

OS EFEITOS PREJUDICIAIS DO ÁLCOOL NA PRÁTICA DA MUSCULAÇÃO

HARMFUL EFFECTS OF ALCOHOL CONSUMPTION ON RESISTANCE
TRAINING

Ciências da Saúde • 23/10/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/792639183](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/792639183)

Edson Leonardo de Oliveira¹

Glaucom Cezar Genitori²

Lissandro Moisés Dorst³

RESUMO

O consumo de bebidas alcoólicas pode interferir em diferentes processos fisiológicos relacionados à prática da musculação, especialmente no desempenho físico, na recuperação muscular e nos mecanismos envolvidos na hipertrofia. O presente estudo tem como objetivo analisar os efeitos do consumo de álcool na prática da musculação, buscando compreender sua influência sobre o desempenho físico, a recuperação e os processos relacionados à hipertrofia muscular. Para isso, foi conduzida uma revisão narrativa da literatura, de natureza qualitativa e descritiva, por meio da consulta a publicações científicas disponíveis na base PubMed/MEDLINE e em periódicos nacionais e internacionais. A análise foi organizada em três categorias temáticas: síntese proteica e hipertrofia muscular, sono e recuperação física, e desempenho muscular após o exercício. Os achados indicaram que o consumo elevado de álcool pode reduzir a síntese proteica muscular e interferir na sinalização anabólica, além de provocar alterações na organização do sono e, em determinadas condições, prejudicar a recuperação da força muscular. Entretanto, os efeitos não foram uniformes entre os estudos, apresentando variações conforme a quantidade de álcool ingerida, os protocolos de exercício e as características dos participantes. Conclui-se que o consumo de álcool, principalmente em quantidades elevadas, pode comprometer mecanismos importantes para a recuperação muscular, embora ainda existam limitações para determinar seus efeitos sobre a hipertrofia a longo prazo.

Palavras-chave: álcool; musculação; hipertrofia muscular; desempenho físico; recuperação muscular.

ABSTRACT

Alcohol consumption may interfere with different physiological

processes related to resistance training, particularly physical performance, muscle recovery, and the mechanisms involved in hypertrophy. This study aims to analyze the effects of alcohol consumption on resistance training, seeking to understand its influence on physical performance, recovery, and processes related to muscle hypertrophy. For this purpose, a narrative literature review was conducted, qualitative and descriptive in nature, through the consultation of scientific publications available in the PubMed/MEDLINE database and in national and international journals. The analysis was organized into three thematic categories: protein synthesis and muscle hypertrophy, sleep and physical recovery, and muscle performance after exercise. The findings indicated that high alcohol consumption may reduce muscle protein synthesis and interfere with anabolic signaling, as well as cause changes in sleep patterns and, under certain conditions, impair muscle strength recovery. However, the effects were not consistent across studies, showing variations according to the amount of alcohol consumed, exercise protocols, and participants' characteristics. It is concluded that alcohol consumption, particularly in high amounts, may compromise important mechanisms involved in muscle recovery, although limitations remain in determining its long-term effects on hypertrophy.

Keywords: alcohol; resistance training; muscle hypertrophy; physical performance; muscle recovery.

1. INTRODUÇÃO

O consumo de bebidas alcoólicas permanece entre os maiores desafios para a saúde pública mundial. Estima-se que cerca de 44% da população global com 15 anos ou mais tenha consumido álcool em 2019, ano em que 2,6 milhões de mortes foram atribuíveis ao seu

consumo, cujos impactos vão muito além da dependência (Organização Mundial da Saúde, 2024). Ainda segundo a mesma organização, compreender os efeitos do álcool sobre diferentes aspectos da saúde torna-se cada vez mais necessário, especialmente quando relacionado à prática regular de exercícios físicos.

Nesse contexto, o consumo de bebidas alcoólicas também pode comprometer o desempenho físico de indivíduos praticantes de musculação. El-Sayed, Ali e El-Sayed Ali (2005) destacam que o consumo de álcool pode prejudicar a capacidade de desempenho durante o exercício, estando associado a alterações no metabolismo energético e à redução da utilização de glicose e aminoácidos pelo músculo esquelético. Essas alterações podem comprometer a disponibilidade de substratos necessários para a realização do exercício e interferir nos processos metabólicos (El-Sayed; Ali; El-Sayed Ali, 2005). Além disso, os efeitos do álcool sobre o desempenho esportivo estão relacionados principalmente à dose ingerida, ao momento do consumo, ao período disponível para recuperação e às características do exercício realizado, podendo prejudicar a recuperação e o desempenho subsequente (Barnes, 2014). Ainda para o mesmo autor, o consumo de álcool também pode estar associado a alterações que interferem na capacidade de recuperação após o exercício, especialmente quando ocorre em grandes quantidades ou próximo ao período de treinamento.

No processo de hipertrofia muscular, o consumo de bebidas alcoólicas também pode exercer efeitos prejudiciais sobre as adaptações promovidas pelo treinamento resistido. Um dos principais mecanismos relacionados a esse processo é a síntese de proteínas musculares (Parr et al., 2014). Os mesmos autores, ao investigarem os efeitos da ingestão de álcool após uma sessão de

exercício, observaram redução nas taxas de síntese de proteína miofibrilar durante o período de recuperação, mesmo quando o álcool foi consumido juntamente com proteína. Os autores concluíram que a ingestão de álcool pode suprimir a resposta anabólica do músculo após o exercício, podendo comprometer a recuperação e as adaptações ao treinamento. Além disso, o álcool pode interferir na utilização de glicose e aminoácidos pelo músculo esquelético, prejudicando processos metabólicos importantes para a recuperação após o exercício (El-Sayed; Ali; El-Sayed Ali, 2005). Barnes (2014) também destaca que a ingestão de álcool após o exercício pode afetar diferentes aspectos da recuperação, sendo seus efeitos dependentes da quantidade ingerida e do intervalo existente entre o consumo e a realização de uma nova sessão de treinamento.

Além dos possíveis prejuízos sobre o desempenho físico e a síntese proteica muscular, o consumo de bebidas alcoólicas também pode interferir no funcionamento do sistema endócrino. Rachdaoui e Sarkar (2013), ao revisarem pesquisas sobre os efeitos do álcool na regulação hormonal, destacaram que o consumo crônico e excessivo pode provocar alterações em diferentes eixos hormonais, incluindo aqueles relacionados à resposta ao estresse, à função reprodutiva e ao crescimento. Esses efeitos têm implicações sistêmicas, embora não permitam determinar isoladamente suas consequências sobre a hipertrofia muscular em praticantes de musculação.

Nesse contexto, a regulação hormonal representa um dos fatores envolvidos no metabolismo muscular e na recuperação do organismo. Entretanto, os efeitos do álcool sobre as adaptações ao treinamento não dependem exclusivamente de alterações endócrinas. Parr et al. (2014), por exemplo, identificaram redução da

síntese proteica miofibrilar após a ingestão elevada de álcool no período de recuperação, demonstrando que mecanismos diretamente relacionados à resposta anabólica muscular também podem ser afetados.

De forma complementar às alterações observadas no sistema hormonal, o consumo de bebidas alcoólicas também exerce efeitos sobre o sistema nervoso central, comprometendo funções importantes para a prática da musculação. À medida que a concentração de álcool no sangue aumenta, o álcool atua como depressor do sistema nervoso central (Gardiner et al., 2025), e o seu uso está diretamente relacionado à taxa de lesões em eventos esportivos, além de produzir efeitos prejudiciais sobre a capacidade de desempenho no exercício (El-Sayed; Ali; El-Sayed Ali, 2005). Essas alterações são relevantes para a prática da musculação, uma vez que a realização dos exercícios exige coordenação motora adequada, de modo que o consumo de álcool pode prejudicar a capacidade do indivíduo de realizar atividades físicas com segurança, especialmente em exercícios que exigem maior controle corporal e precisão.

Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo analisar os efeitos do consumo de álcool na prática da musculação, buscando compreender como esse hábito pode influenciar o desempenho físico, a recuperação e os processos relacionados à hipertrofia muscular.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. Treinamento Resistido, Síntese Proteica e Hipertrofia Muscular

A hipertrofia muscular resultante do treinamento resistido depende, em grande parte, do equilíbrio entre a síntese e a degradação de proteínas no músculo esquelético (Levitt; Luk; Vingren, 2022). Como a proteína muscular não apenas exerce função contrátil, mas também serve como reserva metabólica de aminoácidos para outros tecidos, o seu conteúdo é regulado de maneira rigorosa e dinâmica, e o desequilíbrio desse processo, ao longo do tempo, pode resultar em perda de massa e de força muscular (Steiner; Lang, 2015). Nesse contexto, o treinamento resistido atua como um dos principais estímulos para favorecer a síntese proteica, contribuindo para as adaptações responsáveis pelo crescimento do músculo (Levitt; Luk; Vingren, 2022).

Esse equilíbrio é controlado por diferentes vias de sinalização intracelular, entre as quais se destaca a via da proteína alvo da rapamicina em mamíferos (mTOR), em especial o seu complexo 1 (mTORC1). A ativação dessa via no músculo esquelético é influenciada tanto pela nutrição, como a disponibilidade de aminoácidos e a presença de álcool, quanto pelo exercício, especialmente o treinamento resistido (Levitt; Luk; Vingren, 2022). Dessa forma, fatores capazes de interferir na sinalização da via mTORC1 podem alterar a resposta anabólica esperada após uma sessão de treinamento, o que torna essa via um ponto central para a compreensão dos efeitos do álcool sobre a hipertrofia.

2.2. Consumo de Álcool e Seus Efeitos Sobre o Organismo do Praticante de Exercício

O álcool é a droga recreativa mais consumida no mundo e o seu uso, muitas vezes em grande volume, está presente em diferentes contextos sociais, inclusive no meio esportivo (Barnes, 2014).

Segundo El-Sayed, Ali e El-Sayed Ali (2005), a relação entre esporte, exercício e consumo de álcool é clara e antiga, e o álcool continua sendo a substância mais frequentemente ingerida por atletas e praticantes habituais de exercício, grupo em que os problemas relacionados ao seu uso parecem ser mais comuns. De modo semelhante, Levitt, Luk e Vingren (2022) apontaram que indivíduos que realizam regularmente treinamento resistido ou exercício aeróbico vigoroso tendem a consumir álcool com maior frequência e em maiores quantidades, o que torna relevante compreender a interação entre esse hábito e as adaptações ao treinamento.

Do ponto de vista metabólico, estudos com consumo agudo e crônico sugerem que o álcool reduz a utilização de glicose e de aminoácidos pelo músculo esquelético, prejudica o fornecimento de energia e interfere nos processos metabólicos durante o exercício (El-Sayed; Ali; El-Sayed Ali, 2005). Além disso, o abuso de álcool, seja por intoxicação aguda ou por consumo excessivo prolongado, provoca alterações em diversos órgãos e tecidos, entre eles o músculo esquelético, no qual o principal efeito descrito é a redução da síntese proteica, tanto em condições basais quanto em resposta a estímulos anabólicos como fatores de crescimento, nutrientes e contração muscular (Steiner; Lang, 2015). Esse efeito inibitório parece ser mediado, ao menos em parte, pela redução da atividade da via mTOR (Steiner; Lang, 2015), e tanto o uso agudo quanto o crônico de álcool podem resultar em miopatia (Levitt; Luk; Vingren, 2022).

O consumo de álcool também repercute sobre o sistema endócrino. De acordo com Rachdaoui e Sarkar (2013), o consumo crônico de grandes quantidades de álcool prejudica a comunicação entre os sistemas nervoso, endócrino e imunológico, provocando distúrbios hormonais que podem resultar em alterações na resposta ao

estresse, déficits reprodutivos, prejuízo no crescimento corporal, problemas de tireoide e disfunção imunológica, entre outros. Barnes (2014) acrescenta que o consumo agudo de álcool, nas quantidades frequentemente ingeridas por atletas, pode alterar negativamente a função imunoendócrina, o fluxo sanguíneo e a síntese proteica, de modo que a recuperação de lesões no músculo esquelético pode ser prejudicada, enquanto outros fatores relacionados à recuperação, como a reidratação e a ressíntese de glicogênio, parecem ser afetados em menor grau.

Entretanto, o impacto do álcool sobre a recuperação e o desempenho não é uniforme, pois depende de diversos fatores, como o momento do consumo após o exercício, o tempo de recuperação disponível antes da próxima sessão, a presença de lesão e a dose ingerida (Barnes, 2014). O mesmo autor sugere que, caso o consumo ocorra após o exercício, uma dose de aproximadamente 0,5 g de álcool por quilograma de massa corporal provavelmente não afeta a maioria dos aspectos da recuperação. Essa variabilidade indica que os efeitos do álcool precisam ser analisados considerando as condições específicas de cada situação, e não apenas a presença ou a ausência do consumo.

2.3. Sono e Fatores Sistêmicos na Recuperação Após o Exercício

A recuperação após o exercício envolve processos que vão além do tecido muscular, e o sono é considerado fundamental para a recuperação psicológica e fisiológica e para o desempenho posterior (Bonnar et al., 2018). Em revisão sistemática de intervenções sobre o sono em atletas, Bonnar et al. (2018) identificaram que a extensão do tempo de sono apresentou os efeitos mais benéficos sobre o rendimento físico subsequente, embora o sono pareça atuar em

alguns, mas não em todos, os aspectos do desempenho e da recuperação.

Em relação aos mecanismos envolvidos, Chennaoui et al. (2021) destacaram que o sono, em interação com o sistema circadiano, participa da regulação das respostas hormonais e imunológicas, e que a sua extensão está associada à melhora do desempenho, da sensibilidade à dor e das respostas anabólicas relacionadas ao hormônio do crescimento (GH) e ao fator de crescimento semelhante à insulina tipo 1 (IGF-I). Segundo os autores, a privação de sono exerce efeitos deletérios sobre o tecido muscular, e a extensão do tempo de sono poderia auxiliar na recuperação de lesões musculares induzidas pelo exercício, por meio da elevação local de IGF-I e do controle da inflamação. De forma complementar, Barreira et al. (2025) ressaltaram o papel do sono de ondas lentas na recuperação física, cujo incremento durante a noite está relacionado ao estresse metabólico e à produção de GH, e apontaram que a privação ou a restrição aguda de sono pode influenciar o desempenho esportivo de maneira diferente conforme a modalidade.

Nesse contexto, o álcool é frequentemente consumido antes de dormir com a crença de que facilita o sono (Gardiner et al., 2025), e também pode interferir em outros componentes da recuperação, como a reidratação e a reposição de glicogênio (Barnes, 2014). Considerando que o sono, a hidratação e a nutrição participam do período de recuperação, torna-se relevante analisar de que forma o consumo de bebidas alcoólicas se relaciona com o desempenho, a recuperação e a hipertrofia muscular em praticantes de musculação, o que será discutido a partir dos estudos selecionados nesta revisão.

3. METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como uma revisão narrativa da literatura, de natureza qualitativa e descritiva, com o objetivo de analisar os efeitos do consumo de álcool na prática da musculação, especialmente sobre o desempenho físico, a recuperação muscular e os processos relacionados à hipertrofia. Esse tipo de revisão permite reunir e discutir resultados de diferentes pesquisas científicas, buscando compreender os mecanismos fisiológicos envolvidos e identificar semelhanças e divergências entre os estudos analisados.

Para a realização da pesquisa, foram consultadas publicações científicas disponíveis na base de dados PubMed/MEDLINE, além de artigos publicados em periódicos nacionais e internacionais relacionados à Educação Física, à Fisiologia do Exercício e à Nutrição Esportiva. Foram consideradas publicações nos idiomas português e inglês, incluindo estudos experimentais realizados com seres humanos, pesquisas laboratoriais e revisões de literatura. Não foi estabelecido limite quanto ao ano de publicação, permitindo a utilização de estudos anteriores e mais recentes que contribuíssem para a compreensão do tema.

Como estratégia de busca, utilizou-se a seguinte combinação de descritores: (("alcohol") AND (((("hypertrophy training") OR "resistance training")) AND ("performance") AND ("dehydration") AND ("muscle recovery"))), buscando identificar publicações relacionadas aos efeitos do consumo de álcool sobre os processos fisiológicos envolvidos na prática de exercícios físicos.

A seleção das publicações foi realizada por meio da análise dos títulos e resumos, seguida da leitura integral dos trabalhos relevantes para o objetivo da pesquisa. Foram incluídos estudos que investigaram os efeitos do álcool sobre a síntese proteica, a sinalização anabólica, o desempenho físico, a força muscular e a recuperação após o exercício, bem como pesquisas relacionadas ao sono e a outros fatores que podem interferir no processo de recuperação. Também foram utilizadas publicações complementares para fundamentar a discussão dos mecanismos fisiológicos envolvidos.

A análise dos estudos foi realizada de maneira descritiva e comparativa, considerando as características dos participantes, as quantidades de álcool ingeridas, os protocolos de exercício utilizados e os principais resultados encontrados. As informações foram organizadas em três categorias temáticas: efeitos do álcool na síntese proteica e na hipertrofia muscular; influência do álcool no sono e na recuperação física; e efeitos do álcool sobre o desempenho muscular e a recuperação após o exercício resistido. Essa organização permitiu comparar pesquisas que apresentaram resultados semelhantes e divergentes, além de identificar limitações metodológicas e aspectos que necessitam de investigações futuras.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir da estratégia de busca realizada na base de dados PubMed/MEDLINE, utilizando os descritores previamente estabelecidos, foram selecionados nove estudos para compor a análise principal da presente revisão narrativa. Os estudos selecionados foram publicados entre 2010 e 2024, sendo sete estudos primários, correspondendo a 77,8%, e dois estudos de

revisão, representando 22,2% do total. As pesquisas abordaram os efeitos do consumo de álcool sobre a síntese proteica, a hipertrofia muscular, o desempenho físico e a recuperação após o exercício. Além dos nove estudos selecionados, foram utilizadas publicações científicas complementares, de diferentes períodos, com o objetivo de ampliar a fundamentação teórica, contextualizar os mecanismos fisiológicos envolvidos e contribuir para a comparação e discussão dos resultados encontrados.

Quanto às populações investigadas, os estudos abrangeram principalmente adultos jovens fisicamente ativos e indivíduos treinados em exercícios resistidos, apresentando variações tanto no número quanto nas características dos participantes. Entre os estudos primários realizados diretamente com indivíduos, foram observadas amostras relativamente pequenas, característica comum aos protocolos experimentais que envolveram exercício, ingestão controlada de álcool, avaliações de desempenho e análises fisiológicas. No estudo de Parr et al. (2014), por exemplo, participaram oito homens fisicamente ativos, submetidos a diferentes condições experimentais envolvendo exercício, ingestão de proteína, carboidrato e álcool. Já Levitt et al. (2017) investigaram 13 mulheres recreacionalmente treinadas em exercícios resistidos, submetidas a 300 extensões excêntricas máximas de uma perna, seguidas pela ingestão de álcool ou placebo. As pesquisas contemplaram, portanto, participantes com diferentes níveis de treinamento e protocolos de exercício, além de apresentarem variações na distribuição entre homens e mulheres.

Para melhor entendimento e discussão dos resultados encontrados, o conteúdo será dividido em três subitens. O primeiro abordará a relação entre o consumo de álcool e a síntese proteica muscular e

suas possíveis implicações para a hipertrofia muscular. O segundo discutirá a influência do álcool no sono e na recuperação física. O terceiro será direcionado aos efeitos do álcool sobre o desempenho muscular e a recuperação após o exercício resistido.

4.1. Impacto do Álcool na Síntese Proteica e Hipertrofia Muscular

A síntese proteica muscular é o processo pelo qual o organismo produz novas proteínas, contribuindo para a recuperação e o crescimento dos músculos. Durante a musculação, esse processo é estimulado pelo exercício e participa das adaptações responsáveis pela hipertrofia muscular. Entretanto, o consumo de álcool, principalmente em quantidades elevadas após o treinamento, pode interferir na produção dessas proteínas e nos mecanismos responsáveis pelo desenvolvimento muscular.

Essa interferência foi investigada por Parr et al. (2014), que avaliaram oito homens fisicamente ativos submetidos a uma sessão de exercícios resistidos e aeróbicos. Após o treinamento, os participantes receberam proteína isoladamente, álcool associado à proteína ou álcool associado ao carboidrato. A dose de álcool utilizada foi de 1,5 g por quilograma de massa corporal. Observou-se que a síntese proteica miofibrilar foi 24% menor na condição com álcool e proteína e 37% menor na condição com álcool e carboidrato, quando comparadas à ingestão de proteína sem álcool. Esses achados indicam que o consumo elevado de álcool pode reduzir a resposta de produção de proteínas após o exercício, mesmo quando existe ingestão de nutrientes importantes para a recuperação muscular.

Resultados que ajudam a compreender esse prejuízo também foram apresentados por Hong-Brown, Frost e Lang (2001), que investigaram os efeitos do álcool em células musculares cultivadas em laboratório. Após 24 horas de exposição a uma concentração de 80 mmol/L de etanol, os pesquisadores identificaram uma redução aproximada de 15% a 20% na síntese proteica, sem aumento significativo na degradação das proteínas existentes. Embora esse experimento tenha sido realizado *in vitro*, seus resultados se aproximam dos encontrados por Parr et al. (2014), pois ambos identificaram redução na produção de proteínas após a exposição ao álcool. Entretanto, é importante considerar que os estudos utilizaram métodos diferentes, não sendo possível comparar diretamente a intensidade dos efeitos observados.

Além da redução da síntese proteica, o álcool pode interferir nos mecanismos celulares responsáveis por estimular esse processo. Duplanty et al. (2017) investigaram essa relação em 19 praticantes de treinamento resistido, sendo 10 homens e 9 mulheres, submetidos a sessões intensas de agachamento. Os pesquisadores avaliaram proteínas relacionadas à via mTORC1, mecanismo que participa da regulação da síntese proteica muscular. Os resultados demonstraram que o consumo de álcool atenuou determinadas respostas de sinalização anabólica nos homens, principalmente três horas após o exercício, enquanto nas mulheres essa diferença não foi observada da mesma maneira. Esses achados indicam que a resposta muscular ao álcool pode variar conforme as características dos participantes.

Ao comparar esses resultados, observa-se que Parr et al. (2014) identificaram diretamente uma redução na produção de proteínas musculares, enquanto Duplanty et al. (2017) observaram alterações

em mecanismos celulares envolvidos nesse processo. Essa relação também foi discutida por Steiner e Lang (2015), que destacaram a participação da via mTOR na regulação do metabolismo proteico e os possíveis prejuízos provocados pelo álcool sobre a resposta anabólica muscular. Dessa forma, os estudos apresentam resultados complementares, embora a redução da sinalização celular não represente necessariamente uma redução proporcional da síntese proteica.

Entretanto, os efeitos do álcool não foram observados de maneira uniforme em todas as pesquisas. Pan e Wu (2023), ao analisarem 12 estudos realizados com seres humanos, identificaram que algumas investigações demonstraram alterações na sinalização anabólica após a ingestão de álcool, enquanto outras não encontraram diferenças significativas em outros indicadores de recuperação. Os autores destacaram que fatores como a quantidade ingerida, o sexo dos participantes e os protocolos de exercício podem influenciar os resultados. Essa diferença demonstra que os efeitos do álcool precisam ser interpretados de acordo com as características de cada investigação.

Outra questão importante é diferenciar os efeitos imediatos do consumo de álcool daqueles associados ao consumo frequente. Levitt, Luk e Vingren (2022) discutiram que o crescimento muscular depende do equilíbrio entre a síntese e a degradação de proteínas, sendo o treinamento resistido um estímulo importante para favorecer esse processo. Os autores também relacionaram o consumo crônico e excessivo de álcool a alterações no metabolismo muscular e ao desenvolvimento da miopatia alcoólica. Contudo, uma redução temporária da síntese proteica após o exercício não significa necessariamente que ocorrerá perda imediata de massa

muscular ou redução proporcional da hipertrofia ao longo do treinamento.

Diante dos estudos analisados, observa-se que o consumo elevado de álcool pode prejudicar mecanismos importantes para a recuperação e o crescimento muscular, principalmente pela redução da síntese proteica e por alterações na sinalização anabólica. Apesar da concordância entre diferentes pesquisas sobre esses mecanismos, ainda existem limitações para determinar quanto esses efeitos interferem na hipertrofia a longo prazo. Assim, os resultados reforçam a importância dos hábitos adotados após o treinamento, especialmente durante o período em que o organismo realiza os processos necessários à recuperação muscular.

4.2. Influência do Álcool no Sono e na Recuperação Física

Os efeitos do álcool na recuperação após o exercício não estão relacionados apenas aos mecanismos que ocorrem diretamente no tecido muscular. A recuperação depende também de condições sistêmicas capazes de favorecer o restabelecimento do organismo entre as sessões de treinamento, como a hidratação adequada, o sono e o fornecimento de nutrientes. Nesse contexto, Silva e Félix (2024), ao analisarem os efeitos do consumo de álcool sobre a hipertrofia e o treinamento de força, destacaram que a ingestão de bebidas alcoólicas pode interferir na recuperação muscular por sua relação com a desidratação, o metabolismo energético e o aproveitamento nutricional.

Em relação ao sono, Gardiner et al. (2025) realizaram uma revisão sistemática com meta-análise de 27 estudos envolvendo adultos saudáveis, identificando alterações na organização dos estágios do

sono após o consumo de álcool. Entre os principais resultados, os pesquisadores observaram atraso no início e redução da duração do sono REM (do inglês rapid eye movement — movimento rápido dos olhos), fase caracterizada por elevada atividade cerebral. Essas alterações foram identificadas mesmo em doses iguais ou inferiores a 0,5 g de álcool por quilograma de massa corporal, tornando-se mais evidentes conforme a quantidade ingerida aumentava. Em doses iguais ou superiores a 0,85 g de álcool por quilograma de massa corporal, o álcool também reduziu o tempo necessário para adormecer e atingir o sono profundo. Entretanto, essa maior facilidade para adormecer não representou necessariamente uma melhora na qualidade do descanso, pois ocorreram alterações na organização normal do sono.

A importância dessas alterações para a recuperação física pode ser compreendida a partir dos resultados de Bonnar et al. (2018), que analisaram 10 estudos envolvendo 218 atletas e identificaram benefícios da ampliação do tempo de sono para o desempenho físico subsequente. De maneira complementar, Chennaoui et al. (2021) destacaram que o sono participa da regulação de processos hormonais e imunológicos importantes para a recuperação, incluindo mecanismos relacionados ao GH, ao IGF-I e à resposta inflamatória. Barreira et al. (2025), em uma revisão narrativa, também ressaltaram o papel do sono de ondas lentas nos processos de recuperação física, discutindo sua relação com mecanismos fisiológicos e hormonais associados ao exercício. Esses resultados contribuem para compreender a relevância do descanso adequado, embora esses estudos não tenham investigado diretamente os efeitos do consumo de álcool sobre a recuperação após a musculação.

Ao comparar essas pesquisas, observa-se que Gardiner et al. (2025) investigaram diretamente os efeitos do álcool sobre a estrutura do sono, enquanto Bonnar et al. (2018), Chennaoui et al. (2021) e Barreira et al. (2025) abordaram a importância do descanso para o funcionamento e a recuperação do organismo. Embora apresentem objetivos diferentes, os resultados se complementam ao indicar que alterações provocadas pelo álcool no sono podem representar um fator indireto de interferência na recuperação física. Entretanto, esses estudos não permitem afirmar que as alterações no sono provocadas pelo álcool resultem necessariamente em menor hipertrofia muscular.

Além do sono, a hidratação e o fornecimento adequado de nutrientes também participam da recuperação após o exercício. Silva e Félix (2024) destacaram que o consumo de álcool pode estar relacionado a alterações nesses processos, criando condições menos favoráveis ao restabelecimento do organismo. Contudo, os estudos apresentados nesta revisão não oferecem resultados experimentais suficientes para determinar a intensidade dos efeitos do álcool sobre a hidratação especificamente após a musculação. Dessa maneira, embora esse fator deva ser considerado, não é possível estabelecer uma relação direta entre o consumo de álcool, a desidratação e a redução do crescimento muscular com base nas pesquisas analisadas.

Dessa forma, os estudos demonstram que o consumo de álcool pode interferir em condições importantes para a recuperação física, principalmente por provocar alterações na organização do sono. Apesar de as pesquisas apresentarem evidências sobre a importância do descanso para o desempenho e os processos fisiológicos de recuperação, ainda existem limitações para

determinar os efeitos dessas alterações sobre as adaptações ao treinamento resistido a longo prazo. Para praticantes de musculação, os resultados reforçam a relevância de considerar a qualidade do sono, a hidratação e os hábitos nutricionais como componentes fundamentais do período de recuperação.

4.3. Efeitos do Álcool Sobre o Desempenho Muscular e a Recuperação Após o Exercício Resistido

O desempenho muscular está relacionado à capacidade dos músculos de produzir força e realizar movimentos durante o exercício físico. Após uma sessão intensa de musculação, essa capacidade pode diminuir temporariamente devido à fadiga provocada pelo esforço, sendo necessário um período de recuperação para restabelecer o desempenho. Nesse contexto, o consumo de álcool após o treinamento pode interferir na recuperação da força muscular, embora os resultados variem conforme a quantidade ingerida e as características do exercício realizado.

Essa relação foi investigada por Barnes, Mündel e Stannard (2010), que avaliaram homens saudáveis submetidos a um protocolo de 300 contrações excêntricas do quadríceps, seguido pela ingestão de álcool na dose de 1 g por quilograma de massa corporal ou de uma bebida controle. Os resultados demonstraram maior redução da força muscular após o consumo de álcool, indicando que sua ingestão depois de exercícios intensos pode comprometer temporariamente o desempenho durante a recuperação. Entretanto, em um estudo posterior, Barnes, Mündel e Stannard (2011) utilizaram um protocolo semelhante, mas reduziram a dose de álcool para 0,5 g por quilograma de massa corporal, não encontrando diferenças

significativas na recuperação da força entre as condições avaliadas. A comparação entre os experimentos sugere que a quantidade de álcool ingerida pode influenciar os efeitos observados, embora a ausência de diferença significativa em doses menores não signifique que o consumo seja necessariamente inofensivo.

Buscando compreender os mecanismos relacionados à redução da força, Barnes, Mündel e Stannard (2012) investigaram 23 participantes, dos quais 12 realizaram um protocolo de exercício excêntrico para o quadríceps e 11 permaneceram na condição sem exercício. O estudo avaliou os efeitos do consumo agudo de álcool sobre a função neuromuscular, considerando a força muscular e os mecanismos envolvidos na ativação dos músculos. Os resultados demonstraram maior redução da força máxima e da ativação voluntária após o consumo de álcool, sem alteração correspondente na creatina quinase. Esses achados complementam os resultados de Barnes, Mündel e Stannard (2010), indicando que o prejuízo no desempenho pode envolver alterações na ativação muscular, sem necessariamente apresentar aumento proporcional dos indicadores de dano muscular.

Entretanto, resultados diferentes foram identificados por Levitt et al. (2017), que investigaram 13 mulheres praticantes de exercícios resistidos. As participantes realizaram 300 extensões excêntricas máximas de uma das pernas e posteriormente receberam álcool na dose de 1,09 g por quilograma de massa livre de gordura ou placebo. A recuperação da força foi avaliada após 24 e 48 horas, não sendo identificada piora significativa relacionada ao consumo de álcool. Ao comparar esse experimento com os estudos de Barnes, Mündel e Stannard (2010, 2012), observa-se que os prejuízos identificados nos homens não foram reproduzidos da mesma maneira nas mulheres.

Entretanto, as diferenças entre as pesquisas não permitem afirmar que o sexo seja o único fator responsável pelos resultados, pois também existem variações nos protocolos e nas formas de administração do álcool.

Resultados semelhantes aos de Levitt et al. (2017) foram encontrados por Hayashi e Tanaka (2024), que investigaram homens jovens submetidos a 45 minutos de corrida em declive, seguidos pela ingestão de álcool na dose de 1 g por quilograma de massa corporal ou água. Os pesquisadores não identificaram diferenças significativas na recuperação da força muscular e do desempenho no salto. Entretanto, observaram que a dor muscular no quadríceps permaneceu elevada por mais tempo após o consumo de álcool, enquanto apresentou redução entre 24 e 48 horas na condição controle. Esse resultado demonstra que diferentes indicadores de recuperação podem apresentar comportamentos distintos, pois a ausência de prejuízo significativo na força não significa necessariamente recuperação semelhante em todos os aspectos.

Ao analisar essas pesquisas em conjunto, observa-se que os estudos de Barnes, Mündel e Stannard (2010, 2012) identificaram prejuízos na força muscular após a ingestão de álcool, enquanto Barnes, Mündel e Stannard (2011), Levitt et al. (2017) e Hayashi e Tanaka (2024) não encontraram diferenças significativas nesse indicador. Essas divergências também foram discutidas por Pan e Wu (2023), que analisaram 12 estudos realizados com seres humanos sobre os efeitos do álcool após exercícios resistidos. Os autores observaram que os resultados relacionados à força, à potência e aos indicadores de dano muscular não foram uniformes, destacando a influência de fatores como a quantidade ingerida, o sexo dos participantes e os protocolos de exercício utilizados.

Outro aspecto importante é que a recuperação da força muscular não depende exclusivamente das condições do tecido muscular. Barnes, Mündel e Stannard (2012) identificaram alterações na ativação voluntária, enquanto Hayashi e Tanaka (2024) observaram diferenças na percepção de dor sem prejuízo significativo na força. Esses resultados demonstram que o consumo de álcool pode afetar determinados componentes da recuperação sem provocar necessariamente alterações em todos os indicadores avaliados. Portanto, a análise do desempenho muscular deve considerar diferentes respostas fisiológicas, e não apenas a capacidade de produzir força ou os marcadores sanguíneos de dano muscular.

Além disso, os protocolos utilizados nas pesquisas apresentam diferenças em relação às sessões tradicionais de musculação. Grande parte dos experimentos envolveu contrações excêntricas máximas ou exercícios realizados para provocar fadiga e dano muscular, enquanto Hayashi e Tanaka (2024) utilizaram corrida em declive. Essas diferenças precisam ser consideradas, pois a intensidade, a duração e as características do exercício podem influenciar os resultados.

Dessa forma, os prejuízos observados em condições experimentais específicas não devem ser automaticamente considerados iguais aos que ocorreriam em qualquer praticante de musculação. Entre as limitações da presente pesquisa, destaca-se seu caráter de revisão narrativa, que não permite uma análise sistemática de todas as evidências disponíveis. Além disso, observa-se, nas pesquisas analisadas, número reduzido de participantes em algumas delas, variações nas quantidades de álcool ingeridas e utilização de distintos protocolos de exercício e métodos de avaliação. Grande parte dos experimentos também investigou os efeitos do consumo

de álcool apenas nas primeiras horas ou dias após o treinamento, dificultando a compreensão de suas consequências sobre o desempenho, a recuperação e a hipertrofia muscular a longo prazo. Outro aspecto importante é que algumas pesquisas foram realizadas com grupos específicos de participantes ou em condições experimentais distintas da prática habitual de musculação, o que limita a aplicação dos resultados a diferentes populações.

A partir das limitações identificadas, sugere-se que futuros estudos sejam realizados com um número maior de participantes, incluindo homens e mulheres com diferentes níveis de experiência em musculação. Também seria relevante desenvolver pesquisas com maior padronização das quantidades de álcool ingeridas, dos protocolos de treinamento e dos métodos utilizados para avaliar a força, a recuperação e a síntese proteica muscular, facilitando a comparação entre os resultados encontrados. Além disso, considerando que a maioria dos estudos investigou os efeitos imediatos do consumo de álcool, novas pesquisas poderiam acompanhar praticantes de musculação durante períodos mais prolongados, buscando compreender de maneira mais precisa como o consumo ocasional e frequente de bebidas alcoólicas pode influenciar o desempenho físico, a recuperação muscular e os ganhos de hipertrofia ao longo do treinamento.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo analisar os efeitos do consumo de álcool na prática da musculação, buscando compreender sua influência sobre o desempenho físico, a recuperação e os processos relacionados à hipertrofia muscular. A partir dos estudos analisados, observou-se que o consumo de álcool,

principalmente em quantidades elevadas, pode prejudicar a síntese proteica muscular e interferir nos mecanismos responsáveis pela recuperação e pelo crescimento dos músculos.

Em relação ao desempenho físico e à recuperação muscular, os resultados demonstraram que o álcool pode contribuir para a redução temporária da força, além de provocar alterações no sono e em outros processos importantes para a recuperação após o exercício. Entretanto, esses efeitos não foram observados em todos os estudos, apresentando diferenças conforme a quantidade de álcool ingerida, o tipo de exercício realizado e as características dos participantes.

Dessa forma, considera-se que o consumo de álcool pode representar um fator prejudicial para praticantes de musculação, especialmente quando ocorre em grandes quantidades durante o período de recuperação. Embora as pesquisas indiquem alterações negativas em processos importantes para a hipertrofia, ainda não é possível determinar com precisão seus efeitos sobre o ganho de massa muscular a longo prazo. Assim, os resultados reforçam a necessidade de hábitos que favoreçam a recuperação e o desenvolvimento muscular.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARNES, Matthew J. Alcohol: impact on sports performance and recovery in male athletes. **Sports Medicine**, [S. l.], v. 44, n. 7, p. 909-919, 2014. DOI: 10.1007/s40279-014-0192-8. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0192-8>. Acesso em: 16 out. 2026.

BARNES, Matthew J.; MÜNDEL, Toby; STANNARD, Stephen R. A low dose of alcohol does not impact skeletal muscle performance after

exercise-induced muscle damage. **European Journal of Applied Physiology**, [S. l.], v. 111, n. 4, p. 725-729, 2011. DOI: 10.1007/s00421-010-1655-8. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00421-010-1655-8>. Acesso em: 16 out. 2026.

BARNES, Matthew J.; MÜNDEL, Toby; STANNARD, Stephen R. Post-exercise alcohol ingestion exacerbates eccentric-exercise induced losses in performance. **European Journal of Applied Physiology**, [S. l.], v. 108, n. 5, p. 1009-1014, 2010. DOI: 10.1007/s00421-009-1311-3. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00421-009-1311-3>. Acesso em: 16 out. 2026.

BARNES, Matthew J.; MÜNDEL, Toby; STANNARD, Stephen R. The effects of acute alcohol consumption and eccentric muscle damage on neuromuscular function. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**, [S. l.], v. 37, n. 1, p. 63-71, 2012. DOI: 10.1139/h11-137. Disponível em: <https://doi.org/10.1139/h11-137>. Acesso em: 16 out. 2026.

BARREIRA, João et al. Exploring the physiological mechanisms of sleep's influence on athletic performance and recovery: a narrative review. **Sleep and Breathing**, [S. l.], v. 29, n. 6, artigo 354, 2025. DOI: 10.1007/s11325-025-03531-9. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11325-025-03531-9>. Acesso em: 16 out. 2026.

BONNAR, Daniel et al. Sleep interventions designed to improve athletic performance and recovery: a systematic review of current approaches. **Sports Medicine**, [S. l.], v. 48, n. 3, p. 683-703, 2018. DOI: 10.1007/s40279-017-0832-x. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0832-x>. Acesso em: 16 out. 2026.

CHENNAOUI, Mounir et al. How does sleep help recovery from exercise-induced muscle injuries? **Journal of Science and Medicine**

in Sport, [S. l.], v. 24, n. 10, p. 982-987, 2021. DOI: 10.1016/j.jsams.2021.05.007. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2021.05.007>. Acesso em: 16 out. 2026.

DUPLANTY, Anthony A. et al. Effect of acute alcohol ingestion on resistance exercise-induced mTORC1 signaling in human muscle. **Journal of Strength and Conditioning Research**, [S. l.], v. 31, n. 1, p. 54-61, 2017. DOI: 10.1519/JSC.0000000000001468. Disponível em: <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001468>. Acesso em: 16 out. 2026.

EL-SAYED, Mahmoud S.; ALI, Nagia; EL-SAYED ALI, Zeinab. Interaction between alcohol and exercise: physiological and haematological implications. **Sports Medicine**, [S. l.], v. 35, n. 3, p. 257-269, 2005. DOI: 10.2165/00007256-200535030-00005. Disponível em: <https://doi.org/10.2165/00007256-200535030-00005>. Acesso em: 16 out. 2026.

GARDINER, Carissa et al. The effect of alcohol on subsequent sleep in healthy adults: a systematic review and meta-analysis. **Sleep Medicine Reviews**, [S. l.], v. 80, artigo 102030, 2025. DOI: 10.1016/j.smr.2024.102030. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.smr.2024.102030>. Acesso em: 16 out. 2026.

HAYASHI, Koichiro; TANAKA, Hirofumi. Alcohol consumption after downhill running does not affect muscle recovery but prolongs pain perception in East Asian men. **Physical Activity and Nutrition**, [S. l.], v. 28, n. 4, p. 24-30, 2024. DOI: 10.20463/pan.2024.0029. Disponível em: <https://doi.org/10.20463/pan.2024.0029>. Acesso em: 16 out. 2026.

HONG-BROWN, Ly Q.; FROST, Robert A.; LANG, Charles H. Alcohol impairs protein synthesis and degradation in cultured skeletal

muscle cells. **Alcoholism: Clinical and Experimental Research**, [S. l.], v. 25, n. 9, p. 1373-1382, 2001. DOI: 10.1111/j.1530-0277.2001.tb02361.x. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1530-0277.2001.tb02361.x>. Acesso em: 16 out. 2026.

LEVITT, Danielle E. et al. Effect of alcohol after muscle-damaging resistance exercise on muscular performance recovery and inflammatory capacity in women. **European Journal of Applied Physiology**, [S. l.], v. 117, n. 6, p. 1195-1206, 2017. DOI: 10.1007/s00421-017-3606-0. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00421-017-3606-0>. Acesso em: 16 out. 2026.

LEVITT, Danielle E.; LUK, Hui-Ying; VINGREN, Jakob L. Alcohol, resistance exercise, and mTOR pathway signaling: an evidence-based narrative review. **Biomolecules**, Basel, v. 13, n. 1, artigo 2, 2022. DOI: 10.3390/biom13010002. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/biom13010002>. Acesso em: 16 out. 2026.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Global status report on alcohol and health and treatment of substance use disorders**. Geneva: World Health Organization, 2024. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240096745>. Acesso em: 13 out. 2026.

PAN, Yueh-Tung; WU, Chueh-Hung. Effects of alcohol consumption following resistance training: a narrative review of physical performance and metabolic recovery. **Rehabilitation Practice and Science**, [S. l.], v. 2023, n. 2, artigo 9, 2023. DOI: 10.6315/3005-3846.2228. Disponível em: <https://doi.org/10.6315/3005-3846.2228>. Acesso em: 16 out. 2026.

PARR, Evelyn B. et al. Alcohol ingestion impairs maximal post-exercise rates of myofibrillar protein synthesis following a single bout of concurrent training. **PLOS ONE**, [S. l.], v. 9, n. 2, artigo e88384, 2014. DOI: 10.1371/journal.pone.0088384. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0088384>. Acesso em: 16 out. 2026.

RACHDAOUI, Nadia; SARKAR, Dipak K. Effects of alcohol on the endocrine system. **Endocrinology and Metabolism Clinics of North America**, [S. l.], v. 42, n. 3, p. 593-615, 2013. DOI: 10.1016/j.ecl.2013.05.008. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ecl.2013.05.008>. Acesso em: 16 out. 2026.

SILVA, Taís Feitosa da; FÉLIX, Maria Eduarda Cavalcante. O impacto do consumo de álcool na hipertrofia muscular e no treinamento de força. In: SILVA, Cinthia Lopes da (org.). **Educação física em movimento: saúde e bem-estar através do exercício**. Ponta Grossa: Atena Editora, 2024. cap. 2, p. 13-26. DOI: 10.22533/at.ed.6002429012. Disponível em: <https://doi.org/10.22533/at.ed.6002429012>. Acesso em: 16 out. 2026.

STEINER, Jennifer L.; LANG, Charles H. Dysregulation of skeletal muscle protein metabolism by alcohol. **American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism**, [S. l.], v. 308, n. 9, p. E699-E712, 2015. DOI: 10.1152/ajpendo.00006.2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1152/ajpendo.00006.2015>. Acesso em: 16 out. 2026.

¹ Acadêmicos do Curso de Educação Física do Centro Universitário Assis Gurgacz (FAG). E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#).

² Acadêmicos do Curso de Educação Física do Centro Universitário Assis Gurgacz (FAG). E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#).

³ Doutor em Educação Física – Biomecânica (Universidade Estadual de Londrina - UEL). Docente de Educação Física do Centro Universitário Assis Gurgacz – FAG. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9250-3040>.