

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FILOSOFIA  
MESTRADO EM FILOSOFIA

**SOBRE A PERMISSÃO MORAL DAS TÉCNICAS DE  
MELHORAMENTO HUMANO NA SELEÇÃO DE EMBRIÕES**

LAÍS SIRTOLI DE SOUSA

**FLORIANÓPOLIS  
2015**



Laís Sirtoli de Sousa

**SOBRE A PERMISSÃO MORAL DAS TÉCNICAS DE  
MELHORAMENTO HUMANO NA SELEÇÃO DE EMBRIÕES**

Dissertação apresentada ao programa de Pós-graduação em Filosofia, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Filosofia.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Milene C. Tonetto

**Florianópolis  
2015**



## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente agradeço ao departamento de filosofia da UFSC pela confiança depositada em mim ao aceitar meu projeto; bem como ao CNPq pelo auxílio financeiro, fundamental para que minha dedicação tenha sido exclusiva ao mestrado ao longo desses dois anos.

Agradeço às professoras e aos professores com os quais tive contato nesse período por todo conhecimento transmitido e conselhos dados, em especial a minha orientadora Milene C. Tonetto por toda dedicação, incentivo e ensinamentos desde o primeiro semestre do mestrado. Agradeço também aos professores Darlei Dall'Agnol, Alessandro Pinzani, Marco Azevedo e Delamar J. V. Dutra pelas contribuições dadas ao longo do desenvolvimento do trabalho.

Mais do que um agradecimento, atribuo a realização deste trabalho a Joana Mitidiero, pela parceria na elaboração dele, pela paciência e pelo companheirismo. Agradeço também a Laci Sirtoli por todo incentivo que sempre me deu.



## RESUMO

Esta dissertação trata do problema da permissibilidade moral das técnicas de melhoramento genético (*human enhancement*) na seleção de embriões realizada no diagnóstico pré-implantação durante o procedimento de fertilização *in vitro*. Ela pretende apresentar uma especificação dos termos relacionados a este processo com a finalidade de alcançar uma melhor compreensão do tema tratado e de fazer a distinção entre terapia-melhoramento, o que é apresentado no primeiro capítulo. No segundo capítulo são apresentados os argumentos contrários ao melhoramento genético. Entre os principais filósofos citados, destacam-se Habermas e Sandel. No terceiro capítulo são apresentados os argumentos favoráveis ao melhoramento genético baseados nos princípios da beneficência procriativa e autonomia procriativa. Juntamente com os princípios são exploradas as intervenções específicas mais discutidas no âmbito do melhoramento genético em embriões. Finalmente, na conclusão do terceiro capítulo, apresentaremos as razões para que o princípio da autonomia procriativa seja considerado o mais adequado para uma defesa do melhoramento genético humano em embriões.

**Palavras chaves:** eugenia, melhoramento humano e seleção genética.

## ABSTRACT

This dissertation deals with the problem of moral permissibility of human enhancement techniques in the selection of embryos held in pre-implantation diagnosis during in vitro fertilization procedure. Similarly it intends to present a specification of the terms related to this process in order to achieve a better understanding of the topic, as the distinction between therapy-enhancement, which is presented in the first chapter. The second chapter presents the arguments against human enhancement, for instance, Habermas and Sandel's positions. The third chapter presents the arguments in favor of enhancement based on the principles of procreative beneficence and procreative autonomy. Along with the principles are explored more specific interventions discussed in the field of enhancement in embryos. Finally in the third chapter, we present the reasons for the principle of procreative autonomy be the most appropriate for the defense of human enhancement in embryos.

**Keywords:** eugenics, human enhancement and genetic selection.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>11</b>
<b>CAPÍTULO 1- CONTEXTO HISTÓRICO E DISTINÇÕES</b> .....	<b>17</b>
1.1 O MOVIMENTO EUGÊNICO E ENGENHARIA GENÉTICA .....	17
1.2 DIFERENÇA ENTRE TERAPIA GENÉTICA E MELHORAMENTO HUMANO.....	25
1.3 USO DA ENGENHARIA GENÉTICA COM FINS NÃO TERAPÊUTICOS NEM RELACIONADOS AO MELHORAMENTO ....	33
<b>1.3.1 Escolha do sexo</b> .....	<b>34</b>
<b>1.3.2 Características estéticas e “embrião salvador”</b> .....	<b>38</b>
<b>CAPÍTULO 2 – POSIÇÃO BIOCONSERVADORA</b> .....	<b>41</b>
2.1. CRÍTICA DA AUTOCOMPREENSÃO E AUTONOMIA .....	41
2.2 CRÍTICA À DEMANDA PELA PERFEIÇÃO .....	46
2.3 CRÍTICA “BRINCANDO DE DEUS” .....	49
2.4 CRÍTICA DO <i>STATUS</i> MORAL DO EMBRIÃO .....	52
2.5 CRÍTICA DA CONFIDENCIALIDADE .....	55
2.6 CRÍTICA DA DISCRIMINAÇÃO E DESIGUALDADE SOCIAL ....	56
2.7 CRÍTICA À PADRONIZAÇÃO HUMANA.....	58
2.8 CRÍTICA DA INSTRUMENTALIZAÇÃO HUMANA .....	61
2.9 CRÍTICA DA CONDICIONALIDADE DO AMOR DOS PAIS .....	64
<b>CAPÍTULO 3 - POSIÇÃO PRÓ- MELHORAMENTO</b> .....	<b>67</b>
3.1 PRINCÍPIO DA AUTONOMIA PROCRIATIVA .....	67
3.2 PRINCÍPIO DA BENEFICÊNCIA REPRODUTIVA.....	72
3.3 MELHORAMENTOS ESPECÍFICOS .....	76
<b>3.3.1 Melhoria Moral</b> .....	<b>76</b>
<b>3.3.2 Melhoria Cognitiva</b> .....	<b>86</b>
<b>3.3.3 Melhoria Física</b> .....	<b>92</b>
3.4 PERMISSIBILIDADE OU OBRIGATORIEDADE MORAL DO MELHORAMENTO HUMANO? .....	98

<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>103</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>109</b>

## INTRODUÇÃO

Um dos temas mais discutidos atualmente na área da bioética é a interferência genética em embriões feita no processo de fertilização *in vitro*. Essas técnicas têm como objetivo o tratamento ou melhoramento genético humano. Aqueles que defendem a *não* interferência genética nos embriões ou contrários à seleção genética são partidários da posição bio-conservadora. Por outro lado, os que defendem tal interferência fazem parte da posição “pró-melhoramento”. Entre esses dois extremos, pode-se defender também uma interferência moderada, na qual se discute a permissão da interferência genética somente para fins terapêuticos.

Por se tratar de um tema de importância pública, debates formais e informais sobre o assunto estão disponíveis em revistas, televisão e internet. A partir deles, muitas pessoas emitem opiniões sem grande embasamento teórico, rejeitando ou aceitando tais procedimentos por meio de suposições e especulações sobre o que a pesquisa genética é capaz de alcançar. O **objetivo principal** desta dissertação é investigar a permissão moral do uso de técnicas de engenharia genética na seleção de embriões para melhoramento humano. Diante do exposto, podemos definir o **problema** filosófico a ser tratado nesta dissertação, a saber: o *Human Enhancement*, na seleção de embriões é moralmente permissível?

Devido ao fato de abranger questões genéticas que não são acessíveis atualmente, alguns poderiam achar que se trata de um assunto “futurístico”. Porém, com os atuais avanços genéticos, algumas interferências – como as que visam à seleção de um embrião com menor

probabilidade de desenvolver determinado tipo de câncer hereditário entre outras que serão exemplificadas no primeiro capítulo, já estão disponíveis em alguns países incluindo o Brasil. Procedimentos como esse são chamados *geralmente* de *Gene Therapy* (doravante “terapia genética”) ou também “eugenia negativa”. Esse procedimento tem como meta selecionar e implantar um embrião que possua menos probabilidade de desenvolver doenças hereditárias ou interferir geneticamente no embrião a fim de reparar uma doença ou um dano específico. Os processos que vão além de fins terapêuticos são chamados de “*Human Enhancement*” (doravante “melhoramento humano”) ou “eugenia positiva”. Essas técnicas visam aprimorar características para além da saúde normal do indivíduo e são realizadas através do uso de engenharia genética na seleção de embriões com características específicas ou através do melhoramento genético desse embrião. Todavia, como veremos, para alguns filósofos e geneticistas não há um limite exato entre as duas técnicas. Um dos **objetivos secundários** desta dissertação será avaliar a plausibilidade da distinção terapia-melhoramento. Outro é esclarecer detalhadamente os elementos que envolvem essa questão.

A seleção de embriões é feita durante a pré-implantação do embrião no útero. O diagnóstico pré-implantação (doravante, DPI) é realizado durante a fase embrionária *in vitro* que se dá três dias após a fertilização artificial do espermatozoide no óvulo. Nesta fase, o embrião possui cerca de oito células, das quais se retira uma para fazer os testes. Isso permite identificar heranças ou alterações genéticas responsáveis por doenças ou propensões a doenças que poderão se manifestar no futuro indivíduo. A seleção de embriões consiste em implantar o

embrião que possua o melhor material genético dentre os embriões selecionados. Ela pode ser solicitada tanto para exclusão de doenças detectáveis quanto para uma maior probabilidade de características escolhidas pelos pais. É importante lembrar que a característica física a ser selecionada deve estar presente no genoma de pelo menos um dos pais. Sendo assim, pelo menos ainda, não é geneticamente possível que possamos escolher *qualquer* característica desejável para selecionar. Outra questão importante a ser esclarecida é que a seleção de embriões não garante a exclusão de doenças hereditárias tampouco os traços desejados. Ela avalia e seleciona o embrião que, dentre os demais, possui maior probabilidade de êxito dentro da solicitação feita pelos pais/progenitores. De acordo com a geneticista Mayana Zatz, hoje em dia, cerca de trezentas doenças podem ser reveladas com os testes pré-implantação. Somado a essa tecnologia, desenvolvem-se maneiras de identificar informações sobre características físicas contidas no embrião (como cor dos olhos, pele, cabelo). Em debates públicos e/ou filosóficos sobre o tema, especula-se a possibilidade de características emocionais, físicas e morais serem reveladas pelo DPI. Entretanto, segundo Zatz, atualmente, o DPI somente revela determinadas doenças, sexo, algumas características como altura, cor de olhos, cabelos ou que poderiam proporcionar vantagens esportivas e mesmo estas possuem limitações. (ZATZ, 2011)

De forma geral, as discussões especializadas acerca do tema abordam as questões de terapia genética, melhoramento moral, melhoramento cognitivo e melhoramento físico. Como mencionamos anteriormente, as técnicas de melhoramento normalmente são contrapostas à terapia genética por possuírem diferentes motivações.

Enquanto a última tem como meta selecionar o embrião sem determinada doença ou tratar o embrião para que tenha uma menor probabilidade de desenvolver doenças, o primeiro visa aprimorar um organismo para além do seu estado normal de saúde. Contrários às tentativas de teorizar sobre essa diferenciação, os defensores das técnicas de melhoramento humano aceitam a terapia genética como parte das técnicas de melhoramento, ou seja, promover a saúde física e mental é uma forma de aprimorar a humanidade, assim como o melhoramento moral, cognitivo, físico etc.

Sobre a discussão da aceitação moral, devemos ressaltar que esta é diferente de obrigação moral. Um indivíduo está moralmente permitido a fazer x se esse ato não for obrigatório, entretanto, é moralmente obrigado a fazer x se a não execução desse ato x não for permitida. Ou seja, se as técnicas de melhoramento humano forem moralmente obrigatórias, não fazê-las não seria permitido. Já se ela for moralmente permissível, não há necessariamente obrigação na realização.

Feito esses esclarecimentos sobre o problema central, podemos distinguir agora as posições adotadas na resposta à questão sobre a aceitação moral do melhoramento humano. Para não se confundir nomenclaturas que se comprometem com outras técnicas de engenharia humana, nomearemos aqui as principais posições como se seguem:

1) Posição *bioconservadora*: apresenta resposta negativa permissibilidade moral do uso das técnicas de melhoramento genético de embriões.

2) Posição *pró-melhoramento* : aquelas posições que defendem a permissibilidade moral do melhoramento.

Sobre esta última posição, pode-se afirmar que os transumanistas<sup>1</sup> são os maiores defensores desta tecnologia, porém, optou-se por utilizar o termo “pró-melhoramento” ao invés de “transumanistas”, pois tal grupo discute também outras formas de interferência tecnológica na superação dos limites físicos e intelectuais humanos, como por exemplo, a integração homem-máquina, imortalidade etc.

Uma vez feitos esses esclarecimentos e distinções, apresentaremos a estrutura que norteará esta dissertação. Ela está dividida em três partes: a primeira apresentará uma contextualização e diferenciação entre terapia genética e melhoramento humano. O objetivo será o de esclarecer se a distinção terapia/melhoramento pode, respectivamente, estabelecer o limite moral entre o que é aceito e proibido nas intervenções genéticas. O segundo capítulo abordará as razões contra as técnicas de melhoramento, tendo como principal referência as opiniões do filósofo alemão Jürgen Habermas, cujas posições contrárias às técnicas de melhoramento genético baseiam-se na defesa da autonomia do futuro indivíduo. O terceiro capítulo apresentará as razões a favor do melhoramento genético tendo como base as opiniões de Julian Savulescu, filósofo reconhecido por não só defender a liberação como a obrigação moral dos pais a aderirem a técnicas de melhoramento genético.

---

<sup>1</sup> O transumanismo é um movimento que almeja ultrapassar os limites humanos através da tecnologia. Alguns exemplos de pesquisas desenvolvidas por transumanistas são: imortalidade ou expansão da vida, robotização humana, órgãos sintéticos, inteligência artificial etc. Pode-se citar como referências no assunto, os filósofos Nick Bostrom e Julian Savulescu e os cientistas Aubrey de Grey e Raymond Kurzweil. Artigos e informações disponíveis no site <http://humanityplus.org/>

Devido à rápida evolução científica, faz-se necessário um posicionamento ético baseado em uma reflexão moral, pois na ausência desta, os interesses políticos e econômicos poderão deliberar sobre seus usos e aplicações. Essa seria a **justificativa** principal para se discutir filosoficamente esse problema. Isso pode ser ilustrado pelo caso da *LA Fertility Institutes* dirigida por Jeff Steinberg. Em 2009, esta clínica anunciou que teria possibilidade de selecionar características do bebê como cor de olhos e cabelos e começou a oferecer esse serviço aos clientes. Devido à grande polêmica que esta notícia gerou, a clínica suspendeu tal procedimento. Esse caso mostra como a evolução da engenharia genética avança com mais rapidez do que as discussões éticas são capazes de acompanhar. Neste sentido, espera-se que esta dissertação possa ajudar a compreender os principais argumentos a favor e contra a utilização das técnicas do melhoramento humano.

## **CAPÍTULO 1- CONTEXTO HISTÓRICO E DISTINÇÕES**

Neste capítulo, será apresentada uma breve contextualização do tema estudado nesta dissertação, a fim de mostrar que a técnica de melhoramento genético humano na fertilização apresenta um propósito atualizado que foi defendido pelo movimento eugenista em épocas passadas. Na segunda parte, será feita uma discussão sobre a distinção terapia-melhoramento. Para isso, será utilizada como base bibliográfica os autores David B. Resnik e Nick Bostrom. Ao fim, será abordado o tema das escolhas dos pais em relação a características dos embriões que não implicam terapia genética nem melhoramento genético, como características físicas (ex.: cor de olho ou cabelo), sexo e os chamados “embriões salvadores”, que são aqueles selecionados ou modificados para serem imunologicamente compatíveis com um irmão doente.

### **1.1 O MOVIMENTO EUGÊNICO E ENGENHARIA GENÉTICA**

A discussão sobre a aceitação de técnicas eugênicas frequentemente causa temor devido a sua aplicação no passado, principalmente, na II Guerra Mundial. Devido ao termo “eugenia” ser muito utilizado como crítica à técnicas de engenharia genética, este capítulo tem como finalidade desmistificar o termo a fim de mostrar que a verdadeira motivação da crítica é o temor da discriminação, e não da eugenia.

A palavra “eugenia” foi utilizada pela primeira vez por Francis Galton, em 1883, que conceitualizou como “estudo dos agentes sob o controle social que podem melhorar ou empobrecer as qualidades raciais

das futuras gerações seja física ou mentalmente” (GOLDIM, 1998, p.1). Etimologicamente, ela significa “o bem nascido”.

Galton era primo de Charles Darwin e foi influenciado pela teoria da Seleção Natural. Ele criou então a teoria da Seleção Artificial. Foi o primeiro a propor também uma Eugenia Positiva através de casamentos seletivos para preservar os genes hereditários. Galton investigou a possibilidade de características subjetivas, tais como talento, caráter ou virtudes etc., serem herdadas geneticamente dos pais, do mesmo modo que as características físicas. Sendo assim, apoiava a reprodução de casais que tivessem características desejáveis e desaprovava a reprodução daqueles que tivessem menos a oferecer. Galton contou com o apoio de Darwin e, a partir do início do século XX, já possuía discípulos pelo mundo todo. O tema foi rapidamente incluído em livros de Biologia e ensinado em grandes faculdades.

Embora Galton tenha sido o primeiro a utilizar o termo “eugenia”, a ideia de seleção artificial de indivíduos para procriação já era mencionada por Platão no livro *A República*. Ao narrar o diálogo entre Sócrates e Glauco no Livro V (457- 460), Platão menciona que, assim como interferimos no processo de procriação entre animais, tais como cachorros, cavalos etc., também podemos interferir na procriação de raças desejáveis a fim de preservar características dos homens. Como no contexto histórico da Grécia os homens mais louváveis eram os guerreiros, Platão sugeriu que o ideal seria promover o casamento ou procriação entre guerreiros e mulheres igualmente destacadas na sociedade. Platão usa o termo “pureza da raça dos guerreiros” para se referir à característica desejável na seleção artificial de casais.

Contudo, o maior problema em usar o termo “eugenia”, atualmente, é a associação que se faz com o nazismo, base do movimento nacional-socialista alemão fundado por Adolf Hitler. Como se sabe, a eugenia pressupõe um melhoramento genético das próximas gerações através da relação das heranças genéticas pretendidas. Do mesmo modo, o nazismo pretendia “purificar” a raça ariana excluindo da sociedade alemã os indivíduos que possuíam características não desejáveis. Por esse motivo, o nazismo é tão relacionado ao tema “eugenia”. Entretanto, segundo Goldim:

vale lembrar que as ideias alemãs se originaram do trabalho do Conde de Gobineau intitulado *Ensaio sobre a desigualdade das raças humanas*, publicado em 1854. Portanto, ele foi publicado antes das ideias darwinistas terem sido divulgadas e do termo Eugenia ter sido criado (GOLDIM, 1998).

É importante também notar que mesmo dentro do movimento eugenista não existia um consenso em relação ao apoio ao nazismo. Alguns eugênicos eram, inclusive, judeus ou antirracistas. Porém, o partido nazista conseguiu apoio de um grande número de eugênicos para o projeto de “higiene racial”.

Muitos programas nazistas podem estar relacionados à eugenia. Dentre eles, a proibição de casamentos e relações sexuais entre judeus e alemães, visando eliminar a descendência de judeus e promover a procriação do “sangue puro” alemão. Outra prática foi a esterilização de milhares de judeus e demais pessoas não desejáveis aos alemães, tornando assim, impossível a procriação destes. Podemos citar ainda os programas de eutanásia implantados na Alemanha, com o objetivo de obter um melhor “estoque” de descendentes puros alemães. Por último,

a execução de milhares de pessoas, entre judeus, ciganos, homossexuais, deficientes físicos e mentais. Partindo do pressuposto de que o objetivo dos programas nazistas era gerar uma raça alemã superior, e que o desejável era uma raça pura de arianos, essa tentativa de “melhoramento” foi vista como uma forma de eugenia. Isto porque os nazistas viam judeus, homossexuais, deficientes, etc. como portadores de doenças, como raças inferiores que deveriam ser extintas da sociedade. Assim, é compreensível que as pessoas relacionem o movimento eugenista com práticas que envolvem crimes e violação de direitos humanos. Segundo Buchanan, ao se relacionar a eugenia com o nazismo, algumas questões devem ser abordadas, a saber:

Como devemos entender a relação dos crimes nazistas à doutrina da eugenia? Será que os nazistas simplesmente executaram as medidas que eram o tempo todo inerentes ao programa eugênico, mas que os outros tinham sido relutantes ou incapazes de colocar em prática? Ou era a eugenia nazista uma distorção, uma perversão, da eugenia, que resultou não de qualquer barbárie inerente à doutrina eugênica, mas na sua utilização pelos nazistas, que ensanguentavam e manchavam tudo que tocavam? Essas questões estruturam muito do debate sobre a sombra da eugenia (BUCHANAN, 2000, p.23, tradução nossa).

Apesar de na Alemanha o grau de violência e imposição do Estado ter tomado proporções gigantescas, não foi o único nem o primeiro país a tentar aplicar a eugenia ao controle populacional. Nos Estados Unidos e no Reino Unido, o movimento foi apoiado pela classe média e média alta, incluindo profissionais e acadêmicos. Ele não era

considerado só um programa de pesquisa, mas também um movimento popular. Nos EUA, os movimentos eugenistas obtiveram grande aceitação popular em 1890. Segundo Buchanan:

Os movimentos populares de eugenia, entretanto, conseguiram rapidamente introduzir ideias eugênicas no discurso público. Contas de gerações de desajustados em tais "White Trash", linhas familiares como o "Jukes" e os "Kallikaks" foram amplamente divulgadas, advertindo que um ato de reprodução imprudente poderia causar estragos para as gerações (BUCHANAN, 2000, p.31, tradução nossa).

Foram criadas fundações e projetos como o "Filter Families" que concediam premiações a famílias com bom desempenho escolar, que praticavam esportes e eram esteticamente favorecidos. A ideia era introduzir na população a visão de que algumas famílias com características desejáveis tinham a obrigação, portanto, o dever de se reproduzir. Enquanto as demais famílias, não possuidoras de tais características, estariam cometendo um ato imprudente ao se reproduzirem. Entre 1910 e 1930 foram aprovadas leis de esterilização involuntária, não só nos EUA mas também em países como Dinamarca, Alemanha e Suécia, deixando assim milhares de pessoas incapazes de terem filhos. Nos EUA, as ideias eugênicas apoiavam restrições à imigração, pois se julgava que pessoas vindas de outros países não estariam no nível das futuras gerações de americanos. Os eugenistas influenciaram também a tentativa de implantar leis que proibissem o casamento inter-racial. Vale ressaltar que, em alguns países, as ideias eugênicas não obtiveram tanto apoio popular e político devido à influência da Igreja Católica, que se colocou contra o movimento

eugenista desde o início devido à discordância sobre métodos contraceptivos e aborto.

No Brasil, o primeiro congresso eugenista ocorreu no Rio de Janeiro em 1929. Assim como em vários outros países, foram propostas “políticas de higiene” ou “profilaxia social” com o objetivo de “limpar” os não desejáveis da sociedade, ou seja, eliminar ou impedir a procriação de deficientes físicos ou mentais.

Até este momento, tratei do tema “eugenia” como um movimento que defende o melhoramento da espécie humana. Há séculos, entretanto, as técnicas de melhoramento de raças já são feitas por criadores de animais. Eles usavam a genética clássica para modificar e criar novas raças de animais com características desejadas. O caso mais marcante de seleção de animais é o dos cachorros domésticos. Eles surgiram através da interferência humana na reprodução canina, cruzando animais dóceis somente com similares. Criou-se uma raça de cães diferente da que existia até então: os lobos selvagens. De acordo com estudos, em 1873, existiam aproximadamente 40 raças caninas e, hoje, o número chega a mais de 400 raças. Essa interferência causou grandes malefícios aos cães principalmente devido à cruzada intrafamiliar que gerou uma série de doenças.

Em 1973, ocorreu um dos avanços mais significativos, em se tratando de melhoramento genético: foi possível transferir o gene de uma espécie para outra, o DNA recombinante, que é a exclusão ou implantação de fragmentos do DNA modificando o genótipo de organismos. Essa tecnologia de DNA recombinante está inserida na nossa vida cotidiana: os alimentos transgênicos nada mais são do que alimentos que foram modificados, transferindo genes de acordo com as

necessidades de cada alimento, aumentando assim a resistência a insetos, vírus, herbicidas, retardando o amadurecimento, entre outros. Com o uso dessa nova tecnologia, a população reage com medo do uso desenfreado e sem fiscalização. Por isso, no Brasil, criou-se uma Comissão Técnica Nacional de Biossegurança. E, finalmente, em 1981, divulgaram a primeiro animal geneticamente modificado, um camundongo e muitos outros desde então.

Com certeza, em cada um desses casos de interferência genética, houve muita polêmica e debates sobre os seus limites. Então, evidentemente, quando se cogita aplicar a seres humanos, o debate cria proporções bem maiores, afinal é a interferência do homem no homem. É claro que grande parte das discussões se dá em torno de especulações sobre possíveis avanços tecnológicos, sobre realidades ainda não possíveis neste momento, mas vislumbráveis, dado o rápido avanço da tecnologia.

O primeiro caso de interferência genética em humanos foi em 1989, nos EUA, em uma menina de quatro anos que sofria de uma doença genética causada por deficiência da enzima adenosina desaminase (ADA) o que resulta em degeneração de algumas células T do sistema imune e principal causa da síndrome de imunodeficiência combinada severa (SCID). As crianças portadoras dessa doença vivem em torno de seis meses, pois têm baixa resistência à infecções, são conhecidas como “crianças da bolha” devido ao isolamento. O tratamento é feito por injeção de enzimas, porém, no caso da paciente em questão, após dois anos ela desenvolveu uma alergia ao tratamento. Após obterem autorização para iniciar os testes de terapia gênica, os pesquisadores retiravam células T do sangue da paciente e inseriam o

gene da ADA, após a proliferação das células, devolviam para o sangue da paciente. (ANDERSON et al.,1990 apud LINDEN, 2010)

A engenharia genética evolui rapidamente, conforme a necessidade e novas demandas dos seres humanos. Isso faz com que cada vez mais o homem possua meios que interferem na forma natural de procriação. Atualmente, a fertilização natural, em que o encontro e fusão dos gametas dá-se após intercurso sexual, abriu espaço para a fertilização *in vitro*, procurada por vários motivos, dentre eles, a infertilidade e a ausência de parceiro. Porém, há uma contínua evolução tecnológica nesta área que pode ser procurada pelos mais variados motivos. A dificuldade na aceitação do uso de engenharia genética por parte da população não se dá tanto em casos de recomendação médica, para os quais pode estar indicada a seleção ou modificação genética de embriões, mas sim no caso de interferências além de terapêutica. De todo modo, trata-se de um fenômeno sem precedentes.

O uso de engenharia genética em embriões visando curar uma doença ou selecionar um embrião com menor probabilidade de desenvolver uma doença hereditária costuma receber maior aceitação popular e na comunidade médica, sendo regulamentadas e legalizadas em muitos países, inclusive no Brasil. Já as técnicas de melhoramento genético possuem menos aceitação, as críticas são provenientes de diversos argumentos, deste cunho religioso a econômico. Entre as objeções, o temor em relação à possibilidade de novas discriminações é uma das mais recorrentes. Sendo assim, é necessário abordar o tema da distinção entre as duas técnicas mencionadas, afim de melhor compreendê-las.

## 1.2 DIFERENÇA ENTRE TERAPIA GENÉTICA E MELHORAMENTO HUMANO

Como mencionado na introdução, “de forma geral, pode-se entender a terapia genética como técnica que visa curar ou remediar uma doença, enquanto o melhoramento genético tem por objetivo aprimorar o organismo humano além do estado normal de saúde” (BOSTROM; ROACHE, 2008, p. 1). Dentro dessa divisão, há duas formas de interferência para cada técnica, a saber, as germinativas e as somáticas. Sendo assim, temos quatro formas de intervenção genética:

- terapia genética somática;
- terapia genética germinativa;
- melhoramento genético somático;
- melhoramento genético germinativo.

As interferências germinativas modificam as células germinativas, assim, a mudança feita nesse embrião se estenderá a seus descendentes. As modificações nas células somáticas afetam somente o embrião (RESNIK, 2009, p.210)

Para fins de análise sobre a aceitação moral das técnicas não é necessário explicitar se a modificação é somática ou germinativa, pois tanto os argumentos pró-melhoramento quanto os conservadores valem para ambos. Por exemplo, critica-se o melhoramento por prejudicar a autonomia do futuro indivíduo. Essa crítica vale tanto para o melhoramento genético somático quanto para o germinativo. Da mesma forma, o argumento que defende que temos a obrigação moral de aprimorar a humanidade vale tanto para o melhoramento genético germinativo quanto para o somático.

Contrários às tentativas de estabelecer essa diferenciação, os pró-melhoramento<sup>2</sup> aceitam a terapia genética como parte das técnicas de melhoramento humano. Para eles, promover a saúde física e mental é uma das formas de aprimorar a humanidade, assim como o melhoramento moral, cognitivo, físico etc. Já os bio-conservadores que aceitam a interferência terapêutica defendem a existência de um limite entre esta e o melhoramento, uma vez que julgam este último imoral. Sendo assim, as tentativas de traçar diferenças entre as técnicas ficam a cargo dos bio-conservadores, uma vez que os pró-melhoramento, não tendo a meta de estabelecer um limite moral, não vêm vantagens nesta divisão.

A distinção terapia-melhoramento não é facilmente traçada, nem mesmo existe um consenso entre geneticistas de que há um limite exato entre as duas técnicas. Porém, a tentativa de definir uma distinção é importante principalmente para quem defende que somente técnicas de terapia genética são moralmente aceitáveis e não as de melhoramento. Essa distinção também pode ser importante para fins de regulamentação da técnica, que varia em cada país.

Podemos citar como exemplo de autor que defende essa limitação o geneticista William French Anderson. Segundo ele, não se deve ultrapassar a linha que separa a terapia do melhoramento, pois esse limite deve ser baseado em uma categoria de doenças graves. Para fundamentar sua posição, ele defende que a aceitação da terapia genética é moral por contemplar o princípio da beneficência aliviando o

---

<sup>2</sup> Aqueles que defendem a *não* interferência genética nos embriões ou contrários à seleção embriões são partidários da posição bio-conservadora. Por outro lado, os que defendem a interferência para melhoramento genético compartilham uma posição “pró-melhoramento”.

sofrimento humano e também por melhor equilibrar o cálculo de riscos e benefícios (apud RESNIK, 2009, p. 210)

No artigo *Ethical Issues in Human Enhancement*, Nick Bostrom e Rebeca Roache apresentam algumas razões da dificuldade em fazer a distinção terapia-melhoramento. Dentre elas, as mais fortes são: a) a distinção não pode se dar baseada na medicina uma vez que atualmente ela inclui em sua prática, por exemplo, cirurgias estéticas; b) falta de clareza em classificar intervenções que reduzem a probabilidade de doenças; c) como definir um estado de saúde normal? (BOSTROM, ROACHE, 2008).

Bostrom, Roache, Resnik e Boorse são autores que se destacam na discussão sobre as dificuldades em definir a distinção terapia-melhoramento. De modo geral, eles argumentam que uma das maiores dificuldades dessa missão é definir o que é doença, pois é a partir dessa conceitualização que se pode discutir quais interferências são possíveis na terapia genética e quais pertencem ao melhoramento. Sendo assim, definir o que é doença pode *aparentemente* servir como base para uma distinção acerca da terapia-melhoramento. Mas como definir o que é doença?

Resnik argumenta que autores como Anderson, que defendem apenas a aceitação moral somente da terapia genética, supõem haver um claro e incontroverso consenso sobre o conceito de doença e saúde. Neste sentido, mesmo para quem defende a possibilidade de conceitualizar “doença”, há duas teorias ou abordagens diferentes: de um lado, a abordagem biológica (também chamado de descritiva); de outro, a normativa ou social. De acordo com a primeira teoria, saúde e doença são descritas com base na biologia humana, sendo considerados

“normais” traços e características tipicamente encontradas na espécie. Segundo Boorse, defensor da teoria, saúde é um funcionamento normal, onde a normalidade é estatística e as funções biológicas. Para ele, a normalidade estatística não pode ser considerada uma condição necessária nem mesmo suficiente para determinar saúde, porém, ainda assim é válida em cada classe de referência. Em seu esclarecimento sobre os termos e afirma que:

1. A *classe de referência* é uma classe natural dos organismos de design funcional uniforme; especificamente, um grupo de idade de um sexo de uma espécie.
2. A *função normal* de uma peça ou processo dentro membros da classe de referência é uma contribuição estatisticamente típico por ela para a sua sobrevivência individual e reprodução.
3. Saúde, em um membro da classe de referência é a capacidade funcional normal: a disponibilidade de cada parte interna para realizar todas as suas funções normais em ocasiões típicas com pelo menos eficiência típica.
4. A doença é um tipo de estado interno que prejudica a saúde, isto é, reduz uma ou mais capacidades funcionais abaixo eficiência típica (BOORSE, 1977, p.562, tradução nossa)<sup>3</sup>

Desta forma, para ele, saúde se caracteriza pela ausência de doença, nos termos descritos.

---

<sup>3</sup> 1. The reference class is a natural class of organisms of uniform functional design; specifically, an age group of a sex of a species. 2. A normal function of a part or process within members of the reference class is a statistically typical contribution by it to their individual survival and reproduction. 3. Health in a member of the reference class is normal functional ability: the readiness of each internal part to perform all its normal functions on typical occasions with at least typical efficiency. 4. A disease is a type of internal state which impairs health, i.e. reduces one or more functional abilities below typical efficiency (BOORSE, 1977, p.562)

Segundo Azevedo (2014), que procura redefinir *saúde* como um conceito médico dentro do domínio clínico-epidemiológico, a saúde deve ser analisada levando em conta a fisiologia, mas também necessariamente a medicina clínica. Para ilustrar elucidar a necessidade de reformulação do conceito fisiológico de Boorse, Azevedo apresenta como exemplo o caso da histerectomia: o primeiro ponto é que a cirurgia, e não o ambiente ostil foi a causa da incapacidade de reprodução; o segundo, é que clinicamente ela está saudável após uma cirurgia bem sucedida. Para Azevedo, o que importa para medicina clínica é a saúde do indivíduo, enquanto na teoria de Boorse, a saúde é definida pelas partes do corpo do indivíduo. Assim, para Azevedo, a saúde é a ausência de doenças crônicas, aquelas que tornam maiores as probabilidades do indivíduo de morte, morbidade e deficiência. (AZEVEDO, 2014, p.7) Desta forma, aplicando este conceito como uma limitação entre técnicas, caso fossem permitidas *somente* técnicas terapêuticas, doenças que não são representam risco de morbidade, deficiência ou morte não poderiam ser realizadas.

Já a segunda abordagem propõe que a base para conceitualizar tais termos seja normas sociais, culturais e morais. Sendo assim, uma doença pode ser vista como tal em determinada cultura, mas não em outra<sup>4</sup>. Assim, vê-se que não há como pressupor um consenso sobre o conceito de doença. Além disso, tanto a abordagem biológica quanto a social são criticadas por não ser suficiente para conceitualizar doença ou saúde. Enquanto uma fica suscetível a culturas diversas, superstições, religiões, a outra, o critério de doença pode incluir qualquer minoria que

---

<sup>4</sup> Resnik cita a esquizofrenia e homossexualidade como exemplos. (RESNIK, 2009, p.212).

possua diferenças em relação a maioria. Também não se pode afirmar que saúde possa ser definida puramente em termos fisiológicos.

Outra tentativa de diferenciação é baseada nos objetivos da medicina: uma vez que se entende a terapia genética como uma técnica para cura de doenças, ela condiz com os objetivos da medicina. Os objetivos do melhoramento genético não possuem tanta compatibilidade com tais objetivos por visar “incrementar” o organismo humano além do seu estado normal de saúde. O problema dessa afirmação é que os objetivos da medicina parecem não ser somente relacionados à cura de doenças, mas também à prevenção de doenças para promover a saúde. Neste sentido, há uma compatibilidade com técnicas de melhoramento como, por exemplo, o aumento de imunidade.

Outro ponto é que os médicos realizam processos cirúrgicos estéticos como plásticas, lipoaspirações etc., que, parecem não condizer com um dos objetivos centrais da medicina, a saber, a cura de doenças.

Para Bostrom, como mencionado anteriormente, o problema de se utilizar a medicina como base para distinções é a falta de clareza em classificar intervenções que reduzem a probabilidade de doenças:

A vacinação pode ser vista como melhoramento do sistema imunológico ou, alternativamente, como uma intervenção terapêutica preventiva. Similar a isso, uma intervenção para retardar o processo de envelhecimento pode ser considerado tanto um melhoramento do período saudável como uma intervenção terapêutica preventiva que reduz o risco de doença e invalidez. (BOSTROM; ROACHE, p.1, 2008, tradução nossa).

Então, não fica claro qual seria a diferença entre tais interferências e o melhoramento genético. Sendo assim, vê-se que

utilizar os objetivos da medicina como base para a distinção terapia-melhoramento parece também não solucionar a questão. Ambos os autores citados concluem, sem oferecer uma solução, que traçar um limite exato entre as técnicas é uma missão bastante difícil devido à falta de uma base conceitual.

Para Resnik, utilizar como base a moralidade para distinguir as técnicas também não parece convincente:

O melhoramento genético não é inerentemente imoral nem a terapia genética é inerentemente moral. Algumas formas de melhoramento são imorais, outras não são; da mesma forma, alguns tipos de terapia são imorais, outros não. A implicação desta visão é que não devemos usar a distinção terapia-melhoramento como direcionador moral em genética humana” (RESNIK, 2009, p.216, [tradução nossa])

Por exemplo, dependendo da concepção de doença que se adote, a intervenção para cura pode gerar discriminação e intolerância com a diversidade, como é o caso de uma intervenção com a finalidade de evitar a homossexualidade, e assim pode ser imoral. Da mesma forma, melhorar a imunidade humana a determinadas doenças graves pode ser aceitável moralmente.

Para auxiliar nas decisões de intervenção, os países que permitem o uso de engenharia genética, utilizam como base para seus julgamentos critérios não só de ser ou não doença, mas também levam em consideração, por exemplo, a gravidade da doença, a existência ou não de cura ao longo da vida, a idade em que se iniciam os sintomas e a também a penetrância, ou seja, a probabilidade que a doença se expresse fenotipicamente (DE WERT, 2009, p. 264). Desta forma, não ficam dependentes de uma conceitualização segura do que é ou não doença

para que a técnica possa ser realizada. Entretanto, os critérios utilizados também não são claros e objetivos. Eles recebem críticas sobre como estabelecer a gravidade de uma doença, por exemplo, doenças como Alzheimer, mal de Parkinson ou doença de Huntington não poderiam ser tratados na terapia genética devido aos sintomas que surgirem em idade mais avançada e não nos primeiros anos de vida.

Mediante o conteúdo exposto, fica clara a razão da dificuldade em encontrar uma base segura para traçar o limite entre terapia e melhoramento e que qualquer que seja o critério utilizado para tal diferenciação estará suscetível a controvérsias. Entretanto, não se pode negar que há uma diferença entre aprimorar qualidades e tratar ou curar doenças. Ainda que não haja uma limitação exata entre os conceitos, isso não quer dizer que não haja diferença entre eles. Similar a essa dificuldade de determinar a limitação exata, encontramos, por exemplo o *paradoxo de sorites*, onde normalmente é exemplificado pelo questionamento de quantos fios de cabelo determinam a transição de um indivíduo careca para um visivelmente dotado de cabelos. Assim, pode haver diferença entre terapia e melhoramento ainda que exista uma linha cinzenta entre os conceitos. Além disso, uma distinção, ainda que não exata, é necessária, como já foi mencionado, para a regulamentação da técnica. Os países que permitem o uso de engenharia genética normalmente o fazem somente para exclusão de doenças hereditárias graves. No Brasil, por exemplo, onde possuímos uma assistência à saúde pública (SUS), a escassez de recursos faz com que elejamos serviços terapêuticos, ou seja, que visem à cura ou ao tratamento de doenças. Desta forma, a regulamentação das técnicas de melhoramento provavelmente se dará, como já é o caso em grande parte dos países,

inicialmente através da terapia genética e posteriormente o melhoramento. Assim, pode-se concordar com Resnik que mais importante do que traçar uma diferenciação exata entre as técnicas, é levar em conta a finalidade de cada intervenção genética independente de fazer parte de terapia genética ou melhoramento genético. Desta forma, a regulamentação para melhoramento não terapêutico pode se dar analisado caso a caso, levando em conta a finalidade da intervenção e não um conceito-limite exato do que consiste ou não doença, evitando assim que técnicas discriminatórias sejam realizadas. Outra vantagem é que a discussão filosófica acerca do tema pode continuar sendo feita segundo uma distinção geral.

### 1.3 USO DA ENGENHARIA GENÉTICA COM FINS NÃO TERAPÊUTICOS NEM RELACIONADOS AO MELHORAMENTO

A motivação dos pais ao solicitarem uma técnica de interferência genética no embrião pode ter como origem uma doença hereditária, um desejo por aprimorar a inteligência, cor de olhos etc. Nesta parte do trabalho, será discutida algumas escolhas que não implicam terapia genética por se tratar de diminuir a probabilidade de doenças, nem de melhoramento genético, pois não acarreta uma melhora no organismo humano e, portanto, não farão parte da discussão central proposta para essa dissertação, ou seja, técnicas de melhoramento humano. Três tipos de escolhas foram selecionadas baseadas no critério de pertencer a uma outra categoria de intervenção genética em embriões que não diz respeito nem à terapia nem ao melhoramento genético.

### 1.3.1 Escolha do sexo

A primeira técnica que veio a auxiliar na escolha do gênero é o exame pré-natal. Uma vez que este detecta o sexo do feto, muitos pais efetuam o aborto caso o sexo seja oposto ao desejado. Em sociedades de países como a Índia, onde a preferência por bebês do sexo masculino é predominante, muitos abortos acontecem motivados pela escolha do sexo. Segundo Sandel, em Mumbai uma única clínica “reportou que, de 8mil abortos feitos ali, apenas um não o foi por motivos relacionados à escolha do sexo” (SANDEL, 2013, p.32).

Atualmente existem duas técnicas de seleção de sexo em laboratório. Uma delas é o DPI na Fertilização *in vitro* (doravante, FIV). Esta técnica consiste em detectar o sexo do embrião antes deste ser implantado no útero da progenitora. O outro método ocorre através da seleção do espermatozoide (X produzindo meninas e Y, meninos)<sup>5</sup>. Esta técnica foi patenteada sob o nome de MicroSort<sup>6</sup> (ZATZ, 2011, p.83)

Uma das objeções à primeira técnica (e todas às demais técnicas de seleção de embrião) é a de que o embrião é uma pessoa.

---

<sup>5</sup> Como é sabido, os espermatozoides é que determinam o sexo do bebê. O espermatozoide é a célula sexual do homem que fecunda o óvulo da mulher e nesse processo define o sexo do bebê. Isso acontece por causa do cromossomo que ele carrega. Os óvulos possuem apenas o cromossomo X, enquanto os espermatozoides podem ter cromossomo X ou Y. O cruzamento XX resulta em um embrião feminino, e o XY, em um masculino.

<sup>6</sup> Mais informações em <http://www.microsort.com/>.

Este argumento é frequentemente discutido no tema acerca do aborto:

se um embrião de oito células numa placa de Petri é moralmente equivalente a um ser humano completamente desenvolvido, então descartá-lo é o mesmo que descartar um feto e ambas as práticas equivalem a infanticídio (SANDEL, 2013, p.33)

Ainda assim, uma vez que existe uma técnica de seleção já no espermatozoide, a discussão vai além do estatuto moral do embrião. A principal crítica em relação à seleção por sexo diz que esta seleção pode efetuar a discriminação de um dos sexos, normalmente o feminino. Aparentemente, a solução para não se permitir esse tipo de discriminação é limitarmos esta técnica para a finalidade de fazer o balanceamento de filhos: está autorizado a fazer o processo somente quem já tiver o primeiro filho para escolher o sexo oposto ao do primeiro, havendo assim um equilíbrio entre o número de sexos na família.

Julian Savulescu, ao discutir as consequências destas técnicas de seleção de sexo também leva em consideração se as mulheres podem sofrer discriminação. Ele diz que devemos levar em conta algumas questões: a) Apesar de a FIV ser conhecida e segura, sabe-se pouco sobre o DPI. Há estudos que dizem que há risco mutagênico relacionado ao processo de seleção de esperma devido ao uso de luz ultravioleta; b) Se o procedimento falhar (dar origem a um sexo diferente do escolhido) deve-se ponderar sobre os riscos psicológicos envolvidos; c) Seriam as mulheres prejudicadas

pela escolha de sexo de forma desequilibrada? (SAVULESCO, 2006)

Na visão do autor, apesar de tal questão exigir atenção, não é uma razão para deixar de haver progresso nestas pesquisas. Assim, ele defende que a solução está em uma autonomia procriativa, ou seja, os pais têm liberdade de decidir quando e como terão filhos e de utilizarem a seleção de sexo para balancear o número de sexos da família (SAVULESCO, 2009, p.148).

Com uma visão menos otimista, para a autora Dana Davis, a escolha por um sexo está ligada a escolha por um estereótipo daquele gênero. Ela acredita que a preferência por determinado gênero é consequência de expectativas dos pais em relação a função que este(a) filho(a) vai exercer na sociedade, assim, reforçando os estereótipos de características de homens e mulheres:

A seleção de sexo, mesmo na ausência de aborto, limita o direito da criança a um futuro aberto, porque promove um papel estereotipado de gênero e encoraja os pais a investir pesadamente a ter certos tipos de crianças. Esta combinação de investimento e de estereótipos faz com que seja mais difícil para a criança crescer e se desenvolver em formas que são diferentes talvez até mesmo em conflito com as expectativas dos pais. Apenas saber o sexo do feto, mesmo fora de qualquer tentativa de predeterminá-lo, pode exacerbar os estereótipos de gênero, permitindo que os pais iniciem o processo de "tracking", antes de o bebê nascer. Assim, as políticas que incentivam a seleção de sexo ou predeterminação devem ser desencorajadas (DAVIS, 1997, p 592).<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> Sex selection, even in the absence of abortion, limits the child's right to an open future because it promotes gender role stereotyping and encourages parents to invest heavily in having certain types of children. This combination

Uma questão importante a ser pensada é que se houver mesmo uma preferência pelo sexo masculino, famílias que venham a ter uma ou mais meninas, irão selecionar de forma a gerar o sexo masculino na próxima gestação. Por outro lado as famílias que gerarem meninos, não irão utilizar a técnica para gerar meninas, ocasionando, do mesmo modo, um desequilíbrio.

Segundo Zatz (2011, p. 86-91) e Sandel (2013, p. 34), em pesquisas realizadas no ocidente, a preferência em gerar filhos homens ou mulheres é equilibrada. Já em países como Índia e China, as pesquisas demonstram uma preferência dos casais em gerar meninos. Sendo assim, em países cuja preferência por sexo não geraria um desequilíbrio entre homens e mulheres, a solução de equilibrar e balancear os sexos na família parece ser uma saída razoável para o problema. Já em países onde há uma unanimidade em relação a preferência por um dos sexos, o balanço entre mulheres e homens somente no âmbito da família parece não resolver, uma vez que famílias de maioria masculina não realizariam a seleção de meninas. Assim, a solução de Savulescu não é suficiente para efetivamente equilibrar o nascimento entre meninos e meninas. O problema moral básico neste caso é o preconceito sexista ou estereotipado.

---

of investment and stereotyping makes it more difficult for the child to grow and develop in ways that are different than, perhaps even in conflict with, parental expectations. Just knowing the fetus's sex, even outside of any attempt to predetermine it, may exacerbate gender stereotyping by allowing parents to begin the "tracking" process before the baby is born. Thus, policies which encourage sex selection or predetermination should be discouraged.

### 1.3.2 Características estéticas e “embrião salvador”

Desde o caso da *LA Fertility Institutes*, citado na introdução desta dissertação, a possibilidade de escolher nos embriões características como altura, cor de olhos e cabelo, vêm sendo discutida mundialmente. Trata-se de uma técnica feita somente através da seleção de embrião não podendo ser modificada geneticamente, pelo menos ainda, é o que acredita a genetista Zatz (2011, p.120). A maior crítica à aceitação dessa técnica consiste no temor de que os pais “supercontroladores” possam criar maiores expectativas em relação ao futuro filho. Segundo Sandel, psicólogos, médicos e diretores de grandes universidades abordam e se preocupam com o crescente controle dos pais na vida dos filhos.

O popularmente chamado “embrião salvador” ou “irmão salvador” é um embrião selecionado por ser imunologicamente compatível com outro filho, para que, após seu nascimento seja doado o sangue do cordão umbilical, da medula óssea e realizados outros procedimentos médicos, caso for necessário. Recentemente, esse tema foi abordado no filme *Uma Prova de Amor*, baseado no livro *My sisters keeper* de Jodi Picoult. O filme retrata a vida da menina Anna de 12 anos que teve seu nascimento programado para salvar a irmã que possui leucemia. Após passar por vários procedimentos, Anna processa a família a fim de obter emancipação e direito sobre seu corpo.

No Brasil, foi registrado em 2013 o primeiro caso latino americano de seleção de embriões livres de doenças genéticas e compatíveis para transplante. A técnica foi realizada para salvar a vida de uma menina de seis anos, Maria Victória, possuidora de

Talassemia. Os pais realizaram o procedimento de seleção e conseguiram uma irmã, Maria Clara, imunologicamente compatível e livre da doença. Foi utilizado o sangue do cordão umbilical e com 22 dias de vida, foram retiradas células-tronco da sua medula óssea<sup>8</sup>. Tanto o filme quanto o caso citado ilustram a questão problemática do tema: programar a gestação de uma criança imunologicamente compatível com uma doente e utilizá-la para curá-la não implicaria utilizar a vida da criança programada como um mero meio para salvar a outra?

Na Inglaterra, casos como esse são submetidos a um conselho médico. Além da compatibilidade, outros elementos avaliados são o risco de morte oferecido pela doença, a vontade de ter outro filho independente de ser “salvador” e a hereditariedade da doença em questão. Ou seja, procura-se aceitar casais que teriam outro filho de qualquer forma e querem impedir que este venha a ter a mesma doença hereditária e possua compatibilidade com o irmão. Já nos EUA, os pais possuem maior autonomia em relação à escolha do “embrião salvador” e podem utilizar a técnica para doenças não hereditárias, por exemplo.

Posteriormente, ao tratarmos das críticas ao melhoramento genético, exploraremos, entre outras, a teoria de Kant para abordar a questão de tratar o embrião como um mero meio para um objetivo dos pais.

---

<sup>8</sup> Informação disponível em <http://www1.folha.uol.com.br/equilibriosaude/2013/04/1265168-bebe-gerada-apos-selecao-genetica-doa-medula-a-irma.shtml>



## CAPÍTULO 2 – POSIÇÃO BIOCONSERVADORA

As críticas à técnica de melhoramento humano se encontram, em sua maioria, destinadas à técnica de forma geral, ou seja, a intervenção genética em embriões visando melhoramentos para além de procedimentos terapêuticos. Mas também podem ser direcionadas a um tipo de melhoramento específico, dentre o moral, cognitivo e físico. No âmbito de discussões filosóficas sobre o tema, as principais críticas são destinadas às técnicas de melhoramento, ou seja, para além das doenças.

Os principais autores críticos destacados aqui são: o alemão Jürgen Habermas e Michael Sandel. Suas críticas dirigem-se a questões relacionadas ao indivíduo e sua autocompreensão como livre e autônomo, a competitividade do mercado de trabalho e excesso de controle parental. Outros autores, apesar de abordarem a discussão acerca do tema, não são bioconservadores, apenas ilustram as críticas a fim de proporcionar suas contra-argumentações. Este é o caso dos autores Ronald Dworkin, Jonathan Glover, Nick Bostrom, Michael Resnik, que, entre outros, abordam questões relacionadas à justiça. A seguir, as posições desses autores serão analisadas. Como veremos, as críticas apresentadas neste capítulo serão novamente abordadas no terceiro capítulo quando discutiremos as técnicas de melhoramento.

### 2.1. CRÍTICA DA AUTOCOMPREENÇÃO E AUTONOMIA

No livro *O futuro da natureza humana*, Jürgen Habermas dedicou-se à discussão contemporânea da eugenia. Nele, Habermas apresenta sua crítica às técnicas de melhoramento humano, mais

especificamente ao que chama de eugenia positiva. Ele aborda a questão fazendo a divisão entre eugenia negativa e eugenia positiva sem grandes conceitualizações. Como dito anteriormente, a primeira se refere a terapia genética, enquanto a segunda ao melhoramento humano. Similar às demais discussões sobre aceitação das novas técnicas, para ele, o problema moral está na segunda técnica, ou seja, melhorar a humanidade para além de questões de saúde.

Para Habermas, ao mesmo tempo em que as técnicas de engenharia genética veem evoluindo e trazendo benefícios à humanidade, deve-se discutir a limitação de interferência genética devido a possibilidade de esta afetar a nossa autocompreensão enquanto espécie humana. Isto porque as intervenções comprometem a fronteira entre o que somos “naturalmente” e o que “damos” a nós mesmos:

O progresso das ciências biológicas e o desenvolvimento das biotecnologias ampliam não apenas as possibilidades de ação já conhecidas, mas também possibilitam um novo tipo de intervenção. O que antes era “dado” como natureza orgânica e podia quando muito ser “cultivado”, move-se atualmente no campo da intervenção orientada para um objetivo (HABERMAS, 2010, p.17)

Uma crítica de Habermas à eugenia liberal, ou seja, à eugenia aceita em termos de liberdade de escolha dos pais livre de imposição do Estado, é de que ela pressupõe, erroneamente, que através da interferência de melhoramento, aumenta-se a liberdade e autonomia dos indivíduos. Nas palavras de Delamar Dutra:

De fato, a miopia do liberal estaria, primeiramente, em conceber a manipulação genética como um aumento de liberdade de escolha, ou seja, de sua liberdade de escolha sobre o corpo de um outro, não considerando as implicações sobre o terceiro envolvido, da mesma forma como o agente econômico que concentra as atividades produtivas e de prestação de serviços de um setor avalia tal ato como exercício de sua liberdade de escolha (DUTRA, 2005, p.330)

O indivíduo, proveniente do que Habermas chama de “programação” genética, não se vê como autor único de sua vida e de seus projetos, e sente-se projetado conforme as preferências e projetos de vida de um terceiro, perdendo assim, sua referência como ser livre para traçar o caminho de sua própria vida. Desta forma “ocorre o que Habermas chama de comunicação sistemática distorcida porque o programador genético distorce a capacidade comunicativa do indivíduo geneticamente modificado” (HABERMAS apud. FELDHAUS, 2011, p.43). Na visão de Habermas as técnicas de melhoramento acabariam por tratar indivíduo proveniente desta, mais próximo de um “objeto” e não mais como um indivíduo livre e igual. Segundo ele, isso consistiria numa instrumentalização do indivíduo, pois afeta sua dignidade ser tratado como “coisa” e não “pessoa”: sujeito à vontade de terceiros sem seu consentimento e de forma irreversível, ele perde a relação de simetria de responsabilidade necessária para relação entre iguais:

Conforme pretendo demonstrar, a “dignidade humana”, entendida em estrito sentido moral e jurídico, encontra-se ligada a essa simetria das relações. Ela não é uma propriedade que se pode “possuir” por natureza, como inteligência ou olhos azuis. Ela marca, antes, aquela “intangibilidade” que só pode ter um significado

nas relações interpessoais de reconhecimento recíproco e no relacionamento igualitário entre pessoas (HABERMAS, 2010, p.47)

Nestes termos, um indivíduo proveniente de técnicas de engenharia genética teria sua autonomia limitada na medida em que as decisões sobre a sua composição genética foram anteriormente estabelecidas sem seu consentimento. O que é diferente, segundo Habermas, no caso da eugenia negativa, pois os casos de aplicação do DPI para doenças hereditárias graves, para ele, parecem pressupor um consentimento do indivíduo futuro. Ou seja, Habermas acredita que um indivíduo consentiria em ser manipulado geneticamente para evitar que sua vida fosse prejudicada por alguma doença grave. Todavia, segundo o autor, alguns casos de melhoramento (eugenia positiva) podem ser aceitos como procedimentos terapêuticos, pois as intervenções são realizadas tendo em vista objetivos clínicos. Nas palavras dele: “fortalecimento da defesa imunológica ou prolongamento da expectativa de vida (...) encontram-se, não obstante, na linha de objetivos clínicos” (HABERMAS, 2010, p.72) Assim, pode-se interpretar que as objeções habermasianas são destinadas não exatamente à toda técnica de melhoramento, mas à interferências que não tenham relação com saúde, e possam vir a limitar as oportunidades de escolha e o sentimento de autocompreensão como livre e igual.

Juntamente com a crítica sobre a autocompreensão, Habermas aborda a questão da autonomia. Quando os pais optam pela técnica de melhoramento, eles escolhem determinadas características conforme suas expectativas para este futuro indivíduo. Este, por sua vez, pode discordar do plano de vida traçado pelos pais.

Segundo Habermas, no caso das interferências genéticas, essa divergência entre o que o indivíduo proveniente de melhoramento quer para si e o que os pais querem tem duas consequências: uma emocional, a outra física. Na primeira, o indivíduo vê os pais como autores de requisição e sentem que sua existência iniciou antes mesmo do seu nascimento na confecção da sua composição genética. Assim, o indivíduo não se sente como autor único de sua vida. A segunda se dá pela irreversibilidade da técnica, ou seja, caso o indivíduo tenha a intenção de modificar a alteração solicitada pelos pais, tal processo não seria possível:

Na medida em que o indivíduo em crescimento, manipulado de forma eugênica, descobre seu corpo vivo também como algo fabricado, a perspectiva do participante da “vida vivida” colide com a perspectiva reitificante dos produtores ou artesãos. Pois, ao decidirem sobre seu programa genético, os pais formulam intenções que mais tarde se converterão em expectativas em relação ao filho, sem, contudo, conceder ao seu destinatário, o filho, a possibilidade de uma *reconsideração* (HABERMAS, 2012, p.71)

E essa seria a maior diferença entre a educação e imposição dos pais na vida dos filhos e o melhoramento humano. Nas escolhas paternas sobre a educação dos filhos, eles também impõem suas expectativas aos filhos. Porém, neste caso, se os filhos, em alguma etapa da vida decidirem mudar o plano dos pais, segundo Habermas, eles terão a possibilidade de fazer.

Em resumo, pode-se sintetizar a linha argumentativa de Habermas contra o melhoramento genético em três níveis:

No primeiro nível, a eugenia positiva é moralmente problemática porque o programador genético trata a pessoa como se fosse um objeto e não como um ser dotado de autonomia individual. No segundo nível a eugenia positiva tem efeitos sobre a autopercepção subjetiva da pessoa geneticamente manipulada, a qual vai se perceber como incapaz de adotar ou incorporar as intenções alheias como suas próprias. No terceiro, a eugenia positiva implica o abandono da moralidade tal como nós a entendemos atualmente: a prática eugênica atenta contra os pressupostos ou contra a nossa autocompreensão normativa enquanto seres morais dotados de responsabilidade, liberdade, igualdade e autonomia (FELDHAUS, 2011, p. 44).

De acordo com esta estrutura argumentativa, o primeiro nível diz respeito a atitude de quem realiza a técnica. O segundo, diz respeito ao indivíduo proveniente da técnica, e por último, as consequências da realização dessa prática em uma sociedade liberal.

No capítulo seguinte serão discutidas os principais pontos criticados nesta argumentação de Habermas, como a possibilidade de um consentimento para decidir sobre o que pode ou não ser permitido, a suposição de um *nun sequitur* etc.

## 2.2 CRÍTICA À DEMANDA PELA PERFEIÇÃO

No livro *Contra a Perfeição*, o autor Michael J. Sandel apresenta suas críticas às técnicas de melhoramento. As críticas centrais do autor se dirigem a duas questões. A primeira diz respeito à finalidade do melhoramento humano e às motivações que levam a executá-las. A segunda dirige-se às consequências das técnicas na humanidade.

Para o autor, o que motiva a humanidade a realizar o melhoramento é o impulso à maestria, para ele: “a utilização da engenharia genética para produzir bebês sob encomenda é a expressão máxima da *hybris* que marca a perda da reverência pela vida como algo dado, uma dádiva” (SANDEL, 2013, p. 133). O problema dessa dominação da natureza humana, segundo ele, reside na perda da valorização do caráter de dádiva existente na humanidade. Sandel argumenta que:

[r]econhecer o aspecto de dádiva da vida é reconhecer que nossos talentos e nossas potências não são mérito unicamente nosso; não são completamente nossos, apesar de todos os esforços para desenvolvê-los e exercitá-los. É também reconhecer que nem tudo no mundo está aberto a qualquer tipo de uso que possamos desejar ou imaginar. A valorização do aspecto de dádiva da vida restringe o projeto prometeico e conduz a certa humildade (SANDEL, 2013, p. 40 - p.41)

Apesar do cunho religioso da crítica, Sandel (2013, p.103,104) afirma que esse argumento pressupõe sim um “doador”, mas que não é necessária a crença em Deus para valorizar a vida como dádiva. Ele pode ser entendido como natureza ou sorte. O ponto central em sua concepção é que existe um valor em reconhecermos que não somos os únicos responsáveis por nossas características.

Juntamente com o impulso de maestria está a crítica à finalidade do melhoramento genético. O autor acredita que o maior problema moral do melhoramento humano reside na demanda pelo desempenho e perfeição da humanidade. Para fundamentar esta crítica, Sandel expõe o aumento crescente de adultos e crianças utilizando medicamentos que aumentam a concentração, muitos, sem que haja uma doença

diagnosticada. Segundo ele, a procura pelo melhor desempenho é uma forma de obter uma maior vantagem no mercado competitivo. Do mesmo modo, o melhoramento genético humano poderia ser utilizado para este fim.

Como consequência desses processos, os indivíduos deixariam de sentir orgulho e responsabilidade pelas conquistas e estas deixariam de ser um valor na sociedade uma vez que um terceiro seria responsável pela composição das nossas características. Além disso, devido à ausência da valorização do caráter de dádiva, segundo o autor, o maior problema moral estaria na mudança negativa de três características nossas: a) humildade, b) responsabilidade e c) solidariedade.

a) O automelhoramento genético e “programação” das características dos filhos seriam os responsáveis por diminuir a humildade. Na visão do autor, ao lidar com o inesperado, os pais, no seu amor incondicional, exercitam a humildade de aceitar as diferenças e o fato de não ter poder para controlar tudo;

b) Quando temos em nossas mãos o poder de nos melhorar, não nos sentimos mais em dívida, seja com o acaso ou Deus, somos nós ou nossos pais os responsáveis pelas características, talentos e dons. Para Sandel (2013, p.99) “quanto mais nos tornamos mestres de nossas cargas genéticas, maior o fardo que carregamos pelos talentos que temos e pelo nosso desempenho”. Assim, poderíamos ser culpados pela sociedade pelas melhoras que não fizemos como atualmente acontece nos esportes, onde alguns atletas sofrem pressão para usar estimulantes e outras drogas pelos seus companheiros. O mesmo aconteceria com pais de portadores de doenças, a saber, seriam diretamente responsabilizados pela doença do filho;

c) Outra consequência, segundo Sandel, seria a diminuição de solidariedade entre pessoas saudáveis e portadores de doença. Para ilustrar essa afirmação, ele dá como exemplo as seguradoras de saúde onde atualmente todos pagam somente por não saberem ao certo suas predisposições a determinadas doenças. Uma vez que não sejamos mais fruto do acaso, e sim da manipulação genética, somente pagariam pelo seguro aqueles que possuíssem maior chance de vir a desenvolver alguma doença. Assim, seria uma sociedade menos solidária com as doenças dos menos afortunados, pois, o que solidariza o indivíduo saudável é o fato de partilhar com o desafortunado a falta de responsabilidade sobre a sua doença.

### 2.3 CRÍTICA “BRINCANDO DE DEUS”

Semelhante à crítica exposta acima, o argumento “brincar de Deus” aborda a questão do acaso/escolha. Ela é discutida no livro *A Virtude Soberana* de Ronald Dworkin onde o autor se dedica a formular uma possível fundamentação para o temor de “brincar de Deus”. Apesar de não ser uma crítica muito abordada em discussões acadêmicas ou profissionais, ela é muito utilizada popularmente. A crítica pressupõe uma espécie de limite de interferência humana no que foi feito por Deus ou pela natureza, que os seres humanos não poderiam exercer as funções que Deus tem e que ultrapassar esse limite seria algo errado. Aplicado ao tema aqui tratado seria algo como: Brincar de Deus é errado, e, a interferência genética em embriões modificando suas características é uma forma de brincar de Deus, assim, tal interferência é errada. Desta maneira, a questão a ser explorada na crítica está relacionada a primeira

afirmação, de que brincar de Deus é errado e mais especificamente, o que é brincar de Deus.

Para Dworkin, a essência da questão está na diferença entre o que somos responsáveis em nossas ações e o que nos é dado de alguma forma. Para ele, “esse limite fundamental entre acaso e escolha é a espinha dorsal da nossa ética e da nossa moralidade, e qualquer alteração profunda nessa fronteira é um deslocamento grave.” (DWORKIN, 2005, p.632) Assim, para Dworkin e para Habermas, avançar esse limite entre o acaso e a escolha causa um deslocamento dos nossos valores morais, o que é negativo para Habermas. Por outro lado, para Dworkin as inovações científicas já deslocam nossos valores em outros casos, como por exemplo em questões relacionadas ao fim da vida: com o desenvolvimento da ciência, o poder do médico de prolongar a vida dos pacientes faz com que discutamos temas como eutanásia (Dworkin, 2005, p.632). Assim, a ciência genética nos leva novamente a um deslocamento moral ao qual temos condições de adaptação. Para elucidar a questão das divergências entre Dworkin e Habermas acerca das consequências deste deslocamento moral, pode-se destacar, segundo Feldhaus que:

Ambos concordam que a engenharia genética afeta a estrutura geral de nossa experiência moral. Habermas pensa necessário proteger nossa moral convencional destes ataques. (...) segundo o estadunidense, cabe aos pais apenas decidir que tipos de intervenções genéticas poderiam ser realizados, dado a inexistência de risco. Para Habermas, certos tipos de intervenção genética tornaram-se previamente indisponíveis ao arbítrio dos pais, como intervenções que não se restringem a cura (..) Dworkin entende que assim como os pais têm direito de escolher quando se reproduzir e como

educar seus filhos, os pais têm direito de escolher como e quando usar tecnologias reprodutivas para estes mesmos objetivos ( FELDHAUS, 2011, p. 81-82).

Assim, para Dworkin esse deslocamento afetará positivamente a liberdade ética, o respeito aos diferentes valores e as escolhas individuais, o que para Habermas, se trata da redução destas.

Juntamente com a ideia de deslocamento de valores, outra questão ligada à extrapolação do limite entre sorte e escolha é a responsabilização. Enquanto frutos da sorte ou de Deus, não podíamos responsabilizar nem a nós mesmos nem um terceiro pelo conteúdo da nossa composição genética. Com o aumento da possibilidade de escolhas e controle da nossa composição, poderíamos ser responsabilizados individual ou coletivamente. Assim, o autor acredita que “o terror que muitos de nós sentimos ao pensar na engenharia genética não é um medo do que está errado, pelo contrário, é o medo de perder o pulso sobre o que está errado.” (DWORKIN, 2005, p.635).

Outra interpretação da crítica é apresentada pelo autor Jonathan Glover no texto *Question About Some Uses of Genetic Engineering*. Para o autor, o problema em “brincar de Deus” no contexto de alterações genéticas reside em um grupo de pessoas decidirem sobre o futuro de outras de forma irreversível:

Quando a objeção de brincar de Deus é separada da ideia de que intervir neste aspecto do mundo natural é uma espécie de blasfêmia, é um protesto contra um grupo particular de pessoas, necessariamente falíveis e limitadas, tomando decisões tão importantes para o nosso futuro. Este protesto pode ser em razão das consequências ruins, como a perda de variedade de pessoas, que

viria do limite imaginativo daqueles que tomam decisões (GLOVER, 2006, p.194, tradução<sup>9</sup> nossa).

Essas decisões seriam contaminadas por conceitos particulares de melhoramento, podendo criar uma sociedade de pessoas limitadas a características desejáveis a um grupo (políticos, médicos ou cientistas).

#### 2.4 CRÍTICA DO *STATUS* MORAL DO EMBRIÃO

A questão sobre o *status* moral do embrião é, normalmente, discutida nos argumentos acerca da permissibilidade do aborto. Os conservadores ou religiosos que defendem a posição pró-vida e, portanto, as proibições do aborto se baseiam na argumentação de que um embrião possui o mesmo *status* moral de uma pessoa adulta. Entre geneticistas ou especialistas, não há um consenso em relação ao momento em que um ser vivo torna-se uma pessoa. Assim, a discussão é recorrente nos temas de bioética.

Na realização do DPI, utiliza-se um embrião com três dias de fecundação, possuindo cerca de oito células. Ao retirar uma célula para teste, diferentemente do embrião utilizado para a extração de células-tronco, não se destrói o embrião. Entretanto, para execução do DPI é utilizado mais de um embrião, sendo aqueles considerados não aptos para implantação descartados. Assim, aqueles que consideram o *status*

---

<sup>9</sup> When the objection to playing God is separated from the idea that intervening in this aspect of the natural world is a kind of blasphemy, it is a protest against a particular group of people, necessarily fallible and limited, taking decisions so important to our future. This protest may be on grounds of the bad consequences, such as loss of variety of people, that would come from the imaginative limits of those taking the decisions (GLOVER, 2006, p.194).

moral destes equivalentes ao de uma pessoa nascida, o descarte pode ser caracterizado como assassinato.

No livro *Contra a Perfeição*, Michael J. Sandel (2013, p. 122), não se posiciona favorável à crítica da equivalência moral entre pessoa e embrião. Todavia, ele constrói uma linha argumentativa não religiosa para ilustrar tal crítica. Em sua exemplificação, ele cita Kant e o Imperativo Categórico para apontar o descarte de embriões como uma instrumentalização de um ser, ainda que a motivação seja salvar a vida de outro, como acontece na extração de células-tronco. Ele também chama a atenção para a falta de um momento específico onde se possa identificar a consolidação de uma pessoa.

A vida de todos os seres humanos (...) começou com um embrião. Se nossas vidas são dignas de respeito e, portanto, invioláveis-, é um erro pensar que numa idade tenra ou em um estágio inicial de desenvolvimento não seríamos dignos de respeito. A menos que consigamos apontar um momento decisivo, na passagem da concepção ao nascimento, que marque a emergência do indivíduo humano, devemos encarar os embriões como dotados da mesma inviolabilidade de seres humanos completamente desenvolvidos (SANDEL, 2013, p. 122).

Podem ser destacados quatro argumentos utilizados para criticar o uso de embriões em pesquisas ou em procedimentos genéticos: a) o da individualidade genética; b) o da continuidade; c) o da identidade e d) o da potencialidade.

a) No argumento da individualidade genética, tem-se como pressuposto a ideia de que cada genoma humano é irreplicável e único, sendo assim, ele “adquire o direito à vida na concepção pelo simples

fato de ser um organismo com uma combinação de genes inédita” (FRIAS, 2012, p.57);

b) Defensores do argumento da continuidade, como foi mencionado na citação anterior, acreditam que devido a ausência de evidência do momento exato, entre os gametas até o nascimento, onde esta vida se torna passível de ser chamada pessoa, o direito à vida começa na fertilização;

c) O argumento da identidade define o momento onde o embrião passa a ser um integrante da espécie *Homo sapiens*. Tendo este momento definido (limiar do processo embrionário, ou seja, após a união entre espermatozoide e óvulo), ele passa a ser um membro da mesma espécie que os demais seres humanos e, portanto possui os mesmos direitos;

d) O argumento da potencialidade parte do pressuposto de que o embrião é uma vida em potencial. Pode-se elucidar a linha argumentativa da seguinte forma:

a) cada membro da espécie *Homo sapiens* usufrui do direito de bem viver; b) cada embrião é, desde a origem, membro da espécie humana; c) portanto, cada embrião é portador de um genuíno direito subjetivo à vida e merece, assim, tratamento igual ao concedido a qualquer criança recém-nascida (HECK, 2011, p.122).

Segundo Frias (2012, p.73), de acordo com essa linha argumentativa, seria errado matar um embrião mesmo que ele não seja, em termos normativos, equivalente a uma pessoa. Isto porque, ao matar o embrião, se destrói-se o potencial do embrião de se tornar uma pessoa.

## 2.5 CRÍTICA DA CONFIDENCIALIDADE

Uma das críticas mais recorrentes, principalmente em países onde somente se dispõe de seguradoras de saúde privadas, é a da confidencialidade dos resultados de exames genéticos. Em uma sociedade onde o DPI e melhoramentos genéticos sejam possíveis, estes indivíduos melhorados podem possuir vantagem sob os que não têm acesso à tecnologia de melhoramento e aqueles que optam por não fazer uso desta. Essa vantagem pode se dar no âmbito do trabalho, na competitividade do mercado e também no gasto com assistência à saúde.

O autor Ronald Dworkin, no livro *A virtude soberana*, introduz a questão da importância da discussão sobre quem pode ter acesso aos resultados de exames feitos. Ele expõe o que, em sua opinião, aconteceria caso as seguradoras não estivessem autorizadas a exigir este resultado. As seguradoras serão destruídas pela “seleção adversa”: as pessoas que fizerem exames genéticos fariam seguros em massa se a maioria corresse riscos, e não fariam seguro nenhum se corresse riscos bem menores, e a consequência seria a falência dos seguros. E caso as seguradoras tivessem o direito de acesso a resultados provenientes dos pacientes que fizeram seus próprios exames, as pessoas perderiam o incentivo de fazerem exames, portanto, a sua saúde, bem como a saúde pública sofreriam com isso (DWORKIN, 2005, p. 618-621)

Outra questão problemática acerca da confidencialidade é do mercado de trabalho. Ilustrada no filme *Gattaca - Experiência Genética*, de 1997 sob a direção de Andrew Niccol, a questão da empregabilidade é tratada em um mundo onde o melhoramento genético já faz parte da

sociedade. Neste contexto fictício, onde a exigência do teste genético para admissão é proibida, os empregadores tem conhecimento da composição genética dos empregados através de testes de uso de drogas. As pessoas podem realizar testes genéticos em bancas espalhadas pela cidade, onde é ilustrada a realização destes até mesmo na escolha de seus pretendentes, sob a amostra de cabelo ou DNA nos lábios, após o encontro.

Desta forma, a crítica acerca da confidencialidade tem como núcleo do seu temor outra questão, a discriminação.

## 2.6 CRÍTICA DA DISCRIMINAÇÃO E DESIGUALDADE SOCIAL

A discriminação social, ilustrada pelo filme acima citado, está diretamente ligada com as características valorizadas pela sociedade, por exemplo, beleza, força, não ter predisposição a doenças cardíacas. A desigualdade, neste contexto de melhoramento, pode ser formulada da seguinte forma: alguns indivíduos serão melhorados geneticamente enquanto outros não. Devido a essa “superioridade” genética de alguns, os que não possuem tal composição serão discriminados pela sociedade, mercado de trabalho e seguradoras.

Na sociedade descrita por *Gattaca*, os indivíduos são rotulados de “válidos” para aqueles que nascem através do DPI ou “inválidos” para os que são fruto da reprodução natural. Os melhores e mais bem remunerados trabalhos são preenchidos pelos válidos, enquanto aos inválidos restam os trabalhos braçais, julgados inferiores. Apesar de fictícia, a história ilustrada no filme aproxima-se muito, em termos de

possibilidade genética, das expectativas científicas para um futuro próximo.

No livro anteriormente citado, Dworkin acredita que a solução para o que chama de “dilema do seguro” somente seria dada se houvessem seguros básicos de vida e de saúde que não pertencerem mais a iniciativa privada. Este seguro comunitário presumiria que todos possuem um risco médio e não excluiria a possibilidade de seguradoras privadas oferecerem seguro extra, a preço de mercado (DWORKIN, 2005, p.623). Entretanto, ainda que sistemas de saúde financiados pelo governo, como é o caso do SUS, no Brasil, julguem viável o acesso público a algumas engenharias genéticas, estas seriam limitadas a terapia genética devido ao caráter de assistência “básica” à saúde. Permanece, assim, aberta a questão acerca do melhoramento humano e a desigualdade social como consequência. Se ficaria a cargo de clínicas privadas a realização de alterações genéticas para além do estado de saúde, como é o caso do melhoramento moral, cognitivo e físico, somente quem puder arcar com esse custo o fará.

O acesso à técnica não é a única forma de ocasionar a desigualdade e a discriminação. A livre escolha dos pais de não realizar o DPI pode acarretar na discriminação destes ou de seus filhos. Ao optarem pela reprodução natural, os pais podem ser responsabilizados pela sociedade caso o filho possua alguma doença passível de ser detectada no DPI, bem como por gerar um filho com possibilidades inferiores aos demais. Os indivíduos provenientes da reprodução natural podem ser discriminados tanto ou mais do que os não melhorados por questões financeiras.

## 2.7 CRÍTICA À PADRONIZAÇÃO HUMANA

Esta crítica tem como fundamento o temor de que modismos estéticos, valores culturais e preconceitos sirvam de motivação para realização do melhoramento genético. Com a possibilidade de uma uniformização estética, a diversidade humana estaria comprometida.

No contexto de discussões *populares* acerca do tema é comum ouvir críticas que apelam a um valor estético comum e o medo de uma uniformização estética de pessoas, como por exemplo, a reportagem de 2012 da revista Superinteressante nomeada “como fazer um super-bebê”. Nela, os autores comentam: “Afim, o que aconteceria com o mundo se sociedades inteiras passassem a preferir pessoas loiras ou de olhos castanhos? O que será do azul se todos realmente gostarem mais do amarelo?” (COSTA; GARATTONI, 2012). Temores como este, de uma sociedade de louros, olhos azuis e estatura alta ou a possibilidade de projetar filhos parecidos com ídolos da geração são amplamente propagados em revistas, vídeos e discussões não profissionais sobre o assunto.

No âmbito de discussões éticas sobre o tema, o autor Ronald M. Green argumenta no livro *Babies by Design*, que técnicas de melhoramento genético podem contribuir para a discriminação:

Alguns melhoramentos podem ter o efeito de reforçar a discriminação e o racismo. Estes incluem o uso de modificações genéticas pré-natais pelos pais afro-americanos para clarear a cor da pele deles ou alisar o cabelo deles; pelos asiáticos orientais para reduzir a saliência da dobra epicântica distinta que marca os olhos, a fim de produzir uma aparência "ocidental" em

seus filhos.(...) Cada uma dessas decisões tem alguma tendência a reforçar a discriminação. Quando os pais negros ou asiáticos tentam se conformar com noções de beleza da sociedade branca, eles reforçam o preconceito contra a pele escura e olhos "não-redondos". Aqueles que apresentam tais características, ou que resistem à mudança podem ter mais dificuldade para prosperar em uma sociedade onde esses preconceitos são cada vez mais difundidos e onde eles são uma minoria encolhendo (GREEN, 2007, p. 225-226, tradução nossa)<sup>10</sup>

Discriminações por diferenças estéticas, seja cor de pele, traços ou tipos de cabelo, são muito frequentes na nossa sociedade. O temor de autores como Green é que os pais interfiram nas características dos filhos motivados por essas discriminações. Se, por exemplo, pudéssemos modificar a cor de pele ou tipo de cabelo nos indivíduos no processo de DPI, correríamos o risco de todos os que o fizerem, selecionarem filhos brancos, por discriminação ou para evitar que este passe por discriminação. Neste caso, o número de negros poderia diminuir causando mais discriminação ainda. O mesmo, segundo o autor, aconteceria aos homossexuais, caso houvesse a possibilidade de escolha genética em DPI para sexualidade:

---

<sup>10</sup> Some enhancements could have the effect of reinforcing discrimination and racism. These include the use of prenatal gene modifications by African-American parents to lighten the color of their child's skin or straighten their child's hair; by East Asians to reduce the salience of the distinctive epicanthic fold that marks the eyes in order to produce a more "Western" appearance in their child (...) Each of these decisions has some tendency to reinforce discrimination. When black or Asian parents try to conform to white society's notions of beauty, they reinforce prejudice against dark skin and "un-round" eyes. Those who exhibit such features, or who resist changing than could find it harder to flourish in a society where these prejudices are increasingly widespread and where they are in a shrinking minority.

Da mesma forma, se os pais usam meios genéticos pré-natal para reduzir a chance de que o seu filho seja gay, eles podem contribuir de várias maneiras para a discriminação sofrida por pessoas homossexuais. Ao evitar o nascimento de um filho gay, envia-se a mensagem de que ser gay não é desejável. Isto é verdadeiro mesmo se os pais apoiam os direitos dos homossexuais, mas relutam em ter os encargos adicionais de uma identidade homossexual em seu filho. Além disso, ao reduzir o tamanho da comunidade gay, os pais que fazem esta opção diminuem a influência política dessa comunidade (GREEN, 2007, p. 226, tradução nossa)<sup>11</sup>

Essa questão é muito discutida no âmbito da regulamentação da técnica. Alguns autores como Robert Nozick defendem a ideia de uma eugenia liberal, conhecida como “Genetic Supermarket”. Este projeto defende que os indivíduos sejam livres para escolher quaisquer características, modificações e melhoramentos disponíveis no DPI para a composição de seus filhos. A principal motivação da eugenia liberal é que a regulamentação não seja feita pelo governo e assim, não corra o risco de um controle do tipo de pessoa que irá ou não nascer, como foi feito na política nazista. Assim, temos de um lado o “Genetic Supermarket” passíveis de críticas como as citadas acima, acerca da discriminação e modismos como motivação para realização do DPI, e de outro lado a possibilidade da regulamentação governamental, que, se por

---

<sup>11</sup> Similarly, if parents use prenatal genetic means to reduce the chance that their child will be gay, they could contribute in various ways to the discrimination suffered by homosexual people. By avoiding the birth of a gay child send the message that being gay is not desirable. This is true even if the parents are supportive of gay rights but are reluctant to visit the added burdens of a homosexual identity on their child. In addition, by reducing the size of the gay community, parents who make this choice diminish that community's political clout.

um lado pode limitar a escolhas discriminatórias, possui também o controle da técnica.

## 2.8 CRÍTICA À INSTRUMENTALIZAÇÃO

A crítica da instrumentalização está mais ligada à motivação da procura pela interferência genética do que à técnica em si. Baseada na teoria kantiana de não utilizar um indivíduo como mero meio, a crítica condena o uso de melhoramento genético por moldar o indivíduo conforme os desejos de terceiros ou para algum fim determinado. De modo mais preciso, esta crítica baseia-se na Fórmula da Humanidade ou Fim em Si do Imperativo Categórico de Kant que diz o seguinte: “Age de tal modo que uses a humanidade, tanto na tua pessoa como na pessoa de qualquer outro, sempre e simultaneamente como fim e nunca simplesmente como meio” (KANT, 1986, p. 69). Ao analisar essa formulação, entendemos que Kant rejeita tratar as pessoas como meros meios ou instrumentalizá-las e, além disso, exige que se trate as pessoas como fins em si. Para esclarecer esse dever, podemos questionar em primeiro lugar o que consiste tratar a humanidade como um mero meio. Onora O’Neill apresenta uma explicação: “usar alguém como um mero meio é envolvê-lo num esquema de ação ao qual não se pode em princípio consentir” (O’NEILL, 2010, p.448). Kant não diz que há algo de errado em usar alguém como um meio. Evidentemente, nós temos que fazer isso nas ações de cooperação. Por exemplo, seu eu procuro um médico eu uso ele como um meio para tratar de uma doença que possuo. Por outro lado, o médico me usa como um meio para receber o seu sustento. Mas, neste caso, cada parte consente para as ações serem

realizadas nessa relação de cooperação. Kant diria que embora eles se usem uns aos outros como meios, eles não se usam como *meros* meios. Mas há outras situações onde uma pessoa usa a outra de um modo que ela não poderia em princípio consentir. Assim, a partir dessa perspectiva pode-se afirmar que as ações realizadas a partir de máximas que requerem engano ou coerção e que não podem ter o consentimento dos envolvidos são erradas. Quando se age a partir destas máximas, trata-se os outros como *meros* meios e assim nossas ações tornam-se injustas e incorretas.

Segundo Kant, há casos também onde embora não usemos os outros como *meros* meios, ainda assim falhamos em usá-los como *fins em si mesmos* no sentido mais completo possível. Ao analisar o quarto exemplo de máxima a partir da “Fórmula do Fim em Si” do Imperativo Categórico, Kant afirma que o fim natural que todos os homens têm é a própria felicidade. A humanidade poderia subsistir se ninguém contribuísse para a felicidade dos outros, contanto que também não se subtraísse nada intencionalmente. Todavia, nas palavras dele,

Mas se cada qual não se esforçasse por contribuir na medida das suas forças para os fins dos seus semelhantes, isso seria apenas uma concordância negativa e não positiva com a *humanidade como fim em si mesma*. Pois que se um sujeito é um fim em si mesmo, os seus fins têm de ser quanto possível *os meus*, para aquela ideia poder exercer em mim *toda* a sua eficácia (KANT, 1986, p. 71).

Kant diferencia uma concordância negativa da positiva com o princípio da humanidade. O’Neill explica essa diferenciação nos seguintes termos:

tratar alguém como um fim em si requer, em primeiro lugar, que não se use esse alguém como um mero meio, que se respeite cada pessoa racional com suas próprias máximas. Mas para além disso, alguém pode também procurar fomentar os planos dos outros e suas máximas compartilhando os seus fins (O'NEILL, 2010, p. 449).

Por exemplo, agir de maneira beneficente é procurar fomentar a felicidade dos outros, portanto tentar alcançar algumas das coisas que os outros estão tentando com suas máximas. Se eu quero fazer os outros felizes, eu vou adotar as máximas que não meramente não os manipulam, mas que incrementam alguns de seus planos e atividades. Ato beneficente tenta atingir o que os outros querem. Todavia, não podemos procurar tudo o que os outros querem, pois suas vontades são tão numerosas e diversas e, certamente, algumas vezes são incompatíveis. Isso o caracteriza como um dever imperfeito. Segue-se que a beneficência deve ser seletiva. A partir dessa argumentação, pode-se defender que respeitar a humanidade como fim em si mesma pode gerar obrigações positivas e não apenas negativas. Ou seja, não poderemos cumprir o dever de tratar a humanidade como fim em si mesma sendo indiferentes às outras pessoas. Devemos, desse modo, levar em conta os projetos de vida ou os fins que outros indivíduos querem alcançar.

Voltando agora para a análise da crítica da instrumentalização, pode-se afirmar que quando dirigida ao processo de melhoramento ela é considerada fraca, pois, ao realizar o DPI para tornar o filho melhor em algum sentido, raramente os pais estão tratando o nascimento do filho *somente* como um meio para obter alguma coisa. Poder-se-ia dizer que

os pais estão levando em consideração os interesses e fins do futuro filho. Deste modo, estaria de acordo com o princípio kantiano de tratar a futura criança como um fim em si mesma.

Entretanto, quando dirigida a técnica de seleção por compatibilidade, a crítica torna-se mais forte. Como fora abordada anteriormente no item 1.3.2, a técnica consiste em gerar um segundo filho compatível biologicamente com o primeiro portador de determinada doença com a finalidade de salvá-lo. Se for adotada a explicação de O'Neill, pode-se perceber que não se poderia trazer o filho ao mundo, pois o embrião não seria capaz de dar seu consentimento. Todavia, poderíamos fazer um teste hipotético e questionar se o irmão preservaria sua existência, isto é, aceitaria vir ao mundo tendo por finalidade salvar a vida do irmão.

## 2.9 CRÍTICA DA CONDICIONALIDADE DO AMOR DOS PAIS

No livro *Contra a perfeição*, Sandel elabora a crítica ao condicionamento do amor dos pais em relação a seus filhos. Para o autor, receber os filhos como dádiva sem projetá-los conforme seus desejos é aceitá-los e amá-los incondicionalmente. Estar aberto ao inesperado e adaptar-se ao filho que nascerá é um valor na sociedade, pois é nele que exercitamos a tolerância as diferenças. Praticar melhoramento genético no futuro filho é condicionar o nascimento somente ao que estamos abertos a aceitar ou ao que desejamos e, para ele, isso consiste em condicionar o amor parental. Um exemplo do condicionamento do amor ao nascimento é a seleção por sexo. Quando não vinculada à terapia genética, a seleção por determinado sexo revela

uma expectativa em relação ao lugar que esse indivíduo ocupará na sociedade, na família e no mercado de trabalho baseado em estereótipos de gênero.

Segundo o autor, permitir mais interferências dos pais no planejamento na vida dos filhos não só prejudica o exercício da tolerância e respeito ao diferente, mas também contribui para o excesso de controle nas decisões dos filhos.

Os defensores do melhoramento têm razão neste quesito: melhorar os filhos com o uso da engenharia genética é semelhante, em espírito, às práticas de puericultura pesadas e de alta pressão que se tornaram tão comuns hoje. Entretanto isso não justifica o melhoramento genético; pelo contrário, apenas destaca o problema da tendência ao hiperempenho parental, que gera os chamados hiperpais (SANDEL, 2013, p.64).

Assim, o melhoramento humano, seria um estímulo ao controle e imposição de condições ao nascimento de um filho a pais que não exerciam este controle, aumento de controle para “hiperpais” e filhos mais limitados à desejos destes.



### CAPÍTULO 3 - POSIÇÃO PRÓ- MELHORAMENTO

Neste capítulo, serão expostas as principais posições utilizadas por autores favoráveis ao melhoramento humano. As referências bibliográficas das posições estão nas obras do autor Julian Savulescu com o *princípio da beneficência procriativa* e também os autores Nick Bostrom, Ronald Dworkin, Guy Kahane, Robert Nozick, entre outros.

Nas discussões sobre o melhoramento humano, os pró-melhoramento defendem, entre outras técnicas, a possibilidade da intervenção genética na composição humana visando seu melhoramento como um todo. Assim, serão expostos os princípios da Autonomia Reprodutiva e da Beneficência Reprodutiva por abordarem a questão do melhoramento de forma geral. O primeiro defende a liberdade dos pais em relação às escolhas reprodutivas, o segundo defende que as escolhas devem ser tomadas visando trazer à vida um indivíduo que venha a ter a melhor vida. Essa é a diferença que se pretende destacar na posição pró-melhoramento: o princípio da beneficência reprodutiva não defende a permissibilidade, mas a obrigatoriedade moral do melhoramento genético ser realizado. Posteriormente, serão expostos os casos específicos do tema: melhoramento moral, cognitivo e físico. E, finalmente, serão discutidas as principais críticas (abordadas no capítulo dois) destinadas a cada melhoramento.

#### 3.1 PRINCÍPIO DA AUTONOMIA PROCRIATIVA

O princípio defende que o casal ou o progenitor(a) tem liberdade procriativa, ou seja, tem autonomia para decidir sobre ter ou

não filhos ou quando tê-los. Outros direitos defendidos, tendo por base este princípio, são: o acesso a métodos contraceptivos, cuidados médicos pré-natais e direito ao aborto. A aceitação legal destes direitos varia em cada país. Quando aplicado ao tema de interferência genética em embriões visando melhoramento, o princípio pode ser descrito nos seguintes termos: “se o casal decidiu ter um filho e a seleção de embriões é possível, então qualquer escolha que for feita pelo casal será moralmente aceitável desde que seja feita autonomamente (isto é, de acordo com suas próprias preferências)” (FRIAS, 2012, p. 191).

Em algumas discussões sobre o tema, utiliza-se o termo *supermercado genético* para se referir as diferentes características que o casal progenitor pode escolher para seus filhos como uma defesa da autonomia reprodutiva na questão do melhoramento. Robert Nozick cunhou este termo em sua obra *Anarchy, State and Utopia* em 1974. Preocupado com a centralização deste poder na mão do Estado, ele sugere um sistema onde os pais são os únicos que podem escolher que tipo de intervenção pode ser feita em seus embriões:

Muitos biólogos tendem a pensar que o problema é de *design*, de que se especifiquem os melhores tipos de pessoas, para que passem a produzi-las. Eles, portanto, preocupam-se com o(s) tipo(s) de pessoas que haverá e com quem controlará esse processo. Não tendem a pensar, talvez porque isso reduza a importância de seu papel, em um sistema no qual dirijam um ‘supermercado genético’, atendendo às especificações individuais (dentro de certos limites morais) de futuros pais. Eles nem pensam em ver em qual número limitado de tipos de pessoas as escolhas irão convergir, se de fato houvesse tal convergência. Esse sistema de supermercado tem a grande virtude de não envolver decisões

centralizadas que determinem o futuro do(s) tipo(s) humanos (NOZICK, 1975, p.315, tradução nossa).<sup>12</sup>

O filósofo Jonathan Glover concorda que deixar a possibilidade de escolha somente com os pais e não em um poder centralizador como o governo, por exemplo, poderia ter a vantagem de aumentar a variedade humana (GLOVER, 2006, 194). Porém, ele atenta que fatores como modismos e valores compartilhados podem influenciar as escolhas dos pais e comprometer a variedade de características. Outra questão importante é relativa à proteção das crianças em relação a escolhas prejudiciais feitas pelos pais. Ou seja, mesmo que aos pais seja concedido o direito de escolha, esta deve estar enquadrada dentro de um limite moral pré-estabelecido, limite este traçado por uma força política centralizada.

Apesar de Nozick concordar que deve existir uma regulamentação mínima como base para decisões parentais, ele se empenha em desenvolver alternativas de gestão não centralizadas em um poder governamental. O autor descreve o caso da escolha por sexo dos filhos: com a finalidade de manter o equilíbrio de sexos, ele propõe um sistema onde os próprios indivíduos se inscreveriam em um serviço de monitoramento para ter acesso a informações sobre o número de

---

<sup>12</sup> Many biologists tend to think the problem is one of design, of specifying the best types of persons so that biologists can proceed to produce them. Thus they worry over what sort(s) of person there is to be and who will control this process. They do not tend to think, perhaps because it diminishes the importance of their role, of a system in which they run a "genetic supermarket," meeting the individual specifications (within certain moral limits) of prospective parents. Nor do they think of seeing what limited number of types of persons people's choices would converge upon, if indeed there would be any such convergence. This supermarket system has the great virtue that it involves no centralized decision fixing the future human types(s).

nascimentos de cada sexo e assim ajustar suas escolhas no momento propício ao nascimento do sexo desejado. Uma alternativa mais impositiva seria a organização por pares, na qual um casal poderia requerer o sexo desejado apenas quando pareado com um casal que deseje o outro sexo. Nozick inclui a possibilidade de casais pagarem a outros para que estes tenham filhos de sexo oposto ao escolhido por eles. Além disso, ele defende que os casais que não possuem preferências em relação ao sexo dos filhos tenham incentivos financeiros para contribuir para a manutenção da média de nascimento entre os dois sexos (NOZICK, 1975, p.315).

O argumento do supermercado genético pode ser entendido como um extremo da autonomia procriativa no qual os pais têm liberdade total para escolhas na procriação. Entretanto, mesmo para Nozick, defensor da teoria, deve haver medidas que tracem os limites para tal prática. Pode-se aceitar que a limitação da autonomia procriativa se dá pelo princípio da não-maleficência<sup>13</sup>. Ou seja, os pais têm liberdade para decidir sobre ter ou não filhos, quando ter, como ter, desde que não causem nenhum dano intencionalmente, e que danos previsíveis sejam evitados.

A questão do dano é bastante discutida e, assim como a distinção teórica-melhoramento, não há um consenso sobre a sua definição. Aqui, podemos entender dano do ponto de vista físico e

---

<sup>13</sup> O Princípio da não maleficência determina a obrigação de não causar dano intencionalmente, e garantir que danos previsíveis serão evitados. Essa máxima resulta do princípio hipocrático *Primum non nocere*, ou seja, acima de tudo (ou antes, de tudo), não causar dano. Dentro da filosofia moral, os princípios da Beneficência e não maleficência são tratados como similares, para outros autores a não maleficência estaria inclusa no princípio da Beneficência. A divisão entre dois princípios diferentes foi feita por Beauchamp e Childress (2002) com o intuito de melhor defini-las, principalmente suas aplicações.

psicológico. Pode ser considerado dano físico qualquer tipo de interferência que tenha como propósito ocasionar algum tipo de deficiência no indivíduo. Podemos ilustrar esta questão com a polêmica acerca da reivindicação por parte de pais portadores de deficiência auditiva de poderem realizar a técnica para terem filhos também portadores de deficiência auditiva alegando que esta característica faz parte da identidade cultural. Este caso normalmente está inserido no âmbito da seleção embrionária, de forma que, aparentemente, não se causa dano ao selecionar um embrião o qual já possua surdez. Entretanto, a partir do momento em que houver a possibilidade de cura de tal inabilidade na fase embrionária, a não realização desta estaria infringindo o princípio da não-maleficência. Em relação ao melhoramento, causar propositalmente um tipo de incapacidade ou limitação no embrião é, não só incoerente com o propósito de melhoramento humano, como com o princípio da não-maleficência.

O dano psicológico pode ser compreendido como uma consequência de uma interferência genética constrangedora ou danosa. Glover (2006, p.194-195) comenta sobre a possibilidade de, por exemplo, pais fanáticos de alguma religião querer que a criança venha a ter alguma marca simbólica para religião ou qualquer característica física que faça menção a esta religião. Pode parecer um tanto surreal tal preocupação, porém, não mais do que pessoas que brilham no escuro parecia ser há alguns anos. Savulescu (2013, p.211-216) descreve a intervenção bem sucedida que possibilitou que um macaco (ANDi) e um coelho (Alba) brilhem no escuro de forma permanente. A interferência se deu através da transferência de genes de uma água-viva incorporados no DNA dos animais, que são chamados animais transgênicos. Desta

forma, deve-se levar em consideração os danos psicológicos que as pessoas podem sofrer devido a constrangimentos que possam sofrer devido a interferências radicais como a acima exemplificada. Um ponto importante a salientar evitando interpretações erradas é que o princípio da não-maleficência se dá em relação ao indivíduo proveniente da interferência, o qual tem a sua vida afetada pela interferência embrionária e não em relação ao embrião.

Deste modo, para que possíveis danos sejam evitados e para garantir o cumprimento desta regra se faz necessária a regulamentação da técnica através de um órgão fiscalizador. Não está nos objetivos desse trabalho estabelecer como este órgão fiscalizador irá proceder na prática, apenas aponta como necessária a sua função reguladora.

### 3.2 PRINCÍPIO DA BENEFICÊNCIA REPRODUTIVA

Como exposto acima, uma das formas de defender as intervenções genéticas em embriões visando melhorando está baseada no princípio da autonomia. Outro princípio utilizado na formulação desta defesa é o princípio da beneficência.

Segundo o princípio da beneficência procriativa os pais têm um dever de escolher o melhor embrião possível para que este tenha a melhor vida ou melhor quantidade de bem estar. Uma definição precisa do princípio é oferecida por Julian Savulescu da seguinte forma:

Se casais (ou reprodutores solteiros) decidiram ter uma criança, e a seleção é possível, então eles têm uma razão moral significativa para selecionar a criança, dentre as possíveis crianças que eles

poderiam ter, cuja vida pode se esperar, à luz das informações relevantes disponíveis, ser a melhor ou pelo menos não a pior, do que nenhuma das outras (2009, p.274, tradução nossa)<sup>14</sup>

Segundo o princípio, devemos escolher o melhor dentre os embriões disponíveis. Isto não quer dizer, segundo o autor, que não devemos ter um filho caso o melhor embrião tenha características inferiores se comparado a média nos seres existentes. A comparação deve se dar entre embriões possíveis segundo a combinação genética dos pais. A meta não é gerar um embrião perfeito, mas sim o que venha a ter maior quantidade de bem estar. Isso implica em escolher um embrião que possua menores probabilidades de doenças graves ou que limitem as chances de uma vida boa ou que este possua capacidades (incluindo fatores genéticos não relacionados a doenças) para usufruir da melhor vida possível.

Savulescu argumenta que o princípio indica que se faça uma escolha racional: entre uma escolha ruim e outra boa e outra ainda melhor, se agirmos racionalmente escolheremos a melhor.

Em seu texto *Procreative Beneficence: why we should select the best children* de 2001, ele apresentava o princípio da seguinte forma: “Casais (ou reprodutores solteiros) devem selecionar a criança, das possíveis crianças que poderiam ter, que se espera ter a melhor vida, ou pelo menos uma vida tão boa como a dos outros, baseado numa informação

---

<sup>14</sup> If couples (or single reproducers) have decided to have a child, and selection is possible, then they have a significant moral reason to select the child, of the possible children they could have, whose life can be expected, in light of the relevant available information, to go best or at least not worse than any of the others.

disponível e relevante” (SAVULESCU, 2001, p.415)<sup>15</sup>. No artigo de 2009, ele substituiu este termo *devem* por *razão moral significativa para selecionar*.

No primeiro artigo, ele justificava o “dever de escolha” definindo *dever* como algo não coercivo, mas persuasivo, similar à frase  *você deveria parar de fumar*. Já na segunda definição, ele parece ter diminuído o peso do dever para algo mais parecido com uma recomendação moral. Entretanto, ao longo do artigo ele afirma que temos uma obrigação moral de agir segundo o princípio da beneficência procriativa. Novamente, levando em consideração o peso desta afirmação, ele destaca que esta não é uma obrigação moral **absoluta**, mas que existem razões morais significativas para escolher a melhor criança se não houver razões fortes que contrariem esta escolha (SAVULESCU, 2009, p.277-278). O autor afirma que este princípio é compatível com a moralidade de senso comum, a ideia de que se você decide ter um filho, deve fazer o possível para que ele tenha a melhor vida.

Apesar de o autor utilizar como campo de aplicação de sua teoria exemplos de técnica de seleção de embriões, ela pode ser expandida ao melhoramento, uma vez que este propõe melhorar características que proporcionem um maior bem estar. Nick Bostrom afirma que:

tem-se argumentado que as decisões sobre o que faria a vida das pessoas melhor -e também,

---

<sup>15</sup> Couples (or single reproducers) should select the child, of the possible children they could have, who is expected to have the best life, or least as good a life as the others, based on the relevant, available information. (SAVULESCU, 2001, p.415)

portanto, o que está em seus interesses principais deve ser guiada não pelo fato de se um tratamento vai curar uma doença ou curar uma lesão, mas pelo fato de que vai aumentar o bem-estar. Savulescu nos diz que, "não é [a doença], que é importante. As pessoas muitas vezes trocam a duração da vida pelo bem-estar não ligado a saúde. [Estados] saudáveis podem nos impedir de levar a melhor vida". Nessa visão, podemos concluir que, uma vez que seja aceitável tratar doenças ou danos daqueles que são incapazes de fornecer consentimento, é também aceitável tratar estados não doentes dessas pessoas se o tratamento aumentar o bem estar, dado que o nível de bem estar que esperamos que eles atinjam não seja superado provavelmente por qualquer estresse ou riscos associados ao tratamento (BOSTROM, 2008, p.17, tradução nossa).<sup>16</sup>

Além disso, a própria definição do princípio da beneficência é compatível com o melhoramento. Uma vez que o princípio sugere que temos razões morais para escolher o melhor embrião possível dentre os demais para ser implantado, e, utilizar engenharia genética é uma possibilidade de melhoramento na seleção, não há razões para que não possamos expandir a teoria desta forma.

O princípio da beneficência diverge não somente de teorias anti-seleção como as de Sandel e Habermas, mas também de parte das teorias pró seleção, uma vez que muitas delas colocam a liberdade de

---

<sup>16</sup> it has been argued that decisions about what would make people's lives go best—and also, therefore, what is in their best interests—should be guided not by whether a treatment will cure a disease or heal an injury, but by whether it will increase well-being. Savulescu tells us that, “[i]t is not [disease] which is important. People often trade length of life for non-health related well-being. Non-disease [states] may prevent us from leading the best life”. On this view, we might conclude that, since it is acceptable to treat diseases or injuries in those who are unable to give consent, it is also acceptable to treat non-disease states in such people if the treatment would increase well-being, provided that the level of well-being we expect them to achieve is not likely to be outweighed by any stress or risks associated with the treatment (BOSTROM, 2008, p.17).

escolha dos pais à frente da beneficência. Para ele, o princípio da autonomia reprodutiva, por exemplo, é incoerente com o da beneficência, pois os pais poderiam fazer escolhas ruins, ou mesmo que prejudicassem os filhos. Ele afirma que “de acordo com esse princípio, é permissível aos pais escolherem o melhor, mas é igualmente permissível escolher o pior. A Autonomia Procriativa é um princípio moral extremamente implausível”<sup>17</sup> (SAVULESCU, 2009, p. 279, tradução nossa)

Conforme exposto no item 3.1, pode-se defender um princípio da autonomia no qual a técnica de melhoramento humano é regulamentada pelo governo ou por alguma instituição fiscalizadora, evitando que decisões prejudiciais sejam tomadas pelos pais.

### 3.3 MELHORAMENTOS ESPECÍFICOS

Nas discussões filosóficas sobre o melhoramento humano são incluídos como tipos específicos o melhoramento moral, o emocional, o cognitivo e o físico. Nesta etapa, pretende-se apresentar em que consistem os tipos de melhoramentos e quais são as principais críticas que enfrentam.

#### 3.3.1 Melhoramento Moral

---

<sup>17</sup> According to this principle, it is permissible for parents to select the best, but it is equally permissible for them to select the worst. Procreative Autonomy is an extremely implausible moral principle.

Para apresentar a discussão do melhoramento moral, pode-se dividi-la em duas etapas: a primeira visando responder a questão “por que é necessário melhorar moralmente a humanidade?”; a segunda apresentando diferentes concepções de como esse melhoramento aconteceria e quais elementos morais seriam melhorados.

Savulescu e Persson fazem uma recapitulação da evolução humana focada nas suas disposições morais. Eles afirmam que desde que os seres humanos competem entre si pelos recursos naturais eles causam danos uns aos outros. Eles também chamam atenção para o fato de ser sempre mais fácil que os seres humanos causem dano do que benefício a alguém. Isto porque existe uma forte tendência a pensar em ganhos individuais acima de coletivos. A preocupação com o coletivo se dá em pequenos grupos, normalmente ligados por parentescos. Assim, os seres humanos tendem a se preocupar, simpatizar ou agir altruisticamente somente com seus próximos e não com estranhos ou com futuras gerações. Desta forma, segundo os autores, as comunidades humanas viviam com aproximadamente 150 pessoas, competindo com outros grupos por recursos naturais (SAVULESCU e PERSSON, 2011, p.487).

Com a evolução tecnológica, a facilidade de causar dano a um maior número de pessoas aumenta muito, prova disso, na opinião dos autores, são as armas atômicas. Os autores acrescentam que existe uma espécie de “doutrina da omissão” a ser evitada, ou seja, quanto mais amplo o poder de ação que a ciência e a tecnologia nos dão, maior seria nossa responsabilidade moral. Assim, quando temos tecnologia ou poder para mudar uma situação injusta ou beneficiar comunidades miseráveis, por exemplo, a omissão de ajuda é moralmente errada. E, para

Savulescu e Persson, isso acontece justamente porque somente nos preocupamos com os próximos a nós. Além da questão de proximidade, existe a questão quantitativa: os seres humanos são capazes de sentir compaixão pelo sofrimento de uma pessoa, mas não sentem cem vezes mais compaixão pelo sofrimento de cem pessoas. O sentimento de compaixão tende a permanecer constante (SAVULESCU e PERSSON, 2011, p. 491).

Para eles, relação homem-meio ambiente também serve de exemplo das falhas morais humanas, pois a visão auto-interessada do homem constitui um problema de cooperação. O que nos faz contribuir para a preservação do meio-ambiente é um sentimento de justiça que só funciona se tivermos noção de que todos os envolvidos fazem sua parte. Assim, quando um não faz, sentimos que o ato é injusto e alguns deixam de contribuir. Outra razão de não contribuir com medidas relacionadas ao meio ambiente é levar em conta os efeitos do dano. Por exemplo, alguns países que não seriam afetados pela emissão excessiva de dióxido de carbono, não viram vantagem em assinar o Protocolo de Kyoto.

Na visão dos autores citados, não há razões para acreditar que a humanidade está caminhando para um futuro melhor com o avanço da tecnologia. Na medida em que a tecnologia avança e que o número de pessoas cresce, a globalização faz com que haja uma heterogenia: a mobilidade sem precedentes resulta em democracias liberais fundindo culturas diferentes. Assim, preconceitos raciais, xenofobias etc. que existiam porque pequenas comunidades viviam rodeadas de iguais e não estavam acostumados às diferenças, deveriam se extinguir pela convivência com as diferenças em uma sociedade heterogenica.

Todavia, isso não aconteceu. Segundo o autor, o que se constata nas sociedades democráticas é que quando as maiorias, por alguma razão, não gostam de uma minoria e têm poder para privá-los de um tratamento moral aceitável, eles tendem a isso. Com o desenvolvimento da ciência, os efeitos dessa falha democrática poderiam se ampliar em tempo e espaço sendo que as disposições morais da humanidade não mudaram muito.

O que seria necessário para corrigir essa situação parece ser a de ter um melhoramento moral dos seres humanos, que poderia torna-los menos inclinados para o que está próximo no tempo e no espaço e de sentir mais responsáveis pelo que eles causam coletivamente deixam acontecer (SAVULESCU, PERSSON, 2011, p.496, tradução nossa).<sup>18</sup>

Os autores acreditam que valores como cooperação, respeito pela igualdade são exemplos de valores da comunidade global, portanto devem ser cultivados. Ao passo que o comportamento violento e agressivo deve ser controlado.

Para Anselmo de Oliveira (2012), o altruísmo, o senso de justiça, a compaixão, a culpa, a simpatia, a confiança, desconfiança etc. são sentimentos morais de base genética inata: são adaptações favorecidas no processo de seleção natural pelas vantagens para a sobrevivência. Tanto para ele quando para os autores supracitados, o núcleo do comportamento moral consiste no altruísmo e no senso de

---

<sup>18</sup> What would be needed to rectify this situation would seem to have to be a moral enhancement of human beings, which would make them less biased towards what is near in time and place and feel more responsible for what they collectively cause and let happen.

justiça. “E a base mais elementar a partir do qual o altruísmo e o senso de justiça emergem é a disposição biológica para o comportamento chamado olho-por-olho” (OLIVEIRA, 2012, p.40). O autor aponta alguns estudos que demonstram que o comportamento altruísta pode ter sido responsável pela forma como evoluímos e que vantagens de comportamentos altruístas podem aumentar a chance de sobrevivência, reprodução e adequação global.

Para ambos os autores citados, o mundo ganharia e evoluiria positivamente com o aumento de pessoas melhoradas. Eles acreditam que o fato de haver pessoas aproveitadoras e exploradoras não representa um risco para as pessoas melhoradas moralmente pois haveria também um terceiro grupo de pessoas, as que adotam a regra olho-por-olho que reagiriam com raiva ou agressão aos aproveitadores por estarem pautados em conceito de merecimento e justiça. Assim, ainda que existam aproveitadores, eles serão punidos e excluídos das comunidades, pois pessoas altruístas buscariam conviver com semelhantes. E, ainda que os exploradores fossem a maioria, uma comunidade composta por exploradores se prejudicaria mutuamente, tornando os custos de sobrevivência muito altos.

Portanto, se o altruísmo recíproco e os sentimentos morais que permitem a regulação do “sistema altruístico” são o núcleo do comportamento moral, o aperfeiçoamento moral nada mais é do que melhorar e refinar esse sistema. (...) O aperfeiçoamento (*enhancement*) biotecnológico do comportamento moral é, nessa perspectiva, a intervenção através de meios biotecnológicos que permite a um indivíduo melhorar quantitativamente e/ou qualitativamente o seu “sistema altruístico” para melhorar as respostas adequadas às circunstâncias específicas (OLIVEIRA, 2012, p.45)

O autor assume que os testes e pesquisas sobre o tema ainda estão em andamento e que há muito a se pesquisar ainda, até que haja a possibilidade de sua execução. Savulescu e Persson também comentam que o problema particular deste tipo de inovação seria a inicialização:

Melhoramentos morais biomédicos, se fossem realizáveis, seriam os mais importantes. Entretanto, não se pode esquecer que eles levam os mesmos problemas morais que todas as inovações tecnológicas: uma aplicação adequada dos mesmos. No caso das técnicas de melhoramento moral, isso se apresenta na forma de um problema de inicialização: são seres humanos, os quais precisam ser moralmente melhorados que devem fazer o uso moralmente sábio destas técnicas (SAVULESCU & PERSSON, 2011, p.498, tradução nossa)<sup>19</sup>

As pesquisas sobre o tema ainda têm que dar conta de muitas questões teóricas e principalmente práticas. Por exemplo, como localizar biologicamente elementos que compõem esse *sistema altruísta*, e quais outros sentimentos seriam afetados por este? Como identificar elementos biológicos responsáveis por sentimentos morais indesejáveis como impulso a agressão violenta e a aversão a grupos raciais? Na visão de Thomas Douglas (2008) a exclusão destes sentimentos citados, por si só já compõe um ato de melhoramento moral.

---

<sup>19</sup> Biomedical moral enhancement, were they feasible, would be the most important biomedical enhancement. However, it must not be forgotten that they raise the same moral problems as all technological innovations: that of a proper application of them. In the case of techniques of moral enhancement this takes the form of bootstrapping problem: it is human being, who need to be morally enhanced, who have to make a morally wise use of these techniques.

Apesar de conscientes que as pesquisas possivelmente terão uma longa duração e que a execução da técnica ainda vai demorar para se dar, Anselmo de Oliveira afirma que “o que não podemos é estar despreparados, do ponto de vista ético e normativo, para as possíveis aplicações e conseqüências da biotecnologia, mesmo que somente no plano teórico” (OLIVEIRA, 2012, p. 46)

Uma outra importante discussão a ser apresentada acerca do melhoramento moral, a saber: se existe uma primazia deste melhoramento em relação aos outros, principalmente o cognitivo. De um lado, autores como Savulescu e Persson afirmam que há, devido a um temor de que o melhoramento cognitivo sem o moral aumente ainda mais os danos e injustiças. Do outro lado, autores como Harris (2010) e Cinara Naha (2012) acreditam que não se deve esperar pelo melhoramento moral para que se possa fazer uso do melhoramento cognitivo. Ao contrário, Harris acredita inclusive que o melhoramento cognitivo possa dar origem a melhoramentos morais. Para Naha, os riscos de dano provenientes de melhoramento moral não são suficientes para não praticar o melhoramento cognitivo. Ela afirma que este problema não é diferente de muitos outros que enfrentamos atualmente onde sabemos existir risco de dano, mas também de benefícios. Como o caso do uso da tecnologia nuclear, por exemplo.

Para concluir, cabe ressaltar que, das críticas apresentadas no segundo capítulo dessa dissertação, as mais relevantes que estão direcionadas para o melhoramento moral são as referentes a essência humana, autocompreensão e autonomia do indivíduo, dos autores Sandel e Habermas. Isto porque, para as críticas que abordam desigualdade ou discriminação pode-se ter como resposta que, em uma

sociedade, ainda que o acesso a este melhoramento não fosse disponibilizado rapidamente a todos, já seria um ganho, ou ao menos não haveriam danos com o crescente número de pessoas melhoradas. Pelo contrário, pode inclusive estimular o comportamento moral em outros indivíduos não melhorados através do exemplo, uma vez que o melhoramento moral se dá também através da educação. Em relação a discriminação no mercado de trabalho, não se pode afirmar que pessoas moralmente melhoradas necessariamente serão mais desejadas em relação as demais, como o é, no caso do melhoramento cognitivo que gera resultados melhores e rápido. Além disso, não só este como os demais melhoramentos genéticos não determinam que o indivíduo venha a ser mais moral ou inteligente que os não melhorados, isso vai depender de uma série de fatores como: educação, ambiente favorável, valores pessoais.

A crítica sobre a essência humana parece pressupor que existe algo de essencial e comum aos seres humanos que não deve ser violado. É muito similar à crítica *brincar de Deus*, ou seja, que existe algo na natureza humana que não deve ser transformado e que ao realizar procedimentos de melhoramento humano estaríamos ultrapassando o limite humano de interferência. Fora mencionado na apresentação dessa crítica duas perspectivas: uma de Dworkin, outra de Glover. Ambas tratam, de forma geral, de um deslocamento da responsabilização como uma base da crítica. De fato, com a possibilidade de realizar melhoramentos de certas características, os pais têm maior possibilidade de interferência na composição genética do filho ou filha. Porém, o que propõe-se é a possibilidade de melhoramento genético permitido mediante uma regulamentação, na qual não seriam permitidas

interferências que possam limitar as opções deste indivíduo. Assim, a responsabilidade dos pais perante essa nova técnica pode ser entendida como uma das muitas decisões que estes tomam em prol da melhor qualidade de vida que o filho ou filha venha a ter.

A crítica sobre a autocompreensão e autonomia, apresentada no primeiro capítulo, feita por Habermas, consiste na crença de que a interferência genética na escolha de embriões ou na modificação deste teria como consequência uma mudança na autocompreensão do indivíduo. A interferência genética levaria o indivíduo a sentir-se como uma obra de outra pessoa, um produto feito sob a requisição dos pais e não mais como livre e fruto do acaso e isso feriria a igualdade e liberdade nas relações interpessoais, pois os pais teriam um poder desproporcionado em relação aos filhos. Uma possível resposta pró-melhoramento é que nenhum indivíduo é fruto do acaso, ele já tem sua composição genética determinada, em grande parte, pela composição genética dos pais. Desta forma, não se trata de um “livro em branco”, como autores conservadores costumam afirmar. Não há razão suficiente para demonstrar que se segue, necessariamente, que um indivíduo melhorado venha a ter um sentimento de liberdade ou igualdade reduzido por ter alguns traços aperfeiçoados. Sobre esse ponto, Pinzani comenta:

Estas afirmações habermasianas me parecem apresentar algumas dificuldades. Elas são baseadas sobre uma certa concepção antropológica que o filósofo alemão retoma de Arendt e de Helmuth Plessner (ARENDR 2004 e PLESSNER 1981), e segundo a qual nossa identidade e, portanto, nossa consciência moral se fundam de maneira essencial sobre nossa corporeidade, sobre o fato de sermos

um corpo, de termos nascido como aquele corpo etc. Embora se admita que tal concepção resulta válida, não está claro em que sentido a manipulação genética afetaria de forma decisiva este fato. Também o indivíduo modificado geneticamente nasce e representa, portanto, um novo começo. Ele também vem ao mundo como sujeito livre e ele também é um corpo, e não há motivo para pensar que o seja menos só porque alguém decidiu que seu corpo terá certas características (PINZANI, 2005, p.396-370)

Ao que parece, na concepção habermasiana, o componente natural ocupa um lugar determinante na nossa identidade. Quando um indivíduo nasce, sem interferência genética, grande parte das suas características são determinadas pelas ações, decisões ou mesmo herança genética dos seus pais e isso não parece reduzir a sua liberdade, deste modo, mesmo que seja apenas um corpo, do fato de esse corpo ser, em parte, determinado por ações de outros não se segue que sua liberdade seja reduzida.

Segundo Pinzani, a distinção entre técnica e atividades práticas não manipuladas não serve mais como base para limitar nossas práticas, se é que um dia serviu. Para o autor, a humanidade nunca se contentou em simplesmente contemplar a natureza passivamente, interferiu em processos naturais como procriação animal, cultivo de diferentes plantas. O mesmo serve para a medicina terapêutica, onde várias intervenções são realizadas reduzindo-nos, algumas vezes, a um amontoado de células. E mesmo assim, não parece que perdemos nossa autonomia, nos termos habermasianos. (PINZANI, 2005, 370-371) Além disso, é necessário ressaltar novamente que não se trata de um determinismo genético. Interferir geneticamente, neste sentido, é aumentar a probabilidade de desenvolver algumas características. O

indivíduo proveniente da técnica, ainda que tenha uma probabilidade maior de ser altruísta é também um ser livre e racional que pode escolher suas ações segundo seus valores.

Outra questão problemática é utilizar a possibilidade de pressupor um consentimento do indivíduo manipulado como uma base para decidir sobre a permissibilidade da realização da técnica. Habermas afirma que pode-se pressupor um consentimento em relação a utilização de técnicas eugênicas terapêuticas somente. Pode-se questionar se o indivíduo também não *concordaria* com técnicas de melhoramento, uma vez que elas não seriam apenas melhorarias no campo da moral, mas nas relações na sociedade. O cognitivo, por exemplo, pode aumentar suas possibilidades de realização.

Assim, parecem não haver nas críticas citadas acima razões convincentes em favor da impermissibilidade de pesquisas e emprego do melhoramento.

### **3.3.2 Melhoramento Cognitivo**

Podemos ilustrar este tipo de melhoramento através do filme *Lucy* (2014), dele a atriz Scarlett Johansson interpreta uma jovem capturada por uma máfia com a finalidade de utilizá-la como “mula” no tráfico de drogas. Com um pacote de uma nova droga chamada CPH4 cirurgicamente implantada no seu abdome, ela é enviada para a Europa. Entretanto, após um espancamento no caminho, o pacote de CPH4 se rompe e uma grande quantidade da droga entra em seu sistema. O efeito desta droga é um aumento gradativo das suas capacidades cognitivas, inclusive obtendo o controle físico da dor, da regeneração celular,

telepatia, entre outros. Outro personagem do filme, o Professor Samuel Norman é um cientista que estuda o funcionamento cognitivo humano. Ele acredita que a humanidade em geral tem acesso ou faz uso somente de 10% da capacidade cognitiva total. Através do contato com Lucy, que chega a 100% da capacidade, ele pode comprovar suas teorias sobre as consequências do aumento destas. O filme destaca-se por explorar uma forma de expandir e melhorar as capacidades cognitivas atuais dos seres humanos sem incluir a perspectiva da criação de robôs ou inteligências artificiais fora do sistema biológico humano.

A educação escolar, técnicas como yoga, meditação, cursos focados na criatividade, entre outros, são exemplos de uma forma natural de estimular o melhoramento cognitivo e de como ele atualmente é feito e desejado. Mas, a exemplo do filme, se pudéssemos ter acesso a uma forma artificial de aprimorar as capacidades humanas seja através de drogas ou intervenção genética na composição biológica humana? Ela seria moralmente aceitável? Esta é a questão central das discussões acerca do melhoramento cognitivo.

Bostrom e Sandberg definem o melhoramento cognitivo como

a amplificação ou extensão de um núcleo de capacidades da mente através do melhoramento ou aumento de sistemas de processamento de informação interno ou externo. (...) A cognição pode ser definida como os processos que um organismo utiliza para organizar informações. Isso inclui a aquisição de informações (percepção), a seleção (atenção), a representação (entendimento) e a retenção de informações (memória), e usar isso como guia de comportamento (raciocínio e coordenação das saídas motoras). As intervenções para melhorar a função cognitiva podem ser dirigidas a qualquer um destes núcleos de

faculdades. Uma intervenção que visa a corrigir uma patologia ou defeito específico de um subsistema cognitivo deve ser caracterizada como *terapêutica*. Um melhoramento é uma intervenção que aprimora um subsistema de alguma outra forma que não a reparação de algo que está danificado ou remedia uma disfunção específica (BOSTROM & SANDBERG, 2009, p. 311-312)<sup>20</sup>

Nestes termos, o uso de cafeína, estimulantes, energéticos, produtos naturais como *Ginkgo biloba* para aumento de memória estão incluídos entre os “turbinadores” do cérebro. Estes, juntamente com a educação, os meios convencionais de melhoramento contam com a aprovação e desejo popular. Entretanto, os meios não convencionais como drogas, implantes neurais e melhoramento genético não possuem a mesma aceitação popular e ainda estão na fase experimental.

A capacidade cognitiva parece ser um valor para a sociedade que toma medidas para que essa seja aprimorada em seus indivíduos. Alguns exemplos disso, além dos incentivos diretos e indiretos à educação, são o atual investimento em enriquecer determinados alimentos com ácido fólico e cereais e as campanhas informando as

---

<sup>20</sup> Cognitive enhancement may be defined as the amplification or extension of core capacities of the mind through improvement or augmentation of internal or external information processing systems. (...) Cognition can be defined as the processes an organism uses to organize information. This includes acquiring information (perception), selecting (attention), representing (understanding) and retaining (memory) information, and using it to guide behavior (reasoning and coordination of motor outputs). Interventions to improve cognitive function may be directed at any one of these core faculties. An intervention that is aimed at correcting a specific pathology or defect of a cognitive subsystem may be characterized as *therapeutic*. An *enhancement* is an intervention that improves a subsystem in some way other than repairing something that is broken or remedying a specific dysfunction (BOSTROM & SANDBERG, 2009, p. 311-312).

gestantes sobre o risco de ingerirem alguns medicamentos que afetam negativamente a cognição do feto. Esses exemplos mostram que há uma valorização por parte da sociedade na ampliação da cognição. Para os autores Bostrom & Sandberg (2009, p.328), a cognição é um bem não posicional, ou seja, o valor da melhora cognitiva para aqueles que as têm independe de outros não terem para que seja considerada uma melhoria. O valor dela não se dá somente na comparação com os demais indivíduos.

Um bem posicional é aquele cujo valor depende de outros não tê-lo. Se os melhoramentos cognitivos fossem puramente bens posicionais, então, a busca desses melhoramentos seria um desperdício de tempo, esforço e dinheiro. As pessoas poderiam se envolver em uma "corrida armamentista" cognitiva, gastando recursos significativos apenas para manter as aparências. O ganho de uma pessoa iria produzir uma compensação negativa de igual magnitude, resultando em nenhum ganho líquido de utilidade social para compensar os custos dos esforços de melhoramento (BOSTROM & SANDBERG, 2009, p.328, tradução nossa)<sup>21</sup>

A maioria das funções cognitivas, segundo Bostrom, não são puramente bens posicionais. Elas também são intrinsecamente desejáveis: para o possuidor, o valor imediato do melhoramento não

---

<sup>21</sup> A positional good is one whose value is dependent on others not having it. If cognitive enhancements were purely positional goods, then the pursuit of such enhancements would be a waste of time, effort, and money. People might become embroiled in a cognitive “arms race”, spending significant resources merely in order to keep up with the Joneses. One person’s gain would produce an offsetting negative externality of equal magnitude, resulting in no net gain in social utility to compensate for the costs of the enhancement efforts. (BOSTROM & SANDBERG, 2009, p.328).

depende inteiramente de outras pessoas não os terem. Ter uma boa memória ou uma mente criativa é normalmente valioso em si mesmo.

A melhora cognitiva é intrinsecamente desejável e é boa tanto para o indivíduo quanto para a sociedade, e também posicional na medida em que pode haver de fato uma competição no mercado de trabalho, por exemplo, quando os cognitivamente superiores alcançarem melhores posições.

Em se tratando de melhoramento cognitivo em embriões, a mudança seria feita através de alterações de genes no zigoto ou embrião relacionados com a capacidade cognitiva em qualquer uma dos núcleos de faculdades anteriormente descritas. Esse tipo de melhoramento recebe, principalmente, críticas que apontam para a produção de desigualdade social e discriminação, demanda pela perfeição e autonomia do indivíduo.

O risco de uma desigualdade social está associado ao acesso à técnica. Uma vez que, possivelmente, a técnica terá um alto custo, somente os que possuem recursos suficientes poderão pagar pela técnica e assim obter uma vantagem cognitiva em relação aos demais. Ou seja, aumentará ainda mais a vantagem dos ricos sobre os pobres. Para isso, uma série de medidas podem ser tomadas para evitar tal injustiça. Por exemplo, pode haver taxas pagas pelos ricos que realizam o procedimento para possibilitar o acesso aos mais carentes ou mesmo o financiamento público pelo governo para subsidiar o acesso à técnica, algo que já acontece com a educação. Além disso, acredita-se que toda tecnologia que inicialmente é disponibilizada a preços altos tende a baratear com o tempo e concorrência do mercado. Entretanto, isso não garante que a discriminação não ocorrerá ainda que o acesso seja

igualitário. Os pais que não aderirem ao melhoramento humano por questões pessoais, por exemplo, podem ser vítimas de discriminação por serem vistos como “desnaturado” caso seu filho ou filha venha a ter algum problema cognitivo ou mesmo estar abaixo da média (que certamente aumentará). Por último, a preocupação levantada por Michael Sandel com a demanda da perfeição está na finalidade da técnica. O autor introduz a ideia de que melhoramentos cognitivos têm como finalidade uma vantagem em um mercado competitivo. O atual crescimento na procura por medicamentos que melhoram a atenção ou memória por pessoas saudáveis e na busca de um melhor desempenho em suas funções pode ser um exemplo da crítica de Sandel. Todavia, deve-se lembrar que o melhoramento cognitivo não possui um valor posicional somente, como anteriormente mencionado. Se fosse meramente posicional, ou seja, se seu valor se desse somente na comparação com outros, seria um esforço e gasto de recursos em vão. Isso porque se a técnica for aceita e investimentos na sua regulamentação e acesso obtiverem o êxito desejado pelos pró-melhoramento tornando-o acessível a todos, a longo prazo não haverá uma vantagem ao melhorado cognitivamente. Se todos terão, logo um indivíduo não poderá ser considerado melhor que outro. Assim, como se pode perceber, se o melhoramento cognitivo não é somente um valor posicional, a questão volta-se ao problema da desigualdade no acesso à realização da técnica.

Deve-se ponderar, assim, entre riscos e benefícios. Para os autores pró-melhoramento, o melhoramento cognitivo assim como o moral tem um valor intrínseco e grandes probabilidades de melhorarem não somente o indivíduo proveniente da técnica como também a

sociedade. Desta forma, a possibilidade de haver um tipo de dano não deve ser razão suficiente para cessar as pesquisas sobre melhoramento cognitivo ou moral, e sim questões que devem ser debatidas visando uma solução ou prevenção.

### **3.3.3 Melhoramento Físico**

A questão do melhoramento físico é bastante ampla. Assim como as outras formas de melhoramento, ele contempla as discussões de formas de melhorar fisicamente o organismo humano através de drogas, implantes, interferências genéticas embrionárias ou interferências realizadas ao longo da vida. As principais discussões sobre o tema abordam questões de melhoramento de músculos, sentidos, capacidades de regeneração celular, coagulação, estimulantes de glóbulos vermelhos etc. De forma geral, as discussões sobre esse tema estão estritamente relacionadas com a atividade esportiva.

Pode-se dividir a discussão do melhoramento físico em duas categorias de melhoramento: as que normalmente possuem valor posicional e as que possuem valor não necessariamente ou não somente posicional.

Entre as não necessariamente posicionais podemos encaixar os melhoramentos sensoriais, por exemplo. Lembrando que uma vez que não se trata de interferências terapêuticas, estes aprimoramentos teriam como finalidade ter uma audição, visão, olfato e paladar superior às encontradas na espécie humana. Podemos nos questionar se além de conferir uma vantagem posicional, poderíamos considerar estes melhoramentos como bens não posicionais, ou seja, intrinsecamente

valiosos. Por exemplo, aumentar a capacidade visual de um indivíduo pode ser benéfico para ele independente de outros aumentarem as suas capacidades visuais ou não. Ele pode usufruir de uma melhor contemplação da natureza, ou beneficiar seus reflexos tendo por consequência menos acidentes. Assim como pode ser também utilizada para obter uma vantagem em um esporte, por exemplo, a arquearia na qual é importante ter uma visão precisa e clara do alvo.

Entre os bens posicionais pode-se listar os melhoramentos de traços que conferem vantagens esportivas. Haisma (2011, p. 259) comenta que a performance atlética é melhorada desde a Grécia antiga onde os atletas ingeriam ervas e fungos específicos em busca de melhor desempenho. A primeira lista oficial de substâncias proibidas na prática de esportes foi feita em 1963 pelo Comitê Olímpico Internacional (COI). Desde então, a lista de substâncias aumenta significativamente assim como as pesquisas e tecnologias descobrem novas formas de realizar testes *dopings*. Em busca de vantagens competitivas, muitos atletas se sujeitam a procedimentos ou uso de medicamentos destinados ao tratamento de doenças que eles não possuem, arriscando assim sua própria saúde. Com os progressos no mapeamento do genoma humano surgiram possibilidades de uso destas informações para fins de melhoramento genético humano voltado ao esporte. Segundo Haisma (2011, p.260), cerca de duzentos genes relacionados com a saúde e boas condições físicas foram identificados até o ano de 2009.

De acordo com a Agência Mundial anti-doping (WADA) uma substância ou tratamento é passível proibição se preenche pelo menos dois destes requisitos: i- ser contrário ao espírito esportivo; ii- ser injusto e iii- ser perigoso para saúde do atleta. O doping genético é definido

como “o uso não terapêutico de genes, elementos genéticos e/ou células que tenham a capacidade de melhorar a performance atlética”. (WADA, 2005, apud TAMBURRINI E TANNSJO, 2011, p. 275)<sup>22</sup>. Ele foi incluído na lista de proibições da Agência Mundial Antidoping. Consta na última atualização de proibições da WADA que, referente ao doping genético, são proibidas: “1. A transferência de polímeros de ácidos nucleicos ou análogos de ácidos nucleicos; 2. A utilização de células normais ou geneticamente modificados.” (WADA, 2014, p. 7)

Procedimentos de doping genético quando realizado através de injeções diretamente no músculo ou no sistema sanguíneo, é extremamente difícil de ser detectado e envolve mapeamento de DNA de cada atleta para que possa ser feita a comparação de DNA artificial no sangue ou até mesmo a realização de biópsia nos músculos. Se a interferência for realizada à nível embrionário, dificilmente haverá um meio de realizar testes que detectem o que foi alterado. A questão do esporte (regulamentos, categorias, essência do jogo, doping etc), assim, torna-se diretamente afetada pela aprovação das técnicas de melhoramento físico.

As maiores críticas que esse melhoramento recebe são referentes à condicionalidade do amor dos pais, à autonomia do futuro indivíduo, à confidencialidade do resultado e ao risco de dano.

A primeira crítica diz respeito a condicionalidade do amor dos pais, ou seja, o nascimento do filho ou filha estaria condicionado a certas exigências requisitadas previamente pelos pais. Numa primeira análise, não parece ser o caso de uma condição de existência e sim

---

<sup>22</sup> ...the non-therapeutic use of genes, genetic elements and/or cells that have the capacity to enhance athletic performance

possibilidade de melhoria. Não se pode pressupor que os pais optariam por não ter filhos caso não pudessem escolher suas características ou que não os amariam caso alguma característica escolhida não fosse desenvolvida pelos filhos. Assim, contrariamente ao que a crítica sugere - de que os pais teriam filhos “somente se”-, pode-se esperar que a intenção de melhoramento por parte dos pais esteja mais relacionada com a expectativa de uma melhor vida para o filho ou a filha do que com a condição para o amor parental.

A segunda crítica já apresentada no segundo capítulo quando foi analisado a posição de Habermas, é de que os pais poderiam interferir nas escolhas autônomas que este futuro indivíduo venha a fazer, impedindo-o de ter uma vida diferente do que os pais planejaram. Esta crítica é direcionada tanto ao melhoramento físico quanto cognitivo: objeta-se que ao escolherem traços, como altura, força, ou mesmo melhor aptidão a talentos musicais, os pais estariam determinando as escolhas futuras dos filhos.

Os autores supracitados, bem como muitos outros argumentam que a crítica supõe um determinismo genético que não é verdadeiro. Eles afirmam que o indivíduo que teve alguma característica melhorada como altura ou força muscular, por exemplo, não será impedido de realizar uma outra atividade que não envolva estas características. Segundo Dall’Agnol:

(...) qualquer que seja o indivíduo humano, ele é o resultado complexo da interação entre fatores genéticos e ambientais de tal forma que, mesmo sendo possível manipular geneticamente as habilidades necessárias para alguém ser músico, o “talento” não se desenvolveria sem os estímulos ambientais adequados forjados desde os primeiros

anos de vida: crescer num ambiente familiar ouvindo música, frequentar uma boa escola, ter um(a) professor(a) incentivador(a), praticar rotineiramente, ser incentivado por uma plateia através de aplausos etc. (DALL'AGNOL, 2005, p.322)

Assim, mesmo que ele tenha alguns de seus traços melhorados o indivíduo será livre para realizar seus próprios planos e abrir mão de desenvolver certos talentos ou facilidades que sua composição genética lhe confere.

A crítica a respeito da confidencialidade do resultado se dá pelo receio de que empresas ou a admissão em determinados esportes se dê mediante a análise da composição genética desconsiderando a determinação, treinamento, dedicação, estudo etc. Consequentemente, isso levaria à discriminação. Novamente, a forma de evitar discriminações tanto no meio esportivo quanto no mercado de trabalho e na sociedade está baseada em regulamentações específicas para cada tipo de dano possível. Também medidas sociais para disponibilizar o acesso ao melhoramento a quem não possa pagar por ele poderiam ser adotadas. De qualquer forma, a técnica não garante uma grande vantagem em qualquer que seja a característica melhorada, ela pode aumentar a probabilidade de uma melhoria em determinado aspecto, pois não se trata de um determinismo genético. Desta forma, do fato de um indivíduo possuir geneticamente maior probabilidade de desenvolver músculos ou talento musical não se segue necessariamente que ele será melhor do que um outro não melhorado. Isso irá depender também do meio em que esse indivíduo viveu, do incentivo, dedicação etc dado a ele.

Para apresentar a última crítica, mencionaremos o experimento feito em 2007 por cientistas da Case Western Reserve University em Cleveland, Ohio. Estes cientistas realizaram uma modificação genética em ratos. Tal modificação teve como resultado o aumento da capacidade física de ratos que passaram a correr até seis horas a uma velocidade de 20 metros por minuto. Os animais tiveram suas capacidades melhoradas, são mais ágeis, viveram mais tempo, possuem maiores taxas reprodutivas em relação a outros não modificados. Entretanto, como efeito colateral dessas melhorias, os ratos ficaram muito agressivos (HANSON & HAKIMI, 2008, p. 838-842).

Obviamente, um teste mal sucedido não prova a impossibilidade de melhores resultados em testes futuros, porém, novamente deve-se ponderar entre os riscos e benefícios possíveis para cada técnica de melhoramento. Apesar de o melhoramento físico a princípio conferir vantagens a esportistas, deixaria de ser ao tornar-se acessível a todos. Ou será apenas acessível a quem puder pagar pela técnica, conferindo assim uma possível vantagem a estes. Assim, ou bem a técnica perde seu valor por elevar todos ao mesmo padrão, ou pode gerar uma exclusão aos não melhorados.

Outra questão é verificar se os aprimoramentos de valor não posicional realmente são benéficos aos indivíduos. Melhorar a audição a um nível superior ao encontrado na humanidade atualmente pode ocasionar falta de sono, estresse, desvio de atenção, por exemplo. Novamente, é preciso ponderar se os possíveis benefícios oriundos da interferência superam os possíveis danos desta mesma técnica.

### 3.4 PERMISSIBILIDADE OU OBRIGATORIEDADE MORAL DO MELHORAMENTO?

Como apresentado anteriormente, a defesa do melhoramento genético normalmente se dá baseada no princípio da beneficência procriativa ou no princípio da autonomia reprodutiva. No primeiro existe uma obrigação moral de realizar técnicas que possibilitem ter o filho ou filha dentre as demais possibilidades. No segundo princípio fica à cargo dos pais a escolha, tanto de ter ou não o melhor filho ou filha quanto sobre as suas características. Assim, temos um conflito entre obrigatoriedade moral de beneficência e permissibilidade moral respeitando a liberdade individual dos pais.

Pode-se destacar pelo menos três pontos problemáticos, que contribuem para uma redução das liberdades individuais, em relação a uma obrigatoriedade moral de realização do melhoramento, a saber: a) a intervenção do Estado através de medidas educativas; b) a imposição de valores melhores; c) o direito de ser melhorado.

De acordo com Savulescu, o Estado não pode coagir os indivíduos obrigando-os legalmente a realizar o melhoramento. Entretanto, pode incentivar os pais através de campanhas educativas e persuasivas. Da mesma forma, a sociedade tem o direito de demonstrar a desaprovação aos pais que optarem por não utilizar a técnica de seleção na reprodução e por consequência virem a ter um filho menos saudável do que poderia ter sido com a técnica (SAVULESCU, 2009, p. 278). Tais campanhas educativas, meios de persuasão e pressão social para que os pais realizem a técnica de melhoramento não parecem respeitar as liberdades individuais. O cenário, nesta perspectiva apresentada por Savulescu, aproxima-se de práticas eugênicas antigas

discriminatórias. Deve-se lembrar que, mesmo em um cenário ideal onde todos teriam acesso à técnica de melhoramento, a reprodução por via de relação sexual ainda seria responsável por grande parte dos nascimentos, e assim, correríamos o risco de trazer à vida indivíduos menos saudáveis do que teria sido de outra forma. O DPI não garante um indivíduo livre de qualquer doença, apenas seleciona ou modifica um embrião proporcionando maiores probabilidades de ter a melhor vida.

A segunda questão problemática é decidir quais são as melhores características ou quais delas tem maior probabilidade de proporcionar uma melhor vida para um filho. Em primeiro lugar, ao que parece a preocupação de Savulescu não está tanto na qualidade de vida do ser proveniente do melhoramento, mas sim no melhor para a sociedade. Isto porque, apesar de defender também a intervenção para melhoramento, o uso de drogas e nanotecnologia, sua argumentação na defesa da beneficência procriativa está baseada na seleção genética pelo DPI e não na intervenção genética. Desta forma, não é como se a criança proveniente do melhoramento venha a ter uma vida melhor do que *ela* teria de outra forma, pois de outra forma outro embrião teria sido selecionado. Assim, os pais ou a sociedade serão beneficiados e não o indivíduo, no caso da seleção sem intervenção. O que Savulescu tem como meta é uma melhor sociedade e as características consideradas melhores seriam pensadas nestes termos. É evidente que não há grandes conflitos em decidir entre gerar uma criança com asma ou sem, ou qualquer outra característica que venha dificultar a vida dessa criança em algum grau. Mas, para alguns pais, o maior QI possível seria desejável, enquanto para outros o mais desejado seriam mais

criatividade e dons musicais. Em uma sociedade onde as liberdades individuais são respeitadas, não haveria problema com as escolhas diferentes. Entretanto, se os valores fossem passados de forma educativa, persuasiva, baseada em um bem-estar global, dificilmente as diferenças seriam igualmente respeitadas.

O terceiro ponto a ser discutido é a correlação entre obrigação e direito. Sabe-se que para algumas teorias do direito, uma obrigação corresponde a um direito, assim como um direito à uma obrigação. Savulescu, ao inserir a ideia de uma obrigação moral de beneficência deixa claro que não se trata de uma obrigação legal, mas moral. Ainda assim, pode-se questionar se esta obrigação moral de beneficência dos pais corresponde a um direito moral do embrião ser melhorado. Se aceitarmos essa implicação, a questão do *status* do embrião seria retomada e caberia uma fundamentação sobre os direitos dos embriões, o que, provavelmente, impossibilitaria técnicas que descartem excedentes, como as realizadas no DPI, entre outras questões. Além disso, não parece claro se a obrigação de beneficência se dá em relação à criança proveniente do melhoramento ou em relação à sociedade. Isto porque Savulescu, ainda que defenda também o melhoramento, utiliza como base para a discussão da obrigatoriedade moral a seleção embrionária, ou seja, a obrigação de *escolher* o melhor embrião dentre os demais. Neste caso, a beneficência se daria em relação a sociedade que seria contemplada com indivíduos melhores, já que o embrião não foi beneficiado, simplesmente escolhido. Assim interpretado, a sociedade possuiria o direito moral de ser melhorada? Se assim for, parece que o princípio da beneficência procriativa tem de ser melhor definido. Não se pretende aqui fornecer uma solução para esta questão,

apenas apresentar o problema de uma obrigação moral de realizar técnicas de melhoramento no princípio da beneficência procriativa.

Thomas Baldwin, em seu artigo *Choosing Who: What is Wrong with Making Better Children?* faz uma tentativa de diminuir a exigência do princípio da beneficência procriativa, dividindo-o em duas formas. Segundo Baldwin, o *princípio da beneficência fraco* sugere que seja sempre permitido fazer as crianças de maneira que possa tornar a vida delas melhor do que a vida daquelas crianças que de outra forma teriam nascido, já o *princípio da beneficência forte* sugere que seja obrigatório fazer crianças de maneira que possa tornar a vida delas melhor do que a vida das crianças que de outra forma teria sido nascidos (BALDWIN, 2006, p. 16).

O princípio da beneficência forte seria contrário à liberdade individual por eliminar a possibilidade de escolha parental. Entretanto, o princípio da beneficência fraco seria compatível com as liberdades individuais, pois não há obrigatoriedade da ação. Interpretado desta forma, seria possível que o princípio da autonomia reprodutiva e o da beneficência procriativa (fraco), reformulado por Baldwin, sejam compatíveis. Para Baldwin, a eugenia liberal pode ser pensada através de uma junção destes dois princípios para compor sua base norteadora.

Para ele, essa base norteadora pode ser alcançada levando em conta a não-maleficência na decisão de quais técnicas podem ser realizadas. Baldwin assume que impor regras que limitem as escolhas parentais pode representar uma redução em suas liberdades individuais, porém, defende que:

Meu julgamento atual é de que a presunção em favor de respeitar os desejos dos pais deve ser

substituída somente quando eles não têm um argumento forte para defender que a intervenção proposta por eles trará benefícios significativos para a criança a ser gerada que não estaria de outra forma disponível e quando a satisfação de seus desejos provavelmente levará ao nascimento de uma criança cuja vida será de fato muito pior do que a vida de uma criança que de outra forma poderia ter nascido. (BALDWIN, 2006, p. 24 a 25, tradução nossa)<sup>23</sup>.

A solução fornecida por Baldwin torna compatível a união entre a posição liberal, base do princípio da autonomia reprodutiva com a beneficência procriativa de Savulescu, que diz adotar uma visão menos exigente do utilitarismo. Apesar da discussão sobre a compatibilidade a posição liberal com o utilitarismo ou com o consequencialismo não fazer parte dos objetivos desta dissertação, pode-se aceitar a proposta de Baldwin, pelo menos em relação à técnica proposta. O melhoramento nesses moldes seria permissível através de regulamentações que excluíssem a realização de interferências prejudiciais (fisicamente ou emocionalmente) ou discriminatórias (motivada por preconceitos). Desta forma, seria possível a realização ou não das técnicas sem o estímulo à persuasão do Estado ou pressão social, bem como uma preocupação com as consequências das técnicas no indivíduo proveniente delas (baseado em uma não-maleficência).

---

<sup>23</sup> My present judgment that the presumption in favour of respecting the wishes of the parentes should be overridden only when they fail to make a strong case for the claim that their proposed intervention will bring significant benefits to a child thus created which would not be otherwise available and where fulfilling their wishes is likely to lead to the birth of a child whose life is in fact likely to be much worse than the life of a child who could otherwise have been born (BALDWIN, 2006, p. 24 - 25).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta dissertação, nos propusemos a tratar do problema moral das técnicas de melhoramento genético humano realizado durante o diagnóstico pré-implantação. Distinguimos conceitos relacionados à discussão proposta para esclarecer o tema. Sustentamos que técnicas de escolha de sexo, características estéticas ou por compatibilidade não podem ser consideradas melhoramentos, uma vez que não há benefício biológico ou psicológico ao indivíduo proveniente da técnica. Em alguns casos, essas técnicas poderiam se comprometer com alguma forma de sexíssimo ou tornar as pessoas que as utilizam superiores de alguma forma às demais. Outro ponto salientado é que, pelas mesmas razões, a seleção de sexo e de características estéticas não podem ser consideradas uma forma de terapia genética. Deste modo, definimos melhor os elementos que compõem a discussão central proposta. No primeiro capítulo, também vimos que a distinção terapia-melhoramento não pode ser facilmente traçada, entre outras razões, devido a falta de um consenso conceitual sobre o que é doença, base dessa distinção. Entretanto, vimos que é possível compreender a existência de uma distinção entre as técnicas ainda que o limite exato entre uma e outra não seja traçado.

No segundo capítulo, apresentamos as principais críticas bioconservadoras ao melhoramento genético humano. Os principais autores analisados são Habermas, Sandel e Dworkin. Suas críticas dizem respeito à autocompreensão enquanto espécie humana e à autonomia, à padronização humana e à discriminação e injustiça social. Essas e as demais críticas apresentadas foram discutidas no terceiro capítulo, onde

foi exposta a posição pró-melhoramento. Para isso, foram apresentados os princípios de beneficência procriativa de Savulescu e o princípio da autonomia reprodutiva defendida por autores como Dworkin e Nozick, entre outros. Esses podem ser considerados os princípios mais importantes utilizados na defesa do melhoramento genético: o primeiro defende a liberdade dos pais em relação às escolhas reprodutivas, o segundo defende que as escolhas devem ser tomadas visando trazer à vida um indivíduo que venha a ter a melhor vida possível, dentre as demais.

Posteriormente, foram expostas as técnicas específicas de melhoramento, ou seja, as principais técnicas de melhoramento genético humano discutidos no meio acadêmico e profissional. Em cada melhoramento específico foram discutidas as principais críticas que são endereçadas. São eles: o melhoramento moral, o cognitivo e o físico. Os principais autores citados nesta sessão são Savulescu, Persson, Bostrom, entre outros. O melhoramento moral consiste na expectativa de que elementos que constituem o núcleo do comportamento moral, tais como, o senso de justiça e o altruísmo possam ser identificados e melhorados geneticamente. Os autores acreditam que valores como cooperação e respeito pela igualdade são exemplos de valores da comunidade global e portanto, devem ser cultivados. Pelo contrário, o comportamento violento e agressivo deve ser controlado. Os autores se mostram pessimistas em relação à evolução moral humana. Assim, apesar de não se tratar de um determinismo genético, a proposta de melhoramento moral genético humano seria uma forma de acelerar o processo da evolução moral. O melhoramento cognitivo consiste na ampliação de capacidades ou de processamento de informações. Entende-se por

cognitivo, processos que um organismo faz uso para organizar informações, tais como, a percepção, atenção, entendimento, memória e raciocínio. Dessa forma, melhorar esse sistema consiste em elevar o aprimoramento além de reparar ou remediar uma disfunção (BOSTROM & SANDBERG, 2009). Por fim, o melhoramento físico foi apresentado como a tentativa de aprimorar músculos, os sentidos, a capacidade de regeneração celular, a coagulação, os estimulantes de glóbulos vermelhos, entre outros. De forma geral, esse tipo de melhoramento é muito discutido no âmbito de atividades esportivas sobre *doping*.

Em cada apresentação de melhoramento específico foram discutidas as principais críticas dirigidas. Concluiu-se que elas não apontam razões suficientes, principalmente, para que melhoramentos morais e cognitivos não sejam aceitos. A conclusão se deu baseada, além da discussão acerca das críticas, na ideia de que para serem permissíveis moralmente, as técnicas devem levar em consideração um balanço entre possíveis riscos e benefícios, onde somente seriam permitidas técnicas que possibilitassem uma melhora significativa na vida do indivíduo e da sociedade. Também foi discutida a necessidade de a técnica em questão não ser considerada somente um bem posicional, ou seja, um bem cujo valor depende de outras pessoas não possuírem este bem para ser considerado valioso. Concluiu-se que, se técnicas que representem somente bens posicionais fossem aceitas, teríamos duas possíveis consequências: ou seria um desperdício de recurso e tempo, pois eventualmente todos se elevariam ao mesmo nível e deixaria de ser uma vantagem, ou não teria o objetivo de ser distribuído a todos e assim ocasionaria em uma desigualdade de acesso. Desta forma, foi defendido que o melhoramento moral e cognitivo não

podem ser considerados bens puramente posicionais, pois a cognição e a moral possuem um valor em si mesmo. Elas podem ser desejadas e benéficas para o indivíduo e para sociedade independente da comparação com os demais. Entretanto, no melhoramento físico não fica evidente seu valor não posicional se consideramos o centro de sua discussão. Por exemplo, o melhoramento muscular, o melhoramento dos sentidos e da capacidade de regeneração celular conferem vantagens para o atleta no esporte. Porém, podem ser considerados melhoramentos físicos o aprimoramento sensorial e o aumento de imunidade, por exemplo, onde principalmente o último certamente tem um valor em si mesmo. Desta forma, sustentamos que uma regulamentação deve ser realizada avaliando a permissibilidade ou não de cada interferência dentro dos melhoramentos específicos.

As técnicas de melhoramento discutidas aqui são somente uma das formas de melhoramento humano, exemplos de outras formas são: drogas potencializadoras, implantes, microchips, neuroestimulação, etc. Este fator é importante para atentar a não realização do melhoramento no processo de DPI não exclui outras formas de realizá-lo ao longo da vida.

Ao fim do terceiro capítulo, discutimos se a aceitação das técnicas de melhoramento deveriam ser baseadas em uma obrigação moral de melhoramento, como sugere Savulescu ou em uma permissão baseada na autonomia e liberdade dos indivíduos. Para isso, indicamos alguns pontos que acreditamos ser problemáticos na posição defendida por Savulescu. Resumidamente, criticamos: a) a intervenção do Estado através de medidas educativas e persuasivas a fim de incentivar as pessoas a realizarem a técnica; b) a imposição de valores melhores

através de uma pressão social em que as características melhores são escolhidas visando o bem estar da sociedade e não do indivíduo; c) a possível correlação entre a obrigação gerar um direito, ou ao embrião ou à sociedade. Assim, concluímos o trabalho defendendo a permissibilidade moral do melhoramento genético em embriões nos termos liberais mediante uma regulamentação que proíba técnicas prejudiciais ao indivíduo ou que se comprometam em discriminação.

Finalmente, cabe ressaltar que não acreditamos ter esgotado as discussões acerca do tema. Pelo contrário, entende-se que esta dissertação se ocupou com análise conceitual e esclarecimento de posições e ofereceu uma conclusão plausível sobre o tema. A posição final alcançada neste trabalho sugere que técnicas de melhoramento genético podem ser moralmente permissíveis mediante uma regulamentação que proíba técnicas discriminatórias (baseadas em preconceitos, por exemplo, aos homossexuais,) ou que prejudiquem ou limitem as escolhas desse indivíduo proveniente da técnica. Entretanto cabe a uma próxima pesquisa avaliar, entre outras questões, os detalhes dessa regulamentação.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERSON, W. French. **Genetics and Human Malleability**. In Hastings Center Report, v. 20, Issue 1, p. 21–24, January-February 1990.

AZEVEDO, Marco Oliveira. Eugenia e melhoramento humano. In TORRES, João Carlos B (org). **Manual de Ética: questões de ética teórica e aplicada**. Rio de Janeiro: Ed Vozes, 2014. p.689-710.

AZEVEDO, Marco A. Oliveira. **Health as a clinic-epidemiological concept**. Journal of Evaluation in Clinical Practice (2014) © 2014 John Wiley & Sons, Ltd.(*no prelo*)

BALDWIN, Thomas. Choosing Who: What is Wrong with Making Better Children?, 2006. In: Spencer, J.R.; du Bois-Pedain, Antje, eds. **Freedom and Responsibility in Reproductive Choice**. Portland: Hart Pub., 2006: 15-30

BEAUCHAMP, T.L & CHILDRESS, J. **Princípios de ética biomédica**. São Paulo: Edições Loyola, 2002.

BOORSE, Chistopher. **Health as a theoretical concept**. Philosophy of Science, 44 (4), 542–573, 1977.

BOSTROM, Nick; ROACHE, Rebeca. **Ethical Issues in Human Enhancement**. Published in New Waves in Applied Ethics, eds. Jesper Ryberg, Thomas Petersen & Clark Wolf (Pelgrave Macmillan, 2008): Acessado em: <http://www.fhi.ox.ac.uk/ethical-issues-in-human-enhancement.pdf>.

BOSTROM, Nick; SANDBERG, Anders. **Cognitive enhancement – Methods, Ethics, Regulatory Challenges**. Science and Engineering Ethics, 15, 2009, p. 311-341.

BUCHANAN, Allen et al. **From chance to choice: Genetic & Justice**. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.

COSTA, Camilla; GARATTONI, Bruno. Como Fazer Super Bebês. Super Interessante, São Paulo, v. 301, n. 1, p.42-50, fev. 2012. Mensal.

FELDHAUS, Charles. **Natureza humana, liberdade e justiça**: um estudo a respeito da posição de Habermas acerca da biotécnica. Curitiba, PR: ed. CRV, 2011.

DALL'AGNOL, Darlei. **O Passado da Natureza Humana?** ethic@, Florianópolis, v.4, n. 3, p.321-326, Dez 2005. Disponível em: <http://www.cfh.ufsc.br/ethic@/acapa43esp.htm> Acesso em 27 nov. 2010

DALL'AGNOL, Darlei. Respect for persons: Rawls' Kantian principles and genetic policies. In: DALL'AGNOL, D. & TONETTO, M. C. **Morality and Life**. Kantian Perspectives in Bioethics. Pisa, ETS, 2015. *(No prelo)*

DAVIS, Dena. **Genetic Dilemmas and the Child's Right to na Open Future**. Cleveland-Marshall College of Law Library, 1997.

DOUGLAS, Thomas. Moral Enhancement (Aprimoramento Moral)In: NAHRA, Cinara. OLIVEIRA, Anselmo. **Aperfeiçoamento Moral**. Natal: Programa de Pós-Graduação em Filosofia, 2012.

DUTRA, Delamar. J. V. **Seria a Eugenia Liberal Míope?** ethic@, Florianópolis, v.4, n.3, p.327-337, Dez 2005 Disponível em: <http://www.cfh.ufsc.br/ethic@/acapa43esp.htm> Acesso em 27 nov. 2010.

FRIAS, Lincoln. **A Ética do uso e da seleção de embriões**. Florianópolis: Editora UFSC, 2012.

GOLDIM, José Roberto. Eugenia. 1998. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/bioetica/eugenia.htm> Acesso em 20 nov. 2013.

GREEN, Ronald M.. **Babies by Design: The Ethics of Genetic Choice**. New Haven: Yale University Press, 2007.

GLOVER, Jonathan. Some Uses of Genetic Engineering? In KUHSE, Helga; SINGER, Peter (ed.). **Bioethics: An Anthology**. 2. ed. Oxford: Blackwell Publishing, 2006.

HABERMAS, Jurgen. **O Futuro da Natureza Humana**. 2. ed. São Paulo: Wmf Martins Fontes, 2010. Tradução de Karina Jannini.

HAISMA, Hidde J. **Physical Enhancement**. . In: SAVULESCU, Julian; MEULEN, Ruud Ter; KAHANE, Guy (Ed.). *Enhancing Human Capacities*. Oxford: Wiley-blackwell, 2011. p.259-265

HANSON, R.W. & HAKIMI, P. **Born to run; the story of the PEPCK-Cmus mouse**. *Biochimie*, 90 (6), 2008, p. 838-842.

HARRIS, M. **Moral Enhancement and Freedom**. *Bioethics*. v. 25, n. 2, 2011. P. 102-111.

HECK, José. **Bioética: autopreservação, enigmas e responsabilidade**. Florianópolis: Editora UFSC, 2011.

KANT, I. **Fundamentação da Metafísica dos Costumes**. Lisboa: Edições 70, 1986.

LINDEN, Rafael. **Terapia genética, o que é, o que não é e o que será**. *Estudos Avançados, USP*, 24 (70), 2010  
<http://www.revistas.usp.br/eav/issue/view/758> Acessado em 02/2015

NAHRA, Cinara. **Moral Enhancement: o aprimoramento moral humano**. In: NAHRA, Cinara. OLIVEIRA, Anselmo. **Aperfeiçoamento Moral**. Natal: Programa de Pós-Graduação em Filosofia, 2012.

NOZICK, Robert. **Anarchy, State, and Utopia**. Oxford: Blackwell Publishers Ltda, 1974.

OLIVEIRA, Anselmo C.. **Aperfeiçoamento (enhancement) Moral: Considerações éticas**. In: NAHRA, Cinara. OLIVEIRA, Anselmo. **Aperfeiçoamento Moral**. Natal: Programa de Pós-Graduação em Filosofia, 2012.

O'NEILL, O. **As perplexidades morais do alívio da fome**. In: BONJOUR, L.; BAKER, A. *Filosofia: textos fundamentais comentados*. Porto alegre: Artmed, 2010. pp.441-454.

PINZANI, Alessandro. Between the Natural and the Artificial. How Kantian (or Hegelian) are Habermas's Remarks on Positive Eugenics? In: DALL'AGNOL, D. & TONETTO, M. C. **Morality and Life. Kantian Perspectives in Bioethics**. Pisa, ETS, 2015. (*No prelo*)

PINZANI, A. **O Natural e o Artificial**. ethic@, Florianópolis, v.4, n.3, p.361-377, Dez 2005. Disponível em: <http://www.cfh.ufsc.br/ethic@/acapa43esp.htm> Acesso em 27 nov. 2010.

PLATÃO. **A República**. São Paulo: Martin Claret, 2007. Tradução de Pietro Nassetti.

RESNIK, David B. The moral significance of the therapy-Enhancement distinction in human genetics. In: . In: KUHSE, Helga; SINGER, Peter (Org.). **Bioethics: An Anthology**. 2. ed. Oxford: Blackwell Publishing, 2006. Cap. 2. p.209-218.

SANDEL, Michael J.. **Contra a Perfeição: ética na era da engenharia genética**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013. Tradução de Ana Carolina Mesquita.

SAVULESCU, Julian; BOSTROM, Nick (Ed.). **Human Enhancement**. Oxford: Oxford University Press, 2013.

SAVULESCU, Julian; PERSSON, Ingmar. Unfit for the Future? Human Nature, Scientific Progress, and the Need for Moral Enhancement. In: SAVULESCU, Julian; MEULEN, Ruud Ter; KAHANE, Guy (Ed.). **Enhancing Human Capacities**. Oxford: Wiley-blackwell, 2011.

SAVULESCU, Julian. Sex Selection: The Case For. In: KUHSE, Helga; SINGER, Peter (Org.). **Bioethics: An Anthology**. 2. ed. Oxford: Blackwell Publishing, 2006. Cap. 2. p. 145-156.

\_\_\_\_\_. Procreative Beneficence: Why We Should Select the Best Children? **Bioethics: An Anthology**. P. 413-426, 2001

SAVULESCU, Julian; KAHANE, Guy. The moral obligation to create children with the best chance of the best life. **Bioethics**, v. 23, n. 5, p. 274-290, 2009

TAMBURRINI, Claudio; TANNSJO, Torbjorn. Enhanced Bodies. In: SAVULESCU, Julian; MEULEN, Ruud Ter; KAHANE, Guy (Ed.). **Enhancing Human Capacities**. Oxford: Wiley-blackwell, 2011. p. 274-290.

WORLD ANTI-DOPING AGENCY (WADA). **The 2015 Prohibited List**. 2014. Disponível em: <<https://www.wada-ama.org/en/resources/science-medicine/prohibited-list>>. Acesso em: 02 fev. 2015.

ZATZ, Mayana. **Genética: escolhas que nossos avós não faziam**. São Paulo: Editora Globo, 2011.