

Tendinites em praticantes de musculação: estudo transversal

Tendinitis in bodybuilders: cross-sectional study

Kleyton Trindade Santos¹, Leonardo da Silva Lima², Warlisson Santos Teixeira³

¹Autor para correspondência. Faculdade Independente do Nordeste. Vitória da Conquista, Bahia, Brasil. ORCID: 0000-0001-9310-4375. kleyton_santos@hotmail.com

²Faculdade Independente do Nordeste. Vitória da Conquista, Bahia, Brasil. ORCID: 0000-0002-7044-5975. leoolima4@gmail.com

³Vitória da Conquista, Bahia, Brasil. ORCID: 0000-0003-2214-3371. farofasantos1@hotmail.com

RESUMO | INTRODUÇÃO: Exercícios com cargas vêm se mostrando eficiente na promoção de saúde e ocupando cada vez mais espaço no cenário de prática esportiva atual, porém merecem atenção em relação a ocorrência de lesões, em especial as tendinites. **OBJETIVO:** Avaliar a prevalência de tendinites em praticantes de musculação, divididos em três grupos, verificando os fatores de associação. **MÉTODOS:** Estudo transversal, descritivo e analítico, de caráter quantitativo. A amostra foi composta por 208 alunos com idade a partir de 18 anos. Foi utilizado um questionário próprio composto de dados sociodemográficos e relacionados à presença ou não de tendinites, que foi confirmada através do diagnóstico médico. Os dados foram tabulados e analisados no SPSS 15.0, sendo geradas as frequências relativas e absolutas de interesse para pesquisa. As associações entre a tendinite, o tipo de treinamento e os fatores associados foram analisadas a partir do teste do qui-quadrado ou Exato de Fischer. **RESULTADOS:** A prevalência de tendinite foi de 17,8% foi associada ao treino de hipertrofia, ser do sexo masculino, usar anabolizantes, suplementos e medicamentos, além de não treinar sem supervisão. **CONCLUSÃO:** A tendinite apresenta-se como uma lesão frequente em praticantes de musculação. Existem alguns fatores que contribuem para ocorrência dessa lesão, servindo de alerta aos profissionais de saúde a fim de minimizar essa lesão.

PALAVRAS-CHAVE: Musculação. Exercícios. Tendinite.

ABSTRACT | INTRODUCTION: Exercises with loads have been shown to be efficient in promoting health and occupying more and more space in the current sport practice scenario, but deserve attention in relation to the occurrence of injuries, especially tendinitis. **OBJECTIVE:** To evaluate the prevalence of tendonitis in bodybuilders, divided into three groups, verifying the factors that are associated with this affection. **METHODS:** Cross-sectional, descriptive and analytical study of a quantitative nature. The sample consisted of 208 students aged 18 years and over. A self-administered questionnaire composed of sociodemographic data and related to the presence or absence of tendonitis was used, which was confirmed through medical diagnosis. The data were tabulated and analyzed in SPSS 15.0, generating the relative and absolute frequencies of interest for research. The associations between tendonitis, type of training and associated factors were analyzed from the chi-square test or Fischer's exact test. **RESULTS:** The prevalence of tendonitis was 17.8% and was associated with hypertrophy training, being male, using anabolic steroids, supplements and medications, besides not being accompanied. **CONCLUSION:** Tendonitis is a frequent injury in bodybuilders. There are some factors that contribute to the occurrence of this lesion, serving as an alert for health professionals in order to minimize this involvement.

KEYWORDS: Bodybuilding. Exercises. Tendonitis.

Dentre as várias formas de atividades físicas, exercícios com cargas vêm se mostrando mais eficiente para a promoção de saúde no geral, gerando uma melhora significativa em pessoas debilitadas. Estes exercícios são conhecidos como musculação, sendo “exercícios resistidos”, comumente conhecidos entre os acadêmicos. Neste cenário, a musculação sem dúvida, é de um benefício notório para o ser humano e sua prática vem ganhando cada vez mais adeptos, atingido o público que visa hipertrofia, perda de peso, ou prioritariamente bem estar e qualidade de vida¹.

Entretanto, apesar dos estudos comprovarem a importância do treinamento resistido na saúde e classifica-lo como muito seguro quando comparado com outros esportes, sua ação quando não realizada de maneira correta pode causar um aumento no risco de ocorrência de lesões nesse grupo de praticantes, sobretudo entre aqueles que realizam as atividades desportivas de forma profissional. Estas lesões podem ser cruciais não somente para o afastamento da prática da atividade física como também da atividade profissional, além da necessidade de buscar atendimento especializado².

Dentre as lesões frequentes, a tendinite é prevalente nas academias gerando dor e limitação do movimento, e ocorrem com maior frequência quando há o uso de cargas máximas para determinado exercício, treinamento excessivo, incorreto e/ou sem nenhuma orientação específica, além de equipamentos ergonomicamente mal projetados³.

Diante do exposto, é importante que os profissionais tenham o conhecimento dos fatores que levam ao desenvolvimento de tendinite em praticantes de musculação, a fim de buscar minimizar esse evento desfavorável ao praticante, e direcionar uma melhor execução da atividade. Sendo assim, essa pesquisa, pretende avaliar a prevalência de tendinites em praticantes de musculação verificando os fatores que se associam a esse acometimento, contribuindo para um melhor entendimento por parte dos profissionais da área de saúde, prevenindo a ocorrência da lesão.

Trata-se de um estudo transversal, descritivo, analítico de caráter quantitativo. O estudo foi realizado em Vitória da Conquista/ BA, cidade do interior da Bahia, que possui 343.230 habitantes, e têm como uma de suas características o envolvimento da população com atividades esportivas⁴. Utilizou-se como local de estudo duas academias, a AMY Fitness e a Sports Power Academia LTDA.

O presente estudo coletou informações de 208 indivíduos, divididos nas duas academias acima citadas. Buscou-se informações de acordo com o tipo de treinamento realizado por cada praticante, dividido em 3 grupos: Os que treinam visando hipertrofia, o que buscam perder peso, e aqueles que visam apenas o bem-estar físico. O número de participantes do estudo foi definido por conveniência, optando por aplicar os questionários em aproximadamente 70 indivíduos para cada um dos grupos citados. Foram incluídos no estudo indivíduos acima de 18 anos de idade, de ambos os sexos e que frequentam academia de musculação por 3 meses contínuos. Foram excluídos da investigação aqueles que apresentavam tendinite diagnosticada antes do início da prática de musculação.

Para coletar as informações do estudo, utilizou-se um questionário próprio composto de dados diretamente ligados à ocorrência de lesões musculoesqueléticas, e fatores sociodemográficos e ocupacionais, respondidos, em horário disponível por cada participante. As perguntas foram desenvolvidas de acordo as necessidades deste estudo, direcionado à atividade de praticantes de musculação, abordando questões como lesões por tendinite (com diagnóstico médico) nos últimos 24 meses, idade, sexo, estado civil, altura, peso, renda, anos de prática da modalidade, tipo de atividade, uso de medicamentos, suplementos e anabolizantes, entre outras. Destaca-se que todas as informações foram baseadas em autorelato.

A coleta de dados somente foi realizada após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Independente do Nordeste, e contou com a aprovação através do número de parecer: 1.501.196 (CAAE 53988015.0.0000.5578), sendo realizada de acordo com os princípios éticos da resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

Os participantes foram abordados pessoalmente pelo entrevistador, nas academias AMY Fitness e a Sports Power Academia LTDA, e após informado sobre a pesquisa, aplicou-se o questionário.

Os dados coletados na pesquisa foram tabulados e analisados com o pacote estatístico SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 15.0. Foram analisadas as prevalências relativas e absolutas das variáveis do estudo, acrescido de suas médias e desvio-padrão quando necessário. As associações entre a tendinite e o tipo de treinamento e os fatores associados foram analisadas a partir do teste do qui-quadrado ou Exato de Fischer para aquelas variáveis com

frequência esperada abaixo de 5. Para todas as análises foi adotado o nível de significância $p < 0,05$.

Resultados

Foram entrevistados 208 praticantes de treinamento resistido, dos quais 51,9% são do sexo masculino e a maioria relatou ser de cor de pele parda. A idade variou de 18 a 56 anos, sendo a idade média da amostra de $28,54 \pm 8,2$ anos e com média do tempo de prática de 2,39. As características gerais da amostra são apresentadas na Tabela 1.

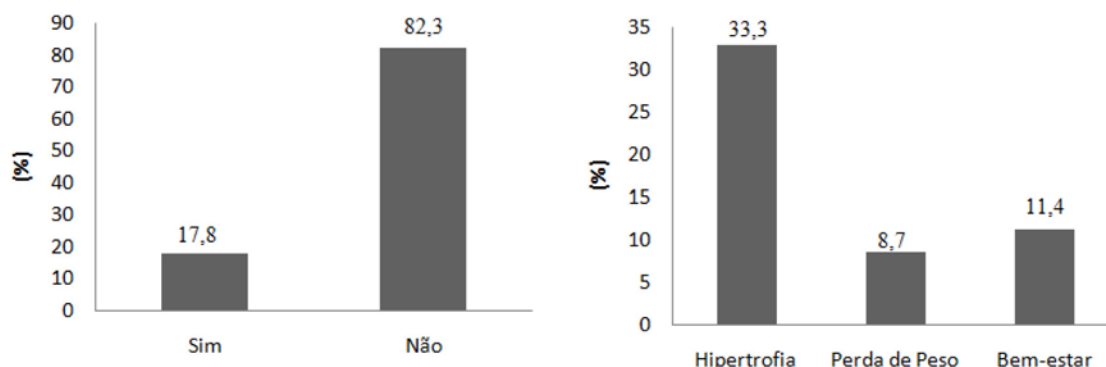
Tabela 1. Distribuição das variáveis sociodemográficas, comportamentais e relacionadas à saúde. Vitória da Conquista, Bahia, Brasil, 2017.

Variáveis	% resposta	N	%
Objetivo na academia	100,0		
Hipertrofia		69	33,1
Bem-estar		70	33,8
Perda de Peso		69	33,1
Sexo	100,0		
Masculino		108	51,9
Feminino		100	48,1
Renda	26,8		
1 a 3 Salários mínimos		17	30,9
4 a 6 Salários mínimos		30	54,5
≥ 7 Salários mínimos		8	14,5
Cor da pele	99,5		
Parda		129	62,3
Negra		18	8,7
Branca		60	29,0
Tendinite	100,0		
Sim		37	17,8
Não		171	82,2
Uso de suplementos	100,0		
Sim		112	53,8
Não		96	46,2
Uso de anabolizantes	100,0		
Sim		9	4,3
Não		199	95,7
Uso de medicamentos	100,0		
Sim		37	17,8
Não		171	82,2
Treina com supervisão	100,0		
Sim		199	95,7
Não		9	4,3
IMC	100,0		
Peso Adequado		107	51,4
Sobrepeso		83	39,9
Obesidade		18	8,7

N: frequência absoluta; %: frequência relativa; IMC: índice de massa corporal.

A prevalência de tendinite na amostra foi de 17,8%. Dessa prevalência, os indivíduos que relataram ter o objetivo de hipertrofia, tiveram a maior prevalência de tendinite (33,3%). Na Figura 1 é apresentada a distribuição dos sujeitos de acordo com a prevalência do desfecho.

Figura 1. Distribuição da amostra de acordo com a prevalência de tendinite. Vitória da Conquista, Bahia, Brasil, 2017.



A comparação das proporções entre a prevalência de tendinite e os objetivos de cada indivíduo na academia pode ser observada na Tabela II. A prevalência de tendinite foi estatisticamente superior nos indivíduos que relataram a Hipertrofia como objetivo do treinamento resistido e inferior nos indivíduos que relatam como objetivo a perda de peso. Não houve diferença nas proporções com o terceiro grupo, que relatou o bem-estar como principal objetivo do treinamento. Dentre os avaliados, os que responderam que são do sexo masculino, que fazem uso de anabolizantes, suplementos, medicamentos e que não treinam acompanhados apresentaram associação com a tendinite, Tabela 2.

Tabela 2. Comparação de proporção entre o desfecho e os fatores associados. Vitória da Conquista, Bahia, Brasil, 2017.

Variáveis	Com tendinite (n=37)	Sem tendinite (n=171)	p
	n (%)	n (%)	
Objetivo			
Hipertrofia	23 (33,3)	46 (66,7)	<0,001†
Bem-estar	8 (11,4)	62 (88,6)	
Perda de Peso	6 (8,7)	63 (91,3)	
Sexo			
Masculino	25 (23,1)	83 (76,9)	0,036†
Feminino	12 (12,0)	88 (88,0)	
Renda			
1 a 3 Salários	3 (17,6)	14 (82,4)	0,885§
4 a 6 Salários	6 (20,0)	24 (80,0)	
≥ 6 Salários	1 (12,5)	7 (87,5)	
Cor da Pele			
Pardo	23 (17,8)	106 (82,2)	0,463†
Negro	5 (27,8)	13 (72,2)	
Branco	9 (15,0)	51 (85,0)	
Uso de anabolizantes			
Sim	8 (88,9)	1 (11,1)	<0,001§
Não	29 (14,6)	170 (85,4)	
Uso de Suplementos			
Sim	27 (24,1)	85 (75,9)	0,010†
Não	10 (10,4)	86 (89,6)	
Uso de Medicamentos			
Sim	29 (78,4)	8 (21,6)	<0,001†
Não	8 (4,7)	163 (95,3)	
Treino Acompanhado			
Sim	31 (15,6)	168 (84,4)	0,001§
Não	6 (66,7)	3 (33,3)	
IMC			
Peso Adequado	15 (14,0)	92 (86,0)	0,262†
Sobrepeso	17 (20,5)	66 (79,5)	
Obesidade	5 (27,8)	13 (72,2)	

†: qui-quadrado; §: Fisher; IMC: Índice de Massa Corporal.

Discussão

A prática da musculação apresenta-se perante a sociedade atual como uma das práticas esportivas mais procuradas pela população, e essa busca se dá pela musculação hoje em dia alcançar públicos que vão desde aqueles que buscam melhora da saúde àqueles que praticam a musculação como prática esportiva ou estética.⁴

Observou-se no presente estudo a existência de homogeneidade quanto ao sexo dos praticantes de musculação, onde 51,9% são homens. Esse resultado se próxima com o encontrado no estudo de Strub⁵ onde a população masculina que pratica a musculação foi de (43,4%) enquanto a feminina foi de (56,6%). Atualmente as academias de musculação mudaram um pouco o seu perfil, pois a prática de exercícios resistidos antes era liderada pelos homens, agora passa a ter um número equiparado de mulheres, sendo explicado por fatores como ascensão da mulher na sociedade, que vai desde a sua autonomia social até a independência financeira, busca por padrões estéticos e culturismo ao corpo, além dos inúmeros benefícios que a musculação traz para ambos os sexos⁵.

A procura da musculação pela população brasileira por fins estéticos é mais evidente que a procura da musculação como uma das fases de reabilitação não assistida por necessidades muscular esqueléticas, prática esportiva ou até mesmo hábitos saudáveis. Vale ressaltar que a busca por fins estéticos muitas vezes passam por cima da manutenção de condutas saudáveis, podendo utilizar suplementos sem orientação ou até mesmo uso de substâncias anabolizantes. Para isso os objetivos mais comuns traçados pelos educadores físicos nas academias são a hipertrofia e a baixa no percentual de gordura onde faz com que os atletas busquem além de acompanhamento profissional o auxílio de suplementos alimentares para intensificar a busca e o alcance desses resultados. Frente a afirmativa acima, o presente estudo constatou que 53,8% das pessoas utilizavam suplementos alimentares. Em outros estudos realizados, Manzuró observaram que aproximadamente 51,7% (n=15) afirmaram fazer uso de suplementação, e 46,7% faziam uso de mais de um suplemento.

Ao observar os relatos sobre a utilização de anabolizantes pelos indivíduos, verificou-se que (95,7%) não utilizavam e somente 4,3% utilizavam dessas substâncias, dados semelhantes foram encontrados no estudo de Silva⁷, onde identificou uma prevalência de 4% de usuários de anabolizantes, onde a explicação mais encontrada sobre o uso dos esteroides pelos praticantes são para a prática esportiva. Entretanto, esses dados podem não condizer com a realidade, pois os autorelatos podem ser influenciados pelo constrangimento ou má aceitação e imagem frente à sociedade, mesmo que seja garantido o sigilo na realização da pesquisa.

Verificou-se que o acompanhamento do profissional de Educação Física está em grande evidência nas academias, onde 95,7% dos entrevistados relataram treinar acompanhado, ficando apenas uma pequena parcela de 4,3% que relataram treinar por conta própria. Com o crescente aumento de adeptos a essa prática esportiva, se faz necessário o acompanhamento de um profissional devidamente habilitado que trace a conduta adequada para obter o alcance dos objetivos e reduzir assim os fatores de risco possíveis a origem dessas lesões e seus agravos.⁸

A prevalência encontrada sobre a incidência de tendinites no presente estudo foi de 17,8% da amostra total se apresentaram com essa lesão, onde desses (33,3%) tiveram tendinites. Já no estudo de Siewe⁹, foram encontradas taxas ainda maiores de lesões em praticantes de musculação totalizando 45,1% da amostra, estando entre as lesões mais comuns, se relacionando com os indivíduos que buscam pela hipertrofia, onde para esse tipo de treinamento faz-se necessário a utilização de cargas acima de 75% de 1 RM (Repetição Máxima), predispondo determinados atletas a essas lesões.

No estudo atual observou-se que 11,4% dos indivíduos que buscavam o bem-estar geral como lazer e redução de peso, apresentaram tendinites, tendo uma proporção menor em comparado com aqueles com o objetivo de hipertrofia. Isso reforça o resultado discutido acima, pois, pessoas que tem como objetivo o bem-estar, diminui a repetições e o uso de cargas, trabalhando somente com cargas inferiores ao avaliado no teste de 1 RM, reduzindo assim o risco de lesões assim como as pessoas que queriam o objetivo de perda peso, onde apenas

8,7% tinham tendinites, pois o treinamento para redução de medidas se baseia em exercícios aeróbicos e exercícios resistidos de baixa carga. Os principais motivos que levam as pessoas a buscarem o bem-estar, são pelos benefícios para a saúde geral como o controle de peso, pressão arterial, redução do estresse psicológico e melhora da aparência física.¹⁰

A prevalência de tendinites no presente estudo foi de 17,8%, sendo mais evidente em indivíduos que buscam o treino de hipertrofia muscular. Desses indivíduos que apresentaram lesões 67,5% eram do sexo masculino e 32,4% do sexo feminino, dados ligeiramente aproximados aos encontrados no estudo de Martins¹¹ onde 53 % dos lesionados eram homens e 47% mulheres, afirmando assim que a prevalência de lesões nos homens são maiores que em mulheres e os objetivos de hipertrofia são mais comuns na população masculina o que reforça ainda mais a hipótese de o aumento da sobrecarga muscular predispõem esses indivíduos as essas lesões.

Em relação ao acompanhamento profissional durante a prática foi possível notar que os indivíduos que treinavam acompanhados, 15,6% sofreram tendinites, e 66,7% treinavam sem acompanhamento e apresentavam lesões. Em estudos realizados por Souza¹², os alunos que buscam por uma orientação personalizada alcançam seus objetivos de forma mais saudável. Os resultados mostraram que a orientação de um profissional de educação física é importante para resultados positivos e de qualidade, durante a musculação.

De acordo com Menon¹³, o processo de hipertrofia está relacionado diretamente à síntese de componentes celulares, particularmente dos filamentos proteicos que constituem os sarcômeros, aumentando assim, o tamanho das fibras musculares. Observa-se que com esse aumento da secção transversa do músculo, aumenta o potencial de levantamento de cargas o que proporciona um maior estresse nos tendões, característica fundamental para o desenvolvimento de tendinites nos praticantes que tem como objetivo a hipertrofia.

Um dos principais objetivos dos alunos nas academias, é a hipertrofia, onde o indivíduo busca pelo aumento da massa muscular. Por esse ganho

ser de forma gradual e lenta, muitos dos praticantes utiliza de cargas excessivas, aumento do consumo de suplementos e esteroides anabolizantes¹⁴. Segundo AbdullGaffar¹⁴ diversas substâncias são utilizadas pelos bodybuilders e associadas aos esteróides com o intuito de alcançar a estrutura física desejada, dentre essas substâncias encontra-se óleos vegetais, silício, vaselina e parafina, causando até 5 tipos de reações histológicas colaterais que impactam de maneira significativa na saúde geral desse atleta sendo de extrema importância o desencorajamento desses atletas ao uso dessas substâncias e incentivar a busca pelos resultados de forma saudável e por consequência reduzir impactos nas articulações por cargas excessivas gerando lesões musculoesqueléticas importantes.

Com relação à associação da tendinite com o uso de anabolizantes, medicamentos e/ou suplementos, o presente estudo, verificou-se que 88,9% dos indivíduos que se encaixaram nesse grupo apresentaram tendinites. Segundo Seynes¹⁵ o uso de anabolizantes é fator de risco para desenvolvimento de distúrbios musculo esqueléticos das mais variadas características, tais como tendinites, pelo fato de gerar um estresse biomecânico no sistema musculoesquelético importante devido o aumento da capacidade de transporte de carga pelo musculo proporcionada pelos esteróides.

No presente estudo, frente ao uso de medicamentos pelos atletas, verificou-se que 78,4% dos indivíduos que utilizavam algum tipo de medicamento tiveram a presença de tendinites associadas. Segundo Van Hout¹⁶, o uso de recursos farmacológicos por atletas é um dos principais assuntos mundiais e no âmbito da pratica profissional. Essa conduta é causadora de muitas polêmicas devido intervenções do departamento anti-dopping antidopping com medidas punitivas à atletas que utilizam de substâncias para o aumento do desempenho esportivo. Isso pode ser observado, pois esses atletas que fazem uso de medicamentos têm o objetivo de mascarar sintomas de alguma lesão ou para simplesmente aumentar o rendimento nos exercícios físicos.

Nessa pesquisa foi observado associação de tendinites em pessoas que utilizam suplementos alimentares totalizando 24,1% da amostra. De acordo Santos e Pereira¹⁷ o uso de suplementos

pode ser explicado pela promessa de aumento dos resultados no ganho de massa muscular aumentando a sobrecarga na prática esportiva, com isso, o uso abusivo desses suplementos vem se tornando cada vez mais frequente. Van Hout¹⁶, reforça em seu estudo a temática de que substâncias como os suplementos alimentares e demais substâncias que estimulem o desenvolvimento muscular, redução de medidas no âmbito fitness, além de se tornar muito comum entre os atletas se torna bastante escasso as prescrições e o acompanhamento profissional, sendo um tema importante a ser considerado pelos profissionais da saúde.

As análises de associação mostraram que as variáveis, sexo masculino, treino de hipertrofia sem acompanhamento e com uso de anabolizantes, suplementos e medicamentos se associaram a presença de tendinites. Investigar a presença de tendinite e encontrar os fatores associados contribui positivamente para a saúde do atleta praticante de musculação, evitando ou minimizando possíveis fatores que possam levar a ocorrência de lesão nos tendões. O estudo apresentam algumas limitações tais como o seu perfil transversal, que impede de fazer relações de causalidade, além de que as respostas foram baseadas em autorrelato. Entretanto os resultados apontados apresentam uma base para o desenvolvimento de novas ciências abordando essa temática, com uma metodologia mais aplicada, tais como um estudo longitudinal, a fim de reforçar os resultados.

Conclusão

Foi possível concluir a tendinite é prevalente em praticantes de musculação, principalmente naqueles indivíduos que visam o treinamento de hipertrofia. Além disso é de fundamental importância para a redução do número de lesões, a prática com acompanhamento, e sem utilização de substâncias externas, pois treinar sem acompanhamento e fazer uso de anabolizantes, suplementos e medicamentos estão associados à presença de tendinites.

Contribuições dos autores

TEIXEIRA WS participou da concepção, delineamento, busca, interpretação dos resultados, redação do artigo científico. LIMA LS, participou da formatação do manuscrito e interpretação dos dados. SANTOS KT, participou da orientação, concepção, delineamento, análise estatística dos dados da pesquisa, interpretação dos resultados, redação e encaminhamento do artigo científico.

Conflitos de interesses

Nenhum conflito financeiro, legal ou político envolvendo terceiros (governo, empresas e fundações privadas, etc.) foi declarado para nenhum aspecto do trabalho submetido (incluindo mas não limitando-se a subvenções e financiamentos, conselho consultivo, desenho de estudo, preparação de manuscrito, análise estatística, etc).

Referências

1. Martins APC, Gomes AGS, Pereira GS, Fernandes LS, Badaró RR, Alves TCF. Incidência de lesões em praticantes de musculação nas academias de ginástica da cidade de Guanambi – BA. Fg ciência. 2012;1:2(2).
2. Rombaldi AJ, da Silva MC, Barbosa MT, Pinto RC, Azevedo MR, Hallal PC et al. Prevalence and factors associated with injuries during leisure-time physical activity practice. Rev Bras Med Esporte. 2014;20(3):190-194. doi: [10.1590/1517-86922014200301709](https://doi.org/10.1590/1517-86922014200301709)
3. Moreira RM, Boery EM, Boery RN. Lesões corporais mais frequentes em alunos da academia de ginástica e musculação de Ituaçu, Bahia. EFDeportes.com. 2010;15(151).
4. Instituto Brasileiro de Geografia. População de Vitória da Conquista [Internet]. [acesso em 2015 mar 10]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>
5. Fernandez BCS, Cabral STD, Sanches FLFZ. Nutritional profile and use of supplementation by bodybuilders and judo athletes in gyms of Campo Grande, MS. BRASPEN J. 2016;31(3):242-6.
6. Strub A, Limberger OJ. Profile of users of weight training: a look at the behavior of practitioners of physical exercise of gyms in opposite regions of Santa Cruz do Sul, RS, Brazil. EFDeportes.com. 2015;19(202).
7. Mazur CE, Motta CC, Fernandes MD. Perfil nutricional, clínico e uso de suplementação entre praticantes de uma academia. EFDeportes.com. 2011;161(63).
8. Silva AB, Dalvi LT, Amorim MF, Raso W. Avaliação do perfil dos frequentadores de academia do plano piloto. Revista brasileira de obesidade, nutrição e emagrecimento. 2007;1(2):47-54.

9. Liz CM, Andrade A. Análise qualitativa dos motivos de adesão e desistência da musculação em academias. *Rev Bras Ciênc Esporte*. 2016;38(3):267-274. doi: [10.1016/j.rbce.2015.11.005](https://doi.org/10.1016/j.rbce.2015.11.005)
10. Siewe J, Marx G, Knöll P, Eysel P, Zarghooni K, Graf M, Herren C et al. Injuries and overuse syndromes in competitive and elite bodybuilding. *Int J Sports Med*. 2014; 35(11):943-8. doi: [10.1055/s-0034-1367049](https://doi.org/10.1055/s-0034-1367049)
11. Bossi I, Stoeberl R, Liberali R. Motivos de aderência e permanência em programas de musculação. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. 2008;2(12): 629-638.
12. Souza GL, Moreira NB, Campos W. Ocorrência e características de lesões entre praticantes de musculação. *Revista Saúde e Pesquisa*. 2015;8(3):469-477. doi: [10.17765/1983-1870.2015v8n3p469-477](https://doi.org/10.17765/1983-1870.2015v8n3p469-477)
13. Menon D, dos Santos JS. Protein consumption by bodybuilding practitioners aiming muscle hypertrophy. *Rev Bras Med Esporte*. 2012;18(1):8-12. doi: [10.1590/S1517-86922012000100001](https://doi.org/10.1590/S1517-86922012000100001)
14. AbdullGaffar B. Illicit injections in bodybuilders: a clinicopathological study of 11 cases in 9 patients with a spectrum of histological reaction patterns. *Int J Surg Pathol*. 2014;22(8):688-94. doi: [10.1177/1066896914553664](https://doi.org/10.1177/1066896914553664)
15. Seynnes OR, Kamandulis S, Kairaitis R, Helland C, Campbell EL, Brazaitis M et al. Effect of androgenic-anabolic steroids and heavy strength training on patellar tendon morphological and mechanical properties. *J Appl Physiol* (1985). 2013;115(1):84-9. doi: [10.1152/japplphysiol.01417.2012](https://doi.org/10.1152/japplphysiol.01417.2012)
16. Van Hout MC, Hearne E. Netnography of Female Use of the Synthetic Growth Hormone CJC-1295: Pulses and Potions. *Subst Use Misuse*. 2016;51(1):73-84. doi: [10.3109/10826084.2015.1082595](https://doi.org/10.3109/10826084.2015.1082595)
17. Santos EA, Pereira FB. Ergogenic of resource use and dietary supplements by resistance training practitioners in gyms. In: *Anais do III Congresso de Pesquisa e Extensão da Faculdade da Serra Gaúcha*. 2015. Caxias do Sul. Caxias do Sul: Faculdade da Serra Gaúcha; 2015. p. 13