquer custo contraria a ética da comunidade desportiva, mas vai um pouco mais além disso, e é por esse motivo que ainda possui um forte apelo no meio, sustentado pelos seguintes argumentos: contraria a legislação desportiva; prejudica a saúde do indivíduo; e cria uma desigualdade ainda maior de condições. Portanto, o *doping*, além de ato antiético, possui um forte apelo físico e moral (COSTAS et al, 2005, p. 116-117).

Mas uma realidade já era discutida nos bastidores, poucos meses antes dos Jogos Olímpicos de Seul em 1988, o chefe da equipe médica canadense, William Standish, declarou, durante uma reunião das equipes médicas dos comitês olímpicos nacionais, que já não era mais possível ter o ideal olímpico livre do uso de *doping*, afirmando que o uso dos meios dopantes era uma epidemia mundial, não só no mundo atlético, e que o crescente uso entre os jovens de todo o mundo para melhorar seu desempenho já não poderia mais ser contido (WADDINGTON, 2006, p. 14).

O esporte mundial fatura em média 1 trilhão de reais ao ano e movimenta um volume imensurável de negócios inflacionados por uma audiência massiva e pelo desejo por performances cada vez mais precoces pelo público. Obviamente todos aqueles envolvidos querem uma fatia desse mercado e é justamente essa a maior justificativa para a utilização do *doping* no desporto, atrair o máximo de êxito custe o que custar (DE BEM; MARTINEZ, 2014, p. 18).

A busca pelo melhoramento é um caminho arriscado e aqueles que buscam o auge de suas performances muitas vezes se arriscam por esse caminho, o *doping* no desporto promove a performance desportiva de maneira antiética, mas fora dele, é uma prática costumeira. É a partir disso que partem as teorias do aprimoramento humano, que propõe a teoria transumanista exposta nos subcapítulos a seguir.

3.2 DOPING COMO PRECURSOR DO APRIMORAMENTO HUMANO

A dopagem foi o primeiro grande método de aprimoramento humano surgido e o combate ao *doping* no esporte, pela sua popularidade intrínseca ao corpo e às capacidades humanas, é um dos grandes tabus a serem superados pelo aprimoramento humano. Sendo assim, qual o futuro do ser humano? O fato é que a vida hiper conectada indica que as tecnologias podem ser aliadas, uma extensão corpórea, desde que não vire algo tão essencial a ponto de se tornar a identidade da vida humana.

Potencializar a pessoa humana já é uma realidade, e alguns meios já são rotineiros e facilmente aceitos pela sociedade, usa-se psicofármacos para potencializar a memória, incrementando a atividade intelectual; a utilização de substâncias hormonais para melhorar performances desportivas; o uso de hormônio do crescimento para satisfazer o desejo de se tornar mais alto e modelar o corpo de acordo com as características desejadas (COELHO, 2012, p. 175).

O esporte é um meio que premia a melhor condição do corpo humano e admira o esforço daqueles que a buscam, é uma das atividades culturais mais puras para a reflexão acerca da natureza do ser humano, especialmente da natureza corporal. Qualquer atleta de alto nível indiscutivelmente precisa adquirir uma forma superior de força, resistência, coordenação, agilidade, visão, rapidez, inteligência, disciplina, treino e ousadia, que precisam ser integradas e reproduzidas de corpo e alma (COELHO, 2012, p. 176).

Em determinadas situações, o corpo do atleta, em detrimento da modalidade que pratica, dispõe de certos direitos e se expõe a certas inseguranças em detrimento do objetivo almejado, como no caso dos esportes de contato, mas é evidente que existe uma diferença entre os perigos intrínsecos da modalidade e os danos deliberadamente auto infligidos causados pelo uso de substâncias e meios dopantes para adquirir vantagens a curto prazo, os riscos intrínsecos ao jogo são geralmente inevitáveis, mas treináveis, enquanto aos associados a manipulação por meio da dopagem são totalmente opostos, evitáveis e altamente voláteis (COELHO, 2012, p. 176).

Existe uma grande diferença ética entre aperfeiçoar uma capacidade física superior de forma consciente por meio do treinamento, e de adquiri-la por meio da utilização de intervenções externas ao corpo, e essa diferença está intimamente ligada com a compreensão e o respeito a dignidade da pessoa humana (COELHO, 2012, p. 177)

Algumas intervenções de melhoramento humano são elencadas pela Agência Mundial Antidoping e põem em questão a própria dignidade do desempenho das pessoas, existia uma enorme diferença entre utilizar equipamentos e ferramentas para obter melhores capacidades através do treinamento, mas as atuais tecnologias estão erodindo esses limites aparentes e forçam a legislação desportiva a uma constante atualização e ressignificação para esse tema (COELHO, 2012, p. 179).

Para alguns teóricos da saúde do esporte, a preocupação com a regulação do aprimoramento humano nas atividades atléticas implica profundamente a ética e a cultura humana, e seu dano pode ir além da injustiça e da desigualdade, pode ofender e violar a dignidade da pessoa humana, pois, valorizaria a desonestidade e a ofensa. Para esses teóricos, a potencialização artificial dos esportes teria reflexos enormes nas demais competições humanas, tornando normal a manipulação do esforço, implicando valorizar a eugenia e a individualidade, distorcendo o caráter e o significado dos valores de uma atividade digna, proporcionando a competição injusta (COELHO, 2012, p. 179).

O esporte olímpico é certamente a atividade histórica de maior excelência do corpo humano, onde as preocupações sobre a melhora do desempenho se conectam, há mais de 100 anos, com a incômoda discussão a respeito do uso de drogas de aprimoramento e aparentemente é um dos únicos meios atuais que compreende e possui recursos plenos de discutir o tema. Muitos aspectos da vida são mais importantes do que as aptidões atléticas, no entanto, o interesse da promoção da excelência do corpo humano começa no mundo do desporto e, por isso, a área do *doping* desportivo se torna um estudo de caso extremamente útil e importante para o aprimoramento humano (THE PRESIDENTS COUNCIL ON BIOTHICS, 2003, p. 106).

Além do *doping*, a tecnologia cada vez mais tem um papel decisivo no esporte, os avanços das novas tecnologias no desporto já constituem uma grande parte dos resultados dos atletas e já são considerados um problema tal

qual o *doping* que afetam diretamente o corpo humano e põem dúvidas acerca da legitimidade das performances alcançadas (PEREZ TRIVIÑO, 2012, p. 6). A inserção de novos métodos de dopagem aumenta ainda mais a esfera da discussão, tornando o melhoramento humano uma matéria multidisciplinar e o conectando a muitas outras tecnologias que buscam aprimorar o ser humano, e de maneira benéfica ou não, o aprimoramento humano por meio das novas tecnologias se mostra irreversível e merece atenção (BOMTEMPO, 2011, p. 84).

A diferença entre um corpo saudável e doente nem sempre é evidente, a terapia para um corpo doente busca restaurar as aptidões do corpo aos níveis básicos ou normais, mas em um corpo saudável pode surtir um efeito completamente diferente: o de melhoramento ou aperfeiçoamento a níveis superiores em relação aos parâmetros comuns. Os liames entre a terapia e o aperfeiçoamento exigem um discurso multidisciplinar, ainda não é possível definir características inferiores, básicas e superiores em um corpo humano, portanto, não basta apenas definir a etimologia e o conceito das palavras e, nesse sentido, propõe-se, a partir do discurso interdisciplinar da bioética e seu desdobramento jurídico imposto pelo biodireito, enfrentar as questões éticas e jurídicas trazidas pelo liame entre a terapia e melhoramento impostos (BOMTEMPO, 2011, p. 101-102).

Em breve um corpo aperfeiçoado poderá ser superior em todos os sentidos, uma das grandes questões a serem respondidas pelo atual dilema ético do desporto é se a ética desportiva pode oferecer algo mais significativo para a vida do atleta e da sociedade em relação à ética da modificação e aprimoramento humano além da ética médica com relação à saúde (BOMTEMPO, 2011, p. 52).

O ímpeto pela superação acompanha diferentes civilizações e o que, no passado estava restrito às artes, mitos e especulações filosóficas, vai paulatinamente se tornando real. Ao longo da modernidade, assistiu-se ao surgimento de diversos saberes e técnicas importantes para a saúde humana da atualidade, que tornaram possíveis os mais variados diagnósticos e tratamentos bem sucedidos, e agora a atuação das ciências da saúde veem inúmeras oportunidades de atuar também sobre estados não patológicos, potencializando capacidades naturais da espécie (FURTADO; DE LUIZ. 2019, p. 122).

O desejo de ultrapassar as limitações humanas carrega as ciências da saúde a voltarem-se ao aprimoramento humano, focando em diversos

aspectos da vida, como o aumento da cognição, da expectativa de vida, do vigor físico, da reprodução, da estética e se utilizam de meios como a nanotecnologia, tecnologias da comunicação e informação, robótica, biotecnologia, *doping*, engenharia genética, que propõem modificar traços humanos em vista de um desenvolvimento maior. Esse uso extra terapêutico de procedimentos biomédicos para a amplificação das características humanas é chamado de melhoramento ou aprimoramento humano (FURTADO; DE LUIZ. 2019, p. 122).

O esporte revela-se uma atividade propícia e importante para as ações de otimização da performance e do melhoramento humano, mas tradicionalmente consideradas antiéticas, ilegais e objeto de intensa repressão, todavia estão cada vez mais em evidência e passam por um debate cada vez mais caloroso em caráter do melhoramento humano. Argumentos favoráveis apoiam a liberação do *doping* com o interesse de eliminar barreiras para o avançar da sua aplicação no cotidiano e defendem que a manipulação biológica encarna o espírito humano. Ademais, aperfeiçoar o corpo é a base da evolução e, assim, não deturpa os valores e princípios humanos, de onde provém os do desporto (FURTADO; DE LUIZ. 2019, p. 130-132).

Os teóricos do aprimoramento humano discordam que o *doping* desportivo consista em uma prática imoral e acreditam que o coibir não fará diferença no meio desportivo. Defendem que as substâncias dopantes para o acréscimo de performance cumprem um importante papel para o melhoramento humano e, portanto, ao invés de combatê-lo, o *doping* deveria ser apoiado por meio de argumentos contrários e favoráveis de maneira a lançar luz sobre suas implicações éticas e sociais. Declaram que a meta de tornar o esporte limpo do melhoramento humano é inatingível, o desenvolvimento de novas drogas é muito superior à capacidade de monitoramento das agências anti*doping*, e ainda que humanos não são como os outros animais, fazem escolhas e possuem o direito de manipular seu próprio corpo, e ao contrário de deturpar o significado do esporte, o melhoramento humano seria uma extensão dos princípios e valores que regem a vida e o atletismo nela incluso (FURTADO; DE LUIZ. 2019, p. 130-132).

Apesar da origem da dopagem estar intrinsicamente ligada à origem do desporto competitivo, faz parte de uma questão paradoxal na medida em que os atletas são condenados pelo seu uso, mas, pressionados a alcançar

resultados que sem o uso, muitas vezes, seriam impossíveis (CASTAHEIRA, 2011, p. 25), e a própria sociedade fomenta esse paradoxo e é por esse motivo que se precisa compreender que o *doping* não está presente somente no desporto competitivo ou na prática esportiva recreativa, ele é inerente ao ser humano e tem se tornado evidente ao longo da história, seja como uma poção mágica, *doping* propriamente dito, ou a que o futuro denominar. É certo que o ser humano está na eterna busca pela superação de seus limites e o uso de substâncias e meios dopantes se mostra cada vez mais comum na medida em que as exigências pessoais, profissionais e sociais fazem o corpo e a mente falharem, e para permanecer em rendimento máximo, cada vez mais se utilizam artifícios externos como o *doping* (LE BRENTON, 2009, p. 22).

Por esse motivo, o *doping* não pode ser visto apenas como um artifício de implemento na performance desportiva, pois para aqueles que desejam não sentir dor, diminuir o cansaço, dormir melhor, sofrer menos, ter mais atenção ou apetite sexual, também existem substâncias dopantes (LEPARGNEUR, 2010, p. 312).

Listam-se os extensos recursos já usados ordinariamente para isso: o uso de hormônio de crescimento humano biosintético para garantir uma estatura média ou acima da média; o uso de betabloqueadores para controle de ansiedade; o uso de inibidores seletivos para aumentar a sociabilidade; o uso de eritropoietina biosintética para aumento de resistência; o uso de esteroides anabolizantes para aumento de força; o uso de cafeína para estimular o sistema nervoso central; o uso de drogas para disfunção erétil; o uso de elevadores de capacidade mental associado à aprendizagem; o uso de ansiolíticos para controle do estresse e humor; além do uso de tranquilizantes, antidepressivos e analgésicos para controle psicológico. Esse arsenal serve para reproduzir ou estimular artificialmente funcionamentos naturais que o ser humano deseja ter para transformá-lo numa máquina confiável que responda às exigências pessoais (VILAÇA, 2014, p. 338).

É lógico que não há um investimento humano contra a sua natureza, mas sim a favor dela, e essa manipulação natural caminha para a utilização, não só de substâncias dopantes, mas de aprimoramentos mais profundos que utilizam a via da liberdade de se auto modificar e auto aperfeiçoar (VILAÇA, 2014, p. 339).

Existem pelo menos três dimensões ou variações do aprimoramento humano que possuem seus próprios debates internos: os aprimoramentos bioquímicos pequenos e reprogramação de funções biológicas ou cognitivas por maquinários; o acréscimo de melhoramentos com modificações radicais do modo de viver; e melhoramentos específicos de efeitos relativos para melhora do desempenho físico ou cognitivo específico, mas não radicais. Esta última representada pelo *doping* é cada vez mais admitida na sociedade e leva à conclusão de que se está a poucos passos de subir nas dimensões de aprimoramento (VILAÇA, 2014, p. 341-342).

Se atualmente o resultado do *doping* é o melhoramento humano como um todo, por que ainda seria incompatível com a prática desportiva? Sabendo que a evolução dos métodos dopantes já não produz tantos danos à saúde, muito pelo contrário, é uma prática extremamente comum não só no desporto como no mundo fora do desporto, estaria o caminho da proibição indo para o lado certo? Numa possível realidade, em que a legalização dos procedimentos dopantes no desporto, com certeza seria encarada como a queda de um grande tabu fora do desporto, talvez a popularidade do desporto competitivo e de seus valores antidoping sejam as últimas defesas do bioconservadorismo contra o aprimoramento humano, corrente anti-transumanista que será debatida no próximo capítulo (OLAH; SANTOS, 2017, p. 10).

A manipulação genética por meio do *doping* oferece um caminho promissor como terapia na recuperação de tecidos de baixa capacidade regenerativa, tais como tendões, cartilagens e músculos esqueléticos, e é nesses casos que existe uma grande dificuldade de estabelecer a linha divisória entre terapia e aprimoramento (COELHO, 2012, p. 171).

A terapia, apesar de ter uma definição clara, não contempla todas as possibilidades em atletas e não menciona as consequências de seu uso e nem os direitos dos atletas em fazer sua aplicação. Por exemplo, uma pessoa que sofra de alguma distrofia muscular ou anemia grave poderia se tornar um atleta após o uso terapêutico da transferência de genes ou uso de substâncias como IGF-1, folistatina ou eritropoetina, ou então, um atleta que por ventura necessite de terapia gênica pode, em decorrência do tratamento, obter vantagens futuras, caracterizando *doping* e, em ambos os casos, esbarrariam em questões éticas

do jogo limpo (ARTIOLI, G. G; HIRATA, R. D.C; LANCHA JR., A. H., 2007, p. 352).

Outro ponto neste debate é que toda terapia de certa forma traz um melhoramento, já que o tratamento está melhorando uma deficiência do corpo e fortalecendo o organismo (BRASIL, 2011, p. 99). Mas qual método seria o mais adequado diante do contexto da necessidade do corpo e das proibições existentes? Daí a importância de se trabalhar os aspectos éticos e jurídicos que envolvem tais questões. (PESSINI, 2006, p. 57).

Cabe então a seguinte indagação: a visão negativa que é dada à prática da dopagem desportiva e seu conseqüente banimento não seriam atos contra a evolução? Se a evolução natural é basicamente a alteração genética da seleção natural, proibir atletas, que são o auge da forma física humana, de modificarem seu corpo poderia ser considerado, de acordo com o transumanismo, sem lógica ou até mesmo antiético com a evolução da espécie (OLAH; SANTOS, 2017, p. 11).

Entretanto, a questão da igualdade entre os competidores pode ser posta em contraposição com uma possível situação fora do desporto, que poderia gerar uma série de questões morais e éticas, mas a discussão proposta precisa incitar a curiosidade e, portanto, incitar esse impasse ético e moral (OLAH; SANTOS, 2017, p. 12).

Desportistas que utilizam os meios dopantes buscam no melhoramento o que lhes é cobrado a todo instante, chegar ao mesmo nível daqueles adversários, nascidos com as características que os são favoráveis pela loteria meritocrática da natureza. Dessa situação nasce um dilema muito discutido, mas que carece de solução definitiva, que causará grandes impasses à comunidade desportiva, à área da saúde, à filosofia, ao direito e às novas tecnologias (OLAH; SANTOS, 2017, p. 13).

Os modelos desportivos de aprimoramento humano inspiraram duas linhas de estatuto, o de prescrever substâncias e métodos para fazer o desportista retornar à base inicial, pós-lesão ou tratamento médico, e o de levar além da base em que está, ou mesmo além dos limites que poderia ter. Mas a questão é: todos estão na mesma linha base (SHAPIRO, 2013, p. 281)? Não desportistas utilizam substâncias e métodos diariamente para controlar seu

desempenho, suas dores e seu bem-estar, então como distinguir um modelo de desordem de um modelo de aumento de performance (SHAPIRO, 2013, p. 283)?

Existem pessoas que precisam de tratamentos para distúrbios que exigem meios dopantes, algumas menos, outras mais, mas qual a linha base para definir o ideal? Essa é a dificuldade em condenar o uso do aprimoramento humano por meio de *doping* ou novas tecnologias, determinar o aceitável. Condena-se um desportista por fraude, mas não se condena um universitário aprovado em um concurso disputado por utilizar as mesmas substâncias, a questão moral envolvida é terrivelmente opressora para uns e uma enorme oportunidade para outros (SHAPIRO, 2013, p. 285).

O argumento central da maioria dos debates que envolvem o uso de substâncias e métodos dopantes é o do natural versus o não-natural. A palavra natureza em muitos casos é utilizada para determinar ferocidade, mas quando necessária é atenuada. Mas o que é natural? Evoluir não é natural? Aprimorar-se não é natural? (SHAPIRO, 2013, p. 286)

Os caminhos analíticos têm um preço e o risco que oferecem para muitos não ameaçam o desejo moral de superar seu limite, o que leva à grande questão, o direito deve controlar a autonomia e os desejos mais íntimos mesmo ainda que ofereçam riscos? Desmistificar o aprimoramento poderia trazer uma competição mais justa, pois se todos os desportistas ou candidatos utilizam, a competição estaria nivelada, e sua proibição daria margem para injustiças, pelo menos em tese. Em sentido paradoxal, a solução não estaria em banir a trapaça, mas em construir meios que estimulem trapaças melhores ou que possam revelar quais foram as trapaças (SHAPIRO, 2013, p. 287).

A próxima geração de tecnologias de aprimoramento humano poderá agir como o *doping*, mas sem efeitos adversos, supondo isso, um dos principais pilares do sistema de antidopagem, a proteção à saúde, perderia seu efeito, e indo além, candidatos universitários aprimorados poderão se tornar os cientistas descobridores da cura do câncer, nesse contexto, o argumento de sua proibição perde forças. Num contexto de liberdade de aprimoramento o mérito também perderia razão, quem vence, o melhor desportista? A descoberta veio do cientista? Ou ambas vieram da melhor tecnologia? E nesse momento paira a mais forte questão de todas: o que acontece com quem não tem acesso à melhor tecnologia? Ao eliminar o trabalho e o talento qual efeito moral poderá ser

gerado? Mas é possível evitar tudo isso? Mesmo que imperfeita a solução, a melhor das situações seria encontrar uma maneira de instalar sistemas de aprimoramento básicos, universais e aceitáveis. Entretanto, haveria certamente uma dificuldade na formulação de critérios distributivos de formação das características aprimoradas (SHAPIRO, 2013, p. 288-291).

De tal debate emerge o transumanismo, corrente filosófica a favor do aprimoramento humano pela aplicação da ciência e tecnologia, e do bioconservadorismo, contrário ao uso da ciência e tecnologia para o aperfeiçoamento humano. Desmistificar o uso do *doping* no campo do aprimoramento humano é fundamental para a democratização e a legitimação dos avanços e da livre escolha, edificando preceitos éticos que darão sustentabilidade para um direito que possa acolher e absorver o uso dessas novas tecnologias (BOMTEMPO, 2017, p.14).

Legítimo ou não, o direito de querer fazer melhoramentos por meio de *doping* ou outros meios têm sido vedado no meio desportivo há algum tempo, a ciência que fora desenvolvida para a terapia de doenças vem sendo aplicada no melhoramento de atletas, mas, na medida em que a cultura e a sociedade revelam espaço para o melhoramento humano pelas tecnociências, deveria o *doping* esportivo manter-se proibido? Quais os limites da autonomia do atleta em relação ao seu corpo? E se permitido, quais os impactos no meio desportivo e social? E qual seria o objetivo de tal melhoramento? Evoluir? Faturar mais? Viver mais? Estaria um atleta sendo utilizado de cobaia pelas novas tecnologias? E a discriminação? O debate é caloroso e longo e o meio desportivo se mostra ser o laboratório perfeito para o desenvolvimento de novos métodos que precisam ser debatidos e inseridos numa discussão maior. (BOMTEMPO, 2017, p.20).

O ser humano por natureza, assim como qualquer outra espécie, possui suas características individuais que o torna único dentre bilhões de seres em milênios de anos, o que é julgado como imperfeição por alguns é justamente o oposto para outros e, em poucas décadas, sob o efeito das novas tecnologias e do transumanismo, essa unicidade gerada pelas falhas e imperfeições, essa natureza humana, poderá ser substituída por uma linha de montagem, e é sobre essa industrialização do ser humano que se trata o próximo subcapítulo.

3.3 O TRANSUMANO E O HUMANO APRIMORADO

Imaginar uma industrialização humana, o ser humano como matéria prima para o transumanismo, soa assustador! Está na hora de pisar no freio? Ou está na hora de compreender? Toda grande revolução social e tecnológica gerou a mesma dúvida e questionamento, e é fato que a próxima gerará uma enorme ruptura dos padrões. Embora muitos estudiosos defendam pisar no freio, nenhum deles sabe onde ele está, e frear significa pôr tudo o que existe em colapso, pois os processos existentes precisam de crescimento perpétuo, e uma parada abrupta pode levar a consequências muito maiores. Apesar de haver muitos especialistas em novas tecnologias, nenhum deles é capaz de ligar todos os pontos e enxergar o quadro completo.

Todos os processos biológicos selecionados pelas evoluções têm sua função, mesmo a morte tem a sua, a sucessão das gerações, relançando os dados genéticos e favorecendo o surgimento de mutações úteis de humanos bem-sucedidos para as próximas gerações, entretanto nada proíbe pensar que o ser humano, em sua vontade, possa dominar a sua informação antes que ela o domine, para que um dia possa rogar pelo domínio sobre a morte (FERRY, 2003, p. 79).

O transumanismo, como filosofia, desenvolve elevados níveis de conhecimento (VILAÇA; DIAS, 2014, p. 346). A proposta transumanista é estender a vida possibilitando mais experiências em busca de superações pessoais e coletivas que, em apenas uma vida, não seriam possíveis. (BOSTROM, 2003, p. 35). Pretende melhorar o ser humano em todos os sentidos e acima de tudo livrar dos sofrimentos ligados à idade, à velhice e à morte. Acreditam que não se trata apenas de um dever evolutivo, mas também, um motivo moral que deve ser favorecido, regulamentado e equalizado (FERRY, 2018, p. 66).

Por esse motivo, ganhou muita visibilidade, quando uma série de relatórios governamentais do governo norte americano foram publicados, relacionando as novas tecnologias ao aprimoramento humano. Suas preocupações orbitam a esfera do desconhecimento e mostram receio às ambições transumanistas. Tais relatórios também oferecem uma série de exemplos, além do uso das novas tecnologias, para a melhoria do desempenho humano, entre eles, o *doping*, a terapia gênica e tratamentos estéticos

antienvelhecimento. Concluem que o transumanismo deve ser levado a sério, que não se trata mais de ficção (PESSINI, 2017, p. 310).

Pensamentos transumanistas surgem da vontade de transcender os limites e referem-se ao ser humano como uma espécie em transição. Foi durante a primeira metade do século XX, que o termo transumanismo foi usado pela primeira vez, defendendo que o ser humano por natureza persegue a evolução, e a evolução não faz do ser humano menos humano, apenas cria possibilidades para sua natureza (PESSINI, 2017, p. 309).

Para compreender o movimento transumanista é importante analisar os conceitos de natureza humana: a biológica, determinada pela sua oposição ao artificial, é característica intrínseca sem qualquer intervenção; a essência, determinada pela razão, inteligência e criação de cultura, o que difere o humano de qualquer outro animal; e por fim, a condição humana, a corporificação entendida pela sua finitude. Ao visualizar esses conceitos, é possível compreender a evolução profunda que o transumanismo propõe (PESSINI, 2017, p. 315).

Para um transumanista, o progresso ocorre quando as pessoas se tornam capazes de moldar a si mesmas de acordo com suas próprias convicções e valores, por isso, valorizam a autonomia e compreendem que possam existir pessoas que queiram renunciar à oportunidade de melhorar a si mesmas, então buscam criar um mundo no qual indivíduos possam escolher o caminho que queiram e serem respeitadas (BOSTROM, 2003, p. 5). A morte é um mecanismo evolutivo natural, para alguns o sentido da vida, mas os transumanistas refutam tal pensamento. Para eles, aceitar a morte em meio à tamanha capacidade evolutiva, é algo lamentável, talvez possa ser impossível viver para sempre, mas a morte para o transumanista perdeu sua utilidade evolutiva (BOSTROM, 2003, p. 37).

A etimologia do termo transumano remonta a humano em transição para algo superior, mas até o momento os dicionários em português do Brasil não incluíram o significado preciso do que a palavra ocupa hoje. O termo Transumano ou Transhumano possui uma definição elaborada nos anos 1960, e no dicionário Michaelis brasileiro é um adjetivo derivativo do verbo transumanar, que se transumanou, ou seja, que se deu a natureza humana ou se tornou humano. Já o Novo Dicionário Americano de Oxford define o termo

transumanismo como crença ou teoria em que a raça humana pode se desenvolver além de suas limitações físicas e mentais, especialmente por intermédio da ciência e da tecnologia, bem como transumanista como aquele que pratica o transumanismo (DIWAN, 2020, p. 61).

A palavra Transumanismo foi usada pela primeira vez por um renomado biólogo chamado Julian Huxley, o primeiro diretor geral da UNESCO e um dos fundadores do *World Wildlife Found*. Em *Religion Without Revelation* de 1927, que escreveu que a espécie humana pode, se quiser, transcender a si mesma em sua totalidade como humanidade. Mas foi Max More quem quase unanimemente é reconhecido como o criador do pensamento transumanista contemporâneo com seu texto de 1990, *Transhumanism: Towards a Futurist Philosophy* (DIWAN, 2020, p. 63).

A definição moderna de transumanismo se apresenta como uma ideia de desenvolvimento e superação humana surgida originalmente como uma busca filosófica pela condição pós-humana, em que a neurociência, a neurofarmacologia, a biotecnologia, a farmacologia, a nanotecnologia, a inteligência artificial e a realidade virtual unidas a uma filosofia racional e um sistema de valores resultaria num ser transumano, um novo exemplar da espécie, com a capacidade de superar os limites humanos em todos os sentidos, marcando o início de um processo perpétuo de evolução até que seja possível adentrar na pós-humanidade (MORE, 1990, p. 3-17).

É um movimento intelectual e cultural, uma área de estudo, uma filosofia de vida que rejeita a religião e a fé, a adoração e o sobrenatural, em vez disso, enfatiza uma abordagem ética, racional e científica, comprometida com a melhoria da condição humana, mas que também acredita que as maravilhas que as novas tecnologias podem proporcionar também podem causar danos. O fenômeno do transumanismo traz uma perspectiva do melhoramento humano a partir do uso de ciência e tecnologia (VILAÇA; DIAS, 2014, p. 342-343), para os transumanistas o ser humano, em sua forma cognitiva e física atual, não precisa ser o ponto final da evolução, mas sim uma base para o futuro (GODINHO; SILVA; CABRAL, 2020, p. 5).

Em 1998, entusiastas do transumanismo como Nick Bostrom e David Pearce fundaram a Associação Mundial Transumanista para atuar como uma organização sem fins lucrativos coordenadora de interesses, pesquisas e

políticas apoiadoras do transumanismo, formando um manifesto que apresenta as defesas do uso das tecnologias para melhorar o ser humano frente a todos os sofrimentos vividos e causados pela espécie. Esse grupo publicou a Declaração Transumanista, disponível em seu *website*, elencando os principais pontos de seu pensamento, definindo o transumanismo como uma extensão do movimento humanista, em que através da promoção de pensamentos racionais, da liberdade, da tolerância, da democracia e pela preocupação pelos demais companheiros seres humanos e animais que dividem o planeta, deve-se utilizar os meios tecnológicos para permitir que o aprimoramento e o melhoramento humano possam acontecer e revolucionar a sociedade (HUMANITYPLUS, 2009).

No total são oito princípios criados pelo conselho da *Humanity+*, desenvolvidos após longos debates entre muitos de seus apoiadores, que foram ajustados ao longo dos anos e publicados. Os textos partem da ideia básica do transumanismo, transcender as capacidades humanas originais, por meio da ciência e tecnologia, promovendo um avanço com ética e igualdade, reconhecendo os riscos do uso indevido das novas tecnologias e apontando que serão os valores humanos que guiarão os caminhos futuros. Os princípios se apoiam nos esforços da pesquisa científica, nas áreas das novas tecnologias, com foco no desenvolvimento da sociedade e não da economia, evitando transformar um avanço num problema político de Estado, e para isso, pedem pela participação política para desenvolver planos, legislações e políticas sociais para respeitar os direitos humanos e suas liberdades (HUMANITYPLUS, 2009).

Existe uma rica variedade de vertentes transumanistas que estão sob constante revisão: o extropianismo, referindo-se à extensão da inteligência e informação; o otimismo prático, referindo-se ao direito de usar tecnologia para transcender limitações humanas aliadas à democracia plena dos meios; o imperativo hedonístico, referindo-se a uma corrente que visa eliminar todas as formas de crueldade e sofrimento; a singularitarista, referindo-se à corrente que enfatiza o uso de tecnologias que guiem o transumanismo à singularidade; e correntes mais teóricas como a filosófica, das artes e cultura, e até mesmo religiosa, mesmo não sendo amplamente aceitas (BOSTROM, 2003, p. 44).

A preocupação transumanista implica reconhecer e prevenir riscos e minimizar custos de forma proativa. Não recomenda tecnologias específicas

para transpor os limites, mas claramente as tecnologias relevantes para tal objetivo incluem a tecnologia da informação, ciência da computação e engenharia, ciência cognitiva e neurociências, pesquisa de interface neural-computacional, ciência de materiais, inteligência artificial, ciências e tecnologias da medicina regenerativa, engenharia genética, nanotecnologia, biotecnologias e farmacologias. Busca o progresso perpétuo sem limites políticos, culturais, biológicos ou psicológicos, rumo ao refinamento fisiológico, neurológico e psicológico, não se tratando da busca por um fim, mas em trilhar um caminho contínuo (MORE, 2013, p. 4).

Uma das ênfases do movimento é o apoio a ordens sociais que provam a liberdade de comunicação, liberdade de ação, experimentação, inovação, questionamento e aprendizagem, opondo-se ao autoritarismo e ao excesso de hierarquia estatal, favorecendo o Estado de Direito e a descentralização do poder e da responsabilidade, porém preferindo barganhar em vez de lutar (MORE, 2013, p. 5).

No ano de 1990, com o nascimento do Projeto Genoma Humano, que o assunto passou a ser tratado com mais seriedade. Tal projeto contou com vários países e cientistas, e teve como objetivo desvendar os mistérios da genética para que seja possível sua manipulação (WILKIE, 1994, p. 10-13). O Projeto Genoma Humano foi um esboço de todo o DNA humano e foi considerado um dos grandes marcos científicos da humanidade. Atualmente o projeto se encontra em suas fases finais e tem como foco a decodificação das funções e interações genéticas para o desenvolvimento de aplicações novas tecnologias em sua formação básica (BOSTROM, 2003, p. 7).

Os benefícios de tal pesquisa são inúmeros, não apenas no desenvolvimento de medicamentos e diagnósticos, mas também na criação de ferramentas e no desenvolvimento de pesquisas que possam acelerar a evolução humana. As tecnociências buscam incessantemente melhorar a qualidade de vida das pessoas, e através do Projeto Genoma Humano, buscam mapear o corpo e alcançar tal propósito (BOMTEMPO, 2017, p.15).

Os estudos, apesar de modernos, são apenas a ponta do que está por vir, e possuem um potencial vasto, uma vez que praticamente todas as doenças e todos os traços humanos como inteligência, extroversão, consciência, aparência etc. envolvem predisposições genéticas e, por isso, merecem uma alta

prioridade na alocação de verbas de pesquisa. O Projeto Genoma Humano deu base para o desenvolvimento de novas técnicas científicas que juntamente à tecnologia, formaram a área da tecnociência, que vem estudando áreas como a biotecnologia, a nanotecnologia molecular, a superinteligência, a realidade virtual, a criogenia e o upload mental listadas a seguir (BOSTROM, 2003, p. 8).

Às tecnologias e às técnicas científicas, que se utilizam de organismos vivos com o objetivo de produzir, modificar e aperfeiçoar produtos ou outros organismos vivos, dá-se o nome de biotecnologias (RAMALHO *et al.*, 1990, p. 204). A biotecnologia é a aplicação de técnicas e métodos baseados na fusão entre materiais biológicos e sintéticos e abrange diversos mercados, tais como a fabricação de alimentos, fármacos, conversão de resíduos, agropecuária e da engenharia genética, está preocupada com a alteração dirigida ao material genético (BOSTROM, 2003, p. 7).

A nanotecnologia molecular é uma tecnologia capaz de fabricar estruturas biológicas atômicas complexas, usando reações químicas dirigidas por maquinários não biológicos, e promete dar controle total à estrutura da matéria, que, ao ser reorganizada, permitirá, por exemplo, transformar tecidos doentes em saudáveis. A nanotecnologia molecular transformará a manufatura em um problema de informação e não mais de estrutura, construir algo será apenas ao toque de uma tela e quaisquer matérias-primas raras poderão ser replicadas com um simples arranjo molecular de resíduos descartáveis ou orgânicos, por exemplo (BOSTROM, 2003, p. 10).

O domínio da dimensão das nanotecnologias permitirá manipular o que é vivo. Na escala do nano mundo não há diferença entre um modelo químico sintético ou uma molécula viva, e isso possibilita uma fusão real entre o que é biológico e o que é tecnológico (ALEXANDRE, 2018, p. 7). A fabricação molecular, por meio da nanotecnologia, recebe anualmente investimentos bilionários de todo o globo, e já se torna uma tendência tecnológica (BOSTROM, 2003, p. 49).

Um ser com superinteligência é aquele que tem a capacidade de superar radicalmente os melhores cérebros humanos em praticamente tudo, tanto em velocidade quanto em qualidade, pode ser composto por seres aprimorados que possuem uma conexão com uma onisciência global por meio de uploads e downloads de uma rede neural ou por seres sintéticos com

inteligência artificial. Muitos, mas não todos os transumanista, dado a duplicação da velocidade dos avanços tecnológicos ano após ano, acreditam que a superinteligência será criada ainda na primeira metade deste século (BOSTROM, 2003, p. 12).

Uma realidade virtual é um ambiente simulado cujos sentidos percebem como real, mas faltam muitos avanços para que a realidade virtual seja percebida pelo corpo em mente como real, são necessários muitos estudos sobre a capacidade de imersão humana através dos seus sentidos básicos, mas é uma tecnologia que pode ofertar inúmeros benefícios, como premeditar situações antes que aconteçam, de maneira muito ampla, situações que podem determinar o futuro dos seus utilizadores (BOSTROM, 2003, p. 15).

A criogenia é um procedimento médico experimental que visa salvar vidas armazenando pessoas mortas que não podem ser tratadas com os procedimentos atuais em baixas temperaturas na esperança de que o progresso tecnológico eventualmente possa tornar possível revivê-los. O primeiro desafio é criar tecnologias capazes de reanimar os pacientes preservados em criogenia para um estado suficientemente intacto possível de cura (BOSTROM, 2003, p. 17).

O upload mental é o processo de reconstrução e de transferência de um intelecto de cérebro biológico para um computador, por meio de uma análise da estrutura molecular no mesmo molde da síntese por nanotecnologia molecular, possibilitando seu aprimoramento intelectual e sua transferência para a continuação de sua personalidade em outro ser ou em uma nova realidade virtual capaz de interagir com o mundo físico (BOSTROM, 2003, p. 19).

E por fim, a engenharia genética, marcada pela decodificação do genoma humano, capaz de inter-relacionar técnicas de melhoramento ainda na formação do feto humano em seu DNA, como o uso do *doping* genético para e da modulação genica. Este método está muito próximo de sua plenitude, diferentemente dos demais e pode ser visto diariamente na televisão, quando atletas melhorados por substâncias dopantes apresentam suas performances (BOMTEMPO, 2017, p. 67).

O transumanismo também acredita que o ser humano como está é apenas um ponto do caminho evolutivo, modelável de maneira desejável a cada época que passa, até que se torne algo não mais humano. Esses seres, cujas

capacidades básicas excedem radicalmente os padrões humanos atuais a ponto de não serem mais caracterizados como tal, são tratados pelo termo pós-humano, denotando um ser evoluído do humano e não como uma era póstuma após a humanidade. Um pós-humano pode ser um híbrido biológico com aprimoramentos sintéticos, ou um ser sintético com aprimoramentos biológicos. Outra alternativa também seria chegar a um ser tão avançado fazendo com que o pós-humano fosse um ser completamente redesenhado e fora do padrão atual, não existe algo definido ainda. O pós-humano surgirá irreversivelmente quando a fusão entre humanos e tecnologias for indissociável (BOSTROM, 2003, p. 6).

Ademais, o surgimento do transumano prenuncia um possível nascimento de outro tipo de humano, que vai muito além do imaginado, um ser tecnocientificamente melhorado que está além da simples inserção de melhoramentos no corpo, e caracterizará o surgimento de uma nova espécie, de uma civilização formada por seres melhorados e, talvez, não mais humanos, mas sim um outro tipo (SANTOS FILHO, 2020, p. 249-275).

O ser pós-humano será uma forma de vida de seres evoluídos dos originais humanos, mas de tal modo que não poderão mais ser caracterizados como tal, já que teriam alcançado um estágio tão avançado de hibridismo através de manipulação orgânica e artificial, que o deixariam de ser. Essa total redefinição do conceito de espécie humana marca o nascimento de um ser híbrido que poderá ter predominância natural ou artificial, variando conforme sua origem, ou seja, se for um objeto natural que recebeu inserções artificiais ou o inverso, um ser pós-orgânico, mais inteligente, autônomo, senciante, com consciência de si e do mundo que o cerca, capaz de reproduzir e sentir emoções (SANTOS FILHO, 2020, p. 255).

Esse novo ser poderá nascer de modificações genéticas ou ser composto e construído através da fusão de supermateriais e nanotecnologia e, além de fisicamente aprimorado, poderá ser um híbrido com inteligência humana e inteligência artificial, interconectado em uma rede de informação, com capacidade de processar informações e obter conhecimento de maneira coletiva, podendo se tornar um ser onisciente, tornando a base orgânica desnecessária e totalmente substituível, podendo ser elevado ao nível de uma singularidade (SANTOS FILHO, 2020, p. 255).

Uma singularidade seria uma forma de inteligência maior com uma capacidade de autoaprimoramento capaz de acompanhar a evolução tecnológica do futuro, quando alguns estudiosos conjecturam que haverá um ponto em que o desenvolvimento tecnológico será tão rápido que a curva de progressos será vertical, tornando o mundo irreconhecível em curtos espaços de tempo. É provável que esse ser surja quando todos os avanços citados se integrem com uma inteligência artificial capaz de levar a um ciclo de criação positivo, ou seja, sistemas mais inteligentes que podem projetar sistemas ainda mais inteligentes. Tal era é inimaginável e fariam com que a espécie humana atual fosse apenas uma vírgula da história do planeta (BOSTROM, 2003, p. 20).

Outra interpretação do transumanismo é a de que é uma extensão do humanismo. Os humanistas acreditam que os humanos podem melhorar promovendo o pensamento racional, a liberdade, a tolerância, a democracia e a preocupação com os semelhantes. Já os transumanistas concordam com isso e enfatizam que existe um potencial maior com a soma da lógica humanista e da tecnologia de aprimoramento transumanista, que permitirão ir além do que se sabe pelo termo humano (BOSTROM, 2003, p. 4).

De acordo com os transumanistas, a condição individual humana melhorou e tende a melhorar mais, defendem a liberdade e o direito de escolha pelo uso de tecnologias para aprimoramento das capacidades físicas e cognitivas, possibilitando maiores oportunidades de evoluir individualmente e coletivamente. Afirmam que as pessoas não são descartáveis e seria errado e desnecessário deixar com que morressem para substituí-las por novos e melhorados seres humanos, portanto a ética transumanista não defende a criação de novos seres, mas sim dar aos que existem a possibilidade de se desenvolver em pessoas pós-humanas (BOSTROM, 2003, p. 31).

Afirma-se que, apesar de o transumano se manter nos limites e conceitos do ser humano, a introdução de novas tecnologias para alterar geneticamente e agregar maquinários ao corpo orgânico, não apenas pelos fins medicinais, mas num estágio avançado de substituição para aprimorar, fará o transumano, de fato, flertar com a imortalidade (SANTOS FILHO, 2020, p. 247-248).

Apesar de parecerem distantes tais acontecimentos, o cenário de hibridismo é tão atual e por vezes tão irreconhecível que acaba passando

despercebido, trazendo um importante questionamento acerca do enfraquecimento da natureza frente às tecnologias, uma vez que os humanos aos poucos se aprimoram por vontade própria ou têm a necessidade de se aprimorarem, destacando os implantes, transplantes, enxertos, próteses, fármacos, vacinas, anabolizantes, ressaltando ainda conceitos como o dos superatletas, supermodelos e supersoldados, além dos termos como artificialmente induzidos, pesquisa em clones, realidades aumentadas e virtuais, reproduções in vitro e assistidas (HARAWAY; KUNZRU, 2009, p. 12).

A sociedade parece estar perdendo o foco na humanidade, e as próximas décadas apresentarão possibilidades inimagináveis, utópicas, dignas de filmes de ficção científica, porém o combate ao futuro já começou e correntes filosóficas contrárias ao transumanismo se apropriaram de bandeiras como a da ética e da moral, mas, antes de se debater tais conceitos, e conceder uma vitória precoce por tudo o que foi citado no final deste subcapítulo, é necessário compreender quais os argumentos originam tais fundamentos e, assim, driblar discussões infundadas e irresolutas, e partir para soluções reais.

4 AS DISCUSSÕES BIOÉTICAS IMPLICADAS EM NOVOS DIREITOS

Ser humano é uma classificação biológica. Alguns pesquisadores defendem que a natureza é perfeita como é, outros, que ela é a base para tal perfeição. Neste capítulo, será exposto o dualismo entre o transumanismo e o bioconservadorismo, o que implica compreender a ética e a moral envolvidas, pois é delas que partem as novas áreas da bioética e do biodireito, essenciais para o desenrolar da dualidade e a conexão do tema com a dignidade da pessoa humana enquanto fundamento dos direitos (fundamentais e humanos) a que se objetiva esse trabalho.

4.1 TRANSUMANISMO *VERSUS* BIOCONSERVADORISMO

Vive-se num período de ruptura humanitária, que compara o tempo biológico com o avançar tecnológico. Esse avanço vertiginoso desafia a escalada terminológica da espécie humana, o Homo *Sapiens* pode se deparar na mesma época e local com o Homo Deus, portanto algumas tarefas precisam ser cumpridas para que a história não seja reescrita nos mesmos moldes do que foi a substituição Homo Neanderthalensis pelo Homo *Sapiens*.

O sonho tecnológico ideologicamente é algo antigo. O desejo pela imortalidade nasceu no mesmo instante que a própria mortalidade, o medo do fim conduz a vida humana, essa é uma conclusão lógica, mas a novidade está na exposição aberta do assunto (HARARI, 2016, p. 71). Entretanto esse ideal também expõe os defeitos inerentes à discussão e, por esse motivo, precisa ser amplamente exposto e debatido uma vez que sua ascensão defeituosa poderá ser irreparável (HARARI, 2016, p. 72).

Tal receio pela mudança abrupta fez emergir uma corrente filosófica opositora ao transumanismo, a corrente bioconservadora, que acredita que o mundo transumano será habitado por seres tiranos que tratarão a natureza como algo inferior e, por esse motivo, acreditam que além da bruta alteração biológica humana, haverá também um desrespeito pela natureza como um todo, promovendo não só o desrespeito contra a dignidade humana, mas também atenta contra a dignidade da natureza (FUKUYAMA, 2003, p. 225).

Cientistas bioconservadores contrários ao transumanismo especulam que o transumanismo seria uma tentativa de privatizar e capitalizar a vida, podendo causar o aumento das desigualdades sociais, criando uma eugenia entre os ricos e poderosos, mas o transumanismo refuta quaisquer pressupostos racistas e classistas, sua visão de ser humano aprimorado vai justamente contra tal ideal inadequado, o transumanismo busca o melhoramento da espécie (BOSTROM, 2003, p. 21).

Tais controvérsias implicam uma necessidade urgente de analisar os riscos envolvidos. A biotecnologia, a nanotecnologia e a inteligência artificial certamente oferecem riscos, mas não devem ser banidas. Os transumanistas reconhecem o dever moral de promover esforços para reduzir riscos através da pesquisa (BOSTROM, 2003, p. 23). Para eles, negar o progresso das tecnociências, que possa evitar sofrimentos causados por determinadas doenças e reduzir más formações, aumentar a qualidade e a expectativa de vida, contrariam drasticamente os objetivos da ciência e da lógica (BOMTEMPO, 2017, p.15).

Reconhece-se que a dominância desenfreada do ser humano é uma ameaça para o planeta, e o que impediria que as novas tecnologias chegassem à mesma conclusão? Isso é o que assusta a maioria dos pesquisadores da área, saber que, em algum momento, as tecnologias poderão ultrapassar a dominância do ser humano, porém é paradoxal que, apenas com o desenvolvimento de novas tecnologias, é que o ser humano pode diminuir uma ampla gama de ameaças (BOSTROM, 2003, p. 27).

Outros afirmam que a pesquisa das novas tecnologias deveria ser abandonada dado seu risco para a humanidade, uma vez que seus benefícios podem não superar seus malefícios (BOSTROM, 2003, p. 26), mas ainda não é possível determinar quais são e, apenas através da pesquisa e entendimento das novas tecnologias, é que será possível entender os perigos, e assim trabalhar para prevenir desastres, o que é essencial para a filosofia transumanista (BOSTROM, 2003, p. 5).

Outra afirmação típica contra o transumanismo é que as tecnologias estarão apenas disponíveis aos mais ricos, mas o padrão típico das novas tecnologias é que elas se tornam mais baratas com o passar do tempo à medida que seu uso e sua produção passam a ser em escala. Evidentemente, no início

do aprimoramento, as vantagens chegarão a aqueles que têm os recursos, habilidades e estudos para aprender a usar as novas ferramentas, mas tentar banir a inovação tecnológica com base na desigualdade seria um equívoco, o progresso tecnológico não resolve a redistribuição de renda, mas aumenta muito o tamanho do bolo que deve ser dividido (BOSTROM, 2003, p. 19).

O bioconservadorismo deseja, no pior cenário, que as inovações transumanas não sejam buscadas ou aceleradas, mas que aconteçam de maneira gradual e que sejam acompanhadas da preparação de todos os mecanismos jurídicos, sociais, políticos e econômicos para que não ponham em risco a isonomia social e violem os direitos fundamentais. Na disputa pelo futuro, o ser humano não pode perder, e o transumanismo precisa estar inserido no debate acadêmico multidisciplinar para que se apresente como uma via gradativa e distribuída, evitando riscos (DIWAN, 2020, p. 61).

É relativamente consensual que o futuro reserva um cenário de desenvolvimento tecnológico de aprimoramento humano que alterará significativamente os dilemas tradicionais da moralidade. Esse hipotético futuro cenário transumano e pós-humano, instituído pela revolução das novas tecnologias que está por vir, poderá despertar um dualismo de oposição entre humanos naturais e humanos aprimorados, um cenário biopolítico já muito debatido entre os transumanistas e os bioconservadores (VILAÇA; DIAS, 2014, p. 343-344).

Para o transumanismo, o ser humano é um animal especialmente avançado dada suas faculdades e capacidades, sendo a evolução a principal fonte de dignidade humana e, por isso, deve fazer todo o possível para remover os obstáculos ao aprimoramento humano (HUXLEY, 1946, p. 16). Contudo, um dos sérios problemas vindos de uma corrente opositora, o bioconservadorismo, é que o aprimoramento humano estará relacionado a situações que reforçam injustiças e, por esse motivo, recebe costumeiramente três acusações vindas de sua oposição bioconservadora, de anti-humanistas, pragmáticos e sem valores, e ingênuos e inconsequentes (VILAÇA; DIAS, 2014, p. 347).

A preocupação central do bioconservadorismo é que as tecnologias poderiam desumanizar e ruir de várias formas a dignidade humana ou inadvertidamente erodir algo que é profundamente valioso sobre o ser humano, especialmente a desigualdade, discriminação e estigmatização. Entendem que

a existência de pessoas aprimoradas ataca diretamente a dignidade das pessoas humanas comuns, perdendo em parte a moral e a ética social (FUKUYAMA, 2003, p. 115).

Porém, não conseguem pôr em palavras na sua teoria o custo-benefício de permanecer no rumo em que se está, sabendo que o rumo atual já não tem a capacidade de resolver os problemas existentes. A intenção jurídica do bioconservadorismo é implementar banimentos globais a pacotes de tecnologias para impedir pequenos deslizes em uma direção incontrollável que poderá gerar degradação nos modos humanos de viver (BOSTROM, 2006, p. 3).

O bioconservadorismo defende a aplicação de métodos tradicionais de educação e moral que motivem a investigação da biologia humana, especialmente a genética e a neurobiologia, para fornecer técnicas suplementares de melhoramento moralmente aceitas, tais como drogas farmacêuticas, novos métodos de dopagem e até modificações genéticas para melhoramento do combate aos danos do corpo humano (PERSSON; SAVULESCU, 2012, p. 26).

Para eles, não se trata de um antiaprimoramento, mas sim de compreender que a natureza pode evoluir não apenas biologicamente, mas moralmente pelos melhoramentos biomédicos (BUCHANAN, 2017, p. 70), o que não impediria a espécie de evoluir, mas de certa maneira, pode dar tempo para o aprofundamento das discussões bioéticas referentes à Dignidade Humana (PINZANI, 2005, p. 372).

De modo geral, transumanismo, para ser moralmente aceitável pelos bioconservadores, deve responder a questões como, o que é o humano? O que é fazer o bem? Como fazer o bem? E por fim, o que o humano deve buscar para seu futuro? O melhoramento humano começa pelo melhoramento biológico, o que leva os bioconservadores a pensarem em problemas coletivos graves, como a escassez de suprimentos, numa seleção eugênica, numa concentração de recursos, num preconceito por não aprimorados etc. O humano permanecerá humano? Ou será um humano obsoleto? Será o fim do humano natural? Deve-se investir nas mudanças? Existe um meio termo? (VILAÇA; DIAS, 2014, p. 345-349).

Os bioconservadores temem a instrumentalização da biologia humana, na medida em que as novas perspectivas alterem seus valores e,

embora estejam em lados opostos, os transumanistas parecem compartilhar do mesmo equívoco, de acentuar demasiadamente a dimensão biológica, de modo quase sagrado, aqueles a veem como a essência humana, enquanto estes a tem como base para o florescimento humano e pós-humano. Para os bioconservadores, a biologia humana carrega a essência humana, e rechaçam os transumanistas nesse ponto, acreditam que eliminariam essa essência, tirariam a autonomia, bem como alterariam os limites de máximo e mínimo humano. Porém defender a natureza humana é também argumentar a favor do egoísmo, preconceito, insociabilidade, crueldade, intolerância e sacrificar a evolução por tal natureza, o que eleva a discussão a um patamar muito profundo, de que a natureza humana precisa profundamente evoluir (VILAÇA; DIAS, 2014, p. 352).

É sólido o posicionamento dos bioconservadores de que o corpo e o genoma humano foram presentes da natureza e, portanto, não seria razoável tocá-los. Entretanto, a concepção de perfeição humana já não resiste mais ao estado atual de conhecimento e é facilmente derrubada. É fato que a natureza não é boa nem má, é neutra, e a seleção natural é cega, e foi por milênios jogada de um lado para o outro sem nenhuma maneira de influenciar seu destino. Há apenas algumas décadas, o ser humano criou capacidades de intervir e domar sumariamente a natureza. Essa revolução do domínio humano sobre a natureza é vista por alguns como um golpe de Estado do homem sobre o vivo (ALEXANDRE, 2018, p. 65).

Evocam o papel de defensores da natureza e da dignidade humana, e prenunciam que o futuro transumano e pós-humano desaparecerá com os valores básicos da humanidade, dentre eles, os direitos humanos (VILAÇA; DIAS, 2014, p. 344). Para os bioconservadores, o melhoramento humano e o aprimoramento humano são conceitos distintos (AZEVEDO, 2014, p. 698). Melhoramento em contraste com o aprimoramento, busca modificar o corpo para obter capacidades de combater danos, criando mecanismos de proteção do funcionamento normal, diferindo do aprimoramento nesse sentido, que busca desenvolver funções além do normal e aceitável ao corpo, criando um mercado e não a evolução (BUCHANAN, 2017, p. 5).

Uma das preocupações dos bioconservadores com a utilização comercial das novas tecnologias de aprimoramento humano é que sua

mercantilização pode ascender na forma de propriedade intelectual sobre a vida e os materiais biológicos (GARCIA, 2006, p. 982) e, mesmo que obedeçam a regramentos internacionais, poderão influenciar no seu acesso, uso e consequências, dando aos seus detentores um direito, ainda que temporário, de reprodução e comercialização, ou cessão desse direito por meio de cobrança (SANTOS, 1996, n.p).

Tal domínio capital sobre a informação poderá implicar uma profunda capitalização do corpo humano, e essa apropriação industrial do corpo transfigura a vida em uma mercadoria e o corpo numa matéria-prima para novos produtos (GARCIA, 2006, p. 984-994).

Acreditam que, na medida em que as relações tecnológicas com o capital se estreitarão, a expansão estimulará a privatização da vida na medida em que a reduzirá ao valor de informação, dando à vida um valor de mercado e criando uma ideia de pertencimento, de patrimônio (SANTOS, 2011, p. 82), que transferirão um patrimônio coletivo a um seleto grupo de empreendedores e investidores que obterão ganhos capitais sobre o corpo aprimorado (GARCIA, 2006, p. 1002).

Tal possibilidade de transformar o corpo em um objeto de lucro, para os bioconservadores, mais do que já está sem qualquer limite ou controle e ameaça a dignidade humana. Apesar de o melhoramento através da fusão entre tecnologia e corpo possibilitar uma melhora da qualidade humana, é cada vez mais difícil conciliar o equilíbrio entre igualdade e autonomia e, ainda, com o mercado, forçando uma reflexão a respeito da dignidade humana, de que a eminente ascensão das novas tecnologias está cada vez mais esvaziando o seu conteúdo (ASCENSÃO, 2005, p. 46).

Tal hiperaceleração mercantilista das novas tecnologias traz à luz importantes questões: como garantir a dignidade humana numa era que não alcançou o mínimo existencial? E, ainda, como desenvolver direitos e deveres para um ser humano aprimorado antes de efetivar tais políticas humanitárias? Uma coisa é certa, é impossível reverter a expansão tecnológica atual, a disputa pelo mercado das novas tecnologias alia grandes nações a grandes empresas, que competem pela sua soberania, que podem culminar num cenário muito desigual (SANTOS FILHO, 2020, p. 273-275).

Mas vale acrescentar que já existem vastas desigualdades no mundo atual, dos quais muitas são consideradas injustas, mas tantas outras são consideradas aceitas por serem consideradas merecidas ou inevitáveis, e é esse ponto que os transumanistas querem encorajar, a utilização das novas tecnologias para evitar tais desigualdades, tornando as evitáveis (BOSTROM, 2003, p. 17).

O transumanismo cunhou o termo liberdade morfológica, que nada mais é que o direito de se modificar de acordo com seus desejos. O direito à vida é um direito central que se apoia em outros direitos, dentre eles o direito de buscar a autossatisfação ou felicidade. De certa forma, todos os direitos partem deste ponto e o direito à liberdade deriva desse, que implica ter seu corpo à disposição dos próprios desejos. Além disso, o ser humano é um ser tecnológico, que depende de suas ferramentas para sobreviver e prosperar. Sendo assim, o direito à liberdade morfológica pressupõe um direito negativo de modificar o próprio corpo (SANDBERG, 2013, p. 56).

Tal liberdade faz parte das interações humanas e não isenta os indivíduos de terem obrigações ou necessidade mútuas, mas essas não podem anular eticamente os direitos básicos, se os melhoramentos estiverem disponíveis, haverá pessoas dispostas a aceitar e pessoas dispostas a se abster por diferentes razões, e a melhor maneira para universalizar o melhoramento é justamente democratizar tal decisão (SANDBERG, 2013, p. 58).

Impedir o avanço das tecnologias de aprimoramento humano não impediria de forma eficiente a evolução da área, uma vez que estão sendo desenvolvidas em diferentes frentes científicas e culturais, mas seus malefícios podem ser evitados com o estabelecimento de fortes salvaguardas éticas, e ver a liberdade morfológica como um direito básico é uma dessas salvaguardas. A liberdade morfológica ajuda a sustentar o direito de mudar e não mudar, isso pode ser constatado na Declaração sobre o Genoma Humano e os Direitos Humanos da UNESCO, em que consta o direito de nascer com um genoma modificado ou não. Sem tal liberdade, existe um sério risco de grupos poderosos forçarem as mudanças em benefício econômico próprio (SANDBERG, 2013, p. 60).

Apesar desse cenário imaginário caótico, os transumanistas assumem um compromisso com a evolução e a superação galgados em

fundamentos bioéticos, o que acaba com as polêmicas por hora (VILAÇA; DIAS, 2014, p. 347-348). Para ponderar os argumentos, convém se evitar polarizações dualistas, principalmente diante de uma discussão inadequada e tão utópica como essa, entre o apelo conservador para proscrever o uso dos aprimoramentos humanos e a incontroversa conduta humana, de acreditar que é única e especial (VILAÇA; DIAS, 2014, p. 356-357).

O aperfeiçoamento humano desafia o direito e acalora debates eugênicos e discriminatórios (BOMTEMPO, 2017, p.19) e, para neutralizar tais tendências de divisões sociais, as sociedades modernas criaram leis e instituições, e dotaram-se de poderes de aplicação que de maneira eficaz pacifica um grande número de pessoas com diferentes capacidades em uma mesma sociedade, o que leva a crer que adicionar pessoas com capacidades aprimoradas não necessariamente criaria uma modificação tão bruta na sociedade a ponto de se pensar em dominação, escravidão ou genocídio. O transumanismo deve atuar para fortalecer as instituições que previnem a violência e protegem os direitos humanos, construindo tradições e constituições democráticas estáveis e expandindo o Estado de Direito ao plano internacional (BOSTROM, 2003, p. 33-34).

Talvez haja aqueles que, mesmo transumanados, continuariam a ter uma vida degradante, pois o transumanismo não garante uma vida valorosa, já que de fato algumas pessoas fazem escolhas ruins e toda tecnologia ou dinheiro do mundo não os fará bem e, por esse motivo, as medidas transumanas devem vir acompanhadas de educação, encorajamento, persuasão e reformas sociais e culturais, porque justificar rescindir o direito das pessoas de escolher não poderá ser uma contramedida legítima sem tais medidas (BOSTROM, 2005, p. 11). Além disso, maneira filosófica, não há razão para impedir as tecnologias de aprimorarem a espécie humana, uma vez que visam a evolução da sociedade para uma forma mais inteligente e aprimorada, e mesmo que alcance o patamar da transcendência, não existe sentido em limitar um avanço que pode trazer melhoras à espécie e ao globo como um todo (SAVULESCU, 2013, p. 244).

Cabe ainda a reflexão para finalizar com este dilema de que a evolução natural, a que se referem os bioconservadores, não é realmente o fruto de uma evolução natural linear, a espécie sempre conseguiu, de alguma maneira, interferir no processo evolutivo, sendo assim a desumana corrente

transumanista nada mais quer do que evidenciar e acelerar tal processo evolutivo com as ferramentas que têm a sua disposição para evitar que forças naturais e socioculturais continuem a desumanizar a condição humana (GARCIA-BELAÚNDE, 2019, p. 108).

Outro porém é que o transumanismo em si não precisa ser temido, sua identidade, ética e moral estão alinhadas com os Direitos Humanos e a Dignidade da Pessoa Humana, o que se deve temer é o manejo do interesse político e privado de suas ferramentas tecnológicas (GAYOZZO, 2019, p. 19).

As ciências da saúde estão numa transição para o melhoramento e aprimoramento humano, e o fato é que tal realidade expõe um espaço vazio, com poucas barreiras morais e quase nenhuma regulamentação para esse novo momento, então como solucionar? Proibir ou consentir? Regulamentar! (FERRY, 2016, p. 41-43).

Para os transumanistas, a natureza não é sagrada, por isso motivam seu aprimoramento, o corpo não é um santuário e, desde que as modificações sigam o bom senso, não existe nenhum motivo para proibi-las, e sim favorecê-las (FERRY, 2018, p. 20). Excluir pessoas com pensamentos diferentes é como excluir pessoas por gênero, cor, ideologias políticas ou religiões diferentes, o progresso moral só é garantido quando ultrapassa questões irrelevantes. (BOSTROM, 2003, n.p).

A tecnologia é uma ferramenta e como toda ferramenta deve ser utilizada para o seu fim e com cuidado. Chegar a um consenso sobre a utilização das tecnologias ainda é difícil, o dualismo está impregnado e o diálogo na busca de um consenso é essencial. O transumanismo se expressa pela tolerância, respeito à diversidade e ao pluralismo, respeito à pessoa humana e não a determinados espécimes daquilo que é definido como *Homo Sapiens*. Entretanto, o transumanismo não deve assumir o papel do evolucionismo, ele deve absorver o conteúdo cultural humano para poder compreender qual o melhor rumo a tomar. O transumanismo deve andar de mãos dadas com o bioconservadorismo e a bioética (PESSINI, 2017, p. 325-327).

No tocante às posições analisadas, ambos lados separadamente possuem apelos inadequados, apesar disso, conseguem dialogar e equilibrar o debate. Portanto, parece lógico que a natureza humana precisa das capacidades tecnológicas humanas para melhorar e ambos os lados mostram ter capacidade

cognitiva o suficiente para compreenderem que precisam estar conectados para manter o equilíbrio nas decisões e discussões referentes à bioética, ao biodireito e ao respeito dos direitos humanos (VILAÇA, 2014, p. 357) Os transumanistas reconhecem que existe um lado obscuro na sua filosofia e, por esse motivo, dialogam com a sociedade e com os bioconservadores para compreenderem juntos os perigos das novas tecnologias conectadas ao corpo humano para prevenir eventuais problemas e encontrar o equilíbrio perfeito para o sucesso (BOSTRON, 2005, p. 5).

A natureza humana não é estável ou imutável, pelo contrário, seu sucesso está justamente nessas características adaptativas e evolutivas, e não parece imperativo que melhorar tais características destruiria sua natureza. Incrementos nutricionais e biomédicos alteraram o comportamento e a cultura humana, e foram importantes influências na sua evolução ao longo dos séculos, alterando inclusive sua fisiologia e biologia, e não foram consideradas ameaças à sua natureza ou à dignidade humana, mas sim interpretadas como uma melhora da constituição fenotípica dos seres humanos. As múltiplas alterações sofridas pelo ser humano ao longo dos séculos certamente produziram mais seres melhores. O investimento secular na vida humana via novas tecnologias ratificará isso, afinal, é nítido que a tecnologia bem constituída pode fazer pela vida (VILAÇA, 2014, p. 357).

Se a tecnologia capacita a natureza criativa e destrutiva humana, por outro lado, a renúncia da ciência pelos novos conhecimentos trazidos pelas novas tecnologias poderia ter um efeito grave, pois seu desenvolvimento continuaria desimpedido pela ética e regulamentação. É um erro imaginar que os perigos futuros das novas tecnologias estariam soltos em um mundo despreparado como o atual, a evolução que criará tais meios também estará mais preparada para absorver seus erros (KURZWEIL, 2013, p. 451).

Nesse cenário, a tarefa mais importante é criar, por intermédio da bioética e do biodireito, conceitos que serão vistos logo mais, políticas públicas capazes de desenvolver rapidamente as etapas tecnológicas defensivas necessárias para gerenciar os perigos possivelmente surgidos pelo seu uso, a sociedade está diante de uma de suas maiores competições existenciais (KURZWEIL, 2013, p. 453).

4.2 A REVISITAÇÃO DA DIGNIDADE DA PESSOA de HUMANA

O desafio do Direito está em sua essência mais pura, não se trata apenas de reconstruir pensamentos, mas também de reconstruir significados, palavras, termos. A Etimologia das palavras que compõem o termo Dignidade da Pessoa Humana precisa ser adaptada para abordar seres transumanos e pós-humanos, pois é possível que, num futuro próximo, seres aprimorados possam reinterpretar os termos e concluir que estão acima de qualquer ética e moral humana, já que o Direito como se conhece, não se aplica a eles.

A tentação e a busca pelo aperfeiçoamento podem reconfigurar tudo o que se pensa sobre humanidade, a criação de superseres sem limitações deve trilhar um processo de respeito em relação à dignidade humana, pois, assim como um atleta converte seu corpo numa máquina pelo uso de *doping*, a sociedade também o fará, e quando as novas tecnologias se tornarem rotineiras, o sentido de tudo em relação a performance humana mudará. Na disputa pelo futuro, o ser humano não pode perder, e o transumanismo precisa estar inserido no debate acadêmico multidisciplinar para que se apresente como uma via gradativa e distribuída, evitando riscos (DIWAN, 2020, p. 61).

A sociedade contemporânea, certamente precisa de um projeto que permita a reconstrução do campo jurídico que comporte tais avanços tecnológicos que agora evidenciam cada vez mais os problemas da cultura atual, um cenário de exclusões, imposições e carências que crescem vertiginosamente à medida que haja a emancipação disruptiva das tecnologias que criam novas identidades sociais fontes alternativas e diferenciadas de produção jurídicas. Tal pluralismo impõe uma velocidade que tão somente as instituições e os órgãos do Estado não conseguem acompanhar, o que leva a um cenário que favorece a expansão de medidas extrajudiciais e práticas não estatais para inserir ou coagir sujeitos fora do sistema oficial, produzindo novos direitos humanos (WOLKMER, 2006, p. 89-93).

A construção dos Direitos Humanos é consequência de muitas lutas e rupturas desenroladas por muitos séculos de combate na busca pela proteção e resguardo dos direitos básicos das pessoas, processos intitulados de luta pela dignidade (BORGES; CERVI; PIAIA. 2020, p. 153). O conceito de Direitos Humanos da Modernidade remete à ideia de Dignidade Humana, compreendidos

como limites ao poder, permitindo a construção de novos direitos capazes de enfrentar os bloqueios que obstam as transições modernas (SANTOS, 2020, p. 221).

O Estado Democrático de Direito é construído em torno da ideia de dignidade da pessoa humana e apresenta um mecanismo de proteção dos indivíduos por parte do Estado que se traduz em direitos fundamentais incorporados formalmente às Constituições como princípios jurídicos cuja normatividade se reconhece e se situa no mais elevado nível de regramento jurídico, dando base para o resto (SANTOS, 2020, p. 212).

O termo direitos fundamentais na ordem interna e humanos na ordem internacional surgiu como uma resposta ocidental às reações sociais e filosóficas que pressupunham uma consciência resultante da expansão global (HERRERA FLORES, 2009, p. 23-24), que confluíram, em termos históricos posteriores, para a criação da Organização das Nações Unidas (ONU), que em 1948, através de uma resolução na Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas, criou a Declaração Universal de Direitos Humanos, dando base jurídica aos Direitos Humanos, permitindo em tese que novos direitos surjam, criando instrumentos capazes de estabelecer novas configurações a medida que evoluam (SANTOS FILHO, 2020, p. 204-210).

A Declaração Universal de Direitos Humanos surge no pós-guerra, num contexto econômico tímido de recuperação global, em meio aos desastrosos processos descoloniais e de independências nacionais dos antigos países subjugados as metrópoles europeias, e em meio à guerra fria. A queda do Muro de Berlim marca o surgimento de um contexto econômico, político e social completamente diferente, dificultando ainda mais a sua efetivação, esbarrando nos limites impostos pelo liberalismo político e econômico global impostos pelo novo momento (HERRERA FLORES, 2009, p. 23). Embora aprovada, nem todos os membros das Nações Unidas partilhavam por inteiro as convicções expressas no documento e sua natureza jurídica não teve valor de lei, mas de resolução internacional acatada pela Assembleia Geral da ONU (GUIMARÃES, 2010, p. 108).

Mas, apesar de tudo, a Declaração Universal de Direitos Humanos ainda constitui um marco importante na luta pelo processo de humanização do globo e serve como base para a construção dos direitos humanos e para os

novos direitos (HERRERA FLORES, 2009, p. 24), elencada como algo além de uma doutrina, mas algo menos que um sistema normativo (BOBBIO, 2004, p. 31). Os Direitos Humanos, a partir dela, adquiriram características universais e fundamentais para que haja uma vida digna, mas o documento foi criado num contexto que não se encaixava em diferentes regimes de direitos humanos mundo afora e, por sua insuficiência, emergiu a Teoria Crítica dos Direitos Humanos (WOLKMER, 2016, p. 257). Assim, constatou-se que a incapacidade do Estado em suprir as expectativas que envolviam os direitos humanos não estava apenas nos veículos usuais de criação de normas, mas também nas lutas e atores coletivos da sociedade, resignificando a partir de um ponto de vista mais completo, local e intercultural, em suma, construtor (WOLKMER, 2001, p. 151).

Nesse viés, os direitos humanos se direcionam “às dinâmicas sociais que tendem a construir condições materiais e imateriais necessárias para conseguir determinados objetivos genéricos que estão fora do direito” (HERRERA FLORES, 2009, p. 28-29).

Assim, busca-se que o conteúdo básico dos direitos humanos seja os processos de lutas pela dignidade, com resultados que garantam por normas jurídicas, por políticas públicas e por uma economia aberta as exigências da dignidade (HERRERA FLORES, 2009, p. 33). Têm a qualidade de garantidor do mínimo existencial, do que se nomeia por dignidade humana. Seu conteúdo básico não são apenas ter direitos, mas ter o reconhecimento de que tais direitos são necessários. Certas vezes podem se apoiar em sistemas e garantias já formalizados, noutras, exigem novos planos e exigências, novos direitos (HERRERA FLORES, 2009, p. 36-64).

Os novos direitos são produtos de uma sucessão linear, gradual e cumulativa de direitos fundamentais que nasceram das necessidades coletivas e valorarias da sociedade e que devem ter seu conteúdo constantemente aperfeiçoados dada a evolução sociocultural humana (WOLKMER, 2002, p. 24).

O processo de nascimento de direitos está diretamente vinculado à ampliação e à universalização dos novos direitos. Essa multiplicação de novos direitos materializou-se de um processo constante de provocações e reivindicações sociais. Os novos direitos são divididos em cinco gerações, fundamentais ao sistema político-jurídico atual, sendo: a primeira geração

vinculada a direitos individuais tais como à liberdade, à igualdade, à propriedade, à segurança e à resistência às opressões, direitos negativos por oferecerem defesa contra o Estado, tidos como atributos naturais, inalienáveis e imprescritíveis; a segunda geração atrelada aos direitos sociais, econômicos e culturais, direitos positivos garantidos e concedidos pelo Estado; a terceira geração composta por direitos metaindividuais, coletivos e difusos, que dizem respeito à proteção de categorias ou grupo de pessoas, não sendo considerados públicos ou privados; a quarta geração que refere-se à biotecnologia, à bioética e à regulação das pesquisas e experimentações; e por fim, a quinta geração advindo das novas tecnologias (WOLKMER, 2002, p. 11-23).

A estrutura das necessidades humanas é inesgotável e ilimitada, está permanentemente em redefinição e criação e, é por esse motivo, que os novos direitos devem criar um ecossistema normativo capaz de gerar novos direitos, ainda que já em gerações posteriores, individuais coletivos e metaindividuais, sustentando e legitimando a dignidade humana e direitos humanos básicos à medida que emergem (WOLKMER, 2002, p. 25-26).

Porém, num mundo contemporâneo tão sensível e complexo, os novos direitos protetores dessas novas necessidades precisam identificar os bens passíveis de proteção operando com considerável cautela para não passar dos limites éticos e morais que podem ferir a dignidade daqueles que estão aos redores dos novos sujeitos dos novos direitos. O desafio dessas novas modalidades está em respeitar as dimensões dos direitos fundamentais, sem alterar a estrutura continuada das dimensões de novos direitos, individuais, coletivos, metaindividuais, bioéticos e virtuais. O resultado mais benéfico parece estar num modelo jurídico que transponha as individualidades, o formalismo técnico e a dogmática avançada para criar figuras e novos instrumentos interdisciplinares e pluralistas que recepcionem os novos direitos e os garanta e materializem à medida que evoluem (WOLKMER, 2006, p. 94).

Diante das profundas e aceleradas transformações da vida, muitas delas pela conexão humano-máquina, não se consegue ainda oferecer soluções rápidas e efetivas através do biodireito e pela bioética, tornando necessária a transposição do modelo jurídico-formal e dogmático, adequando os conceitos, institutos e instrumentos processuais para contemplar novas áreas da ciência a fim de garantir e materializar os novos direitos, direcionando o direito para um

modelo interdisciplinar. Impõe-se ao direito a ousadia da criação de mecanismos alternativos, assentados em ações e processos rápidos, efetivos, simples, eficazes, informais e descentralizados, para inovar radicalmente e assim alcançar formas menos rígidas, mais céleres e plurais para gerar novos direitos efetivos e democráticos. Em suma, os novos direitos também devem obrigatoriamente abordar novos fundamentos e novos procedimentos (WOLKMER, 2016, p. 38-42).

Os novos estímulos que determinam a proposição de novas posturas jurídicas que se pautem na ampliação de direitos começaram a surgir no ordenamento jurídico nacional, através da recepção de novos tratados, novas figuras, novos dispositivos e novos instrumentos sobre novos direitos internacionais, através do art. 5º, § 2º da Constituição da República Federativa do Brasil, cujo texto comunica que não se excluem direitos decorrentes do regime e dos princípios adotados ou protegidos por tratados internacionais, cabendo também diretrizes flexíveis advindas de novos processos jurídicos (WOLKMER, 2002, p. 27).

O desafio dos Direitos Humanos passa pelo esforço internacional de formular juridicamente uma base mínima de novos direitos que alcancem todos os indivíduos e formas de vida que compõem a ideia abstrata de humanidade, mas o gigantesco esforço dos órgãos internacionais esbarra nos ideais políticas e corporativas de que o humano deve controlar seu destino, como se todos tivessem o mesmo poder e condições para isso (HERRERA FLORES, 2009, p. 36-64). O progresso vertiginoso e irreversível da transformação tecnológica reforça tal demanda por novos direitos, a ameaça atual pode vir do poder de uma das maiores conquistas, da ciência e das aplicações dela, que empoderam a quem está em melhores condições de usá-las. Os novos direitos provenientes do progresso tecnológico, decorrentes das ideias de proteção à vida, à liberdade e à segurança fazem surgir a necessidade da proteção à privacidade e à segurança de dados e de defesa da identidade e patrimônio genético, algo que vai muito além do direito a integridade do corpo (BOBBIO, 2004, p. 94).

Do ponto de vista dos Direitos Humanos, o aprimoramento humano e as novas tecnologias fazem parte da última geração de novos direitos, juntamente ao direito de abertura, circulação e apagamento de dados digitais pessoais; à dignidade humana na velhice; à luta contra a cibercriminalidade; à

luta pela liberdade de expressão e propriedade intelectual; à inovação nos métodos políticos. A condição jurídica trazida pelos novos direitos é um desafio para o Direito e para os Direitos Humanos no aspecto da crise entre os sujeitos, com mudanças ontológicas e epistemológicas sobre os conceitos e novos paradigmas éticos e bioéticos que precisarão construir novas narrativas para reenquadrar as subjetivizações surgidas, para assim, contemplar mais sujeitos ao termo Humano nos conceitos de Direitos Humanos (FORNASIER; KNEBEL, 2020, p. 62).

O pensamento transumanista requer um debate pelo reconhecimento da dignidade humana e não humana e precisa formatar e ampliar o conhecimento e o alcance da proteção e do reconhecimento do direito por esse novo estágio do pensamento e desenvolvimento humano. Os transumanistas destacam a importância de associar essa nova etapa da dignidade humana à ética e, portanto, determinar a bioética o papel de preenchimento desse vazio do discurso político e jurídico dos direitos humanos (BRAGA; FABEL, 2022, p. 9-10).

A Dignidade da Pessoa Humana confere ao corpo humano na sua totalidade proteção, pois a existência da pessoa é essencialmente corpórea. O corpo humano não ocupa um lugar particular no Direito, senão por intermédio de um conceito abstrato de pessoa. O Direito não se prende a questões puramente individuais, que não possuam interferência ao mundo externo ou a outrem (NETO, 2010, p. 13 - 20). Em suma, o direito positivo se atenta a legislar sobre o corpo em três momentos distintos, num primeiro momento, com a formação, desenvolvimento e nascimento, onde costumeiramente se traduz como direito à vida; num segundo momento, traduz-se em garantir a integridade e os plenos direitos e deveres fundamentais, sociais, políticos, civis etc.; e por fim, num terceiro momento, referenciado ao dano da morte, garantindo a dignidade a sucessão e o acolhimento (NETO, 2004, p. 234).

A decisão de dispor do corpo para o aprimoramento, no fundo, não tem a intenção de evitar a morte, mas de como viver melhor enquanto se morre, e admitir a possibilidade de poder passar esse período com qualidade se utilizando dos avanços das novas tecnologias não será tão simples quanto parece. Dispor o corpo para a prática de experimentações biomédicas põe em xeque três princípios fundamentais: a liberdade individual que dá a cada um a

disponibilidade do seu corpo; a extrapatrimonialidade do corpo que proíbe os negócios onerosos; e, a intangibilidade do corpo (NETO, 2001. p. 885-887).

De fato, nem o legislador, nem a doutrina, nem a jurisprudência, ou quase absolutamente ninguém imaginou todas as possibilidades atípicas de extensão da disposição do corpo às novas tecnologias disciplinadas e tuteladas pela bioética (NETO, 2004, p. 235).

A razão que move a vida e lhe dá dignidade é envolvida por utopias que estimulam o avanço e o desejo de transpor os limites, forjando cenários que criam narrativas teóricas na busca de legitimar cenários ideais no sistema de governo das vidas humanas, para que as gerações atuais e futuras preparem um caminho para o surgimento de comportamentos e condutas que serão predominantes, dito isso, é essencial atrelar o contexto transumanista aos direitos humanos (BRAGA; FABEL, 2022, p.10).

O ser humano se utilizou dos mais variados rituais, poções e substâncias, se submeteu a religiões, culturas e ideologias políticas para conduzir sua vida a um horizonte ideal. Agora está convicto de que as novas tecnologias serão seu guia, e a condução desse pensamento está cada vez mais pautada pelos princípios das tecnologias inclinados a fundir o corpo com a máquina (RÜDIGER, 2017. p.14), o que requer uma análise criteriosa dos níveis de segurança das novas tecnologias, o que torna imperioso ressaltar que se vive um risco com sua utilização e que não há plenos conhecimentos sobre seu uso. Seria muito ingênuo acreditar que a ciência estaria livre de interesses privados (NAVES; SILVA, 2014, p.359), e a racionalidade econômica, crescente na atualidade, é a responsável por impor valores hiperindividualistas, acentuando a liberdade de mercado, a competitividade e a eficiência, povoando o imaginário social com uma nova subjetividade, o humano como produto, um ser de desempenho que precisa de recursos para ser continuamente aprimorado e potencializado. o corpo como morada humana transforma-se em um objeto cujo objetivo do seu possuidor é a transição para algo superior (SCHERER; SANTOS, 2021, p. 3-4).

Por meio das novas tecnologias, as ciências são responsáveis pelo acionamento da chave do aprimoramento, criando no imaginário dos seus possuidores um cenário de simbiose entre realidade e ficção que fazem consolidar o movimento transumanista. Nesse sentido, os corpos revelam-se

como receptáculos de uma cultura de experimentações de futuros produtos tecnológicos que poderão interagir com as funcionalidades biológicas alterando completamente a identidade humana (SCHERER; SANTOS, 2021, p. 5).

Nesse contexto, o corpo poderá assumir o papel de corpo terminal, como se fosse apenas um instrumento que portará a vida, uma ancoragem da vida real, no entanto, uma vida vivida de maneira informacional desprendida do real, cujos valores que estão no projeto de objetificação e mercantilização representarão um mundo em que o corpo, assim como um dispositivo tecnológico, será passível de obsolescência, acelerando cada vez mais um consumo por aprimoramento, que poderá se tornar um processo bastante perturbador (SCHERER; SANTOS, 2021, p. 6).

Embora as afirmações sejam fortes, é impossível ter lentes tão aguçadas para desvendar os futuros cenários que o transumanismo poderá levar a humanidade, mas é fato que invariavelmente aquelas localidades e pessoas que reúnem um melhor cenário econômico serão os primeiros transformadores da vida global. Os processos de globalização tendem a hegemonização dos avanços econômicos, daí a importância de identificar os efeitos tais como desigualdades socioeconômicas e socioculturais, exclusão, violência e dominação daqueles que serão híbridos sob as demais culturas e periferias. É nesse ponto que será possível uma ponte entre a Teoria Crítica dos Direitos Humanos e o Transumanismo, sobretudo reconhecendo que as posições jurídicas subjetivas dos cidadãos dialogam com o mercado para, na medida em que os avanços aconteçam, haja reconhecimentos civis e políticos para equilibrar os devaneios sociais e, nesse momento, sobretudo, deve participar dessa reconfiguração humana. O processo transumanista está dado, batendo à porta da contemporaneidade e não resta saber se a humanidade passará pelo processo transumanista, mas que tipo de processo ela pretenderá passar e, por conseguinte, os direitos devem participar dessa reconfiguração humana, sob o prisma de um debate que a ética, bioética, direito e biodireito não podem se furtar a fazer (SCHERER; SANTOS, 2021, p. 9-11).

É preciso reconhecer que a natureza humana é um produto da evolução e que deve ser continuamente melhorada (BUCHANAN, 2017, p. 70). Criar um corpo ou uma linhagem da espécie humana mais perfeita é certamente o projeto mais grandioso possível da humanidade que, do ponto de

vista deontológico, é admissível sob condições de que não afetem a integridade da natureza psicofísica nem o desenvolvimento da plasticidade e da forma intrínseca do corpo humano, ou seja, que tendem a adquirir um pleno e autêntico bem-estar, contudo tais intervenções radicais podem e devem em um curto período de tempo contrariar a dignidade da pessoa humana, direcionando o debate para a criação de uma estirpe sub ou super humana a trabalhos específicos (FAGGIONI, 2009, p. 244).

A prolongada discussão da dignidade humana precisa responder contra qual mal está lutando, pois precisa proteger a vida da experimentação maliciosa das novas tecnologias, ao mesmo tempo que precisa dar continuidade aos seus benefícios. Mas o que deve ser protegido do avanço das novas tecnologias? A natureza humana ou a continuidade da evolução social como unidade? Esta é a grande discussão que envolve a dignidade da pessoa humana e a liberdade ao aprimoramento humano (FUKUYAMA, 2003, p. 180).

A Dignidade Humana tem recebido uma grande atenção nesse debate bioético do transumanismo. É de pleno entendimento que o uso da tecnologia de aprimoramento não deve obstruir o reconhecimento da dignidade humana, pois a tecnologia pode promover um alinhamento da sociedade, dando maior capacidade de conexão entre pessoas, universalização de conhecimento e apoiar o diálogo e a compreensão humana, mas preocupa o fato de que pode fragmentar ou desumanizar, eliminando atributos únicos do corpo e da pessoa, modificando seus valores (MEULEN, 2010, p. 69).

A nova ordem jurídica permite tudo para garantir o progresso e, na área da pesquisa, não é diferente. A ciência vem sendo utilizada para fins terapêuticas, de melhoramento ou simplesmente econômicas (CASTELLANO, 2019, p. 169-179).

Nesse cenário, os direitos humanos devem garantir não apenas a proteção da Dignidade Humana num Estado onipotente, mas também sua libertação de tudo que possa restringir sua vontade, inclusive seu próprio corpo (PUPPINCK, 2020, p. 92).

Tais liberdades foram transferidas para o campo jurídico, por meio de legislações, interpretações e decisões, especialmente as que tratam da defesa dos direitos humanos. Esses novos direitos introduzidos surgem sem limitações,

gerando um espaço para o movimento transumanista criar bases (RODOMONTE, 2014, p. 405-419).

Incontestavelmente, o transumanismo conduz à ideia de mercantilização do corpo humano, o que implica, sob o olhar dos bioconservadores, um atentado à vida privada e que justifica a reflexão bioética enfrentada juridicamente pelo biodireito. Mas não é tão simples como parece, é preciso compreender que há um hiato entre o conceito jurídico de pessoa e o conceito científico de ser humano, a modernidade construiu o conceito jurídico geral e abstrato de que todo nascido vivo é pessoa e, com isso, possui personalidade, findando a personalidade com a morte, já a biociência situa a personalidade na fertilização. Essa sutil diferença de tempo pode consequentemente classificar juridicamente o ser humano aprimorado para viver além da vida ou o geneticamente modificado em ventre, para ser algo mais que humano, ser considerado inumano, logo, não possuindo personalidade e por óbvio não podendo ser juridicamente protegido pelo biodireito. Além de tudo o que foi exposto, esse detalhe mínimo, mas central, precisa ser reconstruído para que a dignidade da pessoa humana preencha o espaço entre a filosofia e o direito e assim tenha plenos poderes para arbitrar nesse novo mundo (OLIVEIRA, 2000, p. 166-168).

Sendo assim, os Direitos Humanos por meio da Teoria Crítica dos Direitos Humanos da qual emanam os novos direitos, deve permitir que os avanços das novas tecnologias de aprimoramento humana construam direitos capazes de absorverem os novos paradigmas à medida que se constroem e com toda a certeza deve se apoiar na ética, na bioética e no biodireito, pilares fundamentais para essa nova geração e que serão discutidos a seguir.

4.3 OS LIMITES ÉTICOS E JURÍDICOS DO TRANSUMANISMO

A liberdade de exposição de todos os argumentos transumanistas é obtida da ausência de obstáculos éticos e jurídicos amplos, mas, para se chegar a algum lugar nesse debate, é necessário se conectar com a essência dos Direitos Humanos, a Dignidade da Pessoa Humana, e assim, construir uma trama que possa ser eficaz para o equilíbrio deste novo direito. Para alcançar o topo do ordenamento jurídico e produzir efeitos, faz-se necessária uma

ressignificação da ética e da moral envolvida, compreendendo os efeitos práticos do aprimoramento humano e traçando, por meios eficazes, a melhor estratégia normativa.

O Direito moderno, através de suas normas, exerce ao mesmo tempo coerção e liberdade, porque deve impor leis coercitivas capazes de garantir a coexistência das liberdades de modo a que seus legisladores e executores possam sustentar a aplicação da norma com a concordância racional dos destinatários sem o uso da violência estatal controlada pelos órgãos judiciários, harmonizando e equilibrando o sistema. Portanto, para um sistema absorver novas normas, é preciso que haja concordância dos destinatários para tal, sem o exercício do cidadão não há legitimidade, e esta só é atingida quando o ambiente cultural, racional, livre e igualitário na sociedade alcança a harmonia para recepcionar tal mudança e isso também é aplicado aos Direitos Humanos e principalmente aos Novos Direitos (SANTOS, 2020, p. 234-236)

O potencial emancipador dos Novos Direitos força os limites dos bloqueios sistêmicos e enfrenta, não apenas a natureza e fundamentos jurídicos, mas também a moralidade social de modo a aceitar e garantir sua efetivação. É preciso compreender que o direito não possui limites, mas a absorção do direito sim, e o reconhecimento de eventuais novos direitos (ou de novos objetos para o Direito) precisa estar sempre acompanhado de muita racionalidade e ética para não criar um ambiente artificial e ineficaz (SANTOS, 2020, p. 237).

A hiperaceleração da tecnologia não permite a territorialização dos Estados nem de um Direito local, as novas tecnologias não respeitam fronteiras, normas, culturas, economias, políticas ou um sistema jurídico específico, elas requerem um território aberto, economias globais, intercâmbios culturais e sobretudo um Direito global a fim de permitir direitos metasubjetivos capazes de absorver a complexidade do cenário transumanista. Tal sistema supranacional de novos direitos demanda lidar com temas como inclusão social e crescimento populacional, a ampliação de acesso as tecnologias e as consequências socioeconômicas que só podem ser tratadas se conjugando o local com o globo, por isso a necessidade de romper os bloqueios sistêmicos do direito que impedem a comunicação e o intercâmbio dos novos paradigmas que surgem. Reconhecer tais necessidades é a base para a construção de uma nova forma de habitar o planeta, que demanda de uma nova ética lastreada sobre uma

premissa lógica, a humanidade tem o dever absoluto humano, o de se perpetuar em condições equânimes e dignas. Resistir à globalização agrava o equilíbrio tecnológico, possibilitando que muitas comunidades no planeta se tornem obsoletas (SANTOS, 2020, p. 288).

No princípio, o modelo transumanista de desenvolvimento tecnológico prevê não apenas a extração de informação para produção de melhoramentos, mas progride no sentido de considerar o corpo orgânico obsoleto, para posteriormente substituí-lo e abandoná-lo. Mais do que nunca, será necessária a compreensão, o respeito e a democracia para que, se for essa a vontade soberana dos cidadãos, que precisarão passar por essa etapa para obter reconhecimento de que é esse o ambiente futuro que desejam, e aí entenderem a extensa mudança para recepcionar e aceitar não apenas juridicamente, mas globalmente esses novos direcionamentos dados ao corpo humano na era do melhoramento (SANTOS, 2020, p. 243).

É disso que se trata o cerne do debate transumanista, e que realmente delibera sobre o Direito, e os Novos Direitos advindos das Novas Tecnologias, as grandes corporações realmente caminham, saltam, pulam nessa direção, mas a vontade geral precisa querer também e precisa de tempo, e é isso que a bioética, os biodireitos e os Direitos Humanos deverão fazer, garantir tempo (SANTOS, 2020, p. 243).

A ciência e a tecnologia resolvem muitos problemas humanos, mas ao fazê-los, criam outros que apenas com os valores éticos humanos podem ser resolvidos. A ciência não pode deixar de ser uma criação humana, portanto o movimento transumanista precisa de responsabilidade, pois suas escolhas certamente impactarão o futuro (MEYER, 2011, p. 38).

A tecnologia sempre foi uma faca de dois gumes, por um lado aumentando a qualidade de vida, por outro introduzindo novos perigos. A tecnologia capacita a natureza criativa e destrutiva humana, mas a renúncia da ciência pelos novos conhecimentos trazidos pelas novas tecnologias poderia ter um efeito grave, pois seu desenvolvimento continuaria desimpedido pela ética e regulamentação. É um erro imaginar que as os perigos futuros das novas tecnologias estariam soltos em um mundo despreparado como o atual, a evolução que criará tais meios também estará mais preparada para absorver seus erros (KURZWEIL, 2013, p. 451).

Nesse cenário, a tarefa mais importante é criar, por intermédio da bioética e do biodireito, conceitos que serão vistos logo mais, políticas públicas capazes de desenvolver rapidamente as etapas tecnológicas defensivas necessárias para gerenciar os perigos possivelmente surgidos pelo seu uso, a sociedade está diante de uma de suas maiores competições existenciais (KURZWEIL, 2013, p. 453).

A manipulação da natureza humana pelo uso do artificial paradoxalmente pertence à natureza humana, é parte da essência do próprio humano, e as tecnologias que incidem na construção do ser humano moderno não são o problema ético em si, mas precisarão estar em conformidade com a dignidade da pessoa humana. Nesse processo de intervenção, a dignidade da pessoa humana está presente a bioética, que pretende apontar em que direção se deve conduzir as novas tecnologias e o aprimoramento humano, não apenas como um conceito abstrato, mas como experiência da realidade da vida humana (COELHO, 2012, p. 173-176).

Ao cruzar a fronteira da pesquisa, faz-se necessário uma capacidade moldável que representa a hipótese de maneira estruturada e capaz de tomar decisões para progredir sem causar danos. Nesse contexto, a ética relaciona as revoluções industriais até o advento das novas tecnologias e representa a compreensão da evolução das relações humanas entre similares para ter certeza de que poderá romper as certezas seculares rumo ao progresso transumanista, mas somente através de princípios constantemente atualizados e aplicados a essa nova visão da sociedade, conseguir-se-á dar os próximos passos, e a ética, como se conhece, precisa de reforços para isso (GRASSI, 2019, p. 2-3).

Por meio da ética, os direitos veem no outro um ser merecedor de igual consideração e respeito, depositando no direito o desenvolvimento das liberdades a fim de tornar a sociedade autônoma e plena, gerando uma confluência estreita entre elementos ideológicos universais e premissas culturais (HERRERA FLORES, 2009, p. 17-22).

A ética busca uma verdade universal do que é válido, do que é correto, o agir ético é conduzido pela boa conduta diante do que é aceito pela sociedade e pelo Estado. A ética tem como resultado a preservação do bem, e o Estado deve permitir a autonomia e a liberdade, mas impondo limites jurídicos que

enquadram as vontades em parâmetros que determinam um comportamento razoável entre o que é o desejo e o que é desejável, para que, num Estado Democrático, as liberdades não se traduzam em imoralidades. Esse acordo equilibra os limites entre Estado e sociedade, garantido a justiça e equidade (NETO, 2004, p. 232).

No entanto, muitas vezes o que é ético não é bem aceito do ponto de vista moral e deve buscar na multidisciplinariedade as abordagens mais adequadas, e é nesse contexto que, diante dos avanços das novas tecnologias, contrapõem-se dois grandes lados desse debate: a defesa da dignidade humana feita pelo estado de um lado e o liberalismo radical das ciências biomédicas e seus lucros do outro (BOMTEMPO, 2019, p. 85).

Essas novas frentes e novos campos das ciências médicas e sociais unem-se ao âmbito do Direito por meio da Bioética, que introduz novas preocupações e disciplinas que, por meio do Estado e da sociedade, adquirem respostas normativas com respeito pela dignidade da pessoa humana (NETO, 2004, p. 228). Esse enfrentamento, por reflexão multidisciplinar, conferido à Bioética, analisa o valor fundamental à vida e à dignidade, não admitindo intervenções ao corpo humano que não lhe façam bem (DINIZ, 2006, p. 8).

Num consenso global, conceitua-se a bioética como a ética das ciências, que, no caso específico do aprimoramento humano, busca respostas no conjunto global de todas as ciências para justificar o discurso da aplicação das novas tecnologias (BOMTEMPO, 2019, p. 86).

A ciência não acontece de maneira isolada, ela está acontecendo em todo lugar, seus avanços se conectam, e questões éticas, sociais e jurídicas precisam de constatare equilíbrio para manter o progresso no prumo. A bioética busca estabelecer esse equilíbrio, sua missão é reconhecer os benefícios da ciência ao mesmo tempo que alerta para os riscos e perigos que possam dela derivar (PESSINI, 2017, p. 318).

A bioética analisa o ser humano como pessoa, dá valor fundamental à vida e às dignidades humanas, e não admite intervenções que não resultem no bem da pessoa. Desenvolveu-se a partir dos avassaladores avanços das novas tecnologias aplicadas à medicina, ocorridos nos últimos 30 anos; dos abusos cometidos contra o ser humano pelas experiências biomédicas; do perigo das aplicações incorretas da biomedicina e da engenharia genética; da

incapacidade dos códigos éticos e deontológicos para guiar a boa prática médica; do pluralismo moral que reina na sociedade atual; da maior aproximação dos filósofos e teólogos com os problemas relacionados à qualidade de vida humana, assim como seu início e fim; do posicionamento e das declarações dos organismos internacionais e de instituições não governamentais sobre os temas voltados à nova ética médica e das intervenções do Judiciário, Legislativo e Executivo sobre questões envolvendo os direitos fundamentais do homem relacionados a sua vida, saúde, reprodução e morte (DINIZ, 2006, p. 6-7).

Trata-se de uma resposta ética às novas situações oriundas das ciências da saúde, ocupando-se não apenas da resolução de problemas existentes, mas também pelos provocados pelas pesquisas das novas tecnologias biomédicas (DINIZ, 2006, p. 10-11). E impulsionou a criação do que se chama de Comitês de Bioética, considerados espaços para o enfrentamento dos diversos problemas éticos que aos poucos se evidenciam a partir das pesquisas utilizando as novas tecnologias juntamente à biomedicina. Esses espaços possuem uma metodologia pluralista e interdisciplinar que discutem assuntos conexos com a vida, a morte e experimentação humana, procurando uma solução operacional e coerente alinhados com os valores e princípios fundamentais humanos (SGRECCIA, 2009, p. 244-245).

O desenvolvimento e o aprimoramento da humanidade atrelados ao progresso científico corroboraram para o prolongamento da vida e deram origem aos conflitos bioéticos, em especial, àqueles gerados pelas pesquisas das áreas biomédicas cujos dilemas envolvem julgamentos baseados na moralidade e na ética baseados em pontos de vista pessoais sobre o mais aceitável ou a melhor solução disponível nas atuais circunstâncias. A medicina é um conjunto de ciências humanas e experimentais, e por meio dos Comitês Bioéticos, chega-se à deliberação mais razoável sob um olhar plural de profissionais da saúde, direito, religião, e outras tantas que a sociedade possui para trazer soluções em detrimento das situações concretas encontradas (DE LUCCA; WOLKMER. 2021, p. 123-124).

A bioética se centra no direito à autonomia e à liberdade de fazer escolhas para a vida, designa-se pelo conjunto de preocupações, discursos e práticas que surgiram com o desenvolver do conhecimento em referência às áreas de medicina, biologia, filosofia, sociologia, direito e até para a ação política

(NETO, 2010, p.52). A bioética não discute ou inova os princípios éticos da vida humana, mas ocupa-se principalmente em criticar e esgotar todas as discussões referentes à vida, à saúde e à morte do ser humano (CLOTET, 1993, p. 4), criando um freio e traçando limites éticos às realizações da ciência, seus procedimentos e suas realizações, estabelecendo, portanto, condutas, princípios e valores morais que possibilitem que todos acompanhem o desenvolvimento das novas tecnologias (MOLLER, 2007, p. 92-93).

Trata-se de uma área singular e transdisciplinar, não possuindo fronteiras em sua atuação, sempre aberta a novos conceitos. Seu campo de atuação vem sofrendo ampliações e já abrange áreas como: relacionamento profissional-paciente, saúde pública, pesquisa biomédica e comportamental, reprodução humana, saúde mental, sexualidade e gênero, morte e morrer, genética, doação e transplante de órgãos, meio ambiente, novas tecnologias de aprimoramento do corpo humano, *doping* e dopagem etc. (HRYNIEWICZ; SAUWEN, 2008, p. 11).

A bioética pode ser entendida como uma reflexão complexa, interdisciplinar e compartilhada sobre a adequação das ações envolvendo a vida e o viver que reflete sobre os problemas e as situações de alta complexidade e identifica o que é importante para a tomada de decisão, identificando as circunstâncias e analisando as suas possíveis consequências a partir de princípios, direitos, virtudes e a alteridade (GOLDIM, 2006, p. 60-62).

Interdisciplinarmente, a bioética surge como reflexão dos problemas causados na área da saúde pelos avanços tecnológicos, enfatizando principalmente a prática ética e, por ser interdisciplinar, não se restringe apenas ao conhecimento das áreas médicas, o que permite receber suporte de diversas reflexões oriundas de outras áreas da ciência, com o intuito de apontar alternativas capazes de impor diretrizes a temas polêmicos (BORGES, 2018, p. 36-37).

Por discutir temas preexistentes, não impõe sanções aos envolvidos, o que difere a bioética do Direito, mas sim, influencia os métodos do Direito possibilitar um diálogo de resolução das limitações que necessitam de seu amparo. Porém, é evidente que, além do amparo ao diálogo, é necessário proporcionar à bioética uma maior intervenção e possivelmente a criação de

órgãos com maior rigor para tratar das diretrizes bioéticas (BORGES, 2018, p.43-46).

A bioética possui quatro grandes pilares traduzidos em princípios os quais são: beneficência, não maleficência, justiça e autonomia. Os princípios não possuem hierarquia, e aplicam-se de diferentes maneiras de acordo com o caso concreto. A bioética e seus princípios não possuem imperatividade, isto é, não possuem força de lei, não são coercitivos, são abertos e possuem conteúdo valorativo, cabendo como orientação para os casos em que se aplicam. Todavia, como exposto, a bioética está no campo da ética, da deontologia, carecendo de proteção jurídica, a ser suprimida com o novo ramo do Direito, o Biodireito (BOMTEMPO, 2019, p. 87).

Distintos, o Biodireito faz parte do Direito e regula as condutas e procedimentos interventivos à vida humana e de outros seres trazidos em boa parte pela Bioética, que faz parte da Filosofia e abre discussões com premissas provisórias com respostas de cunho filosófico de extrema importância para o Direito e demais áreas que abrange (NAVES, 2010, p. 126).

Assim, o Direito não pode vender os olhos para os novos desafios trazidos pelas novas tecnologias, conferindo ao Biodireito o papel de garantidor dos direitos fundamentais tutelados pela Bioética (TAVARES et al, 2009, p. 28).

Sendo assim, o Biodireito revela-se como um campo jurídico de grande carga e que exige ser expandido em várias disciplinas a fim de buscar respostas adequadas às demandas que vierem a existir. Nesse sentido, verifica-se a necessidade da instalação de nova ordem protetiva sobre o assunto, com princípios, doutrina e autonomia própria. Desta forma, na medida em que os regramentos legais não sejam suficientes para solucionar os problemas trazidos pela Bioética, torna-se essencial a aplicação dos princípios específicos do Biodireito, envolvendo não apenas a lei, mas a busca de respostas multidisciplinares a fim de não haver a violação dos direitos fundamentais (SÁ; NEVES, 2011, p. 16).

Alguns autores bioeticistas ousam apontar quais são exatamente os princípios do Biodireito: precaução, responsabilidade, autonomia e dignidade, muito semelhantes aos princípios bioéticos e, ainda, também traçam uma linha da aplicação dos princípios biojurídicos com o *doping* e a dopagem que,

conforme já evidenciado, é seguramente o melhor estudo de caso para o aprimoramento humano até então (SÁ; NEVES, 2011, p. 16).

O princípio da precaução seria aplicado na hipótese de que a substância em estudo possa ser identificada como danosa e, portanto, evitada; no que tange ao princípio da responsabilidade, a dopagem e os envolvidos devem ser responsabilizados pelos possíveis danos a si e a outros no futuro; já a autonomia privada poderia ser aplicada na livre escolha, a partir do momento em que a informação sobre a substância seja ampla e livre de riscos; por fim, o princípio da dignidade estaria presente para evitar um desequilíbrio entre os que se posicionam contra e a favor do uso, efetivando a autonomia daqueles que optem pelo melhoramento humano. Para que se tenha uma construção própria, a bioética e o biodireito devem ser livres e, numa sociedade complexa e plural, o Direito é e deve ser dinâmico, construído a partir de instituições e fundamentos sólidos (MELLO; BOMTEMPO, 2013, p. 135-151).

Em suma, cabe à Ética analisar as condições necessárias para que os atos humanos possam ser considerados morais, dando arcabouço para a Bioética registrar as inquietações e possibilidades enquanto equilibra os benefícios e malefícios decorrentes da não regulamentação da experimentação das ciências biomédicas, para que não afetem a dignidade da vida humana, possibilitando que o Biodireito, trace as exigências mínimas que assegurem a compatibilização entre avanços e rupturas dos paradigmas da sociedade, (HIRONAKA, 2002, p. 3-5).

Por este motivo, no ano de 2005, a Conferência Geral da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) aclamou a Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos, em que os Estados-membros e a comunidade internacional se comprometeram a respeitar os princípios fundamentais da bioética, agora condensados em uma única carta, que trata das questões éticas e norteiam o respeito à dignidade humana em relação à associação das ciências da saúde e das tecnologias aplicadas ao ser humano. Tal documento consagra a bioética como sendo um dos direitos humanos internacionais e reconhece a interligação entre a ética e direitos humanos no domínio específico das tecnociências aplicadas a saúde (UNESCO, 2005, p. 2).

Conforme o que se expôs, para os bioeticistas, o movimento transumanista merece atenção e consideração, porque permite articular de forma coerente temas e ideias a nível antropológico, epistemológico, ético, político, e ontológico, dispersos no debate bioético (HOTTOIS, 2014, p. 212-213).

O transumanismo é sobretudo uma forma de pensar o ser humano no futuro, que afirma o desejo de melhorar por meio das tecnologias, mas que também busca por meio da pesquisa evitar os potenciais perigos que possam ser gerados para alcançar esse patamar de superação e, por meio de estudos relacionados à bioética, busca os melhores meios de superação interdisciplinar, ampla e gradativa (BOSTROM, 2003, p. 4).

A possibilidade de intervir no corpo humano como um aumento de liberdade precisa ser juridicamente regulamentada, mas intervir na autopermissão e na autotutela das pessoas, ainda é uma discussão sensível e, se feita sem equilíbrio, poderá gerar discussões sem limites, por esse motivo, inicialmente será necessária uma profunda fundamentação ética (HABERMAS, 2016, p.18).

A democratização do acesso ao aprimoramento humano deve orbitar o campo do direito conjugando normatização e coerção, deve responder com velocidade ao andar acelerado das ciências da saúde e das novas tecnologias, buscando trazer segurança jurídica que vise equilibrar o avanço com a ética (MOLLER, 2007, p. 94).

Sendo assim, a lei se revela um instrumento maleável para regular as questões relativas à bioética e às conquistas das novas tecnologias e deve fazer isso através de debates entre Estado e sociedade, empregando sempre o resgate à dignidade humana (LEITE, 2001, p. 119). Sem essas diretrizes, as desigualdades sociais contornáveis se transformarão em um grande problema, podendo determinar a validade do corpo e da personalidade humana, possibilitando aos mais ricos dispor de uma vida mais longa ou imortal e de uma riqueza inacabável, com poderes quase infinitos de determinar o rumo daqueles, incapazes de competir com tamanho poder. Em resumo, é preciso proteger a humanidade de uma divisão onde o dinheiro poderia ser capaz de comprar a própria vida e escravizar as demais (HARARI, 2018, p. 104).

Em suma, o debate bioético precisa reconciliar todos os lados e constituir um comitê que equilibre todos os fatos e argumentos, ajudando a compreender os reais dilemas envolvidos para que a discussão não se torne enviesada erroneamente. Cabe à ciência, ao direito e à filosofia contestar esse pessimismo protecionista que visa conservar uma condição humana que infringe dor e sofrimento que poderiam ser evitados, ao mesmo tempo que recomende um otimismo prudente e crítico, que não subestime suas capacidades de produzir males ainda maiores do que aqueles capazes de combater (VILAÇA, 2014, p. 358-359).

Portanto, é dever do direito internacional desenvolver esforços no sentido de efetivar a aplicação dos princípios bioéticos de modo que os seres humanos, estejam onde estiverem, possam se beneficiar dos avanços à medida que ocorrem (UNESCO, 2005, p. 2).

5 CONCLUSÃO

As revoluções industriais trouxeram consigo tecnologias incríveis, o que antes era fruto da imaginação, está se tornando real e merece total atenção.

Como exposto, o corpo humano é o resultado de milhões de anos de evolução e seleção natural que sucessivamente se aprimoram de acordo com as necessidades impostas. Como evidenciado, a maior capacidade humana certamente é a de acumular conhecimento e traduzi-lo na forma de ferramenta, e essa extensão de si desenvolvida com o passar das revoluções sociais culminaram nas tecnologias contemporâneas.

Tais tecnologias foram um grande catalisador para os saltos revolucionários da espécie e estruturaram a sociedade. O avançar hiperacelerado dessas ferramentas possibilitaram curvas exponenciais de desenvolvimento humano, social, tecnológico e econômico, que deram ao ser humano quase que total domínio sobre sua natureza, prenunciando a chegada do momento em que as novas tecnologias ditarão o jogo evolutivo.

Evidenciou-se que a intenção humana de evoluir, além de suas capacidades, é algo muito antigo, que compõe uma força motriz que o condena à insaciedade por evolução. Tal necessidade levou o homem para os caminhos tortuosos da experimentação, aplicando, a cada era que se passa, o conhecimento em seu próprio corpo na intenção de aprimorá-lo para evoluir mais.

As novas tecnologias somadas aos ecossistemas informacionais já existentes mostram-se muito superiores a tudo o que já foi registrado, seu crescimento exponencial emerge no mundo físico se incorporando facilmente à vida humana, criando benefícios, mas gerando obsolescências de outros sistemas, dispositivos e até mesmo de pessoas.

Magia, *doping* e agora tecnologia, facas de dois gumes, que por um lado aumentam a qualidade de vida, por outro introduzem novos riscos, e que levam a busca perpétua por novas capacidades que culminarão na fusão do corpo com as novas tecnologias que surgirão na atual revolução industrial vivida e tem como porta de entrada a necessidade do aumento de performance. Até recentemente essa necessidade foi suprida pela utilização de substâncias

farmacológicas dopantes, muito utilizadas no meio esportivo, que se mostram um magnífico estudo de caso ético, moral e jurídico que terão a capacidade de preparar o que está por vir.

O preparo e a estrutura do mundo desportivo para normatizar e coagir o uso das substâncias dopantes, mostra-se atualmente, como um dos únicos aparatos éticos, sociais e jurídicos com preparo para manter o jogo limpo no desporto e deve servir como base ao lado da bioética, do biodireito e da Teoria Crítica dos Direitos Humanos para estruturar um Direito com capacidade de governança sobre os avanços das Novas Tecnologias, do Transumanismo e seus desdobres.

Verificou-se que essa nova rodada de experimentações e flertes com as novas tecnologias de aprimoramento humano, muito impulsionada pelo domínio do poder econômico, darão a capacidade de criar uma linhagem humana, a transumana, o que, à primeira vista, mostra-se impecável, mas sob um olhar mais crítico, levanta-se uma séria de preocupações e evidencia um cenário caótico de despreparo.

Sendo assim, a expansão do transumanismo deve orbitar o Direito através dos Direitos Humanos, apoiados na bioética e no biodireito, que alimentarão o campo do direito, conjugando norma e coerção a fim de responder com agilidade e preencher as lacunas criadas pelo avançar indiscriminados das novas ciências e tecnologias, e o Bioconservadorismo evoca um importante papel de provocador nesse meio, exigindo equilíbrio, prudência e governança e não deve ser visto como um movimento conservador, ingênuo ou antievolucionista, mas como um balizador, um freio e contrapeso que tem o dever de alertar a comunidade científica, os comitês de bioética, os desenvolvedores e a todos aqueles que queiram investir de alguma maneira (MOLLER, 2007, p. 94).

Dignidade, igualdade e autonomia, a tríade do debate transumanista, balizada pela bioética, revelam-se instrumentos poderosos, abrangentes e suficientemente maleáveis para regular as questões transumanistas que darão sustentação para o Direito, por meio da Teoria Crítica dos Novos Direitos, ajustar o que for necessário para abraçar essa nova causa humana e transumana.

Conclui-se que a presente pesquisa supre o debate e o alimenta com preceitos éticos e morais o suficiente para dar tempo e conceder equilíbrio a tal

evolução desenfreada e irreversível das novas tecnologias de aprimoramento humano e a democratizar seu acesso e uso.

REFERÊNCIAS

ABREU, Pedro Henrique Camargo de. Perspectivas para a gestão do conhecimento no contexto da indústria 4.0. **South American Development Society Journal**, v. 4, n. 10, 2018.

AQUINO NETO, Francisco Radler de. **O papel do atleta na sociedade e o controle de dopagem no esporte**. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, Niterói, v. 7, n. 4, ago. 2001.

ALEXANDRE, Laurent. **A morte da morte**. Trad. Maria Idalina Lopes Ferreira. Manole: Barueri, 2018. p.29.

ASCENSÃO, J. de O. **Intervenções no genoma humano: validade ético-jurídica**. In J. Ascensão de O. (Coord.), *Estudos de direito da bioética* (pp. 25-48). Coimbra: Almedina. 2005.

ARTIOLI, G. G., HIRATA, R. D.C. E LANCHETA JR., A. H. **Terapia gênica, doping genético e esporte: fundamentação e implicações para o futuro**. Revista Brasileira de Medicina. 2007.

AZEVEDO, Marco Antônio Oliveira de. **Eugenia e melhoramento humano**. In TORRES, João Carlos Brum (org.). Manual de Ética questões de ética teórica e aplicada. Editora Vozes: Petrópolis, 2014.

BARBOSA, Maria Raquel; MATOS, Paula Mena; COSTA, Maria Emília. **Um olhar sobre o corpo: o corpo ontem e hoje**. Psicologia & Sociedade, Florianópolis, v. 23, n. 1, abr. 2011.

BASAN, Arthur Pinheiro. Novas tecnologias na publicidade: o assédio de consumo como dano. In: LONGUI, João Victor Rozatti; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura; GUGLIARA, Rodrigo (Org.). **Proteção de dados pessoais na sociedade da informação: entre dados e danos**. 1 ed. Idaiatuba: Foco, 2020, v. 1.

BERLIN, Isaiah. **Cuatro ensayos sobre la libertad**, Alianza. Madrid. 1998.

BERLINGUER, Giovanni. **Bioética cotidiana**. Brasília: UnB, 2004.

BOBBIO, Norberto. **A era dos direitos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

BOMTEMPO, Tiago Vieira. **Melhoramento humano no esporte: o doping genético e suas implicações bioéticas e biojurídicas**. Editora Juruá. 1ª ed. 292p, 2017.

BORGES, Gustavo S. **A bioética aplicada e os aspectos jurídicos da prática hospitalar**. 2. ED. Curitiba: Multideia, 2018.

BORGES, Gustavo S., CERVI, T. D., & PIAIA, T. C. **O informacionalismo como uma ameaça ao direito humano à saúde em tempos de pandemia:**

as aporias da Covid-19 e os desafios da comunicação humana. Revista De Direitos E Garantias Fundamentais, 21(1), 139-166. 2020.

BOSTROM, Nick. **The transhumanist FAQ.** Faculty of Philosophy Oxford University Oxford: Oxford University, World Transhumanist Association, V. 2.1, 2003.

BOSTROM, N., SAVULESCO, J., **Human Enhancement,** Oxford University Press, 2008.

BOSTROM, Nick. **Superinteligência: caminhos, perigos, estratégias.** Darkside Entretenimento LTDA, 2018.

BRAGA, Ricardo Fabel; FABEL, Luciana Machado Teixeira. **O TRANSMANISMO E O PÓS-HUMANISMO: UMA VISÃO DOS DIREITOS HUMANOS À LUZ DA EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA E DA SUSTENTABILIDADE.** Revista de Direito, Governança e Novas Tecnologias, v. 7, n. 2, p. 1-18, 2022.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil.** 05 de outubro de 1988. Diário Oficial da União, Brasília, 05 out. 1988.

BRASIL, J. Bioenhancement. In. Salles, A. A. (orgs.). **Bioética: velhas barreiras, novas fronteiras.** Belo Horizonte. Mazza Edições. pp. 99-103, 2011.

BUCHANAN, Allen; BROCK, Dan W.; DANIELS, Norman; WIKLER, Daniel. **From Chance to Choice: Genetics & Justice.** New York: Cambridge University Press, 2009.

BUCHANAN, Allen. **Better Than Human: the promise and perils of biomedical enhancement.** Oxford University Press: New York, 2017.

BUZATO, Marcelo El Khouri. **O pós-humano é agora: uma apresentação.** Trabalhos em Linguística Aplicada, Campinas, v. 58, n. 2, p. 478–495, 2019.

CARDOSO, João Augusto. **O doping no esporte à luz do direito desportivo: dispositivos normativos e tecnológicos.** Tese - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro. Rio Claro, 2017.

CARDOSO, João Augusto. **O doping no contexto do esporte moderno, da ética e do direito esportivo.** Revista lus et Iustitia Eletrônica, v. 15, n. 1, 2016.

CASTANHEIRA, Sérgio Nuno Coimbra. **O Fenómeno do Doping no Esporte.** Coimbra: Coimbra, 2011.

CASTELLANO, D. **Las consecuencias sociales y políticas de una sociedad con hombres mejorados,** en Ayuso, M. (ed). Transhumanismo o posthumanidad, Marcial Pons. Madrid, 2019.

- CASTELLS, Manuel. *A era da informação: economia, sociedade e cultura*. Tradução de Roneide Venancio Majer. São Paulo: Paz e Terra, 1999, v. 1.
- CASTELLS, Manuel. **The Impact of the Internet on Society: a Global Perspective**, MIT Technology Review, 8 set. 2014. In: SCHWAB, Klaus. **A Quarta Revolução Industrial**. Tradução de Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2016.
- CLOTET, Joaquim. **Por que bioética?** In: Bioética. Brasília, Conselho Federal De Medicina, v. 1, n. 1, 1993, pp. 13-19.
- COELHO, Mário Marcelo. **Doping genético, o atleta superior e bioética**. Revista Bioethikos. Centro Universitário São Camilo, 2012, ed.6, p. 171-180.
- COMPARIM, Karen Andréa; SCHNEIDER, Jacó Fernando. **O corpo: uma visão da antropologia e da fenomenologia**. Revista Faz Ciência, Francisco Beltrão. v. 6, n. 1, Jan. 2004.
- COSTA, Frederico Souza da; et. al. **Doping no esporte: Problematização ética**. Revista Brasileira de Ciências do Esporte, Campinas: CBCE/Autores Associados, v. 27, n. 1, p. 113-122, set. 2005.
- DE BEM, Leonardo Schimitt; MARTINEZ, Rosário de Vicentel. **Direito Desportivo e Conexões com o Direito Penal**. 1 ed. Curitiba: Juruá, 2014. 564p.
- DEGUCHI, Atsushi. What Is Society 5.0?. In: UTOKYO, Hitachi. (Org.). **Society 5.0: A people centric super smart society**. Tokyo: H-UTokyo Lab, p. 188, 2018.
- DE LUCCA, Jamile Garcia; WOLKMER, Maria de Fátima Schumacher. **Práticas colaborativas & bioética: a interdisciplinaridade do conflito**. Prisma Jurídico, São Paulo, v. 20, n.1, p. 116-134, jan./jun. 2021.
- DE GREY, Aubrey; RAE, Michel. **Ending Aging: The rejuvenation breakthroughs that could reverse human aging in our lifetime**. St. Martin's Press: New York, 2007.
- DINIZ, Maria Helena. **O estado atual do biodireito**. 3. Ed. São Paulo: Saraiva, 2006.
- DIWAN, Pietra Stefani. **Entre Dédalo e Ícaro: cosmismo, eugenia e genética na invenção do transhumanismo norte-americano (1939-2009)**. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Faculdade de Ciências Sociais. Programa de Pós-Graduação em História Social. Tese de Doutorado. 2020.
- DRUCKER, Peter. **Sociedade pós-capitalista**. Tradução Nivaldo Montingelli Júnior. São Paulo: Pioneira, Publifolha, 1999.

- FERRY, Luc. **A Revolução trans-humanista**. Trad. Éric R. R. Heneault. Manole: Barueri, 2018.
- FAGGIONI, MP. **La vita nelle nostre mani. Manuale di Bioetica Teologica**. 2 ed. Torino: Edizioni Camilliane; 2009.
- FERRY, Luc. **Transhumanisme, le pire comme le meilleur**. L'Express, n. 339 (2016) 41-43.
- FLORIDI, Luciano. **What is the Philosophy of Information?** In: *Metaphilosophy*. Blackwell: Oxford. Vol. 33, n. 1-2, p. 123-145, January. 2002.
- FLORIDI, Luciano. **Philosophy and computing: An introduction**. Routledge. New York. 1999.
- FONTANELA, Cristiani; DOS SANTOS, Maria Isabel; ALBINO, Jaqueline da Silva. **A sociedade 5.0 como instrumento de promoção dos direitos sociais no Brasil**. *Justiça do direito* v. 34, n. 1, p. 29-56, Jan. /Abr. 2020.
- FORNASIER, M. O.; KNEBEL, N. M. P. **APERFEIÇOAR O CORPO É UM DIREITO HUMANO? o pós-humano transhumanista sob a ética dos sujeitos nômades e a metáfora ciborgue**. *Revista Húmus*, v. 10. n. 28. p. 53-72. 2020
- FURTADO, Rafael Nogueira; DE LUIZ, George Moraes. **Melhoramento humano no esporte: aspectos éticos e sociais do doping**. *Psicologia Social do Esporte*. Laços, maio, 2019. pp.124-140.
- FUKUYAMA, Francis. **Nosso Futuro Pós-Humano: consequências da revolução da biotecnologia**. Trad. Maria Luiza X. de A. Borges. Rocco: Rio de Janeiro, 2003.
- GARCIA, José Luís. **Biotecnologia e biocapitalismo global. Tecnologia: perspectivas críticas e culturais**. *Instituto de Ciências Sociais da Universidad de Lisboa*, Lisboa, v. 41, n. 181, p. 981-1009, 2006.
- GARCIA-BELAÚNDE, V. **¿Debemos tratar de mejorar la naturaleza humana?**. Lima: Instituto de Extrapolítica y Transhumanismo. 2019.
- GAYOZZO, Piero. **TRANSHUMANISMO: CRÍTICAS RESPONDIDAS**. INSTITUTO DE EXTRAPOLÍTICA Y TRANSHUMANISMO (IET). Lima: Peru. 2019.
- GIUGLIANI, Eduardo; SELIG, Paulo Maurício; SANTOS, Neri Dos. **Modelo de governança para parques científicos e tecnológicos no Brasil**. Brasília: Anprotec, 2012.
- GODINHO, Adriano Marteleto; SILVA, Raquel Santos; CABRAL, Gabriel Oliveira. **Transumanismo é as novas fronteiras da responsabilidade civil**. Indaiatuba: Foco, 2020.

GOLDIM, José Roberto. **Bioética: origem e complexidade.** Revista HCPA. Porto Alegre. Vol. 26, n. 2, 2009, p. 86-92.

GRASSI, Edmondo. **Questões éticas na sociedade das inteligências artificiais.** 19º Simpósio do Centro Mundial de Estudos Humanistas. Doutorado em Investigação Social Teórica. Departamento de Ciências da Educação Universidade dos Estudos de Roma. 2019.

GUIMARÃES, Elisabeth da Fonseca. **A construção histórico-sociológica dos Direitos Humanos.** ORG & DEMO, Marília, v. 11, n. 2, p. 95-112, jul./dez. 2010.

GUYTON, Arthur C; HALL, John E. **Tratado de fisiologia médica.** 10. Ed. São Paulo: Saraiva, 2012. V. 1, parte geral.

HABERMAS, Jürgen. **O Futuro da natureza humana: a caminho de uma eugenia liberal?.** Trad. Karine Jannini. 2 ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2016.

HARARI, Yuval Noah. **21 Lições para o Século 21.** Tradução de Paulo Geiger. São Paulo: Companhia das Letras, 2018.

HARARI, Yuval Noah. **Homo Deus: uma breve história do amanhã.** Tradução de Paulo Geiger. São Paulo: Companhia das Letras, 2016.

HARARI, Yuval Noah. **Sapiens: uma breve história da humanidade.** Tradução de Paulo Geiger. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

HARAWAY, Donna; KUNZRU, Hari. **Antropologia do ciborgue: as vertigens do pós-humano.** 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

HARAYAMA, Yuko. **Society 5.0: Aiming for a New Human-centered Society.** Collaborative Creation through Global R&D Open Innovation for Creating the Future. Hitachi Review Vol. 66, No. 6. August 2017. p. 8-13.

HERRERA FLORES, Joaquín. **A reinvenção dos direitos humanos.** Florianópolis: Fundação Boiteux, 2009.

HIRONAKA, Giselda Maria F.N. Bioética e biodireito: revolução biotecnológica, perplexidade humana e prospectiva jurídica inquietante. Jus Navigandi, Teresina, v. 7, 2002.

HOTTOIS, G. **Is Transhumanism a humanism?** In: COMISIÓN NACIONAL DE BIOÉTICA (ed.). Bioethics: inspire the future to move the world. México, 2014, 212-219.

HRYNIEWICZ, Severo; SAUWEN, Regina Fiuza. **O direito in vitro': da bioética ao biodireito.** Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2008.

HUMANITYPLUS. **Transhumanist Declaration**. Los Angeles: Humanity+, 2009.

HUXLEY, Julian. **UNESCO, Its Purpose and Its Philosophy, Preparatory Commission of the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation**, 1946.

IGLÉSIAS, Francisco. **A Revolução Industrial**. 5ª edição 1984. Editora Brasiliense.

IWAMATSU, Jun. **German-Japanese Symposium: The 1st Science and Technology Overseas Outreach Caravan**. Berlin: Bureau of Science, Technology and Innovation, Cabinet Office, Government of Japan, The Japanese Science, Technology and Innovation Policy, 2016.

JAPÃO. JapanGov. **Report on the 5th Science and Technology Basic Plan**. Japan, Council for Science, Technology and Innovation, Cabinet Office, 2015.

KEIDANREN. Japan Business Federation. **Shaping the Future: Society 5.0 - Japan's initiative for co-creating the future**. In: World Economic Forum. Report: Our Shared Digital Future Building an Inclusive, Trustworthy and Sustainable Digital Society, Dec. 2018.

KLITOU, Demetrius; CONRADS, Johannes; RASMUSSEN, Morten. **Digital Transformation Monitor - Germany: Industrie 4.0**. [S.l.]: European Commission, 2017.

LARA, Mariana Alves. **O direito a liberdade de uso e (auto) manipulação do corpo**. 2012. 140 f.: Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Direito, Belo Horizonte.

LE BRETON, David. **Adeus ao corpo: antropologia e sociedade**. 4. Ed. Campinas (SP): Papirus, 2009.

LEITE, Eduardo de Oliveira. **O Direito, a Ciência e as Leis Bioéticas**. In: SANTOS, Maria Celeste Cordeiro Leite dos. Biodireito: ciência da vida, os novos desafios. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2001. p. 98-119.

LE MOS, André. **Cibercultura**. Porto Alegre: Sulina, 2007.

LEPARGNEUR, Hubert. **Promoção da humanidade futura: enhancement**. Revista Bioethikos – Centro Universitário São Camilo – 2010; v. 4, n. 3. p. 310-314.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. 3 ed. São Paulo: 34, 2009.

LEVY, Pierre. **A inteligência coletiva**. São Paulo: Edições Loyola, 1998.

MAINETTI, J. A. **Bioética del poshumanesimo y el mejoramiento humano.** Revista Redbioética/ UNESCO, ano 5, v. 1, n. 9 (2014) 33-44.

MATTOS, João Roberto Loureiro; GUIMARÃES, Leonam dos Santos. **Gestão da tecnologia e inovação: uma abordagem prática.** 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

MELLO, L. e BOMTEMPO, T. V. Melhoramento humano: de ser para coisa? Uma abordagem a partir da (des) construção da personalidade. Em: Fabriz, D C., Faro, J. P., Ulhoa, P. R., Peter Filho, J., Gomes, M.S. V. e S., H. F. (Orgs.). **Direito das futuras gerações.** pp.135-151. Vitória, ES: Cognorama. 2013.

MEULEN, Ruud Ter. **Dignity, posthumanism, and the community of values.** Centre for Ethics in Medicine. University of Bristol. 2010

MEYER, M. **Dreams of Science.** The Unesco Courier, n. 4. 2011. P. 36-38.

MOLLER, Leticia Ludwig. **Bioética e direitos humanos: delineando um biodireito mínimo universal.** Revista Filosofazer, Passo Fundo, n. 30, jan./jun., p. 91-109, 2007.

MORE, Max. **Transhumanism: toward a futurist Philosophy.** [S.l., s.n.], 1990.

MORE, Max. The philosophy of transhumanism. In: MORE, M; VITA-MORE, N. **The Transhumanist Reader: Classical and Contemporary Essays on the Science, Technology and Philosophy of the Human Future.** Wiley-Blackwell, Oxford, 2013.

MORRAR, Rabeh; ARMAN, Husam; MOUSA, Saeed. **The Fourth Industrial Revolution (Industry 4.0): a social innovation perspective.** Technology Innovation Management Review, v. 7, n. 11, nov. 2017.

NAVES, B. T. O. **Direitos de personalidade e dados genéticos: revisão crítico-discursiva dos direitos de personalidade à luz da 'natureza jurídica' dos dados genéticos humanos.** Belo Horizonte, MG: Escola Superior Dom Helder Câmara. 2010.

NAVES, B. T.; SILVA M. V. **Organismos Geneticamente Modificados sob a Perspectiva da Tutela das Gerações Futuras Veredas do Direito.** Belo Horizonte. v.11. n.22. p.355-380. Jul/dez, 2014

NETO, Luísa. **A actividade médica e o direito.** Estudos em comemoração dos cinco anos da Faculdade de Direito da Universidade do Porto. p. 881-904, 2001.

NETO, Luísa. **O Direito Fundamental à disposição sobre o próprio corpo.** Revista da Faculdade de Direito da Universidade do Porto. v.1. p 221-246. 2004

NETO, Luísa. **Novos Direitos. Ou novo(s) objecto(s) para o Direito?**. Série Para Saber. ed. 1. U.Porto editorial. Porto. 2010.

NETO, Luísa. **Limitações normativas ao acesso à informação**. Inscursões interdisciplinares: Direito e Ciência da Informação. 2012.

NUNES, Lucília. **Bioética e tecnologia: o impacto no cuidar**. Escola Superior de Saúde, Intituto Politécnico de Setúbal. 2016.

OLAH, Nathalia de Pádua; SANTOS, André Alves dos. **Doping genético, a cultura da “celebração das diferenças” e o transhumanismo**. [S.l., s.n.], 2017.

OLIVEIRA, Júlio Moraes. **DIREITOS DA PERSONALIDADE, BIOÉTICA E BIODIREITO: Uma breve introdução**. Revista Direitos Emergentes na Sociedade Global, v. 2, n. 1, p. 1-28, 2013.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. Paris: Assembleia Geral das Nações Unidas, 10 de dezembro de 1948.

PANISA, Aline Fernandes; DORIGON, Alessandro. A lei antidoping e os direitos fundamentais do atleta. **Revista Âmbito Jurídico**, nº 157, ano XX, fev./2017

PESSINI, Leocir. **Bioetica, umanesimo e post-umanesimo nel XXI secolo: alla ricerca di un nuovo essere umano?** Rivista REB, v. 77. n. 306. aprile-giugno 2017, 301-347.

PESSINI, Leocir. **Bioética e o desafio do transhumanismo: ideologia ou utopia, ameaça ou esperança?** Revista de Bioética. 2006.

PESSINI, Leocir. BARCHIFONTAINE, C. P. **Problemas atuais de bioética**. 10 ed. São Paulo, SP: Loyola. 2012.

PEREZ TRIVIÑO, José Luis. **Desportistas tecnologicamente modificados y los desafios al esporte**. Revista Bioética y Derecho. Barcelona, n. 24, jan. 2012.

PERSSON, Ingmar; SAVULESCU, Julian. **Inadequado para o Futuro: a necessidade de melhoramentos morais**. Trad. Brunello Stancioli. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2017

PINZANI, Alessandro. **O Natural e o Artificial: Argumentos Morais e Políticos Contra a Eugenia Positiva Seguindo Habermas e Foucault**. ethic@. Florianópolis, v. 4, n. 3, p. 361- 377, Dez 2005.

PUPPINCK, Gregor. **Mi deseo es la ley**. Encuentro. Madrid, 2020.

KURZWEIL, Ray. Progress and relinquishment. In: MORE, M; VITA-MORE, N. **The Transhumanist Reader: Classical and Contemporary Essays on the Science, Technology and Philosophy of the Human Future**. Wiley-Blackwell, Oxford, 2013.

RAMALHO, Yolanda M. Melo *et al.* **Biotecnologia: cenário internacional e perspectivas para o Brasil**. Rio de Janeiro: BNDES/DEEST/AP, 1990.

RAMPAZZO, Lino. **Antropologia, religiões e valores cristãos**. 2. Ed. São Paulo: Loyola, 2000.

RODOMONTE, Maria Grazia. **Nuevos derechos y principio de auto-determinación entre el tribunal europeo de derechos humanos, la corte constitucional italiana y el legislador nacional. Algunas reflexiones**, en Estudios de Deusto. 2014.

RODOTA, Stefano. **La vida y las reglas: entre el derecho y el no derecho**. Madrid: Trotta, 2010.

ROSE, Eduardo Henrique de. O uso de anabólicos esteróides e suas repercussões na saúde. In: QUINTAS, Geraldo Gonçalves Soares (Org.). **Valores humanos, corpo e prevenção: a procura de novos paradigmas para a educação física**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Física, 1989.

RÜDIGER, Francisco. **Breve história do Pós-humanismo: Elementos de genealogia e criticismo**. Revista da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação. Compos, abril de 2017.

SÁ, M.F. F; NAVES, B. T. O. **Bioética, Biodireito e o novo Código Civil de 2002**. Belo Horizonte: Del Rey. 2004.

SÁ, M. F. F; NAVES, B. T. O. **Manual de biodireito**. Belo Horizonte: Del Rey. ed. 2, 2011.

SALGUES, Bruno. **Society 5.0: Industry of the Future, Technologies, Methods and Tolls**. Londres: Iste, 2018.

SANDBERG, Anders. Morphological freedom – why we not just want it, but need it. In: MORE, M; VITA-MORE, N. **The Transhumanist Reader: Classical and Contemporary Essays on the Science, Technology and Philosophy of the Human Future**. Wiley-Blackwell, Oxford, 2013.

SANDEL, Michael J.. **Contra a Perfeição: ética na era da engenharia genética**. Trad. Ana Carolina Mesquita. Civilização Brasileira: Rio de Janeiro, 2007.

SANTOS, A. M. **O Mundo Anabólico: Análise do uso de esteroides anabólicos no esporte**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2007.

SANTOS FILHO, Agripino Alexandre dos. **Tecnonatureza, transumaríamos e pós-humanidade: o direito na hiperaceleração biotecnológica**. Salvador: Juspodivm, 2020.

SANTOS, Leymert Garcia dos. **Politizar as novas tecnologias: o impacto sócio-técnico da informação digital e genética**. São Paulo: 34, 2011.

SANTOS, Márcio de M. **Direitos de propriedade intelectual na área biológica: alguns pontos a serem considerados na preparação de legislações nacionais**. Anais [...]. Workshop Biodiversidade: Perspectivas e Oportunidades Tecnológicas. Campinas, 29 de abril a 01 de maio de 1996.

SAVULESCU, Julian. Prejudice and moral status of enhanced beings. *In*: SAVULESCU, Julian; BOSTROM, Nick (Orgs.). **Human Enhancement**. Oxford: Oxford University Press, 2013.

SGRECCIA, Elio. **Manual de Bioética: fundamentos e ética biomédica**. 3. ed. São Paulo: Loyola, 2009. v. 1.

SCHERER, Fernanda Serrer; SANTOS, André Leonardo Copetti. **PÓS-HUMANISMO E DIREITOS HUMANOS: contribuições para pensar a crítica pós-humanista frente aos avanços da tecnologia e as complexidades humanas**. Salão do Conhecimento, v. 7, n. 7, 2021.

SCHWAB, Klaus. **A Quarta Revolução Industrial**. Tradução de Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2016.

SCHWAB, Klaus. **Aplicando a Quarta Revolução Industrial**. Tradução de Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2018.

SEN, A. K. KLIKSBURG, Bernardo. **As pessoas em primeiro lugar: ética do desenvolvimento e os problemas do mundo globalizado**. São Paulo: Cia da Letras, 2010.

SHAPIRO, H. Michael. Performance enhancement and legal theory: an interview with Professor Michael H. Shapiro. *In*: MORE, M; VITA-MORE, N. **The Transhumanist Reader: Classical and Contemporary Essays on the Science, Technology and Philosophy of the Human Future**. Wiley-Blackwell, Oxford, 2013.

SILVA, André Luiz S; GOELNNER, Silvana Vilodre. **Universo biotecnológico e fronteiras partidas: esporte, gênero e novo eugenismo**. Revista Gênero, Niterói, v. 7, n. 2, 1. Sem. 2007.

SILVA, André Luiz; MORENO, Andréia. **Frankstein e cyborgs: pistas no caminho da ciência indicam o “novo eugenismo”**. Pensar e Prática, Goiânia, v. 8, n. 2, Jul./Dez. 2005

SILVA, Wellington F. Melo da Silva. **O transhumanismo e os direitos humanos: a perda da autonomia e da liberdade diante das pesquisas no**

âmbito da biotecnologia e os avanços das tecnociências. Revista Abordagens, João Pessoa, v. 1, n. 1, jan./jun. 2019.

SOUZA, Karoline Furoni de Abreu; MORAES Mariana Stephany de. **Doping: histórico e conceitos atuais**. Anais [...]. 6º Simposio de Ensino de Graduação: ciência, tecnologia e sociedade: responsabilidade social. UNIMEP, out. 2008.

STANCIOLI, Brunello Souza; CARVALHO, Nara Pereira. Da integridade física ao livre uso do corpo: releitura de um direito da personalidade. In: TEIXEIRA, Ana Carolina Brochado; RIBEIRO, Gustavo Pereira Leite. **Manual de teoria geral do direito civil**. Belo Horizonte: Del Rey 2011. p. 267-285.

TAVARES, F. H., FRANCO, L. R., COUTO, C. P. S., PÁDUA, C. B. M., DINALLI, D. J., LIBRELON, K. F. **Bioética e Biodireito**. Virtuajus: Revista Eletrônica da Faculdade de Mineira de Direito da PUC Minas. 2009.

TEGMARK, Max. **Life 3.0: Being Human in the Age of Artificial Intelligence**. New York: Allen Lane. Ebook.

THE PRESIDENT'S COUNCIL ON BIOETHICS. **Beyond Therapy: Biotechnology and the Pursuit of Happiness**. Washington D.C.: U.S. Government Printing Office; 2003.

TRAVERSI, Alessandro. **Diritto Penal Dello Sport**. Milano: Giuffrè, 2001.

TOFFLER, Alvin. **A Terceira Onda**. São Paulo: Atlas, 1980.

TORTORA, Gerard J; DERRICKSON, Bryan. **Corpo humano: fundamentos de anatomia e fisiologia**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

TURING, Alan Mathison. **Computing Machinery and intelligence**. Mind, v. LIX, n. 236, p. 433-460, out. 1950.

UNESCO, Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos**. Comissão Nacional da UNESCO de Portugal, 2005.

VASCONCELOS, Carla. **Os impactos da biotecnologia no esporte**. In: JORDÃO, Milton (Coord.). Instituto de Direito Desportivo da Bahia. Instituto Mineiro de Direito Desportivo. Direito desportivo & esporte: temas selecionados. Salvador: Omnira, 2012. P. 29-43 v.3.

VIEIRA, T. R. **Ensaio de Bioética e Direito**. 2. ed. São Paulo: Consulex, 2012.

VILAÇA, Murilo Mariano. **Melhoramentos humanos, no plural: pela qualificação de um importante debate filosófico**. kriterion, Belo Horizonte, no 129, Jun. 2014, p. 331-347.

VILAÇA, Murilo Mariano; DIAS, Maria Clara Marques. **Transumanismo e o futuro (pós)humano**. Physis: Revista de Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 24, n. 2, p. 341-362, 2014.

WADDINGTON, Ivan. **A história recente sobre o uso de drogas nos esportes: a caminho de uma compreensão sociológica**. In: GEBARA, Ademir; PILATTI, Luiz Alberto (Orgs.). Ensaio sobre história e sociologia nos esportes. Jundiaí: Fontoura, 2006. p. 13-44.

WEINBERG, Robert S.; GOULD, Daniel. **Fundamentos da psicologia do esporte e do exercício**. 4. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

WEINECK, Jurgen. **Biologia do esporte**. 7. Ed. Barueri: Manole, 2005.

WERTHEIN, Jorge. **A sociedade da informação e seus desafios**. Ciência da Informação, Brasília, v. 29, n. 2, p. 71-77, mai./ago. 2000.

WILKIE, Tom. **Projeto Genoma Humano: um conhecimento perigoso**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1994.

WOLKMER, Antonio Carlos. **Introdução aos fundamentos de uma teoria geral dos “novos direitos”**. In: LEITE, José Rubens Morato; WOLKNER, Antonio Carlos (Orgs.). Os “novos” direitos no Brasil: natureza e perspectivas: uma visão básica das novas conflitualidades jurídicas. 3. Ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

WOLKMER, Antonio Carlos. **DIREITOS HUMANOS: Novas Dimensões e Novas Fundamentações**. Revista Direito Em Debate, v. 11. n. 16-17. 2002.

WOLKMER, Antonio Carlos. **Mudanças de paradigmas, pluralismo e novos direitos**. Espaço Jurídico Journal of Law [EJLL], v. 7, n. 2, p. 87-96, 2006.

YOUNG, Simon. **Designer evolution: a transhumanist manifesto**. New York: Prometheus Books, 2006.