

# Consumo de álcool por frequentadores de academia de ginástica

*Alcohol consumption by gym goers*

Daiane Gonçalves de Oliveira<sup>1</sup>, Saulo Peters Almas<sup>1</sup>, Lidiane Castro Duarte<sup>1</sup>, Sheila Cristina Potente Dutra<sup>1</sup>, Renata Maria Souza Oliveira<sup>1</sup>, Renato Moreira Nunes<sup>1</sup>, Aline Silva de Aguiar Nemer<sup>1</sup>

## RESUMO

**Objetivo:** Como não há na literatura informações sobre o perfil de consumo alcoólico entre desportistas, o objetivo deste trabalho foi avaliar o perfil de consumo alcoólico por frequentadores de academia de ginástica associando com a antropometria e a intensidade do treino. **Métodos:** Foram convidados a participar do estudo indivíduos praticantes de musculação, por no mínimo seis meses, com idade entre 20 e 40 anos, de ambos os sexos. Foram realizadas medidas antropométricas e de composição corporal. Para avaliação do consumo alcoólico, utilizou-se o questionário AUDIT (*The Alcohol Use Disorders Identification Test*). A intensidade do treino foi identificada por meio de um questionário semiestruturado. **Resultados:** Dos participantes, 74,1% (n = 35) disseram ter feito uso de álcool. Além disso, 19 voluntários (38,8%) apresentaram comportamento de risco para o consumo de álcool (AUDIT  $\geq$  8). Considerando o consumo alcoólico em *binge*, 32 voluntários (65,3%) consumiram seis ou mais doses de álcool em alguma ocasião no ano anterior, não havendo diferença entre os sexos. A adiposidade corporal estava acima dos valores recomendados entre os que relataram consumo em *binge*. Não houve associação entre a intensidade do treinamento físico e o consumo de álcool em *binge*, nem entre a intensidade do treinamento e o comportamento de risco para o consumo de álcool. **Conclusão:** A maioria dos desportistas apresentou consumo de bebidas alcoólicas no padrão *binge*, não sendo associado à intensidade do treinamento. Este não condiz com os seus objetivos ao frequentar academias de ginástica. A adiposidade corporal estava acima dos valores recomendados.

## Palavras-chave

Nutrição, atividade física, álcool.

## ABSTRACT

**Objective:** As there is no information in the literature about alcohol consumption profile among sportsmen, the aim of this study was to evaluate the profile of alcohol consumption by gym goers associating with anthropometry and training intensity. **Methods:** Were invited subjects bodybuilders for at least six months, aged between 20 and 40 years, of both sexes. Anthropometric measurements were taken and body composition. To assess alcohol consumption, we used the AUDIT questionnaire. The intensity of training was identified through a semi-structured questionnaire. **Results:** 74.1% (n = 35) of participants reported having used alcohol. In addition, 19 volunteers (38.8%) had risk behavior for alcohol consumption (AUDIT  $\geq$  8). Considering the binge drinking, 32 volunteers (65.3%) consumed six or more drinks of

1 Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Departamento de Nutrição, Instituto de Ciências Biológicas.

Recebido em  
27/2/2014  
Aprovado em  
25/4/2014

Endereço para correspondência: Aline Silva de Aguiar Nemer  
Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF),  
Departamento de Nutrição,  
Instituto de Ciências Biológicas  
Rua José Lourenço Kelmer, s/n,  
Campus Universitário, São Pedro  
36036-900 – Juiz de Fora, MG, Brasil  
E-mail: aline.nemer@ufjf.edu.br

## Keywords

Nutrition, physical activity, alcohol.

alcohol at some time in the previous year, with no difference between sexes. Body adiposity was above the recommended values among those who reported binge drinking. There was no association between the intensity of physical training and binge drinking, nor between training intensity and risk behavior for alcohol consumption. **Conclusion:** Most sportsmen showed drinking binge in not being associated with the intensity of training. This consumption is not consistent with your goals by attending gyms. Body adiposity was above the recommended values.

## INTRODUÇÃO

Aproximadamente 2 bilhões de pessoas no mundo consomem bebidas alcoólicas, sendo o abuso de álcool apontado como um problema social<sup>1,2</sup>. No Brasil, o consumo de bebidas alcoólicas entre adultos é de 52%<sup>3</sup>. O crescimento do investimento das indústrias em propaganda e *marketing* faz das bebidas alcoólicas a mais ingerida no mundo, sendo até mesmo consumida em eventos esportivos<sup>4</sup>.

O álcool é a única droga psicoativa que fornece calorias (7,1 kcal/g). Seu metabolismo hepático altera vias metabólicas, incluindo a oxidação lipídica, e o seu aproveitamento calórico dependerá do estado nutricional<sup>5</sup>. Indivíduos que relatam consumo moderado ou frequente, mas que ainda não são dependentes, podem ter maior acúmulo de gordura abdominal e periférica do que não bebedores<sup>6</sup>. Além disso, o consumo de bebidas alcoólicas pode interferir na absorção de nutrientes importantes para o aumento de massa muscular, causar desidratação por estimular a diurese<sup>5</sup> e comprometer a força, a potência e a *endurance* muscular<sup>7</sup>.

Indivíduos que praticam atividades regulares são considerados desportistas e frequentam as academias por motivos estéticos ou para a manutenção do estilo de vida saudável, sem participarem de competições<sup>8</sup>. Alguns poucos estudos comprovam que o público frequentador de academias tem objetivos que os diferenciam de atletas, como o forte apelo da forma física, sendo necessário conhecer as peculiaridades desse grupo para embasar a atuação dos profissionais que trabalham nessa área<sup>9</sup>.

A hipótese deste estudo é que o público frequentador de academia faz uso abusivo de bebidas alcoólicas, o que pode comprometer o resultado pretendido com tal atividade. Como o consumo de bebidas alcoólicas pode influenciar sobremaneira no rendimento e na saúde de desportistas, e não há dados na literatura sobre esse consumo, o objetivo deste estudo foi avaliar o perfil de consumo alcoólico por frequentadores de academia de ginástica associando com a antropometria e a intensidade do treino.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, com amostra de conveniência, realizado com indivíduos que praticavam muscu-

lação por no mínimo seis meses, com idade entre 20 e 40 anos, de ambos os sexos. O estudo foi realizado em quatro academias de ginástica de Juiz de Fora, MG, no período de setembro de 2012 a abril de 2013. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Juiz de Fora (CAAE: 0320.0.180.000-11).

Foram realizadas medidas antropométricas e de composição corporal para avaliar o estado nutricional. A avaliação antropométrica foi realizada em sala reservada, na própria academia, antes do início da atividade física e por profissional devidamente treinado. O peso e o percentual de gordura corporal (%GC) foram determinados utilizando-se balança digital, com os voluntários utilizando roupas leves e sem calçados. A estatura foi medida nas mesmas condições utilizando-se estadiômetro (Altuxata<sup>®</sup>). O estado nutricional foi avaliado pelo índice de massa corporal (IMC) calculado pela equação de Quetelet (IMC = peso/altura<sup>2</sup>) e interpretado conforme a Organização Mundial da Saúde (OMS)<sup>10</sup>.

As dobras cutâneas tricipital, bicipital, subescapular e supriliáca foram aferidas pelo adipômetro (Lange<sup>®</sup>) a 1 cm abaixo do ponto pinçado pelos dedos. O resultado foi expresso em média de três medidas das mesmas dobras. As circunferências corporais do braço e cintura foram realizadas com o avaliador em pé e estando a fita métrica flexível em ângulo reto em relação ao eixo do corpo<sup>11</sup>.

O percentual de gordura corporal (%GC) foi determinado pelo somatório das dobras cutâneas tricipital (DCT), bicipital (DCB), subescapular (DCSE) e supriliáca (DCSI)<sup>11,12</sup>. A adiposidade abdominal foi avaliada pela circunferência da cintura (CC) e a adiposidade periférica, pela circunferência do braço (CB) e dobra cutânea tricipital (DCT). Foi estimada a massa muscular esquelética pela medida da circunferência muscular do braço (CMB). Dados de %GC, CC, CB, DCT e CMB foram comparados com valores do percentil 50 para a idade e sexo<sup>10</sup>.

Para avaliação do consumo alcoólico, utilizou-se o questionário *The Alcohol Use Disorders Identification Test* (AUDIT)<sup>13</sup>. Consideramos o valor maior ou igual a 8 pontos como risco de consumo prejudicial de bebida alcoólica<sup>13</sup>. Analisamos a questão 2 do questionário (*Quantas doses contendo álcool você consome num dia típico quando você está bebendo?*) para identificar os consumidores de bebidas alcoólicas em padrão *binge*<sup>14</sup>. O *binge* é caracterizado pelo consumo de quatro ou mais doses de álcool para as mulheres e cinco ou mais doses de álcool para os homens em uma única ocasião (em até 2 horas), no qual a alcoolemia atinge 0,08 g/dl<sup>14</sup>.

A intensidade do treino dos participantes foi avaliada mediante questionário semiestruturado produzido pela equipe de pesquisa. Nessa questão, perguntou-se qual a intensidade dos exercícios realizados na academia de ginástica e as opções de resposta foram leve, moderada ou intensa. Os questionários foram codificados pela equipe de pesquisa e sua aplicação foi feita na própria academia, na presença de aplicadores treinados.

### Análise estatística

A análise dos dados foi realizada com o SPSS 12.0. Realizou-se análise descritiva das medidas antropométricas e do perfil de consumo alcoólico em *binge* ou não *binge*. Após análise da normalidade dos dados pelo teste de Shapiro-Wilk, comparações de variáveis contínuas foram conduzidas pelo teste não paramétrico de U-Mann-Whitney, comparando-se os parâmetros antropométricos entre os consumidores de bebidas alcoólicas em *binge* com consumidores em não *binge* e abstêmios. Utilizou-se o teste do qui-quadrado para avaliar associação entre intensidade do treino e consumo alcoólico. Em todas as análises, foi considerado o nível de significância de 0,05.

## RESULTADOS

Participaram do estudo 31 homens (63,3%) e 18 mulheres (36,7%), totalizando 49 voluntários, com idade média igual a  $28,56 \pm 6,74$  anos. Desses, 35 (71,4%) disseram ter feito uso de álcool nos 12 meses anteriores à aplicação do questionário. Além disso, 19 voluntários (38,8%) apresentaram comportamento de risco para o consumo de álcool (AUDIT  $\geq 8$ ). Adicionalmente, considerando o consumo alcoólico em *binge*, 32 voluntários (65,3% do total) consumiram seis ou mais doses de álcool em alguma ocasião no ano anterior, não havendo diferença entre os sexos. Não houve diferença entre as médias das variáveis antropométricas IMC, CC, CB, CMB, DCT e %GC entre aqueles que consumiram álcool em *binge* em comparação aos que não o fizeram ou foram abstêmios. Os resultados estão expressos na tabela 1.

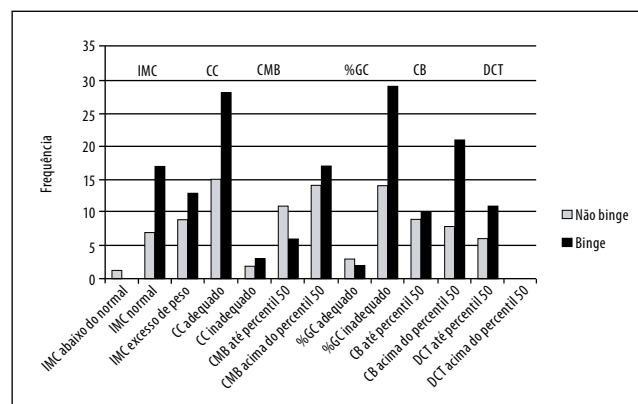
Com relação às medidas de adiposidade corporal, os voluntários que relataram consumo de álcool em *binge* apresentaram, no geral, valores dentro do recomendado de CC, CB e de IMC. Entretanto, os valores de %GC e de DCT estiveram, na maioria dos casos, acima dos valores recomendados. Ressalta-se que as inadequações observadas em relação às medidas antropométricas foram, de modo geral, mais frequentes entre os voluntários que consumiam álcool em *binge* (Figura 1).

Não houve associação entre a intensidade do treinamento físico e consumo de álcool em *binge* ( $\chi^2 = 1,516$ ,  $p = 0,519$ ), nem entre a intensidade do treinamento e o comportamento de risco para o consumo de álcool ( $\chi^2 = 1,936$ ,  $p = 0,379$ ).

**Tabela 1.** Valores médios das variáveis antropométricas de acordo com a presença ou não de consumo de álcool em *binge*

Variáveis	Ausência de consumo de álcool ou de álcool em <i>binge</i> (n = 17)	Presença de consumo de álcool em <i>binge</i> (n = 32)	Valor p
	Média $\pm$ desvio-padrão	Média $\pm$ desvio-padrão	
IMC	25,47 $\pm$ 3,62	24,24 $\pm$ 5,38	0,414
CB	30,72 $\pm$ 5,11	31,78 $\pm$ 5,03	0,864
CC	78,50 $\pm$ 10,94	79,95 $\pm$ 10,02	0,645
CMB	25,36 $\pm$ 6,35	25,54 $\pm$ 7,85	0,518
DCT	17,05 $\pm$ 7,99	17,26 $\pm$ 9,16	0,172
%GC	25,19 $\pm$ 7,92	24,84 $\pm$ 7,13	0,105

IMC: índice de massa corporal; CB: circunferência do braço; CC: circunferência da cintura; CMB: circunferência muscular do braço; DCT: dobra cutânea tricéptica; %GC: percentual de gordura corporal.



**Figura 1.** Frequência de adequação de variáveis antropométricas em relação ao consumo de álcool em *binge*.

## DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo indicam que os frequentadores das academias praticantes de musculação apresentaram um perfil considerado inadequado com relação ao uso de bebidas alcoólicas, uma vez que mais de um terço ( $n = 19$ , 38,8%) dos desportistas tinham comportamento de risco para o consumo de álcool e a maioria (65,3%) apresentou consumo de bebidas alcoólicas no padrão *binge*. Entretanto, esse padrão de consumo não influenciou a intensidade do treinamento e as variáveis antropométricas, exceto os valores de % de GC e de DCT, que estava, na maioria dos consumidores em *binge*, acima dos valores recomendados.

O padrão de consumo de álcool em *binge* está associado a situações negativas, já descritas na literatura, relacionadas a episódios de intoxicação aguda: prejuízo no desempenho acadêmico<sup>15</sup>, diminuição na capacidade de tomar decisões e fazer julgamentos<sup>16</sup>, desordens de humor e piora na qualidade de vida<sup>17</sup>, além de poder, em longo prazo, levar ao aparecimento de doenças cardíacas, hipertensão e diabetes tipo 2<sup>18</sup>. Dessa forma, os desportistas avaliados neste estudo constituem um grupo de risco para desenvolver tais

alterações deletérias. Ainda, aqueles que iniciam consumo de álcool em *binge* mais cedo têm risco aumentado para desenvolver consumo abusivo ou dependência de álcool, principalmente entre aqueles que já apresentam comorbidades psiquiátricas como ansiedade e depressão<sup>19</sup>. Segundo o Levantamento Nacional de Álcool e Drogas, o consumo em *binge* da população de 2006 a 2012 aumentou 31,1% (passando de 45% para 59%), sendo observado maior aumento no sexo feminino de 36%, entretanto o sexo masculino continua consumindo mais doses de bebida alcoólica por ocasião<sup>20</sup>.

O efeito do álcool no desempenho físico é ainda controverso. No presente estudo, não foi observada associação entre o consumo de álcool em *binge* e o comportamento de risco para o consumo de álcool com a intensidade do treinamento físico nos desportistas avaliados. Em uma revisão sobre álcool e desempenho físico não foram encontrados prejuízos, em atletas, na realização de atividades aeróbias ou anaeróbias<sup>21</sup>. Entretanto, outro estudo revelou que o consumo agudo de álcool não é capaz de melhorar, mas pode reduzir a força e a potência muscular localizada, levando à diminuição da eficiência nas atividades físicas<sup>7</sup>. Já se mostrou que o consumo crônico de álcool levou à atrofia das fibras musculares tipo II<sup>22</sup>, as quais são as mais utilizadas em atividades como a musculação. Assim, o resultado pretendido com o treinamento resistido pode ser comprometido com o consumo crônico de álcool. Além disso, o consumo crônico deve ser evitado, já que pode desenvolver várias doenças e prejudicar todo o processo de ingestão, absorção, metabolismo e excreção de nutrientes<sup>23</sup>.

O aproveitamento orgânico da energia fornecida pelas bebidas alcoólicas depende do estado nutricional, da frequência e do modo de consumo, podendo levar ao sobrepeso e à obesidade, em consumidores moderados, e à desnutrição, entre os usuários crônicos<sup>24-27</sup>. O consumo moderado a alto de álcool (aproximadamente 30 g de etanol/dia) está relacionado a descontrole metabólico e hormonal, com implicações na homeostase energética, aumento do apetite e ganho de peso corporal<sup>28</sup>. Por ser uma substância tóxica, o álcool tem prioridade no metabolismo hepático alterando outras vias metabólicas, incluindo a diminuição da oxidação lipídica, levando a um balanço positivo de gorduras<sup>29,30</sup>. Nossos resultados mostram que a maioria dos participantes que relataram consumo de bebidas alcoólicas no padrão *binge* apresentou maiores medidas antropométricas, que demonstram acúmulo de gordura periférica (DCT) e corporal (%GC).

Há poucos estudos que relatam alterações antropométricas relacionadas ao consumo do álcool no Brasil. Alguns deles relatam que indivíduos que bebem com mais frequência, mas em pequenas quantidades (ou seja, uma bebida por dia, todos os dias), apresentaram IMC mais baixo. Por outro lado, indivíduos que bebiam menos frequentemente, mas em quantidades maiores (*binge drinking*), apresentaram IMC su-

perior<sup>31</sup>, perfil semelhante ao observado no presente estudo. Outros mostram que há correlação positiva entre os pontos mais altos no questionário AUDIT e o IMC, o percentual de gordura corporal, a circunferência da cintura, dobras cutâneas do tríceps e da circunferência do braço nas mulheres<sup>27</sup>.

Outros estudos transversais internacionais demonstraram associação positiva entre IMC e ingestão de álcool. Topstrup *et al.*<sup>32</sup> identificaram que homens consumidores de 21 a 27 drinques semanais de cerveja, vinho ou destilados apresentaram 1,32 vez mais chances de possuir IMC elevado quando comparados a consumidores de até seis drinques. Esse risco aumentou de acordo com o número de doses ingeridas. Brandhagen *et al.*<sup>33</sup> encontraram aumento de 2,29 centímetros (cm) a cada grama de álcool ingerido em homens e nenhuma associação para mulheres, o que pode ser explicado pelo maior consumo alcoólico em homens devido à socialização e à metabolização e toxicidade alcoólica diferente entre ambos os sexos<sup>34,35</sup>.

É importante atentar para o alto consumo de bebidas alcoólicas por indivíduos que se propõem a fazer treinos objetivando melhora da saúde ou da forma corporal. Este é o primeiro estudo que relata o padrão de consumo de bebidas alcoólicas por frequentadores de academia, o que prejudica a discussão dos nossos resultados com outros trabalhos. A falta de tempo e de informações confiáveis para o treinamento adequado, aliada à impaciência em atingir os resultados esperados, tornam os jovens propensos a consumir erroneamente qualquer produto<sup>36</sup>. Por esse motivo, há consumo excessivo de bebidas alcoólicas, muitas vezes associadas a bebidas energéticas, entre jovens<sup>37</sup> que, contrariamente, investem seu tempo, esforço físico e dinheiro em academias.

Uma das principais limitações do presente estudo consiste no fato de que a intensidade da atividade física foi avaliada por meio de questionário, em vez de métodos mais fidedignos, por exemplo, calorimetria, observação sistêmica, sensores de movimento e monitores de frequência cardíaca. Dessa forma, pode ter ocorrido sub ou superestimação da intensidade do treino relatada pelo participante. Outra limitação está relacionada ao delineamento transversal do estudo, que compromete a interpretação dos resultados. Apesar de o estudo ter sido realizado em quatro academias de ginástica, o tamanho amostral foi pequeno (n = 49) devido à dificuldade da aceitação da participação voluntária no estudo, uma vez que os indivíduos chegavam à academia relatando pressa em realizar o treino, com tempo limitado para responder aos questionários propostos e realizar avaliação antropométrica.

## CONCLUSÃO

Os resultados indicam que a maioria dos desportistas apresentou consumo de bebidas alcoólicas no padrão *binge*, não estando este associado à intensidade do treinamento, além

de valores de %GC e de DCT acima dos valores recomendados, o que os colocam em risco para o desenvolvimento de vários efeitos deletérios do álcool.

Dessa forma, é importante esclarecer aos frequentadores de academias de ginástica que o uso de álcool não condiz com os seus objetivos, informando-os quanto aos seus efeitos e riscos, para que possam optar em consumir, ou não, esse tipo de bebida tendo a consciência das consequências.

## CONTRIBUIÇÕES INDIVIDUAIS

**Daiane Gonçalves de Oliveira** – Contribuiu na concepção e desenho do estudo, na coleta dos dados e na interpretação dos dados e substancialmente na elaboração do artigo.

**Saulo Peters Almas** – Contribuiu na coleta, na análise e na interpretação dos dados e substancialmente na elaboração do artigo.

**Lidiane Castro Duarte** – Contribuiu na coleta e interpretação dos dados e substancialmente na elaboração do artigo.

**Sheila Cristina Potente Dutra** – Contribuiu na elaboração e revisão do artigo e aprovou a versão final a ser publicada.

**Renata Maria Souza Oliveira** – Contribuiu na elaboração e revisão do artigo e aprovou a versão final a ser publicada.

**Renato Moreira Nunes** – Contribuiu na elaboração e revisão do artigo e aprovou a versão final a ser publicada.

**Aline Silva de Aguiar Nemer** – Contribuiu na concepção e no desenho do estudo, na coleta dos dados, na análise e interpretação dos dados e substancialmente na elaboração do artigo e na revisão da versão final a ser publicada.

## CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não haver conflitos de interesses.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Pró-Reitoria de Pesquisa – Propesq/UFJF, pela concessão de bolsas de iniciação científica (BIC-UFJF), e a todos os funcionários das academias participantes do estudo.

## REFERÊNCIAS

- Bortoletto ME. Tóxicos, civilização e saúde: contribuição à análise dos sistemas de informações tóxico-farmacológicas no Brasil. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 1993.
- Ministério da Saúde. A política do Ministério da Saúde para atenção integral a usuários de álcool e outras drogas. Brasília: Ministério da Saúde; 2003.
- Laranjeira R, Pinsky I, Zaleski M, Caetano R. Secretaria Nacional Antidrogas. I Levantamento Nacional sobre Padrões de Consumo de Álcool na População Brasileira. Brasília; 2007.
- Santos MBP, Tinucci T. O consumo de álcool e o esporte: uma visão geral em atletas universitários. Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte. 2004;3(3):27-43.
- Suter PM. Is alcohol consumption a risk factor for weight gain and obesity? Crit Rev Clin Lab Sci. 2005;42(3):197-227.
- Toffolo MCF, Aguiar-Nemer AS, Fonseca VAS. Alcohol: effects on nutritional status, lipid profile and blood pressure. J Endocrinol Metab. 2012;2(6):205-11.
- American College of Sports Medicine. O uso do álcool nos esportes. Rev Bras Med Esp. 1997;3(3):89-91.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria da Vigilância Sanitária. Consulta pública nº 60, de 13 de novembro de 2008. Regulamento técnico de alimentos para atletas.
- Hirschbruch MD. Consumo de suplementos por jovens frequentadores de academias de ginástica em São Paulo [tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2003.
- Organização Mundial da Saúde. Obesity – Presenting and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity. Genebra; 1998.
- Marchini IS, Unamuno MRDL, Fonseca RMHR, Rodrigues MMP, Oliveira JED. Métodos antropométricos para avaliação do estado nutricional de adultos. Rev Nutr. 1992;5(2):121-42.
- Durnin JVGA, Womersley J. Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 71 years. Br J Nutr. 1994;32:77-97.
- Mendoza-Sassi RA, Béria JU. Prevalence of alcohol use disorders and associated factors: a population-based study using AUDIT in southern Brazilian. Addiction. 2003;98:799-804.
- Naimi TS, Brewer RD, Mokdad A, Denny C, Serdula MK, Marks JS. Binge drinking among US adults. JAMA. 2003;289(1):70-5.
- Nemer ASA, Fausto MA, Silva-Fonseca VA, Ciomei MH, Quintaes KD. Pattern of alcoholic beverages consumption and academic performance among college students. Rev Psiq Clín. 2013;40(2):65-70.
- Goudriaan AE, Grekin ER, Sher KJ. Decision making and binge drinking: a longitudinal study. Alcohol Clin Exp Res. 2007;31(6):928-38.
- Okoro CA, Brewer RD, Naimi TS, Moriarty DG, Giles WH, Mokdad AH. Binge drinking and health related quality of life: do popular perceptions match reality? Am J Prev Med. 2004;26(3):230-3.
- Fan AZ, Russell M, Naimi T, Li Y, Liao Y, Jiles R, et al. Patterns of alcohol consumption and the metabolic syndrome. J Clin Endocrinol Metab. 2008;93(10):3833-8.
- O'Connor PG. Alcohol abuse and dependency. ACP Medicine. 2009:1-14.
- Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia para Políticas Públicas do Álcool e Outras Drogas. Levantamento Nacional de Álcool e Drogas. Unifesp; 2013.
- Vella LD, Cameron-Smith D. Alcohol, athletic performance and recovery. Nutrients. 2010;2(8):781-9.
- Fernandez-Solà J, Preedy VR, Lang CH, Gonzalez-Reimers E, Arno M, Lin JC, et al. Molecular and cellular events in alcohol-induced muscle disease. Alcohol Clin Exp Res. 2007;31(12):1953-62.
- American College of Sports Medicine. Alcohol and Athletic Performance. Disponível em: <<http://www.acsm.org/docs/current-comments/alcoholandathleticperformance.pdf>>. Acesso em: 19 nov. 2013.
- Aguiar AS, Silva VA, Boaventura GT. Can calories from ethanol contribute to body weight preservation by malnourished rats? Braz J Med Biol Res. 2004;37(6):841-6.
- Colditz GA, Giovannucci E, Rimm EB, Stampfer MJ, Rosner B, Speizer FE, et al. Alcohol intake in relation to diet and obesity in women and men. Am J Clin Nutr. 1991;54(1):49-55.
- Aguiar AS, Silva VA, Boaventura GT. As calorias do etanol são aproveitadas pelo organismo? Nutr Pauta. 2007;15:45-9.
- Silva ABJ, Oliveira AVK, Silva JD, Quintanes KD, Fonseca VAS, Nemer ASA. Relação entre consumo de bebidas alcoólicas por universitárias e adiposidade corporal. J Bras Psiquiatr. 2011;60(3):210-5.
- Pimentel GD, Bressan JB. O consumo de álcool altera os hormônios reguladores do apetite, aumentando a fome e o peso corporal. Rev Bras Nutr Clin. 2010;25(1):83-90.
- Lieber CS. Perspectives: do alcohol calories count? Am J Clin Nutr. 1991;54(6):976-82.

30. Suter PM. Is alcohol consumption a risk factor for weight gain and obesity? *Crit Rev Clin Lab Sci.* 2005;42(3):197-227.
31. Skrzypczak M, Szwed A, Pawlinska-Chmara R, Skrzypulec V. Índice de massa corporal, relação cintura/quadril e cintura/altura em mulheres polonesas adultas em relação à sua educação, local de residência, o tabagismo e o consumo de álcool. *Homo.* 2008;59(4):329-42.
32. Topstrup JS, Heitmann BL, Tjønneland AM, Overvad OK, Sørensen TI, Grønbaek MN. The relation between drinking pattern and body mass index and waist and hip circumference. *Int J Obes (Lond).* 2005;29(5):490-7.
33. Brandhagen M, Forslund HB, Lissner L, Winkvist A, Lindroos AK, Carlsson LM, et al. Alcohol and macro-nutrient intake patterns are related to general and central adiposity. *Eur J Clin Nutr.* 2012;66(3):305-13.
34. Suter PM, Schtz Y, Jéquier E. The effect of ethanol on fat storage in healthy subjects. *New Engl J Med.* 1992;326(15):983-7.
35. Wilsnack R, Wilsnack SC. Gender and alcohol individual and social perspectives. New Jersey: Rutgers Center of Alcohol Studies; 1997.
36. Stephens MB, Olsen C. Ergogenic supplements and health risk behaviours. *J Fam Pract.* 2001;50:696-9.
37. Ballistreri MC, Corradi-Webster CM. O uso de bebidas energéticas entre estudantes de educação física. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2008;16:558-64.