

**A hipertrofia muscular e o consumo de álcool***Muscle hypertrophy and alcohol consumption**Hipertrofia muscular y consumo de alcohol***Resumo**

A hipertrofia muscular proporciona a melhoria das aptidões físicas, condições de saúde, do condicionamento físico e na longevidade. Outrossim, o consumo de álcool é uma prática comum na sociedade, tornando-se empecilho quando os indivíduos buscam: perda de peso, melhoria da condição física ou estética. Isso porque, o consumo de álcool prejudica no ganho de músculo, visto que sua ingestão quebra o equilíbrio, afetando assim a homeostase. Nesse contexto, o trabalho objetivou sobre o consumo de álcool e as vulnerabilidades frente a hipertrofia em pessoas não atletas. O estudo se trata de uma reflexão teórica de abordagem qualitativa, sobre os efeitos do consumo de bebidas alcóolicas no processo de hipertrofia da musculatura esquelética do corpo humano. Todavia, mudanças de hábitos favorecem o aumento de massa magra, e muitas das pessoas que tem seus objetivos refreados pelo uso de álcool buscam em anabolizantes o rendimento que se perdeu na dieta, no metabolismo ou na indisposição para a prática causada pelo excesso de álcool. Por fim, o consumo moderado de álcool não é um fator impeditivo da hipertrofia em pessoas não atletas, e seu uso é evidenciado em grande prevalência em indivíduos fisicamente ativos.

**Descritores:** Hipertrofia; Abuso de Álcool; Anabolizantes; Filosofia; Saúde.

**Abstract**

Muscle hypertrophy provides the improvement of physical aptitudes, health conditions, physical conditioning and longevity. Furthermore, alcohol consumption is a common practice in society, becoming an obstacle when individuals seek weight loss, improvement of physical or aesthetic condition. This is because alcohol consumption impairs muscle gain, as its intake breaks the balance, thus affecting homeostasis. In this context, the work aimed at alcohol consumption and vulnerabilities to hypertrophy in non-athletes. The study is a theoretical reflection of a qualitative approach, on the effects of the consumption of alcoholic beverages in the process of hypertrophy of the skeletal muscles of the human body. However, changes in habits favor the increase of lean mass, and many people who have their goals restrained by the use of alcohol seek in anabolic steroids the income that was lost in diet, metabolism or in the indisposition to practice caused by excess alcohol. Finally, moderate alcohol consumption is not an impediment to hypertrophy in non-athletes, and its use is highly prevalent in physically active individuals.

**Descriptors:** Hypertrophy; Alcohol Abuse; Anabolic Steroids; Philosophy; Health.

**Resumen**

La hipertrofia muscular proporciona la mejora de las aptitudes físicas, las condiciones de salud, el acondicionamiento físico y la longevidad. Además, el consumo de alcohol es una práctica común en la sociedad, convirtiéndose en un obstáculo cuando los individuos buscan: pérdida de peso, mejora de la condición física o estética. Esto se debe a que el consumo de alcohol perjudica la ganancia muscular, ya que su ingesta rompe el equilibrio, afectando así la homeostasis. En este contexto, el trabajo tuvo como objetivo el consumo de alcohol y las vulnerabilidades a la hipertrofia en no deportistas. El estudio es una reflexión teórica de enfoque cualitativo, sobre los efectos del consumo de bebidas alcohólicas en el proceso de hipertrofia de los músculos esqueléticos del cuerpo humano. Sin embargo, los cambios de hábitos favorecen el aumento de la masa magra, y muchas personas que tienen sus metas restringidas por el consumo de alcohol buscan en los esteroides anabólicos los ingresos que perdieron en la dieta, el metabolismo o en la indisposición a la práctica provocada por el exceso de alcohol. Finalmente, el consumo moderado de alcohol no es un impedimento para la hipertrofia en los no deportistas, y su uso es muy prevalente en personas físicamente activas.

**Descritores:** Hipertrofia; Abuso de Alcohol; Esteroides Anabólicos; Filosofía; Salud.

**Eduardo Marques Couto**<sup>1</sup>

ORCID: 0000-0001-5742-2229

**Pedro Henrique Canuto de Oliveira**<sup>1</sup>

ORCID: 0000-0001-8806-1913

**Matheus Bifano Toledo**<sup>1</sup>

ORCID: 0000-0002-6537-6063

**Ana Luiza Mendes Silva**<sup>1</sup>

ORCID: 0000-0002-4034-8306

**Matheus Torezani**<sup>1</sup>

ORCID: 0000-0002-3460-3817

**Andressa Carvalho Oliveira**<sup>1</sup>

ORCID: 0000-0002-6493-8124

**Leonardo Peroni**<sup>1</sup>

ORCID: 0000-0002-2406-4696

**Rafael Rodrigues Polakiewicz**<sup>1</sup>

ORCID: 0000-0002-8338-8084

**Michel Barros Faria**<sup>1</sup>

ORCID: 0000-0002-6562-9833

<sup>1</sup>Centro Universitário Vértice.  
Minas Gerais, Brasil.

**Como citar este artigo:**

Couto EM, Oliveira PHC, Toledo MB, Silva ALM, Torezani M, Oliveira AC, Peroni L, Polakiewicz RR, Faria MB. A hipertrofia muscular e o consumo de álcool. Glob Acad Nurs. 2022;3(Spe.2):e286.

<https://dx.doi.org/10.5935/2675-5602.20200286>

**Autor correspondente:**

Eduardo Marques Couto

E-mail: [emarquescouto@gmail.com](mailto:emarquescouto@gmail.com)

Editor Chefe: Caroliny dos Santos  
Guimarães da Fonseca

Editor Executivo: Kátia dos Santos  
Armada de Oliveira

Editor Responsável: Rafael Rodrigues  
Polakiewicz

Submissão: 29-04-2022

Aprovação: 30-06-2022



## Introdução

A musculação é uma prática física que proporciona o aumento de força e modificação do corpo. Há um aumento morfológico do volume da célula muscular e como consequência o aumento da área de secção transversa das fibras que o constituem. A hipertrofia muscular proporciona a melhoria das aptidões físicas e pode proporcionar melhores condições de saúde, condicionamento físico e na longevidade. Mas quando se objetiva a hipertrofia, o consumo de álcool, é um grande problema enfrentado por praticantes de musculação. Pessoas de todas as classes sociais e de todas as idades utilizam o álcool diminuindo o rendimento físico para aqueles que buscam a hipertrofia<sup>1,2</sup>.

Sendo o consumo de álcool uma prática comum na sociedade e instrumento de socialização, se torna um dos maiores problemas para as pessoas que buscam perda de peso, melhoria da condição física ou estética. Sabe-se que a sociedade convive com álcool por muitos anos, sendo instrumento ligado à uma cultura e à própria vida social e pode estar relacionada ao relaxamento e diminuição da ansiedade pela inibição do sistema nervoso central atuando diminuindo os níveis de ansiedade dos que a utilizam, estimulando assim, o relaxamento, a camaradagem e o humor. O consumo abusivo de álcool pode ter relação com o desempenho físico e com a condição de saúde de pessoas que buscam através da modalidade obter melhores condições físicas e de saúde<sup>3-5</sup>.

Há evidências, de que o consumo de álcool prejudica no ganho de massa muscular (hipertrofia), visto que altera a dieta que deve ser equilibrada em quantidades e qualidades suficientes de macro e micronutrientes adequados para indivíduos, pode interferir na síntese proteica e no rendimento físico, além de possuir alto índice calórico. Mesmo considerando a individualidade metabólica de cada pessoa o álcool é um problema para o rendimento físico de praticantes de musculação. O uso de álcool, em pequenas quantidades e sem grande frequência pode não ser um problema. No entanto, quando há aumento da frequência de uso provoca o risco de adoecimento e a caso não modifiquem seus hábitos cotidianos<sup>6,7</sup>.

O processo da construção de músculos e da sua recuperação é algo que necessita de estratégias nutricionais seguidas de ingestão de proteínas para síntese proteica, e carboidratos como fonte de reserva de glicogênio muscular. Nesse sentido, o organismo de uma pessoa que pratica atividade física (musculação) e possui como objetivo o ganho de massa muscular necessita de aperfeiçoar as funções fisiológicas, não deixando acontecer déficit de nutrientes no músculo, e gerar a adaptação ao treinamento, juntamente com a recuperação muscular resultante de equilíbrio. Indubitavelmente "o consumo de álcool quebra o equilíbrio, afetando assim a homeostase"<sup>7,8</sup>.

O consumo de álcool altera a dieta principalmente com uso excessivo de álcool, ou os dois juntos promovem a alteração nutricional, objetivo fundamental para de hipertrofia, lembrando que sua utilização pode provocar alteração metabólica por dia. Alterações em dietas pode provocar o impedimento do objetivo desejado pelo praticante, o que aumenta o uso de anabolizantes,

principalmente em jovem do gênero masculino entre 20 e 30 anos, que busca compensar o desequilíbrio da dieta e treino, prejudicado pelo álcool<sup>8,9</sup>.

As alterações de inibição do sistema nervoso central promovem a diminuição de resposta do corpo frente a prática de atividade física. No caso da musculação essa relação é mais maléfica, uma vez que a atividade demanda necessário esforço físico e aptidão. Quando se observa o consumo após a prática há alguns problemas relacionados com a recuperação muscular e com alteração calórica. Alguns efeitos são mais enfatizados, tais como: alterações funções imunológica, cardiovascular ao longo do tempo, metabólica, hormonal, psíquica, motora, nutricional principalmente no que se relaciona a síntese de proteínas, qualidade do sono. Mas o consumo constante é o mais preocupante e se relaciona com o tipo de álcool consumido. O uso agudo também pode ser um problema<sup>10,11</sup>.

Uma vez que a literatura apresenta alterações fisiológicas, psicológicas e nutricionais entre outras aqui discutidas, surge a necessidade de maiores discussões da temática e nesse sentido a busca do equilíbrio entre questões que envolvam uso do álcool recreativo aos praticantes de musculação. Sendo assim, foi objetivo do trabalho refletir sobre o consumo de álcool e as vulnerabilidades frente a hipertrofia em pessoas não atletas.

## Metodologia

O estudo se trata de uma reflexão teórica de abordagem qualitativa, que traz informações sobre os efeitos do consumo de bebidas alcólicas no processo de hipertrofia da musculatura esquelética do corpo humano. Sendo assim, a busca foi baseada nos seguintes descritores: hipertrofia, abuso de álcool, anabolizantes, filosofia e saúde.

Esses descritores, foram utilizados para a busca de estudos que contribuam com a reflexão teórica se baseia na teoria de Lúcio Aneu Sêneca, principal pensador da última fase do período estoico. Seu pensamento presente na obra "A brevidade da Vida", enfatiza a falsidade do comportamento, que circunda como uma resposta emocional aos fatos cotidianos. Uma unidade racional a atos do cotidiano seriam propósito do equilíbrio humano, descaracterizado nas falhas do raciocínio.

A reflexão se dá na conjuntura real onde o desequilíbrio que pode acontecer em diversas áreas da vida é percebida na desapropriação momentânea de prazer que se pode ter no uso do álcool, o que altera o raciocínio da proposição. Isso aconteceria pela facilidade dessa droga causar um desequilíbrio psíquico e físico<sup>10</sup>. Sabendo que objetivos de hipertrofia se fazem ao longo do tempo, o equilíbrio e o afastamento dos excessos, se fazem necessários, no objetivo da hipertrofia e uso de álcool, o que constrói a importância de tal construção.

## Resultados e Discussão

### O equilíbrio entre o cuidado com o corpo por meio da musculação e o uso/abuso do álcool

A reflexão parte do pensamento de Sêneca sobre os excessos. Sêneca acreditava que era permitido a ingestão de álcool, enfatizando que inúmeros bons homens se



embriagam eventualmente e que o problema estaria nos excessos que consumiria a mente e o corpo, além de desfigurar a moral. Considerava que o uso do álcool não é uma atitude racional, a fragilidade estaria nos encontros. A embriaguez, já tratada em sinônimo de vício deve ser evitada pelo homem médio como faz o sábio-perfeito. Não condena o uso e revela que guiado pelo bom ânimo o homem, perde o controle, profere então: “o que os homens chamam de prazeres são punições assim que ultrapassarem os limites devidos”<sup>12</sup>.

O consumo de bebidas alcoólicas interfere na composição. Sobre o uso racional e não prejudicial à saúde, pesquisadores separaram dois grupos de homens e mulheres adultos, onde um dos grupos não consumia bebida alcoólica e outros dois, sim. No grupo dos homens, houve consumo cerca de duas ou três bebidas por dia, durante 10 semanas, com volume de cerveja era 660 ml e de vodka uma quantidade equivalente, já as mulheres beberam uma a duas bebidas por dia, com volume de 330 ml de cerveja e o correspondente de vodka, constatou-se que o consumo moderado de bebidas alcoólicas não interferiu no ganho de massa magra e nem na diminuição da massa gorda, além disso, a ingestão de cerveja ou se equivalente durante o treinamento não afetou a distribuição de gordura corporal<sup>13</sup>.

O *American College of Sports Medicine* adota como posicionamento oficial sobre o efeito de álcool em praticantes de esportes. Segundo a categoria a ingestão aguda de álcool pode comprometer uma série de habilidades desde as psicomotoras as relacionadas a movimentos mais complexos<sup>14</sup>.

Tal ingestão aguda compromete as funções fisiológicas essenciais no desempenho físico, alterando consumo de O<sub>2</sub>, frequência cardíaca e respiratória, fluxo sanguíneo, temperatura corporal, débito cardíaco, provocando ainda outras alterações fisiológica o que não é benéfica para aqueles que querem evoluir na prática de musculação. Ainda modifica “a força, potência, a velocidade e a *endurance* muscular e cardiovascular”. Pode ainda causar alterações psíquicas e problemas potenciais<sup>14</sup>.

Mudanças de hábitos que favorecem o crescimento de massa magra, utilizando de suplementos proteicos sintéticos e praticando atividade física de força, como a musculação são muito observados. Os resultados podem ser considerados o perfeito equilíbrio entre a degradação das proteínas durante o exercício e sua posterior síntese de maneira mais proeminente do que a anterior, dessa forma, é a qualidade e a quantidade de repetições do exercício, o suprimento energético, a regulação hormonal, a qualidade do sono e a dieta que influenciam nesse desenvolvimento. Assim, uma importante estratégia para a recuperação é uma dieta rica em proteínas, para favorecer a síntese, e em carboidratos, para restaurar as reservas de glicogênio muscular<sup>15</sup>.

No entanto, o consumo de álcool imediatamente antes ou depois da atividade física causa impacto negativo quando em excesso. Cabe ressaltar que antes da prática física, por se tratar de uma droga depressora do sistema nervoso central, pode ser um risco para lesões e até outras complicações. Por ser uma droga que interfere na

homeostase, um composto com características diuréticas favorecendo a desidratação, e que por seu efeito psicotrópico, afetar o sono e a síntese hormonal, está associado ao acúmulo de calorias vazias que podem modificar a composição corporal e provocar distúrbios nutricionais<sup>16</sup>.

Sob a luz de Sêneca percebe-se que para sustentar uma vida humana bem vivida necessitamos de escolhas. Os excessos do corpo podem ser maléficos para o cortejo da vida. O tratado da vida moral pode nos fazer refletir sobre as escolhas frente aos objetivos que postulamos. Nesse sentido ora o homem se perde com assuntos inúteis; ora tem desejos incontidos; ora tem vaidade excessiva; ora é atormentado por vícios de toda ordem<sup>12</sup>. O grande problema do consumo de álcool relacionado ao praticante de musculação é em relação a ambiguidade do excesso. E quando esse é constante temos uma interferência nos objetivos propostos. Há um dilema psíquico entre o vício ou a recreação momentânea e uma vontade de mudar o comportamento e o corpo estético, mas que se perde do desvio do comportamento. O que o álcool impacta na vida de uma pessoa, já seria motivo suficiente para não haver excessos quando há a prática de musculação com objetivos específicos.

Dessa forma, o consumo de álcool impacta a função de hormônios envolvidos no metabolismo lipídico, podendo levar a um aumento na produção de ácidos graxos. Também interfere no metabolismo de proteínas ao reduzir a função da proteína mTOR que é responsável pelo crescimento e manutenção das células, reduzindo a síntese das fibras do tipo II quando ingerido no período de 8 horas após praticar atividade física. Há ainda interferência nos níveis de testosterona e hormônio do crescimento, provocando alterações no desenvolvimento muscular e nos níveis de glicose sanguínea, visto que, o álcool atrapalha a gliconeogênese que funciona durante a recuperação após o exercício. O etanol aumenta os níveis de cortisol o que, por consequência, eleva o hormônio adrenocorticotrófico (ACTH) que é catabólico e prejudica o crescimento do músculo<sup>17</sup>.

Evitar consumo do álcool é um importante fator a ser considerado para aqueles que desejam hipertrofia muscular. No entanto faz-se necessária a compreensão de como o consumo de álcool impacta o processo de hipertrofia. O álcool causa inibição do trânsito de íons de cálcio para o miócito, inibindo por sua vez os canais de cálcio do sarcolema, prejudicando o processo de contração muscular e de força. Outros efeitos deletérios incluem: comprometimento da integridade do sarcolema, desidratação, prejuízo aos mecanismos de termorregulação do organismo, hipoglicemia e redução do uso e armazenamento do glicogênio intramuscular<sup>18</sup>. Mesmo com essas informações o equilíbrio ainda é citado como possibilidade. Há, portanto, dissenso acadêmico quando se trata dos efeitos do uso moderado de álcool como fator impeditivo da hipertrofia muscular.

Por esse motivo a filosofia de Sêneca cabe na reflexão do equilíbrio e da ponderação. Por exemplo, analisado os efeitos de uma alimentação contendo álcool em



camundongos que tiveram o músculo gastrocnêmico removido para induzir um crescimento muscular plantar no pós-operatório, após 14 dias da operação, o grupo controle e o grupo com suplementação alcoólica não mostraram diferenças significativas em peso, nem em síntese proteica. Não sendo demonstrado ainda quaisquer efeitos sobre a expressão gênica e função da proteína MTOR<sup>19</sup>.

É alto o número de pessoas que tem seus objetivos freados pelo uso de álcool e que vão buscar em esteroides anabolizantes o rendimento que se perdeu na dieta, no metabolismo ou na indisposição para a prática causada pelo excesso de álcool. Os esteroides anabolizantes muito tempo utilizado para tratar distúrbios que geram deficiências musculares, bem como síndromes e situações de sarcopenia em geral, agora utilizado como forma de promover a hipertrofia. O uso desordenado e sem avaliação de tais substâncias por praticantes de musculação acontece, e com efeitos sistêmicos não somente na fisiologia muscular, mas também neuropatológicos. A utilização de tais substâncias também estar ligada ao abuso de álcool, tese esta que foi abordada numa pesquisa com homens praticantes de musculação, menores de 40 anos, dentre eles, alguns relataram fazer uso de esteroides anabolizantes, tal estudo concluiu que houve significativa correlação entre o uso de álcool e o uso de esteroides anabolizantes<sup>20-22</sup>.

Sêneca ao refletir sobre a brevidade da vida coloca na reflexão, um exercício especulativo sobre nossos cotidianos, com uma visão mais filosófica, superior ao da compreensão convencional do comportamento cotidiano do homem. Pensar na relação conflituosa que temos frente a praticar atividades físicas como a musculação, promove o objetivo de melhoria estética ou de saúde que se contrapõe na perspectiva de utilizar o álcool dentro de uma rotina da

vida diária. Não há uma contraindicação de uso de álcool pelo simples fato de realizar a prática de musculação. Mas cabe ressaltar que é uma droga que pode diminuir o rendimento na prática da musculação e nos objetivos estéticos. Além disso, cria problemas sociais, psicológicos, físicos e emocionais.

### Conclusão

A partir desta reflexão foi possível identificar que o consumo moderado de álcool não é um fator impeditivo da hipertrofia muscular em pessoas não atletas. Apesar de algumas pesquisas apontarem que o processo fisiológico da degradação alcoólica pode impactar no processo de ganho muscular, outras pesquisas evidenciam que não é um impeditivo para tal, se o uso desta substância não for excessivo. Desta maneira, identifica-se a dicotomia de conclusões a respeito do tema. Refletir sobre o equilíbrio por meio da filosofia de Sêneca promove maior discussão sobre a fonte de equilíbrio que o homem deve buscar.

O uso de álcool é evidenciado em grande prevalência em indivíduos fisicamente ativos, bem como o uso de anabolizantes e esteroides para atingirem a hipertrofia. Estes dados apontam para a tendência dos indivíduos a buscarem práticas que podem apresentar malefícios para a saúde, os tornando vulneráveis a agravos de saúde, provocando a necessidade de novas reflexões sobre a utilização de álcool ou qualquer outra droga, com possibilidade de gerar malefícios à saúde. Não obstante, há limitações nesta reflexão devido a impossibilidade de investigar todas as variáveis deste assunto, já que o consumo de bebidas alcoólicas pode se dar de muitas maneiras e o processo de hipertrofia depende de diversos fatores.

### Referências

1. Kraschnewskil JL, et al. Is strength training associated with mortality benefits? A 15 year cohort study of US older adults. *Preventive Medicine*, Baltimore. 2016;87:121-127. DOI: 10.1016/j.ypmed.2016.02.038
2. Borini P, Oliveira CM, Martins MG, Guimarães RC. Padrão de uso de bebidas alcoólicas de estudantes de medicina (Marília, São Paulo) – Parte I. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria [Internet]*. 1994 [acesso em 22 set 2022];43(2):93-103. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/psi-2668>
3. Seibel SD. Dependência de drogas. 2. ed. São Paulo: Atheneu; 2010.
4. Iriart JAB, Chaves JC, Orleans RG. Culto ao corpo e uso de anabolizantes entre praticantes de musculação. *Cad Saúde Pública*. 2009;25(4):773-82. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2009000400008>
5. Silva RR, Pontes LG, Oliveira GA, Assmann TC, Campos EC, Silva AA, Souza MVL. Avaliação dos fatores de risco e diagnóstico para neuropatia autonômica cardíaca em pessoas diabéticas. *Glob Acad Nurs*. 2021;2(Spe.3):e164. <https://dx.doi.org/10.5935/2675-5602.20200164>
6. Pinsky I, Silva MT. A frequency and content analysis of alcohol advertising on Brazilian television. *Journal of Studies on Alcohol*. 1999;60(3):349-9. DOI: 10.15288/jsa.1999.60.394
7. Silva A, Fonseca N, Gagliardo L. A associação da orientação nutricional ao exercício de força na hipertrofia muscular. *RBNE [Internet]*. 2012 [acesso em 22 set 2022];36(6):389-397. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4841751>
8. Laranjeira R, Pinsky I, Sanches M, Zaleski M, Caetano R. Alcohol use patterns among Brazilian adults. *Rev Bras Psiquiatr*. 2010;32(3). <https://doi.org/10.1590/S1516-44462009005000012>
9. Parr E, et al. Alcohol Ingestion Impairs Maximal Post-Exercise Rates of Myofibrillar Protein Synthesis following a Single Bout of Concurrent Training. *Plos One*. 2014;2(9). DOI: 10.1371/journal.pone.0088384
10. National Collegiate Athletic Association (NCAA). Sport Science Institute. Drug policies for your health and safety [Internet]. EUA: NCAA; 2018 [acesso em 22 set 2022]. Disponível em: [https://www.ncaa.org/sites/default/files/SSI201819\\_Drug\\_Policies\\_Brochure\\_20180706.PDF](https://www.ncaa.org/sites/default/files/SSI201819_Drug_Policies_Brochure_20180706.PDF)



11. Giacomelli KB, Santos PR, Nepomuceno P, Barros A. Efeitos do consumo de álcool no desempenho e recuperação do exercício físico. RBNE [Internet]. 2020 [acesso em 22 set 2022];13(82):1009-16. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/1505>
12. Lohner JES. Sêneca. Sobre a brevidade da vida / Sobre a firmeza do sábio. São Paulo: Penguin Classics/ Companhia das Letras; 2017.
13. Hidalgo CM, De-La-O A, Fasoli LJ, Gahete FJA, Castillo MJ. Beer or Ethanol Effects on the Body Composition Response to HighIntensity Interval Training. The BEER-HIIT Study. *Nutrients*. 2019;4(11):909. DOI: 10.3390/nu11040909
14. American College of Sports Medicine (ACSM). O uso do álcool nos esportes. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 1997;3(3):89-91. DOI: 10.1590/S1517-86921997000300008
15. Ministério da Saúde (BR). Vigilância de Fatores de Risco E Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico. Brasília (DF): MS; 2019.
16. Souza GS, Folador N. Consumo de Álcool: Fator prejudicial para hipertrofia? Brasília. Monografia [Graduação em Nutrição] - Centro Universitário de Brasília. 2020.
17. Kanayama G, Hudson JI, Pope HG Jr. Long-term psychiatric and medical consequences of anabolic-androgenic steroid abuse: a looming public health concern? *Drug Alcohol Depend*. 2008;98(1-2):1-12. DOI: 10.1016/j.drugalcdep.2008.05.004
18. Rocha FL, Roque FR, Oliveira EM. Esteróides anabolizantes: mecanismos de ação e efeitos sobre o sistema cardiovascular. *Mundo Saúde* [Internet]. 2007 [acesso em 22 set 2022];31(4):470-7. Disponível em: [https://bvmsms.saude.gov.br/bvs/periodicos/mundo\\_saude\\_artigos/esteroides.pdf](https://bvmsms.saude.gov.br/bvs/periodicos/mundo_saude_artigos/esteroides.pdf)
19. Vella LD, Smith DC. Alcohol, athletic performance and recovery. *Nutrients*. 2010;8(2):781-789. DOI: 10.3390/nu2080781
20. Steiner JL, Gordon BS, Lang CH. Moderate alcohol consumption does not impair overload-induced muscle hypertrophy and protein synthesis. *Physiological reports*. 2015;3(3):12333. DOI: 10.14814/phy2.12333
21. Brower KJ. Anabolic steroid abuse and dependence. *Current psychiatry reports*. 2002;5(4):377-387. DOI: 10.1007/s11920-002-0086-6
22. IP EJ, et al. Characteristics and behaviors of older male anabolic steroid users. *Journal of pharmacy practice*. 2015;5(28):450-456. <https://doi.org/10.1177/0897190014527319>

