

## Capitão América e o corpo do atleta de alto rendimento: aproximações e distanciamentos

Captain America and the high-performance athlete's body: approaches and distances

**Corrêa, Cahuane\***

Universidade Federal do Paraná, Brasil.  
cahuanecorrea@gmail.com

**Maciel, Marcos Gonçalves\*\*\***

Universidade do Estado de Minas Gerais, Brasil.  
marcosgmaciel@hotmail.com

**Moraes e Silva, Marcelo\*\***

Universidade Federal do Paraná, Brasil.  
marcelomoraes@ufpr.br

### Resumen

A tecnologia se manifesta de forma contundente no esporte, prova disso são as novas formas e técnicas de treinamento que possibilitaram avanço nos resultados, o que repercute de forma intensa no corpo dos esportistas. Tal avanço tecnológico também ecoa na ficção, uma vez que a percepção social dos roteiristas está inserida em suas criações. Nesse processo criativo a questão tecnológica é bastante presente, principalmente no personagem Capitão América, o que o faz símile aos esportistas de alto rendimento. Nesse sentido, o objetivo do presente artigo foi o de relacionar tal personagem aos atletas modernos e realizar uma análise das suas aproximações com o corpo. A título de conclusão, indica-se que as análises apontam para a existência de pesquisas que sinalizam a possibilidade de manipulação de alguns genes capazes de melhorar geneticamente o desempenho, como: eritropoietina (EPO), IGF-1, inibidor de miostatina, PPARs, entre outros. Tais modificações genéticas podem ser visualizadas no personagem porque ele apresenta modificações corporais, a partir de seu rápido crescimento muscular, seu maior rendimento corpóreo e sua grande resistência física. Palavras-chave: Esporte; Manipulação Genética; Super-Heróis; Capitão América; Corpo.

### Abstract

The technology has a strong repercussion in sport, proof of this is the new forms and techniques of training that allowed progress in results. This also has an intense repercussion on the body of such athletes. This technological advance also echoes in fiction, since the writers' perception is inserted in their creations. In this creative process the technological issue is very present, especially in the character Captain America, which makes it similar to high performance sportsmen. Therefore, the purpose of this article was to relate the character to modern athletes and to perform an analysis of their approximations with the body. By way of conclusion it is indicated that the analyzes point to the existence of researches that indicate the possibility of manipulation of some genes capable of genetically improving the performance, such as: erythropoietin (EPO), IGF-1, myostatin inhibitor, PPARs, among others. These genetic alterations can be visualized in the character, due to the corporative alterations, from its fast muscular growth, its bigger corporal yield and its great physical endurance.

Key Words: Sport; Genetic Manipulation; Superheroes; Captain America; Body.

\* Mestre em Educação Física pela Universidade Federal do Paraná, possui graduação em Educação Física e atualmente é doutoranda em Educação pela mesma instituição. ORCID: 0000-0001-8913-0722

\*\* Doutor em Educação pela Universidade Estadual de Campinas. Atualmente é professor adjunto no departamento de Educação Física na Universidade Federal do Paraná e dos Programas de Pós-Graduação em Educação e Educação Física da mesma universidade. ORCID: 0000-0001-6640-7952

\*\*\* Doutor em Estudos do Lazer pela Universidade Federal de Minas Gerais. Possui pós-doutorado em Ocio e Desarrollo Humano pelo Instituto de Estudios de Ocio pela Universidad de Deusto/Espanha e atualmente é pós-doutorando em Ciências da Atividade Física na Escola de Artes e Ciências Humanas na Universidade de São Paulo. Atualmente é professor da Universidade do Estado de Minas Gerais, unidade Ibirité. ORCID: [0000-0002-8357-491X](https://orcid.org/0000-0002-8357-491X)

## Capitão América e o corpo do atleta de alto rendimento: aproximações e distanciamentos

### Introdução

Segundo apontam Seagrave (1993), Gumbrecht (2007), Hills e Kennedy (2009), Staud e Oborny (2015) e Vigarello (2018), existe uma similaridade no perfil dos corpos representados pela figura dos super-heróis e dos atletas de alto rendimento. Tardeli (2011), ao explorar tal questão indica que “...podemos definir o herói como aquele que é percebido como tal pela sociedade. Ele deixa então de ser fundamentalmente alguém que faz (ação) para ser alguém que representa um modelo otimizado dos valores que uma cultura entende como bons e próprios” (p. 131). Sendo assim, tal definição pode ser utilizada para os super-heróis dos filmes e para os atletas de alto rendimento, visto que, conforme indicam Seagrave (1993), Gumbrecht (2007), Hills e Kennedy (2009), Staud e Oborny (2015) e Vigarello (2018), o atleta é reconhecido por suas habilidades diferenciadas em relação à maioria da população, tornando-os, desse modo, uma espécie de cânones da sociedade.

Tal concepção de modelo corporal foi fortalecida pelo avanço da tecnologia em seus diferentes matizes –genética, farmacológica, biomecânica– que possibilitou melhorias consideráveis na *performance* humana, criando, assim, um ideal de desempenho (Ortega, 2008). Desde então, surgiram novos paradigmas e valores referentes à imagem e uso do corpo, e de forma mais específica um paralelo entre os corpos de super-heróis e atletas de alto rendimento. Essa realidade cria um imaginário de um corpo com capacidades super desenvolvidas, aprimoradas pela tecnologia, refletindo na constante superação dos resultados, ou desempenho, esportivos.

Conforme elucida Viana (2011), “...os super-heróis são produtos históricos e sociais como qualquer outra produção cultural” (p. 15). O mesmo aponta Marques (2011), ao indicar que “...as histórias em quadrinhos e seu universo ficcional sofrem profundas influências do contexto em que são criadas” (p.

100). Portanto, o gênero da superaventura –no qual se enquadra um universo marcado por seres superpoderosos, pelo maniqueísmo herói *versus* vilão– se relaciona com o momento histórico da sociedade em que foram criados. Nesse sentido, os super-heróis são uma representação axiológica de cada período histórico.

Nessa linha argumentativa, Reblin (2011) afirma que as “...tecnologias existentes e projetadas, os princípios éticos e morais, a vida em sociedade, a moda e os costumes, tudo pode ser encontrado nas histórias de super-heróis” (p. 56). Tardeli (2011), também explora a condição desses personagens, que para a autora “...encarnam medos e ideias das sociedades contemporâneas, pois retomam formas míticas, que mediante algum sortilégio tecnológico, conjuram as forças destruidoras que põem em perigo a existência humana e a ordem cósmica” (p. 122).

Dessa forma, a tecnologia como ponto de convergência entre a realidade e a fantasia, conforme elucida Marques (2011), evidencia que diversos dos seres superpoderosos do gênero da superaventura receberam seus poderes através de algum experimento tecnológico/científico. Sendo assim, pode-se aproximar a o personagem Capitão América com a figura do atleta de alto rendimento contemporâneo e realizar uma investigação da relação daquilo que existe em seu mundo ficcional com o que pode se manifestar na realidade, mais especificamente no corpo dos esportistas de alto nível. Nesse sentido, o presente artigo busca responder a seguinte problemática: as utopias/distopias tecnológicas encontradas nos filmes do Capitão América podem ser símiles às encontradas nos corpos dos atletas de alto rendimento?

### Metodologia

A presente pesquisa realizou uma aproximação entre os filmes do Capitão América com o esporte de alto rendimento mais especificamente na relação das utopias tecnológicas abordadas pelas histórias com

sua materialização no esporte e no corpo dos atletas de alto rendimento. Para realizar tal empreitada foram utilizados como fontes os filmes: *Capitão América: O Primeiro Vingador* (Feige & Johnston, 2011); *Capitão América 2: O Soldado Invernal* (Feige et al., 2014); e *Capitão América: Guerra Civil* (Feige et al., 2016).

Vale ressaltar que as fontes escolhidas para o desenvolvimento do artigo foram as adaptações das histórias do Capitão América para o cinema, nas quais abordou-se um método diferente para a criação do personagem, se comparado à sua gênese, em 1941. Afinal, existem diferentes versões que se modificam ao passar dos anos. Pode ser visto que a adaptação ao cinema evidenciou o (re)surgimento do personagem a partir de meios tecnológicos de manipulação genética, elemento que justifica ainda mais sua escolha como fonte de análise.

Analisar uma película é diferente de realizar uma crítica cinematográfica. Penafria (2009) argumenta que a análise é o ato de explicar/esclarecer o funcionamento de um determinado filme e propor-lhe uma interpretação. Portanto, para a aplicação desse tipo de análise, torna-se preciso identificar o tema, fazer um resumo de seu enredo e, por último, a decomposição do longa-metragem, tendo em conta o que ele diz a respeito do tema. Embora a autora rechace a ideia de analisar um filme somente pelo conteúdo – pois em nada se distinguiria de um livro ou teatro – é justamente essa interpretação que se quer no decorrer do presente. Sendo assim, tal empreitada é aceitável para uma análise externa dos longas, pois “...considera o filme como o resultado de um conjunto de relações e constrangimentos – dos quais decorreu a sua produção e realização – como sejam o seu contexto social, cultural, político, econômico, estético e tecnológico” (Penafria, 2009: 7).

Desse modo, uma produção cinematográfica também pode ser analisada como produto da sociedade em que foi gerada, sendo necessário esmiuçar tais produções para se chegar ao contexto que as permeiam. Bardin (1977) faz suas contribuições quanto à análise de conteúdo, a partir de estereótipos e conotações, pois ler e interpretar determinado tópico leva a conhecer e reconhecer aspectos e fenômenos da vida social em que o objeto foi criado. Nesse sentido, os filmes analisados foram os produzidos a partir de 2011 e estão detalhados na tabela a seguir:

**Quadro 1 – Descrição de fontes fílmicas  
(ver Anexo)**

**Concepções contemporâneas sobre o corpo: da dimensão orgânica à pós-humana**

Conforme apontam Sibilia (2002) e Le Breton (2013a; 2013b), na modernidade a valorização das máquinas tomou forma, visto que o novo modelo exaltava a transformação da docilidade dos corpos em força produtiva. Logo, as figuras do homem-máquina, do robô e do autômato ganharam destaque por serem uma idealização da perfeição e da melhoria da condição humana, uma vez que são coerentes ao novo modelo social, urbano e industrial.

Gleyse (2018) argumenta que o sentido de humanidade passava cada vez mais para a capacidade de o indivíduo fabricar seu próprio corpo. Numa mesma linha argumentativa Le Breton (2013a) traz a ideia de que moldar o corpo é sinônimo de liberdade. Afinal, na opinião do intelectual francês, o “...corpo é o suporte (...) de uma identidade escolhida e sempre revogável, uma proclamação momentânea de si. Se não é possível mudar suas condições de existência, pode-se pelo menos mudar o corpo de múltiplas maneiras” (Le Breton, 2013a: 28). Com a fluidez da sociedade contemporânea, Le Breton (2012) percebe que há a possibilidade de transformar o corpo e construir sua própria identidade, bem como sua maneira de se enquadrar e se enxergar no mundo, ou seja, o olhar sobre si se modifica.

Sibilia (2002) mostra que o “...arsenal da nova tecnociência oferece o instrumental necessário para realizar o tão desejado sonho de modelar os corpos e as almas, gerando os mais diversos resultados ao gosto do consumidor” (p. 144), o que converge para um imaginário de corpos transformados tecnologicamente. Porém, já não se trata apenas de imaginação, visto que encontramos resquícios dessa modificação em inúmeros indivíduos comuns e, sobretudo, em diversos atletas de alto rendimento contemporâneos.

Segundo Haraway (2009), todos os seres humanos estão se tornando ciborgues<sup>1</sup>, pois se tornam indivíduos híbridos, formados pela interseção entre ficção, tecnologia e organicidade. Tal questão acaba por incitar o ideal de corpo hibridizado à máquina, que vem desde o pensamento de La Mettrie no século XVIII, e continua repercutindo na contemporaneidade, como por exemplo, nos atletas unindo-se a partes extracorpóreas e, ultrapassando, com isso, os limites do orgânico.

Essa mudança importante acarretou também numa metamorfose na concepção de corpo. Sibilia (2002) ressalta que na nova lógica pós-industrial,

1 De acordo com Lima (2009), *cyborg* vem de *cybernetic organism* e foi proposto pela primeira vez por Manfred Clynes e Nathan S. Kline, no artigo “*Cyborgs and Space*” em 1960. O termo surge para denominar o indivíduo que teve suas funções corporais modificadas para atender a alguma necessidade. Já na ficção científica o termo toma a conotação de corpo mesclado com a máquina.

tudo é flutuante, abstrato, passando a centralidade para o mundo das informações, os bens e produtos não são mais palpáveis. Portanto, ocorre a ascensão da informática, telecomunicações e principalmente da biotecnologia, que passam a afetar –conforme lembram Silveira e Rigo (2015) e Silveira e Vaz (2016) – profundamente o universo esportivo de alto rendimento. Com a nova lógica social, as tecnologias se aprimoram num ritmo alucinante, passando de um modelo mecânico e analógico para um digital e informatizado. Isso faz o corpo parecer cada dia mais obsoleto, pois sua organicidade atribui à dimensão corporal limitações que não acompanham a evolução da sociedade pós-industrial (Le Breton, 2013a; Gleyse, 2018).

Andrieu (2004) e Le Breton (2013a) indagam que a tecnologia está presente em muitas esferas da sociedade contemporânea. Por se tratar de um fenômeno contemporâneo em crescimento, existem inúmeras previsões, fantasias e utopias em relação aquilo que é realizável ou não, o que reverbera na ficção científica e nas diversas histórias em quadrinhos. Rüdiger (2008) é bastante enfático ao afirmar que a ficção acompanha as descobertas e as intervenções sociais do período, pois abre a possibilidade de especular o futuro, de entrar em um mundo de inúmeras possibilidades. Le Breton (2013a) corrobora com tais questões, afirmando que a ficção científica experimenta os cenários de um futuro próximo, esclarecendo os indivíduos a respeito de processos que já estão inseridos de alguma forma na vida cotidiana. Lima (2009) também se aproxima do tema, abordando a ficção como espaço para legitimação de discursos, posto que quando a fantasia torna-se realidade, é evocada a expressão presente na ficção para legitimar a nova descoberta. Portanto, torna-se tarefa difícil desassociar ficção e tecnologia, bem como a presença de ambos no corpo e no esporte.

Rüdiger (2008) conceitua o termo pós-humano como a busca por sair da condição humana, de superá-la e partir para uma forma supra-humana, através de próteses tecnológicas que substituem o orgânico e posteriormente são superadas pela inteligência artificial. Tal movimento se iniciou na década de 1980, principalmente pelos rápidos avanços tecnológicos e sua relação com o capitalismo *high tech*, responsável por fazer circular essas novas tecnologias. Ao partir dessa nova preocupação do capitalismo, Rüdiger (2008), salienta que “...a figura do pós-humano é ao mesmo tempo uma matriz ficcional e um objetivo silencioso das políticas que estão se projetando como centrais em nosso futuro” (p. 175). O pensamento de possuir um corpo fadado a sucumbir faz com que o único recurso seja melhorá-lo

via tecnologia. Essas novas tecnologias colocam em xeque a definição de corpo biológico.

Sobre esse pós-humanismo Camargo e Vaz (2012), citando a fala de Santos, indicam que existem três vertentes de pensamento. A primeira é daqueles que veem o corpo como um computador, um *hardware* obsoleto que precisa transcender a um *software* e manter constantes *upgrades*, ou seja, torna-se necessário digitalizar o corpo. O segundo grupo diz respeito ao pensamento de melhorar o orgânico através de manipulação genética e técnicas que melhorem o biológico. A última corrente abrange o corpo como transumano em constante processo de ciborguização, visto que compete à tecnociência transformar a obsoleta dimensão corporal.

Vale ressaltar que essas argumentações são leituras do que pode ocorrer com o corpo em sua relação com a tecnologia. Porém, antes de abandonar totalmente a dimensão física do corpo, as inovações científicas e os avanços tecnológicos têm o objetivo de melhorá-lo e aperfeiçoá-lo cada vez mais, visando alcançar o seu limite. Nesse sentido, a tecnologia tem papel importante na construção desses novos corpos, pois possibilita transformações antes creditadas à ficção.

#### ***A ficção “não tão distante”: a comparação entre atletas e super-heróis***

Loland (2002; 2009) indica que a tecnologia está inserida de forma bastante contundente no esporte de alto rendimento, seja pela melhoria de equipamentos, elementos para aperfeiçoar o desempenho humano o corpo, formas de arbitragem, *doping*, entre outros elementos. Silveira e Rigo (2015) indicam que desde o fim do século XX ocorre um crescente avanço tecnológico, que se insere de forma contundente no corpo. São inúmeros os artifícios para modificá-lo e/ou melhorá-lo. Andrieu (2004), Loland (2002; 2009) e Le Breton (2013a) indicam que o treinamento já não é o único fator importante para as *performances* esportivas. O mesmo passou a dividir espaço com elementos químicos, vestimentas, calçados, cirurgias, engenharia genética, entre diversos outros meios, ou seja, tem-se um ser *cyborg*. Esse, por definição, é um organismo híbrido de corpo e máquina, é um entremeio, conforme elucida Sfez (1996), artificial-natural.

Nesse sentido, o esporte de alto rendimento corresponde, provavelmente, a um dos locais em que o ciborgue ganhou maior visibilidade (Van Hilvoorde, Vos & De Wert, 2007; Utryn & Masucci, 2009; Ryall, 2012). Argumentos semelhantes são apontados por Loland (2009) e Ryall (2012), que salientam que o esporte não se localiza fora dos avanços tecnológicos,



pois nele também se inserem diversas descobertas de melhorias do corpo, visto que a ânsia por resultados possibilita tal inserção de forma mais direta e evidente.

Nessa lógica, os atletas que têm seus corpos melhorados tecnologicamente, de acordo com Loland (2002; 2009) e McNamee (2007), são denominados atletas biotecnológicos, pois apresentam modificações fisiológicas em seus corpos. Triviño (2012) criou uma categorização para os atletas biotecnológicos. Em primeiro lugar, o autor cita aqueles melhorados por terapia genética, que pode se manifestar por intervenções somáticas e/ou por modificações genéticas. Um segundo tipo citado é aquele com modificações feitas a partir de implantes que melhoram determinadas características do atleta e o transformam em ciborgue. A terceira categorização levantada pelo autor ainda é pouco usual, pois permanece apenas nas teorias e experimentos com plantas e animais, que seria a transformação do esportista em uma quimera e/ ou um ser híbrido, constituinte de DNA humano mesclado com o de outra espécie.

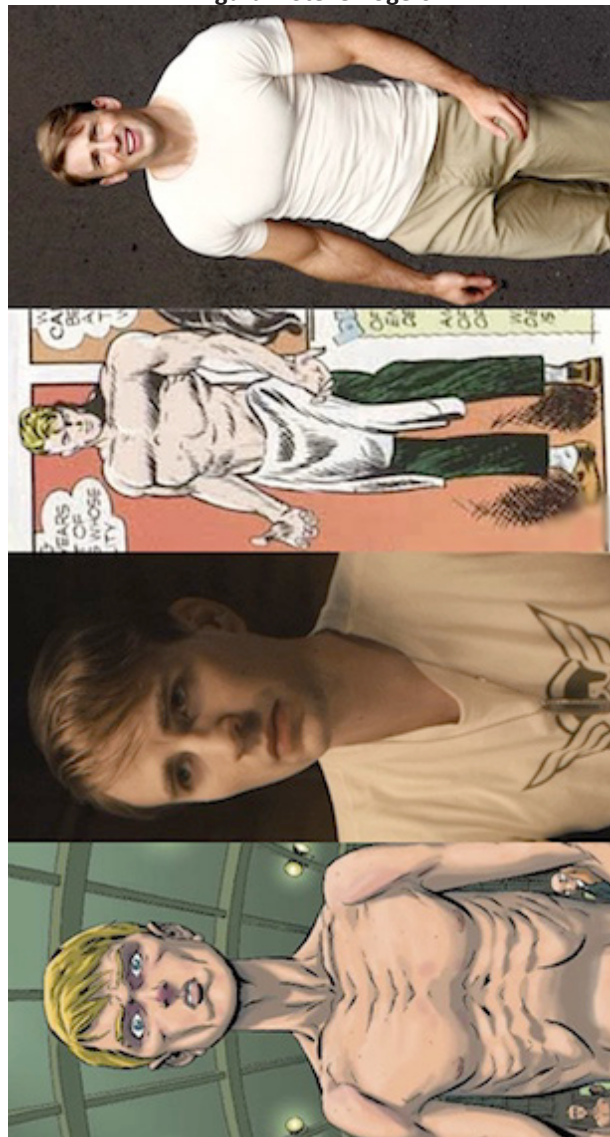
Nesse sentido, o avanço da tecnologia permite modificar os corpos dos atletas de alto rendimento, criando uma similaridade de desempenho com os super-heróis (Loland, 2002 e 2009; McNamee, 2007; Van Hilvoorde, Vos & De Wert, 2007; Utryn & Masucci, 2009; Ryall, 2012; Triviño, 2012; Manske, 2013). Silva e Goellner (2007), ao explorar a relação entre cinema e corpo, ressaltam as seguintes questões:

O cinema, especialmente o hollywoodiano, produz, a cada ano, inúmeros filmes de ficção cujas histórias giram em torno desses sujeitos adulterados. O ser pós-humano ali projetado toma forma a partir de explosões radioativas, mutações genéticas, picadas de insetos, ou, ainda, em função de testes laboratoriais que buscam sempre e cada vez mais a potencialização dos corpos, suas funcionalidades e produtividade (p. 81; 82).

Sendo assim, pode-se fazer um paralelo com os atletas e diversos personagens das histórias em quadrinhos. O uso da tecnologia para melhorar o desempenho é bastante evidente na história do Capitão América, representado pelo personagem de Steve Rogers. Esse apresenta um biotipo franzino, magricela, ou seja, um estereótipo contrário do que se espera de um super-herói. No entanto, esse jovem ao ser submetido a um experimento laboratorial recebe capacidades físicas sobre-humanas, dignas

de um super-herói, acompanhada de um novo corpo, agora hipertrofiado (Wynn, 2014). Tal elemento pode ser visualizado com mais detalhes na imagem a seguir, que compara o personagem das HQs com o ator que o interpretou no filme.

Figura I: Steve Rogers



Fonte: Vingadores da Depressão (disponível em: <https://bit.ly/2SLr6fi>, acesso em 26 de junho de 2017).

No filme Capitão América (Feige & Johnston, 2011), o personagem Steve Rogers, após ter seu alistamento militar rejeitado por inúmeras vezes, passa a ser observado por Abraham Erskine, cientista que trabalha para o exército norte-americano. O pesquisador vislumbra no rapaz a possibilidade de ser cobaia de seu experimento, que objetivava criar um exército de supersoldados. Rogers se qualifica como voluntário do experimento por ser um jovem com atributos morais como: determinação, coragem e bondade, mas que não atingia seus objetivos devido a

sua compleição física. O experimento preconizado por Erskine consistia em colocar a cobaia em uma espécie de cápsula que bombardeia raios *vita* (elemento radioativo fictício, imaginado a partir dos existentes raios *gama*).<sup>2</sup> Erskine explica como irá ocorrer a experiência:

Senhoras e Senhores, hoje nós damos não outro passo em direção à aniquilação, mas o primeiro passo a caminho da paz. Nós começamos com uma série de microinjeções nos bulbos principais de músculos da cobaia. A infusão do soro causará uma mudança celular imediata e depois para estimular o crescimento, a cobaia será estimulada com raios *vita* (Feige & Johnston, 2011, 0:34:00).

Posteriormente, Steve vê a materialização dos resultados do experimento em seu corpo, pois instantaneamente aumenta sua estatura, o tamanho dos seus músculos, bem como ocorre um aprimoramento de sua força e velocidade. Em conversa com a personagem Peggy Carter aos 89 minutos da película, Steve Rogers emite o seguinte comentário: “O Dr. Erskine disse que o soro não afetaria apenas os meus músculos, que afetaria minhas células. Criaria um sistema protetor de regeneração e cura” (Feige & Johnston, 2011, 0:89:00). Peggy complementa as informações afirmando que: “O seu metabolismo queima quatro vezes mais rápido do que o de uma pessoa normal” (Feige & Johnston 2011, 0:89:00). Pode-se ver essa mudança corporal nas imagens a seguir, que mostram o antes e o depois do procedimento aplicado no corpo de Steve Rogers:

**Figura II:** Steve Rogers antes e depois do procedimento.



**Fonte:** Trailer oficial do filme (disponível em: <https://bit.ly/32XKXg3>, acesso em 16 de dezembro de 2017).

O exposto nas telas do cinema vai ao encontro dos avanços científicos e dos esforços para mapear o sequenciamento do genoma humano a fim de permitir a manipulação do DNA. Loland (2002 e 2009), McNamee (2007), Triviño (2012) e Manske (2013) afirmam que essa forma de manipulação estava somente restrita a fins terapêuticos e medicinais, mas seu rápido avanço técnico permitiu que se inserisse também no universo esportivo. Esse corpo modificado geneticamente, consoante as análises de Loland (2002; 2009), McNamee (2007), Triviño (2012) e Manske (2013), enquadra-se na expressão *doping* genético, que é entendido como a inserção e a expressão de um gene e/ou a modulação de sua atividade para obter uma vantagem fisiológica, a fim de melhorar o desempenho esportivo. O método potencializa determinadas capacidades motoras para além do desenvolvimento convencional, através da implementação de um retrovírus que age diretamente nas células e as modifica, a fim de aumentar a produção de determinados hormônios, proteínas e/ou enzimas, capazes de melhorar as condições e capacidades físicas.

Coelho (2012) salienta que vários genes podem proporcionar ganhos substanciais no desempenho atlético. A autora relata a eficácia de pesquisas quanto às modificações promovidas na sequência genômica que auxiliam a melhoria do desempenho corporal.

<sup>2</sup> Raio *Vita* é um correspondente do existente *Raio Gama*, que também é usado em outra história, mantendo o nome real. Tal raio é responsável pela criação do personagem Hulk, quando Bruce Banner tentou recriar o soro do supersoldado, um tipo de radiação eletromagnética de alta frequência proveniente de um material radioativo. Por ser uma onda de pequeno comprimento, sua partícula transporta 10 mil vezes mais energia que a partícula de luz, fazendo com que penetre mais fundo na matéria (Tavares, 2016).

Goldspink *et al.* (2010) afirmam que o uso de alteração genética pode levar a um ganho de aproximadamente 25% de massa muscular em somente duas semanas. Logo, a manipulação genética é uma realidade para o mundo contemporâneo, afetando também a esfera esportiva. Tanto que a Agência Mundial Anti-Doping (WADA) já percebeu tal questão, financiando estudos que comprovaram a possibilidade de mutação de determinados genes, com a função de inserir novos genes nos indivíduos alvos (McNamee & Tarasti, 2010; Manske, 2013). Por tais questões, a partir do ano de 2003, a WADA anunciou a proibição do uso dessa técnica (WADA, 2003).

McNamee e Tarasti (2010) e Manske (2013) convergem ao afirmar que a detecção do doping genético é momentaneamente inviável, já que a maioria dos genes modificados não pode ser encontrada no sangue e/ou urina. Os autores lembram que uma das técnicas de detecção se faz por biópsia, método considerado muito invasivo para os atletas. Ademais métodos de detecção não invasivos são muito caros e/ou ainda se mostram ineficientes (Bairros *et al.*, 2011).

Ao aproximar o personagem Capitão América à esfera esportiva, encontra-se muitas semelhanças. Autores como Artioli *et al.* (2007) e Triviño (2012) apontam que a ficção aproxima-se da realidade ao relatarem o uso da dopagem genética, por exemplo, das seguintes substâncias: Eritropoietina (EPO), Hormônio do crescimento (GH), o fator -1 do crescimento da insulina (IGF-1), receptor de ativação dos proliferadores de peroxissoma (PPARs), inibidor de miostatina, entre outros.

A eritropoietina, mais conhecida como EPO, de acordo com Artioli *et al.* (2007) é muito utilizada em sua forma sintética por atletas de *endurance*. A substância é um hormônio secretado pelo rim que estimula a medula óssea a produzir hemoglobina, encarregada pelo transporte de oxigênio para os tecidos. A terapia gênica seria responsável por implantar uma cópia adicional do gene que codifica a eritropoietina, aumentando significativamente a quantidade de glóbulos vermelhos, gerando, com isso, um aumento considerável na capacidade de transporte de oxigênio do sangue para os tecidos. Artioli *et al.* (2007) ainda afirma que pesquisas realizadas com ratos foram um sucesso ao transferir uma cópia adicional do gene da eritropoietina, sugerindo a possibilidade da sua realização em humanos.

Entretanto, para os autores, essa superprodução de hemácias pode levar a alguns efeitos colaterais, como o comprometimento da função cardíaca e anemia, devido a uma resposta

autoimune à implantação do gene extra, o que indica, em parte, que seu uso pode trazer alguns malefícios. Porém, em sua forma sintética, mesmo trazendo riscos, como hipertensão e aumento de risco de ataques cardíacos, o uso do EPO é bastante difundido, principalmente no meio do ciclismo. Nele, vários atletas ganhadores das grandes voltas ciclísticas admitiram seu uso. O caso mais emblemático é o do americano Lance Armstrong, que perdeu todos os seus títulos e foi banido do esporte pelo uso massivo de substâncias proibidas (Barbosa, 2006; Lessa, 2019). Em entrevista à Oprah Winfrey, realizada pelo *Discovery Channel*, o ciclista afirmou que usou substâncias proibidas em todos os seus títulos do *Tour de France*. Em uma dessas perguntas, no minuto dois da entrevista, reiterou que fez uso do EPO para melhorar o rendimento esportivo (Lance Armstrong, entrevista a Oprah Winfrey, 21 jan., 2013).<sup>3</sup>

Para reforçar o vínculo entre realidade e ficção, o resultado da manipulação de tal gene pode ser visto logo no início do filme Capitão América (Feige *et al.*, 2014), quando Steve Rogers, em seu treinamento matinal, dá várias voltas em cima de um indivíduo que está realizando seu treino (corredor que mais tarde torna-se o personagem Falcão). Ao fim, o “humano” estava esgotado, enquanto Rogers ainda está com muita energia, mesmo tendo corrido muito mais. Portanto, a maior capacidade de transportar oxigênio faz com que consiga manter a atividade por um longo tempo e com alta intensidade. Mesmo não sendo por uma alternativa genética, o uso da tecnologia para a maior secreção de hormônios já é bastante presente no esporte moderno (Ortolani, 2012).

Outra substância é a miostatina. Também conhecida como fator 8 de crescimento e diferenciação, trata-se de uma proteína secretada pelas células do músculo esquelético, que produz um inibidor para o crescimento exacerbado dos tecidos musculares, através da regulação da liberação de mioblastos (Baoutina *et al.*, 2007; Yamada *et al.*, 2012). Sendo assim, mutações no gene da miostatina, impedindo sua ativação, fazem com que o indivíduo tenha aumento das fibras musculares, culminando na hipertrofia dos tecidos (Baoutina *et al.*, 2007; Artioli *et al.*, 2007; Yamada *et al.*, 2012). Estudos indicam que as manipulações genéticas e mutações podem resultar em hipertrofia e melhora no desempenho físico. Porém, tais indícios foram observados em modelos animais, podendo ser traduzidos para seres humanos. Todavia, o seu uso para a melhora do desempenho esportivo ainda é especulativo (Mosher *et al.*, 2007; Lebrasseur *et al.*, 2009; Santiago *et al.*, 2011;

<sup>3</sup> Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Py1-Cm-Nd360>. Acesso em: 12 de dezembro de 2017.



Busquets *et al.*, 2012). Sua utilização na forma sintética já está bastante difundida, principalmente no meio do fisiculturismo, uma vez que já é possível comprar os inibidores de miostatina (em cápsulas) em qualquer loja de suplementos, que prometem reduzir em até 33% a ação dessa proteína.

Ao relacionar a substância com a história de Steve Rogers, pode-se especular que o bombardeamento de raios Gama, responsável pelo aumento de sua estrutura física, poderia ser embasado na inibição da miostatina, pois em tese realiza o mesmo efeito visualizado no filme. A imagem a seguir mostra o suplemento de inibidor da miostatina e os efeitos da inibição da proteína.

Figura III: Inibidor de Miostatina



Fontes: Mioxmhp.com (disponível em: <https://www.myoxmhp.com/>, acesso em dezembro de 2017) / Vandikk (disponível em: <https://bit.ly/2YtYvR6>, acesso em 16 de dezembro de 2017).

Semelhante à substância acima descrita, tem-se também o IGF-1 ou fator de crescimento semelhante à insulina tipo 1, que é produzida no fígado em resposta ao hormônio do crescimento (GH) e estimula o desenvolvimento de quase todas as células do corpo. Tal proteína tem função de mediar os efeitos do GH, o que pode potencializar as respostas musculares ao treinamento físico, gerando hipertrofia, ganho de força e diminuição do tecido adiposo. Artioli *et al.* (2007) afirmam que o aumento da produção de GH levaria a efeitos bastante semelhantes aos produzidos por IGF-1, já que a ação do GH é intermediada pelo IGF-1, levando a ganhos de força e hipertrofia muscular. Ao responsável levar em

consideração tal informação, essa substância também é bastante plausível de ser utilizada na criação do personagem Capitão América.

As proteínas da família PPARs ou proliferadores de *peroxissoma* atuam na transcrição de genes envolvidos no metabolismo de carboidratos e lipídeos. Existem várias proteínas nessa família, porém a que tem potencial para ser usada como *doping* genético é a PPAR- $\delta$ , que atua no fígado e no músculo esquelético. Sua produção está relacionada à diminuição do tecido adiposo, redução do peso corporal, aumento da termogênese, preservação dos estoques de glicogênio, aumentando o tempo de tolerância ao esforço, e transformação de fibras do tipo II em fibras do tipo I. Nesse sentido, seu uso também está associado às provas de longa duração, que exijam um corpo esguio e capaz de utilizar menos energia (Artioli *et al.*, 2007).

Entretanto, até o momento não existem casos confirmados de atletas que utilizaram o doping genético. Acredita-se que tal condição advém do fato da sua difícil detecção (Bairros *et al.*, 2011; Cardoso, 2018). No entanto, como já existem diversas pesquisas e sua comprovada possibilidade em humanos, fica difícil saber se realmente os atletas não usaram tal técnica. Porém, as tecnologias já avançaram suficientemente para possibilitar a aplicação na melhora da *performance*. Logo, o aproveitamento da manipulação genética é especulado, mas ainda não pode ser comprovado (Ramirez & Ribeiro, 2005; Wells, 2008; Yamada *et al.*, 2012).

### Considerações Finais

Após analisar os filmes do Capitão América, conclui-se que existe uma relação muito grande do personagem com as tecnologias de aprimoramento corporal. Afinal, o personagem e seus coadjuvantes foram criados a partir de diversas interações tecnológicas. Para além dos filmes, a tecnologia também se mostra bastante presente na sociedade em geral, o que também repercute no esporte de alto rendimento. Uma vez que, atualmente, torna-se tarefa difícil desassociá-lo da tecnologia, visto que já estão enraizadas, seja pelos métodos de treinamento, vestimentas usadas para a sua prática, equipamentos e outras técnicas que incidem no corpo.

Conforme visto, os elementos que compõem as tecnologias evidentes no personagem do Capitão América, podem eventualmente se relacionar com as tecnologias usadas pelos atletas de alto rendimento, julgando que servem para melhorar a *performance*. Diante de tais fatos é possível estabelecer um paralelo na tríade: tecnologia, esporte e o gênero da superaventura. Afinal, as HQs são geradas a partir de



princípios da sociedade factual, uma vez que seus criadores estão inseridos com informações da cultura e da sociedade em que estão inseridos. Do mesmo modo, suas criações também influenciam de maneira ativa o seu público-alvo, impactando as relações que as circundam.

Por terem sido criados em um período de ascensão da tecnologia, os super-heróis também assumem elementos desse desenvolvimento tecnológico. Infere-se que a ficção criada, perpassada pelo desenvolvimento tecnológico, abarcando os super-heróis, dialoga com o imaginário do leitor, aproximando-se da realidade na atualidade quanto ao uso dessas tecnologias. Então, na superaventura o mundo “real” é melhorado pela fantasia. Por outro lado, a realidade é aprimorada pela tecnologia, fazendo com que tais avanços tecnológicos soem como ficção, pois tem a premissa de facilitar e melhorar atividades em geral, de um modo “milagroso”. Nesse sentido, pode-se dizer que a ficção e tecnologia transitam num mesmo ambiente.

Outro fator de convergência entre o gênero da superaventura e o esporte de alto de rendimento são seus entusiastas. Nas HQs se manifestam como seus leitores e consumidores assíduos, e no esporte moderno, como seus torcedores e adeptos. Encontra-se um mundo de seres humanos aparentemente intangíveis. Lugar em que indivíduos comuns não conseguem estar e nem conquistar os mesmos feitos. Por se tratar de *performances* extraordinárias, os atletas despertam admiração e excitação no público, pois são capazes de externar os anseios de sua realidade social. Cada um do seu modo, super-heróis e atletas de alta *performance* trazem alento para sua sociedade, um protegendo-a, e outro representando o conceito máximo de ser humano. Porém, como em tudo, há dissidentes, embora se fale pouco ou nada nos filmes e HQs sobre a parte ruim e fraca dos super-heróis, o mesmo ocorre com atletas, que não podem deixar transparecer suas fraquezas e nem se fortalecer de meios ilícitos e “fáceis”, como é o caso do *doping*. Caso haja confirmação do uso desses ilícitos, o atleta é fadado à vilania, isto é, ele se torna o vilão que não respeita as regras. Em relação aos super-heróis, a série *The Boys*, produzida pela *Amazon Prime Video*, demonstra o lado ruim desses seres superpoderosos, deixando claro que há inúmeras perdas de civis em suas incursões para salvar a cidade. Mostra também vários aspectos maléficos por trás desses. Porém, esse é um tema para outro estudo.

Enfim, como o objetivo principal do artigo foi estabelecer uma relação entre super-heróis e atletas/esporte moderno, pode-se elencar, guardadas as devidas proporções, algumas singularidades.

Muitos elementos encontrados nas histórias do Capitão América podem realmente existir em um futuro próximo, como, por exemplo, as manipulações genéticas que deram origem ao personagem e foram ativadas pelos raios Vita, que tem seu equivalente na realidade nas cápsulas fotossensíveis que emitem um tipo de energia capaz de ativar células mutadas. Há ainda os genes possíveis de serem mutados em seres humanos, como: eritropoietina, IGF-1, miostatina, PPARs, entre outros, pois apesar de sua detecção em humanos ainda ser inconclusiva - o que impossibilita a confirmação de casos no esporte, sua utilização já é comprovada em cobaias animais –como ratos– o que suscita o questionamento da sua real utilização em atletas.

#### Referências

- ANDRIEU, B. (2004) *A nova filosofia do corpo*. Lisboa: Instituto Piaget.
- ARTIOLI, G. G.; HIRATA, R. D. C. & JUNIOR, A. H. L. (2007) “Terapia gênica, doping genético e esporte: fundamentação e implicações para o futuro” *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 13, n. 5, p. 317-321.
- BAIROS, A. V., PREDEVELLO, A. A. & MORAES, L. de Los S. (2011) “Doping genético e possíveis metodologias de detecção” *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, v. 33, n. 4.
- BAOUTINA, A.; ALEXANDER, I. E. & RASKO, J.E.J. (2007) “Potential use of gene transfer in athletic performance enhancement” *Mol. Ther.*, v.15, p.1751-1766.
- BARBOSA, N. (2006) “O Desporto e a Farmácia: um amor proibido” *Revista Desporto & Direito, Revista Jurídica do Desporto*, v. 3, n. 8.
- BARDIN, L. (1977) *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- BUSQUETS, S.; TOLEDO, M.; ORPÍ, M.; MASSA, D.; PORTA, M.; CAPDEVILLA, E.; PADILLA, N.; FRAILIS, V.; LÓPEZ-SORIANO, F.J.; HAN, H.Q. & ARGILÉS, J.M. (2012) “Myostatin blockage using actRIIB antagonism in mice bearing in Lewis lung carcinoma results in the improvement of muscle wasting and physical performance” *J. Cachex. Sarcopenia. Muscle*, v.3, p.37-43.
- CAMARGO, W. X. & VAZ, A. F. (2012) “De humanos e pós-humanos: ponderações sobre o corpo queer na arena esportiva”, em: COUTO, E. S. & GOELLNER, S. V. (Comps.) *O triunfo do corpo: polémicas contemporâneas*. Petrópolis: Vozes, p. 119-144.
- CARDOSO, L. G. (2018) “Terapia gênica e sua influência no doping genético”. Trabalho apresentado

- como requisito parcial para aprovação na Disciplina de Iniciação à Pesquisa Científica da Pós-graduação de Análises Clínicas, Faculdade de Ciências Humanas e Sociais, Fundação Carmelitana Mário Palmério – FUCAMP, Monte Carmelo.
- COELHO, M. M. (2012) “Doping genético, a atleta superior e bioética” *Revista Bioethikos*. São Paulo, v. 6, n. 2.
- FEIGE, K. (Produtor) & JOHNSTON, J. (Diretor) (2011) *Capitão América: o primeiro vingador* [cópia de Netflix]. Estados Unidos: Marvel Studios.
- FEIGE, K. (Produtor), RUSSO, A. & RUSSO, J. (Diretores) (2014) *Capitão América: o soldado invernal* [cópia de Netflix]. Estados Unidos: Marvel Studios.
- FEIGE, K. (Produtor), RUSSO, A. & RUSSO, J. (Diretores) (2016) *Capitão América: guerra civil* [DVD]. Estados Unidos: Marvel Studios.
- GLEYSE, J. (2018) *A instrumentalização do corpo: uma arqueologia da racionalização instrumental do corpo, da Idade Clássica à Época Hipermoderna*. São Paulo: LiberArs.
- GOLDSPINK, G; WESSNER, B. & BACHL, N. (2010) “Growth factors, muscle function, and doping” *Endocrinology and Metabolism Clinics*, v. 39, n. 1, p. 169-181.
- GUMBRECHT, H. U. (2007) *Elogio da beleza atlética*. Trad. Fernanda Ravagnani. São Paulo: Companhia das Letras.
- HARAWAY, D. (2009) “Manifesto ciborgue: Ciência, tecnologia e feminismo-socialista no final do século XX”, em: HARAWAY, D.; KUNZRU, H. & TADEU, T. (orgs.) *Antropologia do ciborgue: as vertigens do pós-humano*. 2.ed. Belo Horizonte: Editora Autêntica, p. 33-118.
- HILLS, L. & KENNEDY, E. (2009) “Double trouble: Kelly Holmes, intersectionality and unstable narratives of Olympic heroism in the British media”, em: Markula, P. (Ed.) *Olympic women and the media*. Palgrave Macmillan, London, p. 112-131.
- LEBRASSEUR, N.K.; SHELHORN, T.M.; BERNARDO, B.L.; COSGROVE, P.G.; LORIA, P.M. & BROWN, T.A. (2009) “Myostatin inhibition enhances the effect of exercise on performance and metabolic outcomes in aged mice” *J. Gerontol. A. Biol. Sci. Med. Sci.*, v.64, p.940-948.
- LE BRETON, D. (2012) “Individualização do corpo e tecnologias contemporâneas”, em: COUTO, E. S. & GOELLNER, S. V. (orgs.) *O triunfo do corpo: polêmicas contemporâneas*. Petrópolis, RJ: Vozes, p. 15-32.
- \_\_\_\_\_ (2013a) *Adeus ao Corpo: Antropologia e sociedade*. Tradução de Mariana Appenzeller. 6 ed. Campinas, SP: Papirus.
- \_\_\_\_\_ (2013b) *Antropologia do Corpo e Modernidade*. Petrópolis: Vozes.
- LESSA, P. (2019) *Se Necesitan Héroes*. Valência: La Caja Books.
- LIMA, H. L. A. (2009) “Corpo Cyborg e o dispositivo das novas tecnologias”, em: COUTO, E. S. & GOELLNER, S. V. (orgs.) *Corpos mutantes: ensaios sobre novas (d) eficiências corporais*. 2. Ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, p. 29-42.
- LOLAND, S. (2002) “Technology in sport: Three ideal-typical views and their implications” *European Journal of Sport Science*, v. 2, n. 1, p. 1-11.
- \_\_\_\_\_ (2009) “The ethics of performance-enhancing technology in sport” *Journal of the Philosophy of Sport*, v. 36, n. 2, p. 152-161.
- MANSKE, G. S. (2013) “Atletas do século XXI: ou das fusões biotecnológicas nos atletas de alto rendimento” *Movimento*, v.19, n.1, p.289- 308.
- MARQUES, E. (2011) “Super-Heróis: ficção e realidade”, em: VIANA, N. & REBLIN, I. A. (Comps.) *Super-Heróis, Cultura e Sociedade. Aproximações Multidisciplinares sobre o Mundo dos Quadrinhos*. São Paulo: Idéias e Letras.
- MCNAMEE, M. (2007) “Whose prometheus? Transhumanism, biotechnology and the moral topography of sports medicine” *Sports, Ethics and Philosophy*, v. 1, n. 2, p. 181-194.
- MCNAMEE, M. J. & TARASTI, L. (2010) “Juridical and ethical peculiarities in doping policy” *Journal of Medical Ethics*, v. 36, n. 3, p. 165-169.
- MOSHER, D.S.; QUIGNON, P.; BUSTAMANTE, C.D.; SUTTER, N.B.; MELLERSH, C.S.; PARKER, H.G. & OSTRANDER, E.A. (2007) “A mutation in the myostatin gene increases muscle mass and enhances racing performance in heterozygote dogs” *PLoS Genet.*, v.3, e79.
- ORTEGA, F. (2008) *O corpo Incerto: corporeidade, tecnologias médicas e cultura contemporânea*. Rio de Janeiro: Garamond.
- ORTOLANI, J. S. (2012) “Doping no esporte: uso de eritropoietina, propriedades, efeitos e detecção” Trabalho de conclusão de curso (Farmácia-Bioquímica) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, 2012. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/120351>>
- PENAFRIA, M. (2009) “Análise de Filmes-conceitos e metodologia (s)”, apresentado em VI Congresso SOPCOM. p.1-10.
- RAMIREZ, A. & RIBEIRO, A. (2005) “Doping genético e esporte” *Revista Metropolitana de Ciências do*

- Movimento Humano*, v. 5, n. 2, p. 9-20.
- REBLIN, I. A. (2011) "Os Super-heróis e a jornada humana: uma incursão pela cultura e pela religião", em: VIANA, N. & REBLIN, I. A. (Comps.) *Super-Heróis, Cultura e Sociedade. Aproximações Multidisciplinares sobre o Mundo dos Quadrinhos*. São Paulo: Idéias e Letras.
- RÜDIGER, F. (2008) *Cibercultura e pós-humanismo: exercícios de arqueologia e criticismo*. Porto Alegre: Edipucrs.
- RYALL, E. (2012) "Humans, athletes and cyborgs: Where next for sport" *Bulletin of Sport and Culture*, v. 35, n. 1, p. 7-9.
- SANTIAGO, C.; RUIZ, J.R.; RODRÍGUEZ-ROMO, G.; FIUZA-LUCES, C.; YVERT, T.; GONZALEZ-FREIRE, M.; GÓMEZ-GALLEGO, F.; MORÁN, M. & LUCIA, A. (2011) "The K153R polymorphism in the myostatin gene and muscle power phenotypes in young, non-athletic men" *PloS One*, v.6, e16323.
- SEAGRAVE, J. O. (1993) "Sport as a Cultural Hero-System: What Price Glory?" *National Association for Physical Education in Higher Education (Quest)*, v. 45, n. 2, p. 182-196.
- SFEZ, L. (1996) *A saúde perfeita: crítica de uma nova utopia*. Edições Loyola.
- SIBILIA, P. (2002) *O homem pós-orgânico: corpo, subjetividade e tecnologias digitais*. Ed. Relume Dumará.
- SILVA, A. L. dos S. & GOELLNER, S. V. (2007) "Universo biotecnológico e fronteiras partidas: esporte, gênero, e novo eugenismo" *Revista Gênero*, v. 7, n. 2, p. 81-91.
- SILVEIRA, V. T. & RIGO, L. C. (2015) "O programa passaporte biológico: considerações sobre o governo dos atletas" *Movimento*, v. 21, n. 2, p. 495.
- SILVEIRA, V. T. & VAZ, A. F. (2016) "Doping e controle de feminilidade no esporte" *Cadernos Pagu*, n. 42, p. 447-475.
- TARDELI, D. D'A. (2011) "Super-heróis na construção da personalidade", em: VIANA, N. & REBLIN, I. A. (Comps.) *Super-Heróis, Cultura e Sociedade. Aproximações Multidisciplinares sobre o Mundo dos Quadrinhos*. São Paulo: Idéias e Letras.
- TAVARES, I. (2016) "O que são raios gama?" Disponível em: <https://super.abril.com.br/historia/o-que-sao-raios-gama/>. Acesso em: 12 de janeiro de 2018.
- TRIVIÑO, J. L. P. (2012) "Deportistas tecnológicamente modificados y los desafíos al deporte" *Revista de bioética y derecho*, n. 24, p. 3-19.
- UTRYN, T. M. & MASUCCI, M. A. (2009) "Traversing the matrix: Cyborg athletes, technology, and the environment" *Journal of sport and social issues*, v. 33, n. 3, p. 285-307.
- VAN HILVOORDE, I., VOS, R. e DE WERT, G. (2007) "Flopping, klapping and gene doping: Dichotomies between 'natural' and 'artificial' in elite sport" *Social studies of science*, v. 37, n. 2, p. 173-200.
- VIANA, N. (2011) "Breve história dos super-heróis", em: VIANA, N. & REBLIN, I. A. (Comps.) *Super-Heróis, Cultura e Sociedade. Aproximações Multidisciplinares sobre o Mundo dos Quadrinhos*. São Paulo: Idéias e Letras.
- VIGARELLO, G. (2018) *Histoire*. Paris: Le Pommier.
- WADA, World Anti-Doping Code. (2003) Canadá, Montreal. Disponível em: <https://bit.ly/2SRtp0y>. Acesso em 08 de julho de 2019.
- WELLS, D. J. (2008) "Gene doping: the hype and the reality" *British Journal of Pharmacology*, v. 154, n. 3, p. 623-631.
- WYNN, L. (2014) "The Non-fiction of Captain America: A Legal Analysis of the Potential and Perils of Genetic Engineering in Modern Warfare" *Journal of Biosecurity, Biosafety, and Biodefense Law*, v. 5, n. 1, p. 109-127.
- YAMADA, A. K; VERLENGIA, R. & BUENO JUNIOR, C. R. (2012) "Myostatin: genetic variants, therapy and gene doping" *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*, v. 48, n. 3, p. 369-377.

#### Outras fontes

- Figura I: Steve Rogers. Disponível em: <https://vingadoresdadepressao.blogspot.com.br/2012/01/5-motivos-para-amar-o-capitao-america.html>, acesso 26 de junho de 2017.
- Figura II: Steve Rogers antes e depois do procedimento. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=VyBS-UZVaNk>, acesso em 16 de dezembro de 2017.
- Figura III: Inibidor de Miostatina. Disponível em: <https://www.myoxmhp.com/> e <https://vandikk.blogspot.com.br/2016/12/miostatina-ou-fator-de-diferenciacao-de.html>, acesso em 16 de dezembro de 2017.



## Anexo

## Quadro 1 – Descrição de fontes filmicas

<p><b>Título (em português):</b> Capitão América: O Primeiro Vingador</p> <p><b>Título original:</b> <i>Captain America: The First Avenger</i></p> <p><b>Ano:</b> 2011</p> <p><b>País:</b> EUA</p> <p><b>Gênero:</b> Ação, Aventura e Ficção Científica</p> <p><b>Duração:</b> 124 min</p> <p><b>Direção:</b> Joe Johnston</p> <p><b>Sinopse:</b> Steve Rogers é um jovem rapaz de família pobre, que horrorizado com as ameaças nazistas, resolve se alistar. Entretanto, por ter saúde frágil e porte físico pouco desenvolvido é rejeitado. Porém, não desiste do seu objetivo, e por demonstrar imensa coragem é recrutado a fazer parte de uma iniciativa secreta, o projeto “Renascimento”, que injetou o soro de supersoldado (raios vita/radiação) no corpo franzino de Steve, transformando-o em um super-humano com habilidades extraordinárias.</p>	<p><b>Título (em português):</b> Capitão América: O Soldado Invernal</p> <p><b>Título original:</b> <i>Captain America: The Winter Soldier</i></p> <p><b>Ano:</b> 2014</p> <p><b>País:</b> EUA</p> <p><b>Gênero:</b> Ação, Aventura e Ficção Científica</p> <p><b>Duração:</b> 136 min</p> <p><b>Direção:</b> Anthony e Joe Russo</p> <p><b>Sinopse:</b> Após os cataclísmicos em Nova York, Steve Rogers vive tentando se ajustar ao mundo moderno em Washington D.C. Mas quando um colega da S.H.I.E.L.D. é atacado, Steve se vê preso em uma rede de intrigas que ameaça colocar o mundo em risco. Ao unir forças com Viúva Negra, o Capitão América luta para expor a grande conspiração enquanto enfrenta assassinos profissionais enviados para silenciá-lo. Quando a dimensão da trama maligna é revelada, aliam-se ao Falcão. Contudo, eles logo se veem enfrentando um inimigo formidável e inesperado – o Soldado Invernal.</p>
<p><b>Título (em português):</b> Capitão América: Guerra Civil</p> <p><b>Título original:</b> <i>Captain America: Civil War</i></p> <p><b>Ano:</b> 2016</p> <p><b>País:</b> EUA</p> <p><b>Gênero:</b> Ação, Aventura e Ficção Científica</p> <p><b>Duração:</b> 147 min</p> <p><b>Direção:</b> Anthony e Joe Russo</p> <p><b>Sinopse:</b> O ataque de Ultron faz com que os políticos decidam controlar os heróis, já que seus atos afetam toda a humanidade. Cria-se uma lei que fiscaliza os indivíduos com habilidades, o que separa os super-heróis entre aqueles que são a favor e contra o governo.</p>	

Elaborada pelos autores.

Citado. CORRÊA, Cahuane, MORAES E SILVA, Marcelo y MACIEL, Marcos Gonçalves (2021) “Capitão América e o corpo do atleta de alto rendimento: aproximações e distanciamentos ” em Revista Latinoamericana de Estudios sobre Cuerpos, Emociones y Sociedad - RELACES, N°35. Año 13. Abril 2021-Julio 2021. Córdoba. ISSN 18528759. pp. 63-74. Disponible en: <http://www.relaces.com.ar/index.php/relaces/article/view/429>.

**Plazos.** Recibido: 19/02/2020. Aceptado: 12/11/2020