



CENTRO EDUCACIONAL TRÊS MARIAS

**FACULDADE TRÊS MARIAS
BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

TURMA 2022.1

DANIEL BRUNO DOS SANTOS CORREIA

EFEITOS DO CONSUMO DO ÁLCOOL ASSOCIADO AO ESPORTE

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de bacharelado em Educação Física da Faculdade Três Marias a nível de graduação, como pré-requisito para colação de grau.

Orientador: Me. Robson Corte de Oliveira

**JOÃO PESSOA- PB
2022**

DANIEL BRUNO DOS SANTOS CORREIA

EFEITOS DO CONSUMO DO ÁLCOOL ASSOCIADO AO ESPORTE

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de bacharelado em Educação Física da Faculdade Três Marias a nível de graduação, como pré-requisito para colação de grau.

Orientador: Me. Robson Corte de Oliveira

JOÃO PESSOA – PB

2022

DANIEL BRUNO DOS SANTOS CORREIA

EFEITOS DO CONSUMO DO ÁLCOOL ASSOCIADO AO ESPORTE

Aprovado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

ROBSON CORTE DE OLIVEIRA
(Orientador)

(Examinador)

(Examinador)

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me conceder o dom da vida, por me dar saúde e paz para traçar meu percurso, e por clarear meus caminhos em todos os vários momentos de dificuldades.

Agradeço a minha mãe, Maria Verônica, pelo exemplo de amor que me deu, sempre me apoiando e me incentivando a seguir adiante.

Agradeço ainda por ser sempre tão preocupada e atenciosa com a minha vida. Ao meu pai, Luiz Correia, por estar sempre tentando abrir meus olhos e me ajudar a querer sempre melhorar nas minhas futuras atuações profissionais. Aos meus irmãos, Thiago, Michelle, Milton e meu cunhado Roberto, por todo apoio, carinho e força na minha caminhada.

Agradeço a minha namorada, Mércia Juliana, pelo apoio e carinho que, certamente, ajudou-me bastante para a concretização deste sonho, e por estar sempre me apoiando em todos os momentos.

Agradeço aos meus amigos, Albert Cledemilson, Anderson Luna, Gelson Ferreira, Cristian Verçosa e muitos outros pelos momentos de alegria e descontentamentos compartilhados ao longo do curso.

Agradeço ao meu orientador, Professor Robson Corte de Oliveira, que me guiou, incentivou e contribuiu para a realização deste trabalho de conclusão de curso.

Enfim, agradeço a todos que estiveram presentes, diretamente ou indiretamente, fazendo parte da minha vida, e contribuindo para a realização deste trabalho.

RESUMO

A ingestão de álcool é uma prática muito comum para população em geral e também entre praticantes de esportes. O consumo de álcool parece estar positivamente associado a esportes coletivos e individuais, sendo frequentemente incentivado como um componente do vínculo equipe/grupo e pode estar aliado a redução de estresse. A ingestão aguda de álcool pode ter efeitos deletérios nas competências psicomotoras, como exemplo, tempo de reação; equilíbrio; estabilidade; precisão e coordenação complexa. Portanto, o presente trabalho é pertinente e relevante para compreender a realidade do uso de álcool no esporte esclarecer os possíveis riscos do consumo dessa substância no desempenho atlético. O presente trabalho refere-se a uma pesquisa de cunho bibliográfico, dessa forma a busca pelo material foi realizada por meio do Portal de Periódico da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), o buscador Google Acadêmico e a Scientific Electronic Library Online (SCIELO) de 1997 a 2016. No geral, os efeitos do álcool variam drasticamente de pessoa para pessoa, com muitos fatores contribuintes diferentes. Os efeitos do álcool no desempenho atlético variam dependendo da quantidade, demografia e tipo de exercício. O consumo excessivo de álcool nunca é recomendado devido aos efeitos colaterais que interferem nas adaptações atléticas desejadas.

Palavras-chave: Álcool; Esporte; Desempenho.

ABSTRACT

Drinking alcohol is a very common practice for the general population and also among sports practitioners. Alcohol consumption seems to be positively associated with team sports, being often encouraged as a component of the team/group bond and may be allied to stress reduction. Acute alcohol intake can have deleterious effects on psychomotor skills, such as reaction time; balance; stability; precision and complex coordination. Therefore, the present work is pertinent and relevant to understand the reality of alcohol use in sport, clarifying the possible risks of consumption of this substance in athletic performance. The present work refers to a bibliographic research, so the search for the material was carried out through the Periodical Portal of the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES), Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD), the Google Scholar search engine and the Scientific Electronic Library Online (SCIELO) from 1997 to 2016. Overall, the effects of alcohol vary dramatically from person to person, with many different contributing factors. The effects of alcohol on athletic performance vary depending on the amount, demographics, and type of exercise. Excessive alcohol consumption is never recommended due to side effects that interfere with desired athletic adaptations.

Keywords: Alcohol; Sport; Performance.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2. OBJETIVOS	9
2.1. Objetivo Geral	9
2.2. Objetivos Específicos	9
3. REFERENCIAL TEÓRICO	10
3.1 Efeitos do álcool no sistema nervoso	100
3.2 Efeitos do álcool no esporte	111
4. METODOLOGIA	10
4.1. Características da pesquisa	10
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	14
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	18
7. REFERÊNCIAS	19

1 INTRODUÇÃO

A ingestão de álcool é uma prática muito comum para população em geral e também entre praticantes de esportes. Clubes e associações esportivas são frequentemente relatados na mídia para proibir ou restringir a disponibilidade e consumo de álcool por atletas contratados. No entanto, as mesmas organizações de mídia também relatam violência ou contravenções alimentadas pelo uso de álcool por esses mesmos atletas, sugerindo relativamente que os atletas consomem álcool ocasionalmente em excesso. Isso é constatado por pesquisas dietéticas da população esportiva, mostrando que a ingestão de álcool relatada é responsável por 5% da ingestão diária total de energia em atletas de elite (BARNES, 2014).

No entanto, isso está longe de ser comum, pois os dados da pesquisa relatam maior ou menor ingestão de álcool entre a população esportiva do que na comunidade em geral. Essa alta variabilidade na ingestão de álcool relatada em grupos atléticos pode ser em parte devido às características de cada disciplina esportiva. O consumo de álcool parece estar positivamente associado a esportes coletivos, sendo frequentemente incentivado como um componente do vínculo equipe/grupo e pode estar aliado a redução do estresse. (PARR *et al.*, 2014).

Os efeitos nocivos do álcool na fisiologia humana estão bem documentados, e a ingestão aguda de álcool afeta muitos aspectos do metabolismo, função neurológica, fisiologia cardiovascular, termorregulação e miopatia do músculo esquelético. (PARR *et al.*, 2014)

No entanto, os efeitos do uso de álcool na prática do esporte e na recuperação mais crítica não foram examinados em detalhes. Por esse motivo o autor busca obter informações sobre o conhecimento atual de como o álcool afeta o desempenho atlético e os principais mecanismos pelos quais o álcool atua no nível celular para retardar a recuperação após atividade exaustiva (BARNES, 2014).

A ingestão aguda de álcool pode ter efeitos deletérios nas competências psicomotoras, como exemplo, tempo de reação; equilíbrio; estabilidade; precisão e coordenação complexa. O consumo de álcool também está associado à termorregulação durante os exercícios em ambientes frios. Levando à redução da resistência muscular, cardiovascular, força e velocidade que diferencia de pessoa para pessoa e do consumo de álcool ingerido, podendo causar danos significativos ao

desempenho do atleta (LAZZOLI, 1997).

Nesse contexto, a relação entre a ingestão de álcool e as alterações no desempenho físico permanece frequentemente sendo debatidas, se há evidências científicas de que a utilização de bebidas alcoólicas tenha efeitos adversos ou benéficos em praticantes de exercícios físicos/atletas. Portanto, o presente trabalho é pertinente e relevante para compreender a realidade do uso de álcool no esporte e esclarecer os possíveis riscos do consumo dessa substância no desempenho atlético (LAZZOLI, 1997).

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

- Pontuar os efeitos causados pelo consumo do álcool em praticantes de esporte.

2.2. Objetivos Específicos

- Elucidar acerca dos efeitos do álcool no sistema nervoso;
- Analisar os riscos do álcool no esporte.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Efeitos do álcool no sistema nervoso

O álcool tem efeitos nos dois principais componentes do sistema nervoso - o sistema nervoso central (isto é, o cérebro e a medula espinhal) e o sistema nervoso periférico (isto é, os nervos do resto do corpo) (SILVA, 2019).

O álcool pode ter um efeito negativo em certos processos neurológicos, como regulação da temperatura, sono e coordenação. Por exemplo, quantidades moderadas de álcool diminuem a temperatura corporal. A intoxicação grave em um ambiente frio pode produzir declínios maciços de temperatura com risco de vida (ou seja, hipotermia). Muitas pessoas acreditam erroneamente que o álcool as ajuda a se manterem aquecidas em climas frios. Essa percepção é especialmente perigosa para os sem-teto, os idosos que vivem em áreas mal aquecidas e aqueles que foram expostos a baixas temperaturas ao ar livre por períodos prolongados (SILVA, 2019).

Além de seus efeitos sobre a temperatura corporal, o álcool pode intervir nas referências normais de sono. Doses relativamente pequenas de álcool podem causar sedação ou sonolência precoces, despertares noturnos e supressão do sono de movimento rápido dos olhos (REM). O sono REM é a fase de sonho do sono; quando o sono REM ocorre perto da vigília, muitas vezes produz alucinações vívidas. A maioria das pessoas adormece facilmente após uma ou mais bebidas alcoólicas, mas apresenta diminuição do sono REM. No entanto, os bebedores que tentam usar o álcool como sedativo, raramente conseguem uma noite inteira de sono, pois após várias horas, a eliminação natural do álcool do corpo produz excitação e fragmentação do sono (HAES, 2010).

O sono REM de longo prazo pode ser excessivamente restaurador quando os bebedores crônicos se abstêm de álcool. Por esta razão, algumas pessoas pensam que o Delirium Tremens (chamado DT's) é uma condição que ocorre 2 a 4 dias após a abstinência do álcool, incluindo tremores e agitação, com alucinações, hiperexcitabilidade, febre, sudorese e batimentos cardíacos acelerados, representando um estado persistente de Sono REM. Além disso, insônia mensurável pode ocorrer semanas após a isenção (HAES, 2010).

3.2 Efeitos do álcool no esporte

Como a maioria das pessoas, os atletas bebem álcool. O consumo de álcool no esporte é constantemente divulgado na mídia e na literatura. É razoável pensar que essa ingestão é incentivada como ingrediente energizante nesse grupo e pode estar associada ao alívio do estresse ou tensão, ou seja, como ansiolítico (MARTENS, 2005).

No entanto, os efeitos prejudiciais do álcool na fisiologia humana estão bem documentados, afetando negativamente a função neurológica, o metabolismo, a fisiologia cardiovascular, a termorregulação e possivelmente a miopatia do músculo esquelético. Esses efeitos podem afetar o desempenho de um atleta, especialmente sua recuperação. Pesquisas sobre os efeitos do consumo de álcool no funcionamento físico ainda são insuficientes na literatura profissional (BARNES, 2014).

O mesmo autor observou que o consumo de álcool tem forte impacto na aptidão e recuperação do atleta, de acordo com aspectos como a fração de álcool consumido após o exercício, o tempo de recuperação precedentemente antes da competição, a gravidade da lesão e o tempo de recuperação do indivíduo, além da quantidade de álcool na bebida a ser consumida (BARNES, 2014).

O consumo agudo de bebidas alcoólicas afeta negativamente o sistema endócrino, que é incapaz de desempenhar suas funções normais. Também afeta o fluxo sanguíneo e a síntese de proteínas, podendo prejudicar a recuperação de lesões musculares esqueléticas (REILLY *et al.*, 1997).

Vários efeitos nocivos do álcool no músculo esquelético estão documentados na literatura. O álcool age inibindo o traslado de cálcio para o músculo, prejudicando assim a junção: excitação-contração, também prejudica a integridade da membrana muscular (sarcolema), resultando em espasmos musculares, dor e perda de propriocepção, ou seja, reconhecimento da posição espacial do corpo. O álcool também tem efeitos prejudiciais na hidratação em atletas, e suas propriedades diuréticas têm sido amplamente reconhecidas historicamente, com evidências de superprodução de 10 ml de urina para cada grama de álcool consumida. O mecanismo envolvido é a inibição do hormônio antidiurético (ADH) pelo etanol (SHIRREFFS; MAUGHAN, 1997).

O álcool também atua como vasodilatador periférico, levando a problemas como aumento da perda de água por evaporação, o que exacerba a desidratação; além de interferir na termorregulação, também reduz a compreensão ao trabalho em altas e baixas temperaturas (SHIRREFFS; MAUGHAN, 2006).

4. METODOLOGIA

4.1 Características da Pesquisa

O presente trabalho refere-se a uma pesquisa de cunho bibliográfico, dessa forma a busca pelo material foi realizada por meio do portal de Periódico da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), o buscador Google Acadêmico e a *Scientific Eletronic Library Online* (SCIELO) de 1997 a 2016.

Tendo como objetivo identificar os efeitos do consumo do álcool associado ao esporte, através da literatura sobre o tema.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a seleção do material, foram verificados 40 artigos no período dos últimos anos dos quais foram selecionados 16 escritos em inglês e português disponíveis de forma online gratuita cujas publicações foram dos últimos anos e excluídos 24 no qual não estavam de acordo com a proposta do tema selecionado. Foram feitas várias leituras e fichamentos para obtenção dos conceitos relacionados ao tema.

A ingestão de álcool antes ou durante o exercício não é muito comum. No entanto, a ingestão de álcool após um evento é um cenário muito mais provável. Para se recuperar adequadamente do exercício, é importante reabastecer o glicogênio, estimular a síntese proteica muscular (SPM) e restaurar o equilíbrio de fluidos. O álcool e os comportamentos associados à intoxicação podem interferir em muitos aspectos no processo de recuperação. Bebidas contendo álcool maior ou igual a 4% podem aumentar a produção de urina, retardando a recuperação de um estado desidratado (SHIRREFFS; MAUGHAN, 1997).

Reabastecer os estoques de glicogênio é outra parte importante da recuperação, especialmente quando o intervalo entre o treino e a competição é curto. O consumo de álcool pós-exercício afeta diretamente a síntese de glicogênio, no entanto, o álcool pode substituir indiretamente a ingestão de carboidratos e proteínas (BURKE *et al.*, 2003).

Há evidências de um efeito direto do álcool na SPM, quando alimentos ricos em proteínas são substituídos por álcool durante o período de recuperação pós-exercício, a SPM não é estimulada de maneira ideal, o que pode potencialmente impedir o desenvolvimento e o reparo muscular. Pesquisadores descobriram que mesmo quando a proteína adequada é consumida, sendo associada ao consumo de álcool a SPM também diminui significativamente (PARR *et al.*, 2014).

Esse efeito tem sido investigado em exercícios resistidos, bem como em exercícios comumente realizados no treinamento de esportes coletivos no geral (DUPLANTY *et al.*, 2016).

Além das implicações de armazenamento de energia o álcool também pode afetar negativamente o sono, a recuperação de lesões e a produção de hormônios associados ao crescimento muscular. Os atletas precisam de um sono adequado para

ajudar na recuperação e para poder ter melhor performance, tanto física quanto mentalmente (BARNES, 2014).

A ingestão de álcool antes de dormir pode cooperar a induzir o sono, mas demonstra interromper os ciclos de sono restauradores ao longo da noite, diminuindo a qualidade do mesmo. Para agravar isso, quando os atletas desfrutam de uma noite bebendo, eles podem ficar fora mais tarde do que o normal, reduzindo a duração do sono. Esses dois fatores combinados podem afetar a recuperação, os níveis de energia e o desempenho nos próximos treinamentos e competições (EBRAHIM *et al.*, 2013).

Quando os atletas sofrem lesões nos tecidos moles, o corpo emprega uma resposta de inflamação. O álcool tem demonstrado limitar a resposta inflamatória através de um aumento na produção de moléculas anti-inflamatórias e uma diminuição das moléculas pró-inflamatórias (BARNES, 2014).

Além de um desequilíbrio da resposta inflamatória, o álcool também atua como vasodilatador, agregando o fluxo sanguíneo para a área lesada, o que possivelmente poderia aumentar a gravidade da lesão e prolongar a recuperação. Portanto, o consumo de álcool geralmente não é recomendado se uma lesão ocorreu recentemente (BARNES, 2014).

Existem vários hormônios que afetam o crescimento muscular, por exemplo, o cortisol que estimula a quebra de proteínas enquanto a testosterona aumenta a síntese da mesma. Em atletas treinados recreativamente, pesquisas descobriram que altas doses de ingestão de álcool após exercícios de resistência aumentaram os níveis de cortisol e diminuíram a proporção testosterona-cortisol, o que pode interferir no processo adaptativo do treinamento de resistência a longo prazo (HAUGVAD *et al.*, 2014).

Além disso, o álcool diminui a secreção de testosterona, portanto, a ingestão excessiva durante o período de recuperação deve ser evitada para atletas que buscam hipertrofia muscular ou para aqueles com desequilíbrios hormonais. (BOYLE *et al.*, 2007).

Os efeitos do álcool não desaparecem simplesmente quando os sinais de intoxicação desaparecem, beber pesado pode acarretar a uma série de sintomas comumente referidos como ressaca. Os atletas não estão imunes a ressacas, que

podem influenciar nos treinos e competições. Os sintomas de ressaca produzidos pelo álcool têm muitas variações interindividuais (PRAT *et al.*, 2009).

No entanto, os principais efeitos da ressaca incluem desequilíbrio eletrolítico, hipoglicemia, irritação gástrica, vasodilatação e distúrbios do sono. Esses efeitos causam uma série de sintomas físicos, que podem deixar um atleta se sentindo esgotado e incapaz de treinar tão pesado quanto o normal (PRAT *et al.*, 2009).

A pesquisa mostrou uma diminuição aproximada de 11% na capacidade aeróbica naqueles que se exercitam com ressaca. Os efeitos de uma ressaca no desempenho anaeróbico permanecem confusos e com difícil compreensão. (O'BRIEN; LYONS, 2000).

Há evidências que apoiam os benefícios para a saúde do consumo moderado de álcool, mas o consumo regular e o consumo excessivo de álcool podem prejudicar o organismo, os atletas são suscetíveis aos resultados na saúde integrados ao uso excessivo de álcool, o que também pode afetar o desempenho. As calorias das bebidas alcoólicas podem aumentar rapidamente e contribuir com uma quantidade significativa para a ingestão calórica geral de um atleta. Além disso, comportamentos associados ao consumo excessivo de álcool, como padrões alimentares irregulares e crescimento do consumo de alimentos não saudáveis, podem levar ao acréscimo da ingestão calórica, com o tempo, essa combinação pode afetar a composição corporal de um atleta (BOYLE *et al.*, 2007).

A ingestão excessiva de álcool também pode levar a deficiências nutricionais, os atletas precisam de um plano nutricional sólido para promover o desempenho atlético ideal e podem apresentar-se em maior risco de deficiências nutricionais do que seus colegas não atletas devido às demandas físicas do treinamento (BOYLE *et al.*, 2007).

O álcool afeta a absorção e utilização de muitos nutrientes, a ingestão excessiva de álcool pode limitar a capacidade do intestino de absorver nutrientes como vitaminas B1, B9 e B12. Além disso, as células do fígado podem se converter ineficientes na ativação da vitamina D e o metabolismo do álcool pode destruir a vitamina B6. (BOYLE *et al.*, 2007).

As deficiências nutricionais apresentam muitos problemas diferentes para os atletas e podem ter sérias consequências na saúde e no desempenho. Além disso, o uso indevido de álcool a longo prazo está agregado a um risco maior de desenvolver

doenças cardiovasculares, doenças hepáticas e câncer, capaz de prejudicar o sistema imunológico, aumentando a suscetibilidade a doenças (BARNES, 2014).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No geral, os efeitos do álcool variam drasticamente de pessoa para pessoa, com muitos fatores contribuintes diferentes. Os efeitos do álcool no desempenho atlético variam dependendo da quantidade, demografia e tipo de exercício. Portanto, é difícil determinar recomendações específicas, mas sugere-se que os atletas sigam as mesmas diretrizes recomendadas para o consumo seguro e responsável do público em geral.

O consumo excessivo de álcool nunca é recomendado devido aos efeitos colaterais que interferem nas adaptações atléticas desejadas. Os efeitos cumulativos dos episódios do mesmo, podem deixar um atleta incapaz de atuar no nível esperado ou desejado. Após um evento esportivo, os atletas devem ser encorajados a seguir as diretrizes recomendadas de nutrição e hidratação para recuperação antes da ingestão de álcool.

O álcool é consumido por um número relevante de atletas, tal como na população em geral. Demonstrou-se que o álcool tem impacto no desempenho do exercício, mas a extensão em que isso ocorre depende de muitos fatores, incluindo o modo e a duração do exercício e a habituação dos indivíduos referente ao consumo do álcool.

Por fim, espera-se que a revisão ajude a comunidade científica a esclarecer possíveis dúvidas sobre os efeitos do uso de álcool na atividade física e aumente a sensibilidade dos profissionais do esporte no desenvolvimento de mecanismos de promoção da saúde e cautela no abuso de bebidas alcoólicas.

7. REFERÊNCIAS

- BARNES, M. Álcool: Impacto no desempenho esportivo e recuperação em atletas do sexo masculino. **Sports Med**, v. 44, n. 7, p. 909-919, 2014.
- BOYLE, M. E.; LONG, S. **Personal Nutrition**. Belmont, CA: Thomson Wadsworth; 251-263, 2007.
- BURKE, L. *et al.* Efeito da ingestão de álcool no armazenamento de glicogênio muscular após exercício prolongado. **Journal of Applied Physiology**, v. 95, n. 3, p. 983-990, 2003.
- DUPLANTY. *et al.* Efeito da ingestão aguda de álcool na sinalização mTORC1 induzida pelo exercício de resistência no músculo humano. **Journal of Strength and Conditioning Research**, 2016.
- EBRAHIM, I. *et al.* Álcool e sono I: Efeitos sobre o sono normal. Alcoolismo. **Pesquisa Clínica e Experimental**, v. 37, n. 4, p. 539-549, 2013.
- HAES, T. M.; *et al.* Álcool e sistema nervoso central. **Medicina (Ribeirão Preto)** 2010;43(2): 153-63.
- HAUGVAD, A. *et al.* O etanol não retarda a recuperação muscular, mas diminui a relação testosterona: cortisol. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 46, n. 11, p. 2175-2183, 2014.
- LAZZOLI, J.K.; O uso do álcool nos esportes. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. São Paulo – SP 1997.
- MARTENS, M.P. *et al.* Development of the athlete drinking scale. **Psychology of Addictive Behaviors**. v.19, p:158-164, 2005.
- O'BRIEN, C, E.; LYONS, F. Álcool e o atleta. **Sports Medicine**, v. 29, n. 5, p. 295-300, 2000.
- PARR, E. *et al.* A ingestão de álcool prejudica o pós-operatório máximo taxas de exercício de síntese de proteína miofibrilar após uma única sessão de treinamento concorrente. **PLOS ONE**, v. 9, n. 2, 2014.
- PRAT, G.; ADAN, A.; SANCHEZ-TURET, M. Ressaca alcoólica: Uma revisão crítica de fatores explicativos. **Human Psychopharmacology: Clinical and Experimental**, p. 24, p. 259-267, 2009.
- SHIRREFFS, S, E.; MAUGHAN, R. Restauração do equilíbrio de fluidos após desidratação induzida por exercício: Efeitos do consumo de álcool. **Journal of Applied Physiology**, v. 83, n. 4, p. 1152-1158, 1997.
- SHIRREFFS, S. M.; MAUGHAN, R. J. The effect of alcohol on athletic performance. **Nutrition**, v.5, p.192-196, 2006.

SILVA, H.S.; et al. Os possíveis transtornos ocasionados ao sistema nervoso devido ao consumo de álcool a curto e longo prazo. **Cadernos Camilliani**, Cachoeiro de Itapemirim – ES, v 16, n. 4p.1610-1623, dez. 2019

REILLY, M.E.; MANTLE D.; RICHARDSON P.J., et al. Studies on the timecourse of ethanol's acute effects on skeletal muscle protein synthesis: comparison with acute changes in proteolytic activity. **Alcoholism: Clinical and Experimental Research**. v.21, n.5, p.792–8, 1997.