

**\* PROMETEUS FILOSOFIA \***  
**CÁTEDRA UNESCO ARCHA**  
**VIVA VOX**  
**Julho- Dezembro de 2016 volume 9 ano 9 n. 20**  
**ISBN: 2176-5960**

## **ÉTICA NOS ESPORTES: REVISITANDO A QUESTÃO DO DOPING À LUZ DO DEBATE SOBRE APRIMORAMENTO HUMANO**

Marcelo de Araújo  
Doutor em filosofia  
Universidade do Estado do Rio de Janeiro-CNPq  
Universidade Federal do Rio de Janeiro

**RESUMO:** O uso de certas drogas e de certos procedimentos para fins de melhoramento do desempenho nos esportes é banido pelas autoridades esportivas. Mas como pretendo mostrar neste artigo, alguns dos principais argumentos contra o uso de tecnologias para aprimoramento nos esportes são problemáticos. Autores como, por exemplo, Michael Sandel se comprometem com uma concepção metafísica de natureza humana na defesa da manutenção das regras que proíbem o uso de doping. Essa concepção de natureza humana, como procuro mostrar no artigo, é incompatível com a ideia corrente segundo a qual seres humanos, tal como os conhecemos hoje, resultam de um gradual processo de evolução por seleção natural. Disso não se segue, porém, como procuro mostrar na última sessão do artigo, que nenhuma das regras que proíbem o uso de tecnologias para fins de aprimoramento nos esportes seja moralmente justificada. O artigo argumenta em prol de uma liberação moderada de algumas drogas e procedimentos para fins de melhoramento do desempenho nos esportes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Doping. Aprimoramento humano. Michael Sandel. WADA (World Anti-Doping Agency). EPO (eritropoetina)

**ABSTRACT:** The use of certain drugs and procedures for performance enhancement in sports is banned by anti-doping agencies. But as I intend to show in this article, some arguments against the use of technologies for performance enhancement in sports are problematic. Scholars such as, for instance, Michael Sandel endorse a metaphysical conception of human nature in their defense of the rules that prohibit doping in sports. This conception of human nature, however, is incompatible with the current idea that human beings, as we know them today, result from a gradual process of evolution by natural selection. But from this it does not follow that none of the rules that prohibit doping in sports are morally justified. In the last section of the article I argue for a partial relaxation of the rules that prohibit certain drugs and procedures for performance enhancement in sports.

**KEYWORDS:** Doping. Human enhancement. Michael Sandel. WADA (World Anti-Doping Agency). EPO (erythropoietin).

Uma das questões mais importantes na discussão sobre a ética do esporte diz respeito à prática do doping, ou seja: o uso de certas substâncias, ou o recurso a certos procedimentos, que incrementam o rendimento dos atletas, mas que são proibidos pelas autoridades esportivas. Evidentemente, nem todos os métodos para melhoramento da performance nos esportes entram em conflito com as regras estabelecidas pelas autoridades esportivas. O melhoramento da performance de um atleta pode ser obtido de diversas maneiras: através de treino intenso, repouso apropriado, dieta balanceada, suplementos alimentares, acompanhamento médico especializado, equipamentos sofisticados (por exemplo, varas, bicicletas, tênis, raquetes, e dardos das melhores marcas), etc. Mas para melhorar a performance, muitos atletas às vezes recorrem também a drogas e procedimentos proibidos pelas autoridades esportivas. Essas regras, evidentemente, não são eternas e imutáveis. O que conta como infração das regras em uma determinada época, ou em uma determinada modalidade esportiva, pode não contar como infração das regras em outra época, ou em outra modalidade esportiva. A cafeína, por exemplo, entrou para a lista das substâncias proibidas pela WADA (World Anti-Doping Agency) em 1984, e foi posteriormente removida da lista em 2004.<sup>1</sup>

A busca por aprimoramento por meio de treinamento, ou de uma dieta balanceada, não serão discutidas aqui, já que esses métodos de aprimoramento, de modo geral, não são nem novos nem problemáticos. A busca por aprimoramento que é relevante para a discussão filosófica sobre a ética nos esportes diz respeito ao uso de drogas, aparelhos, equipamentos, e procedimentos que envolvem tecnologias que surgiram nas últimas décadas, e que estão em constante evolução.

Nos últimos anos, surgiram não apenas novas drogas, mas também novas técnicas e novos equipamentos que podem proporcionar aos atletas alguma forma de melhoramento da performance. Algumas técnicas são tão recentes que ainda não existem sequer dados seguros sobre quantos atletas já estariam fazendo uso dessas novas modalidades de doping em provas oficiais. O doping genético, por exemplo, já foi banido pelas autoridades esportivas, muito embora não seja ainda claro se esse tipo

---

<sup>1</sup> MOTTRAM e CHESTER, 2014, p.278.

de doping poderia sequer ser realmente detectado com precisão. Alguns autores sugerem que apenas uma biopsia do músculo do atleta poderia provar se ele ou ela se submeteu a algum tratamento genético para, por exemplo, aumentar a massa muscular.<sup>2</sup>

Outra modalidade de doping bastante recente é o neuro-doping, que consiste no uso de tecnologias para tDCS (transcranial Direct-Current Stimulation). A principal empresa atualmente responsável pelo desenvolvimento e comercialização de aparelhos para tDCS nos esportes é a Halo Neuroscience.<sup>3</sup> O aparelho, que parece um fone de ouvido, estimula a região do córtex motor, e já vem sendo utilizado no treinamento de ciclistas e saltadores de esqui. No entanto, ainda não existem estudos conclusivos sobre a eficácia e a segurança do uso de tecnologias de tDCS nos esportes.<sup>4</sup> A WADA ainda não se posicionou sobre esse tema. Uma dificuldade que essa tecnologia representa para as agências reguladoras é que, a menos que o atleta seja flagrado com o aparelho, seria impossível detectar uso de tDCS. Não existe um exame anti-doping nesse caso.

Entre as novas técnicas para aumento do rendimento nos esportes estão também o recurso a certos procedimentos cirúrgicos para se melhorar a visão (cirurgia LASIK) ou para a modificação da estrutura natural dos tendões do braço humano (cirurgia “Tommy John”).<sup>5</sup> Intervenções cirúrgicas no corpo do atleta podem ser mais facilmente detectadas do que intervenções de natureza genética, química, ou neuronal, mas disso não se segue que haja um consenso no meio esportivo sobre quais dessas novas modalidades cirúrgicas poderiam ser aceitas e quais deveriam ser proibidas. Os avanços científicos e tecnológicos que vêm possibilitando o aumento do rendimento dos atletas, ou que têm o potencial para proporcionar uma forma de aprimoramento, exigem das autoridades esportivas competentes, dos atletas, e do público de modo geral uma constante reavaliação acerca do que conta como aceitável ou reprovável em termos de melhoramento do nível de rendimento.

---

<sup>2</sup> MIAH, 2014, p. 34 e 56; BRZEZIAŃSKA, 2014, p. 253 e 255; MIAH, 2006, p. 302; KAYSER *et al*, 2007, p.8; DOUGLAS, 2007, p.4; MIAH, 2004; SAVULESCU *et al.*, 2004, p.666.

<sup>3</sup> Site da empresa: [www.haloneuro.com](http://www.haloneuro.com).

<sup>4</sup> REARDON, 2016; ORCUTT, 2016; DAVIS, 2016; FARAH, 2015.

<sup>5</sup> GLADWELL, 2013; SALETA, 2005.

Vários teóricos da ética dos esportes vêm sugerindo nos últimos anos que a questão do doping deveria ser amplamente discutida.<sup>6</sup> Uma das razões apresentadas em prol da liberação de alguns tipos de drogas e procedimentos, atualmente banidos pelas autoridades esportivas, é que a proibição não tem impedido os atletas (e seus treinadores) de buscar essas drogas e procedimentos. Além disso, a própria detecção de substâncias proibidas tem se tornado cada vez mais difícil, e nem sempre confiável. Isso gera, por exemplo, o risco de que um atleta possa ser desqualificado injustamente.<sup>7</sup> É claro que algumas drogas e procedimentos podem representar um risco para a saúde dos atletas, mas algumas práticas esportivas, elas próprias, não são inteiramente imunes a riscos e acidentes.<sup>8</sup> A discussão filosófica sobre a ética nos esportes, incluindo a corrente mais recente que argumenta em prol da liberação de várias drogas e procedimentos atualmente proibidos, já é bastante extensa. Não é minha intenção aqui fazer uma revisão de toda a literatura pertinente. Minha intenção é mostrar como a discussão sobre a ética do aprimoramento nos esportes está subordinada a uma discussão filosófica mais ampla, a saber: a discussão sobre a ética do “aprimoramento humano”. As expressões “melhoramento” ou, mais frequentemente, “aprimoramento” serão usadas neste artigo como traduções do termo correlato em inglês (*enhancement*). Como pretendo mostrar, alguns dos principais argumentos contra o uso de tecnologias para aprimoramento nos esportes, discutidos na literatura filosófica recente, são problemáticos. Disso não se segue, porém, como pretendo mostrar na última sessão do artigo, que nenhum tipo de restrição ao uso de tecnologias para fins de aprimoramento deveria ser feito no âmbito de práticas esportivas realizadas em nível profissional.

### **Doping: salas de aula, salas de concerto, e campos de batalha**

A busca pelo aprimoramento da performance não se limita ao universo das competições esportivas. Estudantes, pesquisadores, membros de forças militares, e até músicos profissionais vêm também fazendo amplo uso de medicamentos com o objetivo

---

<sup>6</sup> SAVULESCU, 2012; THOMPSON, 2012; MIAH, 2006; SAVULESCU *et al.*, 2004, p.666; SCHNEIDER e BUTCHER, 2000.

<sup>7</sup> KAYSER e BROERS, 2012, p.3.

<sup>8</sup> KAYSER *et al.*, 2007, p.4.

de obter algum melhoramento no rendimento das atividades que exercem. O uso de Ritalina (metilfenidato) tornou-se bastante comum entre estudantes em épocas de prova, ou entre pessoas que se preparam para concursos. A Ritalina costuma ser prescrita para pessoas diagnosticadas com TDAH (Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade). Mas entre as pessoas que não têm TDAH a Ritalina, aparentemente, promove a capacidade para se concentrar e estudar durante longos períodos de tempo. Outro medicamento cada vez mais popular entre estudantes é o Stavigile (modafinil), prescrito para pessoas diagnosticadas com narcolepsia. Estudos recentes sugerem que o modafinil tem a capacidade de melhorar a capacidade cognitiva das pessoas que não sofrem de narcolepsia. No entanto, pesquisadores ainda não sabem exatamente de que forma o modafinil atua no cérebro humano, e quais seriam as consequências de longo prazo decorrentes de seu uso entre pessoas que não sofrem de narcolepsia. Pessoas que não sofrem dos transtornos para os quais Stavigile e Ritalina foram criados usam esses medicamentos na expectativa de melhorarem suas capacidades cognitivas. Por essa razão, esse tipo de melhoramento costuma ser denominado “aprimoramento cognitivo” (ou *cognitive enhancement*). Drogas utilizadas para fins de aprimoramento cognitivo são também às vezes denominadas *smart drugs*.<sup>9</sup> Um estudo publicado na revista *Nature* em 2007 revelou que cerca de 20% de estudantes e pesquisadores, de universidades e centros de pesquisa de 60 países, admitiram já ter usado algum tipo de droga para fins de aprimoramento cognitivo ao longo de suas respectivas trajetórias acadêmicas.<sup>10</sup> Estudos semelhantes já foram feitos também na Alemanha, Suíça, e Holanda, mostrando que há nesses países um número crescente de estudantes que fazem uso de medicamentos para fins de aprimoramento cognitivo.<sup>11</sup>

Uma forma de aprimoramento bastante difundida entre músicos profissionais consiste no uso de betabloqueadores, que são medicamentos prescritos para o tratamento de problemas cardíacos. Um dos efeitos dos betabloqueadores é a diminuição da frequência cardíaca. Muitos músicos declaram que a taquicardia, decorrente da ansiedade que costumam experimentar nos momentos que precedem

---

<sup>9</sup> ARAUJO e FACHIN, 2015. Cf. SAHAKIAN e LABUZETTA, 2013; MIRANDA, 2015.

<sup>10</sup> SAHAKIAN e MOREIN-ZAMIR, 2007. Cf. SCHELLE *et al.*, 2015; ARAUJO, 2015a; ARAUJO e FACHIN, 2015; MIRANDA, 2015; MAIER *et al.*, 2013; MAHER, 2008.

<sup>11</sup> DIETZ *et al.*, 2013; MÜLLER-JUNG, 2013; MAIER *et al.*, 2013; SCHELLE *et al.*, 2015. Sobre a situação no Brasil, ver ARAUJO e FACHIN, 2015, e MIRANDA, 2015.

apresentações importantes, influencia negativamente a qualidade da performance. O uso de betabloqueadores, segundo alguns estudos, proporciona aos músicos um melhoramento na capacidade de dedilhar com precisão seus respectivos instrumentos musicais.<sup>12</sup> Em modalidades esportivas nas quais os batimentos cardíacos podem comprometer a precisão de movimentos finos, tal como ocorre no golfe e em competições de tiro (pistolas ou arco e flecha), o uso de betabloqueadores já foi também registrado.<sup>13</sup>

A busca por aprimoramento cognitivo vem também sendo pesquisada e implementada em instituições militares. Um estudo de 2004 mostra que o modafinil atenuou os efeitos da privação de sono em pilotos da força aérea americana.<sup>14</sup> Segundo dados de 2012 divulgados pela Royal Society, a principal associação científica britânica, os governos americano e britânico têm prescrito modafinil para soldados envolvidos em operações militares que exigem elevado nível de concentração e longos períodos sem dormir.<sup>15</sup> O uso de substâncias para fins de aprimoramento cognitivo em campos de batalha não é nenhuma novidade. Durante a Segunda Guerra Mundial o governo alemão distribuiu enormes quantidades de uma metanfetamina conhecida na época como Pervitin com o objetivo de aumentar a capacidade de concentração de soldados e pilotos.<sup>16</sup> Na década de 1950, o Pervitin passou a ser comercializado livremente nas drogarias brasileiras, e se tornou bastante difundido entre estudantes que se preparavam para o vestibular.<sup>17</sup>

Talvez seja desnecessário enfatizar que a busca por aprimoramento cognitivo no ambiente universitário, nos campos de batalha e nas salas de concerto tem de enfrentar as mesmas críticas comumente dirigidas ao uso de doping entre atletas. Algumas pessoas alegam, por exemplo, que o estudante que obtém um bom rendimento nas provas graças ao uso de *smart drugs* cometeu um ato de desonestidade intelectual tão grave quanto plagiar um trabalho ou colar numa prova. A ideia aqui é que o desempenho na prova, nesse caso, não resultaria do mérito do estudante, mas do efeito

---

<sup>12</sup> TINDALL, 2004; 2008; MARTINS, 2004; NEFTEL *et al.*, 1982; BRANTIGAN *et al.*, 1982.

<sup>13</sup> GLOVER, 1994.

<sup>14</sup> CALDWELL e CALDWELL *et al.*, 2004. Cf. MORENO, 2006.

<sup>15</sup> THE ROYAL SOCIETY, 2012.

<sup>16</sup> STEINKAMP, 2006.

<sup>17</sup> ARAUJO, 2015b; ARAUJO e FACHIN, 2015.

da droga. A Universidade de Duke (Estados Unidos), por exemplo, estabelece um “código de conduta” para seus estudantes. Entre as práticas de “desonestidade acadêmica” listadas no código consta: “o uso não autorizado de medicamentos, que exigem receitas médicas, para aprimorar a performance acadêmica.”<sup>18</sup> Outras universidades vêm propondo medidas similares. Não é meu objetivo examinar aqui a pertinência desses “códigos de conduta”. Mas me parece de todo modo um equívoco equiparar o uso de *smart drugs* a práticas como plágio ou cola. O estudante que usa medicamentos como Ritalina ou Stavigile para fins de aprimoramento cognitivo não está interessado em investir menos esforço nos estudos do que os demais estudantes. Seu objetivo, pelo contrário, é poder se dedicar por mais tempo, e mais intensamente, aos estudos sem experimentar fadiga ou distração.<sup>19</sup> Na literatura científica não existe nenhum relato sobre drogas capazes de implantar diretamente no cérebro humano todas as informações necessárias para se realizar com sucesso uma prova na faculdade. Uma substância desse tipo, sim, poderia ser comparada à cola ou plágio. Por outro lado, o uso de Ritalina ou Stavigile para fins diferentes daqueles previstos na bula, e sem acompanhamento médico, representa um risco à saúde dos estudantes. As universidades, portanto, podem adotar programas para desencorajar o uso dessas substâncias entre estudantes que não sofrem de TDAH ou narcolepsia. Mas isso deve ocorrer, não porque o uso dessas substâncias seja uma prática desonesta, mas simplesmente porque seu uso pode ser nocivo à saúde dos estudantes.

Músicos profissionais também são às vezes criticados por usarem betabloqueadores para melhorar a performance, ainda que eles não tenham de se submeter a um exame antidoping após um concerto. Alguns músicos, inclusive, preferem não dar declarações sobre esse tema para evitar serem comparados a atletas flagrados no exame antidoping. O uso de modafinil por forças militares, porém, não apenas não é coibido, mas é imposto a soldados e pilotos, e controlado pelos próprios governos. Mas o que se alega nesse caso é que o modafinil não é administrado com o fim de se proporcionar a pilotos e soldados uma forma de aprimoramento cognitivo. O

---

<sup>18</sup> Duke University, *Student Conduct*: “Academic Dishonesty: Cheating [...] It includes, but is not limited to [...]: the unauthorized use of prescription medication to enhance academic performance.” Disponível em: <https://goo.gl/vX53pz>.

<sup>19</sup> HARRIS, 2007, p.133. Cf. NATURE, 2007, p.320.

que se alega é que o medicamento é administrado com o objetivo de “compensar” a privação do sono a que soldados e pilotos são submetidos no exercício de suas atividades.<sup>20</sup> Um argumento semelhante poderia ser utilizado também por músicos profissionais: o uso do betabloqueador não proporciona uma forma de aprimoramento. O medicamento apenas faz com que o ritmo cardíaco dos músicos retorne a níveis considerados normais. Campos de batalha e salas de concerto podem oferecer para militares e músicos profissionais níveis de stress que outras pessoas não costumam experimentar em suas próprias profissões. Betabloqueadores e modafinil, portanto, seriam usados por concertistas e militares para fins de tratamento, e não de aprimoramento. Por outro lado, seria talvez possível alegar que betabloqueadores e modafinil proporcionam, sim, uma margem de vantagem sobre inimigos em campos de batalha, ou sobre concorrentes na acirrada disputa por uma vaga em orquestras profissionais. Essa indecisão sobre se uma determinada tecnologia é usada para fins de “aprimoramento”, ou simplesmente para se “compensar uma deficiência”, ainda que a deficiência seja temporária, como a privação do sono ou a alteração da frequência cardíaca, é bastante significativa. Ela mostra que não é possível traçarmos uma fronteira clara entre “tratamento” e “aprimoramento”.<sup>21</sup>

A crítica às tecnologias para aprimoramento, seja dentro dos estádios esportivos, seja nas salas de concerto ou ambientes acadêmicos, frequentemente pressupõe que seria possível traçarmos uma linha demarcatória relativamente clara entre, de um lado, “tratamento” e, do outro lado, “aprimoramento”. Para os críticos do aprimoramento humano, tratamento é aceitável, e deve ser assegurado; aprimoramento, porém, é reprovável e deve ser coibido.<sup>22</sup> Leon Kass, por exemplo, afirma o seguinte: “Terapia genética para fibrose cística ou Prozac para depressão psicótica é aceitável [*fine*]; inserção de genes para aprimorar a inteligência ou esteroides para atletas olímpicos, não.”<sup>23</sup> Há pelo menos duas críticas que podem ser feitas a esse tipo de posição. Em primeiro lugar, não é claro onde deve ser traçada a linha demarcatória entre doença e

<sup>20</sup> CALDWELL e CALDWELL *et al.*, 2004.

<sup>21</sup> Cf. por exemplo VILAÇA e DIAS, 2015; HARRIS, 2007; LEVY, 2007.

<sup>22</sup> SANDEL, 2013; 2008; 2004; 2002; KASS, 2003; HABERMAS, 2002; FUKUYAMA, 2002.

<sup>23</sup> KASS, 2003, p.13. Cf. FUKUYAMA, 2002, p.209: “The original purpose of medicine is, after all, to heal the sick, not to turn healthy people into gods. We don’t want star athletes to be hobbled by bad knees or torn ligaments, but we also don’t want them to compete on the basis of who has taken the most steroids.” Cf. também HABERMAS, 2002.

normalidade. Em segundo lugar, não é claro porque essa linha deveria ter um caráter normativo.

A capacidade de digerir lactose na idade adulta, por exemplo, parece uma coisa normal. Mas para as populações humanas que viviam há cerca de 5.000 anos na Europa isso não era normal. Poucas pessoas tinham a mutação genética que tornava uma pessoa capaz de digerir leite ou seus derivados. Se alguém tivesse proposto naquela época – e se os recursos tecnológicos existissem – uma intervenção direta no genoma humano, para que as pessoas se tornassem capazes de digerir alimentos que elas naturalmente não conseguiam digerir, essa pessoa estaria propondo uma forma de aprimoramento humano. As pessoas geneticamente aprimoradas teriam então à sua disposição a possibilidade de uma dieta bem mais ampla do que a das pessoas não aprimoradas. Elas teriam, portanto, mais chances de sobrevivência do que as outras em períodos de escassez de alimentos. Esse tipo de aprimoramento acabou de fato ocorrendo, mas por seleção natural, e não por intervenção tecnológica.<sup>24</sup> Do ponto de vista de nossos antepassados distantes, portanto, somos todos – à exceção das pessoas que têm intolerância à lactose – geneticamente aprimorados. Se o aprimoramento genético é moralmente reprovável, não haveria então razões para – agora que os recursos tecnológicos se tornaram disponíveis – revertermos os efeitos da seleção natural dos últimos 5.000 anos e nos tornarmos novamente incapazes de consumir produtos derivados de leite? É razoável supor que ninguém defenderia seriamente essa proposta. Mas se isso é assim, por que então muitas pessoas não consideram problemático o fato de possuímos certas capacidades adquiridas aleatoriamente por meio de seleção natural, mas ao mesmo tempo consideram moralmente reprovável a tentativa de intervirmos diretamente em nossa própria natureza? Michael Sandel, por exemplo, procura dar uma resposta a essa questão. Sandel alega que ao relegarmos às vicissitudes do acaso o surgimento de certas capacidades humanas, nós nos livramos do “fardo” (*burden*) que é termos de nos reconhecer como responsáveis pela existência dessas mesmas capacidades:

---

<sup>24</sup> FIELD et al, 2016; THE ECONOMIST, 2016; BALTER, 2005, p.236.

“Uma das bênçãos [*blessings*] de nos ver como criaturas da natureza, de Deus ou do acaso é não sermos completamente responsáveis por aquilo que somos. Quanto mais nos tomamos mestres de nossas cargas genéticas, maior o fardo que carregaremos pelos talentos que temos e pelo nosso desempenho.”<sup>25</sup>

Ocorre, porém, que o fardo de nossa responsabilidade não é menor quando, diante de decisões importantes, preferimos confiar na natureza, no acaso, ou nos desígnios de Deus, a agir com base no conhecimento científico e em consonância com os recursos tecnológicos disponíveis em nossa própria época. Consideremos novamente a capacidade de digerir lactose na idade adulta. Se há 5.000 anos as pessoas dispusessem dos recursos científicos e tecnológicos para alterar o gene associado à digestão da lactose, mas, ainda assim, preferissem seguir a proposta sugerida por Sandel, então elas teriam de carregar o fardo da responsabilidade pelo destino das pessoas que morreram de fome antes de atingir a idade adulta. As pessoas que morreram não puderam legar às gerações seguintes a incapacidade de digerir lactose. Sobreviveram aqueles que tinham a mutação incomum.

Os críticos do aprimoramento tendem a considerar a “natureza humana”, seja do ponto de vista de nossas capacidades físicas ou de nossas capacidades cognitivas, como fixa. Mas do ponto de vista de nossa história evolutiva isso é um erro. E ainda que a “natureza humana” fosse fixa, não é claro porque seria moralmente errado fazermos uso de tecnologias que nos permitem ultrapassar os limites de nossas capacidades naturais. A suposição de que “tratamento” seja moralmente aceitável, mas “aprimoramento” reprovável, pressupõe uma concepção metafísica de “natureza humana”. Para os críticos do aprimoramento humano, a tentativa de superarmos nossos limites naturais por meio de novas tecnologias constitui uma espécie de subversão de uma ordem natural que deveríamos respeitar. A crítica ao aprimoramento humano envolve a suposição metafísica (teológica ou teleológica) segundo a qual “Deus” ou a “natureza” teriam nos concedido uma espécie de “dádiva” ao nos proporcionar as capacidades que temos. Nós deveríamos, portanto, mostrar nosso respeito pela ordem natural do mundo renunciando à tentativa de modificar, por meio de tecnologias para aprimoramento, as capacidades

---

<sup>25</sup> SANDEL, 2013, p.99. Cf. *ibid.*, p.102: “Se a engenharia genética nos permitisse sobrepujar os resultados da loteria genética e substituir o acaso pela escolha, o caráter de dádiva das potências e das conquistas humanas desapareceria.” Cf. também SANDEL, 2002: “If such alterations are troubling, the reason must draw on the idea that life (even animal life) is a gift not subject without limit to our mastery or dominion.”

que a natureza nos concedeu. Essa ideia metafísica é defendida por Sandel em sua crítica ao aprimoramento nos esportes.

### **Michael Sandel: contra os “atletas biônicos”**

Sandel dedica um capítulo inteiro do seu livro de 2007, *Contra a Perfeição: Ética na Era da Engenharia Genética*, à discussão sobre a emergência dos “atletas biônicos”. Sandel alega, logo no início do capítulo, que quanto mais os atletas fazem uso de tecnologias para fins de aprimoramento mais “nossa admiração pelas conquistas será transferida do jogador para seu farmacêutico”.<sup>26</sup> Isso é verdade, só que a admiração pelo farmacêutico terá de ser compartilhada com outras pessoas também. Nenhum atleta, especialmente em competições de nível profissional, pode ser considerado, sozinho, inteiramente responsável pela própria vitória, ainda que caiba a ele ou ela subir ao pódio e ser condecorado com os louros da glória. Um atleta profissional tem de dispor de uma ampla infraestrutura de treinadores, nutricionistas, médicos, patrocinadores, e fornecedores de equipamentos, muitos dos quais fabricados sob medida. Sem essa infraestrutura, que pode incluir ainda parques aquáticos e complexos esportivos bem administrados e de última geração, dificilmente um atleta poderia obter resultados favoráveis em uma prova olímpica. Incluir na equipe um farmacêutico, a meu ver, não compromete o mérito do atleta mais do que seu mérito é comprometido pela infraestrutura de apoio a seu redor. Isso tanto é assim que, se os serviços do farmacêutico forem incluídos, mas uma parte da infraestrutura for negligenciada, o desempenho do atleta será comprometido. A droga, por si só, não dispensa o atleta de treinar intensamente, da mesma forma que *smart drugs* não dispensam um estudante de estudar para as provas. Nem atletas nem estudantes “aprimorados” pretendem abrir mão do empenho e dedicação. O que eles pretendem, pelo contrário, é poder extrair o máximo de rendimento do esforço despendido.<sup>27</sup>

<sup>26</sup> SANDEL, 2013, p.39. Cf. *ibid.*, p.40: “O atleta biônico, assim, não seria o responsável por suas ‘realizações’; elas seriam de responsabilidade de seu inventor. De acordo com esse ponto de vista, ao erodir a função humana o melhoramento ameaça nossa humanidade.”

<sup>27</sup> Cf. HARRIS, 2007, p.111: “Even steroid enhanced athletes need the maximum degree of practice and training to have a chance of winning both against their competitors who don’t also take enhancing drugs

Sandel, porém, alega que aquilo que realmente admiramos nos esportes não é o “esforço” dos atletas, mas a exibição de seus “talentos naturais”. Ele afirma o seguinte:

“Mas o crucial nos esportes não é a dedicação; é a excelência. E esta consiste, ao menos em parte, na exibição de talentos e dons naturais que não são mérito do atleta que os possui.”<sup>28</sup>

[...]

“O verdadeiro problema dos atletas geneticamente modificados é que eles corrompem a competição esportiva enquanto atividade humana que honra o cultivo e a exibição de talentos naturais.”<sup>29</sup>

[...]

“O melhoramento é perturbador porque distorce e sobrepuja os talentos naturais, e isso não se restringe às drogas e modificações genéticas: podemos levantar objeções semelhantes contra alguns tipos de melhoramento que aceitamos comumente, como treinos e dieta.”<sup>30</sup>

Essa me parece uma estipulação arbitrária acerca do que deve ser objeto de admiração no âmbito de competições esportivas. O único argumento que Sandel apresenta em favor da preeminência dos “talentos naturais” sobre o “esforço” dos atletas é, a meu ver, uma ideia obscura, a saber: o “caráter de dádiva [*giftedness*] que existe nas potências e conquistas humanas”.<sup>31</sup> O próprio Sandel reconhece que essa é uma ideia religiosa. Mas ele alega que é possível dar ao conceito de “dádiva” uma elucidação que ultrapassa os domínios da religião. Sua elucidação, porém, só é inteligível se compreendermos o conceito de “natureza” em termos metafísicos, como uma entidade capaz de conceder a algumas pessoas uma “dádiva” (*gift*). Essa “dádiva”, para Sandel, seriam os talentos naturais dos atletas, capacidades que admiramos, mas pelas quais os atletas não teriam nenhuma responsabilidade, pois não fizeram nada para merecê-las. Drogas, intervenções cirúrgicas e modificações genéticas degradariam a pureza original

---

and against those who do.” O ciclista americano Tyler Hamilton, vários vezes flagrado no exame antidoping, escreve o seguinte em sua autobiografia: “People think doping is for lazy people who want to avoid hard work. That might be true in some cases, but in mine, as with many riders I knew, it was precisely the opposite. EPO granted the ability to suffer *more*; to push yourself farther and harder than you’d ever imagined, in both training and racing. It rewarded precisely what I was good at: having a great work ethic, pushing myself to the limit and past it. I felt almost giddy: this was a new landscape. I began to see races differently. They weren’t rolls of the genetic dice, or who happened to be on form that day. They didn’t depend on who you were. They depended on *what you did* – how hard you worked, how attentive and professional you were in your preparation.” HAMILTON e DOYLE, 2012, p.58.

<sup>28</sup> Ibid., p.41.

<sup>29</sup> Ibid., p.42.

<sup>30</sup> Ibid., p. 44. Sandel tem em mente aqui o uso de câmaras hipobáricas e de EPO (eritropoietina) para aumentar o número de glóbulos vermelhos na corrente sanguínea dos atletas. Na última sessão do artigo retornarei a essa questão.

<sup>31</sup> Ibid., p.42.

desses “presentes” que a natureza concedeu aos atletas de elite. Os atletas podem até preferir não cultivar seus talentos naturais, mas, segundo Sandel, eles não poderiam modificá-los por meio de drogas e outros procedimentos sem, de alguma forma, corromper a “natureza humana”.

A palavra “talento” designava originalmente uma unidade monetária, ou de modo mais geral um bem material que se poderia dar de presente para alguém. Esse uso da palavra aparece, por exemplo, no Novo Testamento (*Mateus*, “Parábola dos talentos”, 25, 14-30). Foi só mais tarde que a palavra “talento” passou a ser usada para designar uma habilidade concedida por Deus.<sup>32</sup> E foi só no século XVIII que surgiu a ideia segundo a qual é a “natureza”, e não Deus, que nos dá os talentos que temos. Mas a conotação teológica da palavra “talento” não se perdeu inteiramente, como fica claro, a meu ver, nos argumentos de Sandel contra o aprimoramento nos esportes.

O argumento de Sandel contra o aprimoramento humano nos esportes é não apenas obscuro e metafísico. O argumento envolve também uma ideia equivocada acerca do conceito de “talentos naturais” no âmbito de competições esportivas. Não existe, a meu ver, nenhum talento natural fora de uma prática, ela própria contingente e artificial. Que algumas pessoas tenham a capacidade natural para conduzir com os pés uma bola de couro, e de chutá-la numa dada direção, é contingente. O indivíduo não é responsável por essa capacidade e não fez nada para possuí-la. Mas essa capacidade é também um talento, alguma coisa digna de admiração? Até bem recentemente na história da humanidade ninguém era admirado por ter essa capacidade. Foi preciso, primeiro, inventarmos uma prática (chamemos isso de futebol) para, somente então, reconhecermos que algumas capacidades naturais contam como “talento” no contexto dessa prática. Fora dessa prática não há nada de intrinsecamente admirável na capacidade natural que algumas pessoas têm para conduzir uma bola com os pés e chutá-la numa direção específica. Só faz sentido, portanto, falarmos em “talentos” nos esportes a partir do momento em que uma prática é instituída. Mas o “talento” não é ele próprio “natural”. O que é natural são certas capacidades que, no contexto de certos

---

<sup>32</sup> Cf. por exemplo La ROCHEFOUCAULD, ca. 1659 (2007, p.178): “Dieu a mis des talents différents dans l’homme comme il a planté de différents arbres dans la nature...”. Cf. LÜHE, 1998.

jogos, adquirem o status de “talentos”. E o que conta como “talento” num determinado contexto pode muito bem contar como uma coisa abominável em outro contexto. A capacidade que algumas pessoas talvez tenham para derrubar com violência outras pessoas, e de abrir logo em seguida a cabeça delas com um machado, dificilmente seria descrita como um “talento”. Pelo contrário, isso nos parece repugnante. Mas no contexto da prática dos gladiadores, e entre muitas pessoas que frequentavam o Coliseu, talvez isso contasse como um talento admirável.

### **Aprimoramento nos esportes e riscos à saúde**

Autores como Sandel, Kass e Fukuyama criticam o uso de drogas e outros procedimentos para fins de aprimoramento nos esportes com base em duas teses: [i] a suposição segundo a qual seria possível traçarmos uma distinção clara entre “tratamento” e “aprimoramento”, e [ii] a suposição segundo a qual seria moralmente reprovável empregar novas tecnologias para a modificação e superação de nossos “talentos naturais”. Mas como tentei mostrar até aqui a primeira tese é falsa, e a segunda tese envolve a aceitação de ideias metafísicas de caráter teológico ou teleológico. É preciso enfatizar agora, no entanto, que a rejeição das teses [i] e [ii] por si só não exime de culpa o atleta flagrado no exame antidoping. Enquanto as regras que proíbem o uso de drogas e outros procedimentos para fins de aprimoramento nos esportes permanecerem em vigor, os atletas que usarem essas drogas ou procedimentos estarão obtendo uma margem de vantagem desleal sobre os atletas que optam por seguir as regras. A violação das regras, portanto, é uma forma de trapaça, e deve ser coibida. Mas a pergunta que podemos nos colocar é se existem boas razões para que essas regras sejam preservadas. Se a razão para a preservação dessas regras for unicamente o apelo às teses [i] e [ii], então não existe realmente nenhum imperativo moral para que drogas e outros procedimentos para fins de aprimoramento sejam banidos de competições esportivas. As regras, nesse caso, poderiam ser preservadas, mas elas seriam tão arbitrárias quanto o tamanho das balizes em partidas de futebol. Por outro lado, talvez haja outras razões para o estabelecimento de regras para o controle e, conforme o caso,

para a proibição de algumas drogas e procedimentos para fins de aprimoramento nos esportes. Eu gostaria de examinar a seguir algumas dessas razões.

Seria talvez possível alegar que a liberação de algumas drogas e procedimentos, atualmente banidos de competições esportivas oficiais, agravaria desigualdades sociais, pois a liberação beneficiaria apenas os atletas que dispusessem dos recursos financeiros necessários para a aquisição das drogas. Esse argumento, porém, não me parece convincente. Os equipamentos, suplementos alimentares, e custos com treinadores, médicos e instalações esportivas modernas também são bastante elevados. Se esse argumento fosse válido, teríamos então de admitir que as drogas também poderiam – contrariamente ao que a objeção sugere – promover a igualdade econômica nos esportes, já que a pequena margem de vantagem que se obtém com o uso de uma droga pode ser economicamente menos onerosa do que a mesma margem de vantagem que se obtém através do acesso a instalações esportivas e equipamentos de última geração.

Consideremos, por exemplo, a EPO (eritropoetina), que é um hormônio naturalmente produzido pelo corpo humano. A EPO estimula a produção de glóbulos vermelhos, que levam oxigênio aos músculos. Quanto mais glóbulos vermelhos, maior a resistência do atleta. Alguns atletas produzem naturalmente um elevado número de glóbulos vermelhos. Um caso especialmente conhecido é o do atleta finlandês Eero Mäntyranta (1937-2013). Por conta de uma mutação genética, Mäntyranta tinha um número de glóbulos vermelhos bastante superior ao dos demais atletas contra os quais competia.<sup>33</sup> Os atletas que tiveram menos sorte do que Mäntyranta na loteria genética podem aumentar o número de glóbulos vermelhos, por exemplo, treinando em altitudes elevadas. Nessas condições, o corpo humano produz mais glóbulos vermelhos para compensar os níveis mais baixos de oxigênio disponíveis na atmosfera. Uma alternativa a esse procedimento consiste no uso de câmaras hipobáricas, que simulam altitudes elevadas. Um outro método para a elevação do número de glóbulos vermelhos, mais barato do que uma câmara hipobárica, consiste no uso de EPO sintética, geralmente receitada para o tratamento de anemia.<sup>34</sup> A WADA não proíbe o treinamento em altitudes elevadas, nem o uso de câmaras hipobáricas, mas proíbe o uso de EPO, muito

---

<sup>33</sup> GLADWELL, 2013; KAYSER *et al.*, 2007, p.2; SAVULESCU *et al.*, 2004, p.667.

<sup>34</sup> SAVULESCU *et al.*, 2004, p.667-668.

embora o efeito seja o mesmo nos três casos: elevar o número de glóbulos vermelhos no organismo, com todos os riscos que isso pode representar para a saúde dos atletas.<sup>35</sup> A incoerência da regra, nesse caso, parece estar associada à suposição de que o uso da EPO sintética é menos “natural” do que o uso de uma câmara hipobárica. Mas não é claro por que um método seria mais “natural” do que o outro. E como tentei mostrar anteriormente, não é claro também por que razão a linha demarcatória entre o “natural” e o “artificial” deveria ter força normativa na discussão sobre o desempenho nos esportes. A força normativa dessa linha somente se justifica se aceitarmos premissas metafísicas de ordem teológica ou teleológica.

Uma razão para a manutenção de algumas regras que proíbem o uso de doping nos esportes é a constatação de que muitos atletas começam suas respectivas carreiras profissionais quando crianças, ou de todo modo antes de atingirem a maioridade legal.<sup>36</sup> O uso de drogas para fins de aprimoramento nos esportes, nesse caso, deveria ser banido pelas mesmas razões que menores de idade são proibidos de comprar bebida alcoólica ou de adquirir armas de fogo. Abaixo de uma determinada faixa etária as pessoas são também proibidas de votar para presidente, ou de conduzir um automóvel em vias públicas. Ter relações sexuais com jovens abaixo de uma determinada faixa etária é considerado uma forma de estupro em muitos países, mesmo que a relação sexual tenha ocorrido com o suposto “consentimento” do menor. A justificativa para essas restrições é simples: abaixo de uma determinada faixa etária, as pessoas, de modo geral, não têm ainda a capacidade de discernimento necessária para se engajar de modo responsável e refletido em certas práticas que podem colocar a sua própria integridade – ou de outras pessoas – em risco. Mas que razão poderia haver para proibir indivíduos adultos, cientes dos riscos envolvidos, de usarem drogas e outros procedimentos para fins de aprimoramento em práticas esportivas?

A alegação de que o uso de drogas nos esportes nunca será inteiramente livre de riscos não me parece uma boa razão. Em primeiro lugar, a prática esportiva não é inteiramente livre de riscos. Colisões de bicicletas, contusões, tombos, fraturas e outros

---

<sup>35</sup> Cf. WADA, “EPO detection”: <https://www.wada-ama.org/en/questions-answers/epo-detection>. Acessado em junho de 2016.

<sup>36</sup> KAYSER e BROERS, 2012, p.7; SAVULESCU *et al.*, 2004, p.669.

tipos de acidentes são frequentemente registrados em competições disputadas em nível profissional. Mas isso, evidentemente, não é suficiente para dissuadir os atletas, movidos pela expectativa da glória e pelos ganhos financeiros decorrentes da vitória, de aceitar correr os riscos inerentes a cada modalidade esportiva. Em diversos âmbitos de atividades profissionais as pessoas podem livremente aceitar correr certos riscos, contanto que elas recebam em troca alguma compensação financeira. O próprio direito do trabalho no Brasil prevê mecanismos como “adicional de periculosidade” e “adicional de insalubridade” para o exercício de certas profissões como, por exemplo, mergulhador ou radiologista. As pessoas não são obrigadas a exercer essas atividades, mas quando as exercem, elas têm o direito a algum tipo de compensação pelos riscos que correm.<sup>37</sup> O adicional pode inclusive funcionar como principal estímulo que algumas pessoas têm para exercer essas atividades. Disso não se segue, porém, que no âmbito do direito do trabalho qualquer risco seja considerado aceitável sob a condição de que uma compensação financeira, proporcional ao risco corrido, seja concedida. Alguns riscos são considerados simplesmente inaceitáveis, mesmo que o trabalhador, em princípio, estivesse disposto a correr esses riscos.

A liberação de alguns tipos de drogas e procedimentos para fins de aprimoramento nos esportes poderia ser legalizada, a meu ver, da mesma forma que a aceitação voluntária de riscos é regulada no âmbito do direito do trabalho. Cabe aos atletas, às autoridades esportivas, e à sociedade civil de modo geral, estipular quais drogas e quais riscos seriam aceitáveis, mas tratar os atletas de modo paternalista, impedindo-os de tentar superar os limites de suas capacidades naturais, não me parece moralmente justificável.<sup>38</sup> Alguns autores sugerem, inclusive, que as regras antidoping atuais acabam estimulando pesquisas que têm como prioridade a produção de drogas que não sejam facilmente detectadas no exame antidoping; a pergunta pela segurança dos atletas fica em segundo plano. A modificação das regras antidoping, portanto, poderia tornar a prática esportiva profissional mais segura do que ela é atualmente.<sup>39</sup>

---

<sup>37</sup> Cf. CLT (Consolidação das Leis do Trabalho), art. 189 e 190.

<sup>38</sup> Cf. SCHNEIDER e BUTCHER, 2000, p.188-190.

<sup>39</sup> SAVULESCU *et al.*, 2004, p.668: “Far from harming athletes, paradoxically, such a proposal may protect our athletes. There would be more rigorous and regular evaluation of an athlete’s health and fitness to perform. Moreover, the current incentive is to develop undetectable drugs, with little concern

Além disso, os atletas que não foram beneficiados pela loteria genética poderiam passar a disputar em pé de igualdade com aqueles atletas que, devido à ocorrência de mutações genéticas aleatórias, têm de antemão uma margem de vantagem sobre os demais. As drogas e procedimentos para fins de aprimoramento nos esportes, longe de comprometer o “espírito esportivo”, poderiam, portanto, contribuir para a promoção da *fairness* nas competições oficiais.<sup>40</sup>

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, Marcelo de. “Para que pernas se as próteses correm mais? Tratamento e aprimoramento no debate bioético contemporâneo”. In Amaro Fleck; Evânia Reich; Jordan Muniz (org.). *Crise da democracia?*. Florianópolis: Nefipo, 2015a, p. 245-271.

ARAUJO, Marcelo de. “Pervitin instead of coffee? Change in attitudes to cognitive enhancement in the 50’s and 60’s in Brazil”. In: *Practical Ethics News*. Oxford: University of Oxford, 9 de setembro de 2015b, disponível em: <http://goo.gl/211svs>.

ARAUJO, Marcelo de; FACHIN, Patrícia. “Smart drugs: um debate que ainda não começou no Brasil”. In: *Instituto Humanitas Unisinos*, São Leopoldo, 23 setembro de 2015, disponível em: <http://goo.gl/FDnt1M>.

BALTER, Michael. “Are humans still evolving?”. *Science*, vol. 309, 8 de julho de 2005, p.234-237

BRANTIGAN, Charles. O.; BRANTIGAN, T.A; JOSEPH, Ndem. “Effect of beta blockade and beta stimulation on stage fright”. *The American Journal of Medicine*, vol. 72, 1982, p. 88-95.

---

for safety. If safe performance enhancement drugs were permitted, there would be greater pressure to develop safe drugs.” Cf. KAYSER *et al.*, 2007, p.5: “The key question is whether any rule or enhancement is ‘sufficiently safe’, rather than absolutely safe. We believe that doping *cannot* be sufficiently safe as long as it is prohibited and that this fact has a direct bearing on the integrity of medicine and the physician’s commitment to maintain this integrity. Yet, under appropriate supervision, this risk could be more easily justified. Thus, a physician cannot simply assume that doping is, per se, more dangerous than the risks of engaging in elite sports. The risks of every doping technology must be assessed. In turn, this is especially difficult for an illegal practice whose risks are not well described, since they are largely hidden.” Cf. também THOMPSON, 2012.

<sup>40</sup> Gostaria de agradecer Silvio Soares dos Santos (Universidade Federal de Uberlândia) e Jonas Sluminsky (Universidade do Estado do Rio de Janeiro) pelas críticas e sugestões à primeira versão deste artigo.

BRZEZIAŃSKA, Ewa; DOMAŃSKA, Daria; JEGIER, Anna. “Gene doping in sport: Perspectives and risks”. *Biology of Sport*, vol. 31, n. 4, 2014, p. 251-259. (DOI: 10.5604/20831862.1120931).

CALDWELL, John A.; CALDWELL, J. Lynn. “Modafinil’s effects on simulator performance and mood in pilots during 37h without sleep”. *Aviation, Space, and Environmental Medicine*, vol. 75, n. 9, 2004, p. 777-784.

DAVIS, Nick. “Brain stimulation in sport: Is it fair?” *The Conversation*, 16 de março de 2016, disponível em: <https://goo.gl/3NumhG>.

DIETZ, Pavel *et alia*. “Randomized response estimates for the 12-Month prevalence of cognitive-enhancing drug use in university students”. *Pharmacotherapy: The Journal of Human Pharmacology and Drug Therapy*, vol. 33, n. 1, 2013, p. 44-50.

DOUGLAS, Thomas. “Enhancement in sport, and enhancement outside sport”. *Studies in Ethics Law Technology*, vol. 1, n. 1, 2007, 11p.

FARAH, Martha J. “The unknowns of cognitive enhancement. Can science and policy catch up with practice?” *Science*, vol. 350, 2015, p. 379-380. (DOI: 10.1126/science.aad5893).

FIELD, Yair; BOYLE, Evan A. “Detection of human adaptation during the past 2,000 years”. *bioRxiv*, 2016, 18p. (DOI: <http://dx.doi.org/10.1101/052084>).

FUKUYAMA, Francis. *Our Posthuman Future: Consequences of the Biotechnology Revolution*. New York: Farrar, Straus and Giroux, 2002.

GLADWELL, Malcolm. “Man and superman: In athletic competitions, what qualifies as a sporting chance?” *New Yorker*, 9 de setembro de 2013, disponível em: <http://goo.gl/7aLuMf>.

GLOVER, Tim. “Golf: O’Grady says players use betablockers: Drugs ‘helped win majors’”. *The Independent*, 6 de abril de 1994, disponível em: <http://goo.gl/ywrrMZz>.

HABERMAS, Jürgen. *Die Zukunft der menschlichen Natur: Auf dem Weg zu einer liberalen Eugenik?*. Frankfurt: Suhrkamp, 2002.

HAMILTON, Tyler; Coyle, DANIEL. *The Secret Race: Inside the Hidden World of the Tour de France*. New York: Random House, 2012.

HARRIS, John. *Enhancing Evolution: The Ethical Case for Making Better People*. Princeton: Princeton University Press, 2007.

- KASS, Leon R. “Ageless bodies, happy souls: Biotechnology and the pursuit of perfection”. *The New Atlantis*, 2003 [primavera], p. 9-28.
- KAYSER, Bengt; BROERS, Barbara. “The Olympics and harm reduction?” *Harm Reduction Journal*, vol. 9, n. 33, 2012, p. 1-9. (DOI: 10.1186/1477-7517-9-33).
- KAYSER, Bengt; MAURON, Alexandre; MIAH, Andy. “Current anti-doping policy: A critical appraisal”. *BMC Medical Ethics*, vol. 8, n. 2, 2007, 10p. (DOI:10.1186/1472-6939-8-2).
- LEVY, Neil. *Neuroethics: Challenges for the 21st Century*. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.
- LÜHE, A. “Talent”. *Historisches Wörterbuch der Philosophie*. Basileia (Suíça): Schwabe, 1998, vol. 10, p. 886-985.
- MAHER, Brendan. “Poll results: look who’s doping”. *Nature*, vol. 452, 2008, 674-675. (DOI:10.1038/452674a).
- MAIER, Larissa J; LIECHTI, M E *et alia*. “To dope or not to dope: Neuroenhancement with prescription drugs and drugs of abuse among Swiss university students”. *Zurich Open Repository and Archive* [Universidade de Zurique], 2013, 11p., disponível em <http://www.zora.uzh.ch/87282/>. (DOI: 10.1371/journal.pone.0077967).
- MARTINS, Sérgio. “A pílula dos eruditos. Capazes de eliminar a ansiedade sem prejudicar a técnica, os betabloqueadores tornaram-se a ‘droga milagrosa’ dos músicos de orquestra”. *Veja*, 27 de outubro, n. 43, edição 1877, 2004, 132-133.
- MIAH, Andy. “Genetically modified athletes in Athens? Bring them on”. *The Guardian*, 1 de agosto de 2004, disponível: <https://goo.gl/yZmG3Z>.
- MIAH, Andy. “Rethinking enhancement in sport”. *Annals of the New York Academy of Sciences*, vol. 1093, 2006, p. 301-320. (DOI: 10.1196/annals.1382.020).
- MIAH, Andy. *Genetically Modified Athletes: Biomedical Ethics, Gene Doping and Sport*. Londres: Routledge, 2004.
- MIRANDA, Giuliana. “Jovens saudáveis usam remédios psiquiátricos para ir melhor em provas”. *Folha de São Paulo*, 18 de agosto de 2015, disponível em: <http://goo.gl/dPDukj>.
- MORENO, Jonathan. “Building better soldiers”. In: *Mind Wars: Brain Research and National Defense*. New York / Washington, DC: Dana Press, 2006, p. 114-138.

- MOTTRAM, David R.; CHESTER, Neil. “Caffeine”. In *Drugs in Sport*. New York: Routledge, 2014, p. 268-284.
- MÜLLER-JUNG, Joachim. “Jeder fünfte Student nimmt Pillen: Hirndoping boomt an Universitäten.” *Frankfurt Allgemeine Zeitung*, 31 de janeiro de 2013.
- NATURE (editorial). “Enhancing, not cheating. A broad debate about the use of drugs that improve cognition for both the healthy and the ill is needed”. *Nature*, vol. 450, 15 de novembro de 2007, p. 320.
- NEFTEL, KA; ADLER, RH *et alia*. “Stage fright in musicians: a model illustrating the effect of beta blockers.” *Psychosomatic Medicine*, vol. 44, n. 5, 1982, p. 461-9.
- ORCUTT, Mike. “Brain-zapping headphones could make you a better athlete. But some researchers think it’s irresponsible to market them to consumers”. *MIT Thechnology Review*, 21 de março de 2016, disponível em: <https://goo.gl/RaEgMa>.
- REARDON, Sara. “‘Brain doping’ may improve athletes’ performance: Electrical stimulation seems to boost endurance in preliminary studies”. *Nature*, vol. 531, 2016, 283-284.
- ROCHEFOUCAULD, François De La. *Collected Maxims and Other Reflections*. Trad. e org. E. H. A. M. Blackmore e Francine Giguère [edição bilingue]. Oxford: Oxford University Press, 2007 [originalmente publicado entre 1664-1678].
- SAHAKIAN, Barbara; LABUZETTA J. Nicole. *Bad Moves: How Decision Making Goes Wrong, and the Ethics of Smart Drugs*. Oxford: Oxford University Press, 2013.
- SAHAKIAN, Barbara; MOREIN-ZAMIR, Sharon. “Professor’s little helper: The use of cognitive-enhancing drugs by both ill and healthy individuals raises ethical questions that should not be ignored”. *Nature*, vol. 450, n. 20/27, 2007, p. 1157-1159.
- SALETA, William. “The beam in your eye: If steroids are cheating, why isn’t LASIK?” *Slate*, 18 de abril de 2005, disponível em <http://goo.gl/RlyzGB>.
- SANDEL, Michael. “Atletas biônicos”. In: *Contra a Perfeição. Ética na Era da Engenharia Genética*. Trad. Ana Carolina Mesquita. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013 [2007], p. 37-56.
- SANDEL, Michael. “Michael Sandel on genetic enhancement in sport” [entrevista, arquivo de áudio] *Philosophy Bites*, 15 de maio de 2008, disponível em: <http://philosophybites.com/2008/05/michael-sandel.html>.

SANDEL, Michael. “The case against perfection: What’s wrong with designer children, bionic athletes, and genetic engineering”. *The Atlantic*, abril de 2004, disponível em: <http://goo.gl/0PrxyY>.

SANDEL, Michael. “What’s wrong with enhancement”. *The President’s Council on Bioethics*, dezembro de 2002, disponível em: <https://goo.gl/QnzXa7>.

SAVULESCU, Julian. “The ethics of sports: ‘We need an open market for doping’” [entrevista]. *Der Spiegel*, 17 de julho de 2012, disponível em <http://goo.gl/JPtRJT>.

SAVULESCU, Julian; FODDY, B; CLAYTON, M. “Why we should allow performance enhancing drugs in sport”. *British Journal of Sports Medicine*, vol. 38, n. 6, 2004, 666-670. (DOI:10.1136/bjism.2003.005249).

SCHELLE, Kimberly J.; OLTHOF, Bas M. J. *et alia*. “A survey of substance use for cognitive enhancement by university students in the Netherlands”. *Frontiers in Systems Neuroscience*, vol. 9, 2015, p. 1-10. (DOI: 10.3389/fnsys.2015.00010).

SCHNEIDER, Angela J.; BUTCHER, Robert B. “A philosophical overview of the arguments on banning doping in sport”. In: Torbjörn Tännsjö; Claudio Tamburrini (org.). In: *Values in Sport: Elitism, Nationalism, Gender Equality and the Scientific Manufacture of Winners*. Londres: E & FN Spon, 2000, p. 185-199.

STEINKAMP, Peter. “Pervitin (metamphetamine) tests, use and misuse in the German Wehrmacht”. In: W. W. Eckart (org.). *Man, Medicine, and the State: The Human Body as an Object of Government Sponsored Medical Research in the 20th Century*. Stuttgart: Franz Steiner, 2006. p. 61-72.

THE ECONOMIST. “Not what they were: Researchers can now watch human evolution unfold”. *THE ECONOMIST*, 14 de maio de 2016, disponível em: <http://goo.gl/WhXOS8>.

THE ROYAL SOCIETY. *Brain waves module 3: Neuroscience, conflict, and security*. London: Science Policy Centre, 2012, 75p.

THOMPSON, Helen. “Superhuman athletes: Enhancements such as doping are illegal in sport – but if all restrictions were lifted, science could push human performance to new extremes.” *Nature*, vol. 487, 487-489, 19 de julho de 2012.

TINDALL, Blair. “Just one more to calm the nerves...”. *The Guardian*, 5 de junho de 2008, disponível em: <https://goo.gl/G2wjmJ>.

TINDALL, Blair. “Better playing through chemistry”. *The New York Times*, 17 de outubro de 2004, disponível em: <http://goo.gl/gdvzRp>.

VILAÇA, Murilo Mariano; DIAS, Maria Clara. “Tratar, sim; melhorar, não? Análise crítica da fronteira terapia/melhoramento”. *Revista de Bioética*, vol. 23, n. 2, 2015, p. 267-76.