



HIGEIA
ISSN - 2525-5827

REVISTA CIENTÍFICA DAS FACULDADES
DE MEDICINA, ENFERMAGEM, ODONTOLOGIA,
VETERINÁRIA E EDUCAÇÃO FÍSICA.



NÍVEL DE CONHECIMENTO DE PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO SOBRE O

EQUILÍBRIO MUSCULAR DE QUADRÍCEPS E ISQUIOTIBIAIS

LEVEL OF AWARENESS OF BODYBUILDERS ABOUT QUADRICEPS AND HAMSTRING MUSCLE BALANCE

Mateus Moura da Silva¹

Kauan Felipe Mota de Almeida²

Vinicius Tonon Lauria³

Dilmar Pinto Guedes Jr⁴

Rodrigo Pereira da Silva⁵

RESUMO

Objetivo: Avaliar o conhecimento do equilíbrio muscular de quadríceps e isquiotibiais em praticantes de musculação. Métodos: Foi aplicado um questionário próprio utilizando a plataforma digital Google forms contendo perguntas de múltipla escolha, e a amostra foi composta por 76 praticantes de musculação de ambos os sexos, e variando a idade entre 18-47 anos. Resultados: O nível de conscientização dos praticantes de musculação que sabiam da existência do desequilíbrio muscular era de 56,6%, questionamos também se já foram abordados por algum professor dentro do ambiente de treino e 65,8% responderam que nunca foram abordados, porém 92,1% afirmam saber da importância de treinar a parte posterior da coxa quanto a anterior. Conclusão: Concluímos com esse estudo que apesar da maioria ter

¹ Graduado em Educação Física Faculdade Praia Grande

² Graduado em Educação Física Faculdade Praia Grande

³ Mestre em Ciências da Saúde – Universidade Metropolitana de Santos

⁴ Mestre em Ciências da Saúde – Universidade Metropolitana de Santos

⁵ Doutor em Ciências do Movimento Humano e Reabilitação



HIGEIA@
ISSN - 2525-5827

REVISTA CIENTÍFICA DAS FACULDADES
DE MEDICINA, ENFERMAGEM, ODONTOLOGIA,
VETERINÁRIA E EDUCAÇÃO FÍSICA.



respondido que já sabia que exista o desequilíbrio muscular, a grande maioria nunca foi abordada durante um treino por um professor para falar sobre esse assunto, ressaltando assim a importância de abordar esse tema já que ele é um fator causador de lesões.

Palavras chaves: equilíbrio muscular; treinamento de força; reabilitação.

ABSTRACT

Aims: To evaluate the knowledge of quadriceps and hamstring muscle balance in bodybuilders. **Methods:** A questionnaire was applied using the Google forms digital platform containing multiple-choice questions, and the sample consisted of 76 bodybuilders of both sexes, ranging in age between 18-47 years. **Results:** The level of awareness of bodybuilders who knew about the existence of muscle imbalance was 56.6%, we also asked if they had already been approached by a teacher within the training environment and 65.8% answered that they had never been approached, however 92.1% claim to know the importance of training the back of the thigh as well as the front. **Conclusion:** We conclude with this study that although the majority responded that they already knew that muscle imbalance exists, the vast majority was never approached during training by a teacher to talk about this subject, thus emphasizing the importance of addressing this topic since it is an injury-causing factor.

Key words: muscle balance; strength training; rehabilitation.

INTRODUÇÃO

O número de repetições por grupo muscular é uma variável importante para determinar o volume de treinamento e considera-se importante que ambos os músculos agonistas e



antagonistas sejam treinados igualmente para manter um equilíbrio muscular adequado¹. Um desequilíbrio entre os músculos agonistas e antagonistas pode aumentar o risco de lesão²⁻⁴.

Segundo Klee et al.⁵ os desequilíbrios musculares tornaram-se grande alvo de estudos e discussões dentro da Medicina Desportiva, como prováveis responsáveis pelo alto índice de lesões entre os atletas. Porém, boa parte dos estudos que se propõem a discutir o assunto não apresentam fundamentação científica.

De acordo com a literatura, o desequilíbrio muscular pode ser explicado pela diferença de força e flexibilidade entre grupos musculares que atuam sobre uma mesma articulação, isto é, ocorre quando determinado grupo muscular apresenta-se mais forte e/ou mais tensionado do que seu respectivo antagonista⁶.

Necessário entender também as causas que levam ao desequilíbrio muscular, e segundo como foi dito por Stokes⁷. O desequilíbrio pode ser fator causador ou estar associado a diversos fatores, como: uso inadequado, repetição excessiva, má postura, postura antálgica, patologias articulares, patologias musculares, contraturas ou aderências, déficits neurológicos, desuso ou atrofia, prática indiscriminada de atividades esportivas, dentre outras.

Se tornando um fator causador de lesões, segundo Kendall⁸, os desequilíbrios ocorrem, basicamente, pela promoção de um desalinhamento postural por alterar o posicionamento das estruturas ósseas ao aproximar origem e inserção (encurtamentos); ou promover sobrecargas excessivas em determinadas articulações ou parte delas, ligamentos e outras estruturas, podendo causar lesões agudas ou crônico-degenerativas.

Nesse sentido, o presente estudo tem como objetivo analisar o conhecimento sobre equilíbrio muscular entre quadríceps e isquiotibiais em praticantes de musculação.

MÉTODOS



HIGEIA@
ISSN - 2525-5827

REVISTA CIENTÍFICA DAS FACULDADES
DE MEDICINA, ENFERMAGEM, ODONTOLOGIA,
VETERINÁRIA E EDUCAÇÃO FÍSICA.



A amostra foi composta por 76 praticantes de musculação de ambos os sexos, sendo 57 do sexo masculino e 19 do sexo feminino, foi observado idades variando entre 18 a 47 anos com média de 28,5 anos, e usamos como critério de exclusão que apenas praticantes de musculação poderiam responder o questionário e também excluímos menores de idade.

Escolhemos como ferramenta para realizar essa pesquisa e coletar os dados, a plataforma digital Google forms, levamos em conta para seleção dessa ferramenta, por ela ser de fácil acesso e entendimento, já que havíamos tido contado com ela durante a nossa graduação, outro fator que nos levou a escolher esse meio de divulgação foi a facilidade de aplicação e análise dos dados coletados.

Utilizamos um questionário próprio contendo perguntas de múltipla escolha, onde os participantes informavam inicialmente o nome, idade e sexo. Na sequência eram direcionados a iniciar a resposta do questionário.

Realizamos a análise dos dados de forma descritiva utilizando média e desvio padrão, e para isso utilizamos o software Microsoft® Office Excel 2010.

RESULTADOS



Para que fosse realizado o envio do formulário, todas as questões de caráter de múltipla escolha necessitavam estar preenchidas, portanto, as 76 pessoas que fizeram parte da amostra desse estudo, responderam o questionário por completo. Com isso podemos analisar de uma melhor forma os dados e notar que nenhuma pergunta sofreu alguma preferência para ser ou não respondida.

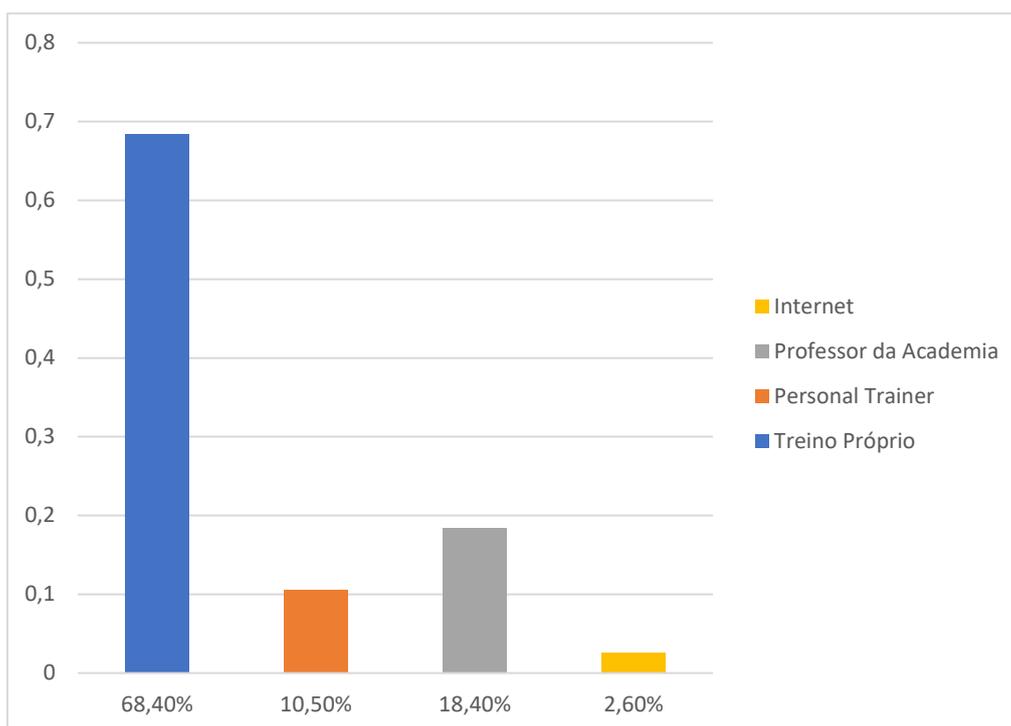


Gráfico 1. Responsável pela elaboração do protocolo de treinamento.

Iniciando o questionário, perguntamos a quanto tempo são praticantes de musculação, e 42,1% responderam que já praticam a 5 anos ou mais, 32,9% disseram treinar entre 2 e 4 anos, 7,1% que treinam a 1 e 2 anos, e apenas 7,9% responderam que treinam a menos de 1 ano, mostrando assim que a maioria é composta de indivíduos já experientes na prática da musculação. Na sequência foi perguntado quem é o responsável pela elaboração do protocolo de treinamento do praticante, para que pudéssemos analisar se esse praticante de musculação está tendo algum tipo de orientação em relação ao que vem realizando, e



a grande maioria da amostra que foi abordada nesse estudo realizam treino próprio, ou seja é o próprio praticante que monta seu protocolo de treinamento, enquanto apenas uma minoria prefere pedir para que o professor da academia faça isso, e uma parcela menor ainda contam com o auxílio de um personal trainer ou buscam treinos pela internet.

Conciliando com essa quantidade superior de pessoas que treina seguindo o próprio protocolo de treinamento, foi perguntado se durante o treino de musculação já foram abordadas para ser questionada sobre a quantidade de exercícios que estava realizando para determinado grupamento muscular. E menos da metade responderam que sim, enquanto a maioria afirmou nunca terem sido abordados. Isso reafirma a importância do professor se interessar pelo o que o aluno está treinando, para assim melhor orientá-lo.

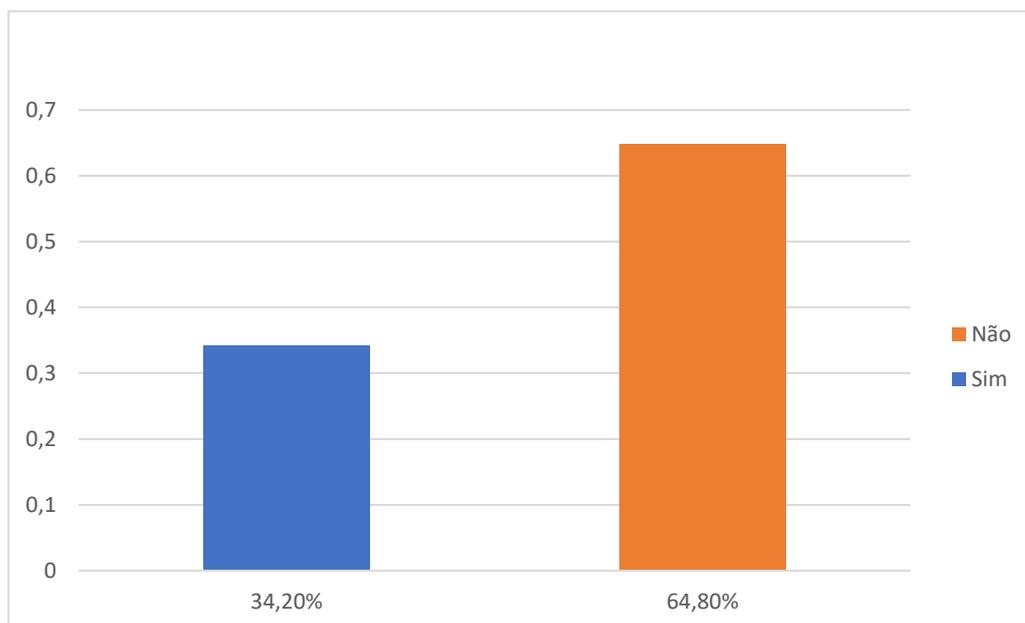


Gráfico 2. Proporção de pessoas abordados por um professor durante o treino.

Perguntamos se já tinham a noção da importância de treinar a parte posterior da coxa (Isquiotibiais), tanto quanto a parte anterior (Quadríceps) a maioria composta por 92,1% afirmou que sim, sabem da importância de treinar ambos grupamentos musculares, enquanto apenas 7,9% afirmaram desconhecer tal importância.



Ainda foi avaliado se os praticantes de musculação ao realizarem seus treinos, já observaram o treino de membros inferiores de outros alunos era composto predominantemente com ênfase em quadríceps, como por exemplo (Cadeira Extensora, Agachamento, Leg. Press). E a grande maioria composta por 93,4% afirmaram que sim, a maior parte dos treinos que eles observaram eram com ênfase em quadríceps femoral, isso só reafirma a importância de ser divulgado ainda mais que é necessário um protocolo equilibrado para atender suas necessidades e possa evitar qualquer tipo de desequilíbrio muscular e conseqüentemente alguma lesão. Foi realizado uma comparação para saber a quantidade de exercícios que os praticantes de musculação realizavam para o quadríceps e para os isquiotibiais, para que pudéssemos avaliar se algum grupamento tinha mais preferência a ser treinado do que o outro. Obtivemos a resposta que predominantemente os exercícios realizados para o quadríceps sofriam uma preferência quando comparado aos exercícios de Isquiotibiais.

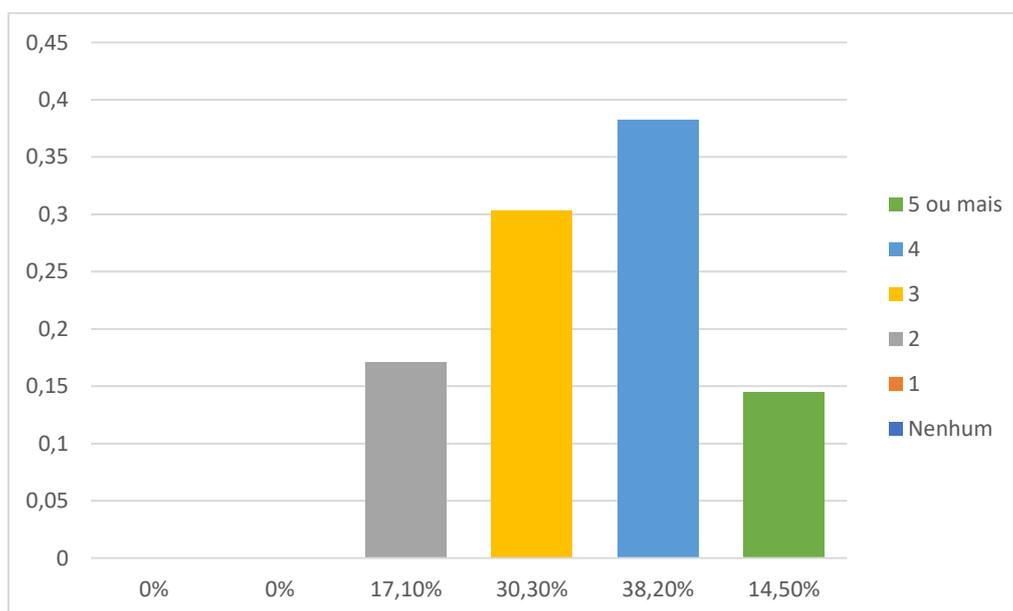


Gráfico 3. Quantidade de exercícios realizados para o quadríceps femoral durante a sessão de treinamento.

Por fim perguntamos se os praticantes de musculação, tinham o conhecimento que o nosso corpo está sujeito a sofrer de algo chamado de desequilíbrio muscular, e que há uma diferença



recomendada para os grupamentos musculares quadríceps e isquiotibiais e se essa diferença for muito acentuada, pode aumentar o risco de lesões. A maioria composta por 56,6% afirmou já saber que exista essa diferença recomendada.

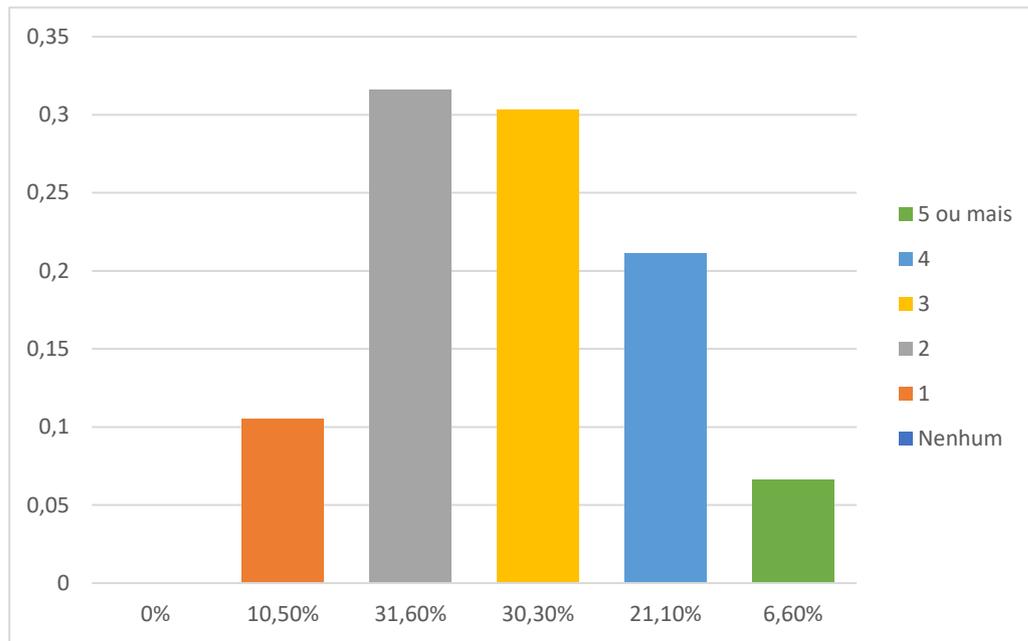


Gráfico 4. Quantidade de exercícios realizados para os Isquiotibiais durante a sessão de treinamento.

DISCUSSÃO

Com base nos dados obtidos, analisamos que os praticantes de musculação preferem dar ênfase ao treino de quadríceps femoral do que isquiotibiais, o que se torna um agravante, como assim já foi mencionado, um dos fatores que causam os desequilíbrios musculares, é a quantidade de repetições excessivas num determinado grupamento muscular, quando comparado ao seu antagonista, nesse caso os Isquiotibiais.

Podemos observar que nessa tendência popular que fez crescer a procura pelo ambiente da sala de musculação devido aos inúmeros benefícios gerados e a melhora na qualidade de vida, assim como foi mencionado por OLIVA⁹. São diversos os motivos que levam as pessoas à procurarem a musculação como forma de exercitarem-se, sejam estes



motivos estéticos, promoção e prevenção relacionado à saúde, reabilitação, combate ao sedentarismo, recomendações médicas, etc.

Precisamos tomar alguns cuidados a esse público que vem aumentando, como a prescrição correta e equilibrada do protocolo de treinamento, já que esse presente estudo mostrou que 65,80% não recebe a abordagem de um profissional durante a realização do seu treino, para ser questionado sobre a quantidade de exercícios que está realizando para determinado grupamento muscular.

E segundo a literatura, as lesões decorrentes do treinamento resistido são resultantes, em sua grande parte, devido ao uso excessivo de carga durante o treinamento, equipamentos mal projetados ou treinamento mal orientado¹⁰. As lesões podem estar diretamente relacionadas à execução incorreta dos exercícios associado ao uso de uma carga acima de sua capacidade, bem como pela ausência de um aquecimento antes da realização do treino¹¹.

Mas isso vai de encontro com os resultados que obtivemos quando questionamos quem elabora o protocolo de treinamento, e 68,40% responderam que realizam o treino, seguindo o próprio protocolo de treinamento, ignorando ou recusando a ajuda de um profissional especializado.

Porém isso não exclui a necessidade do profissional da Educação Física que estiver responsável por aquele ambiente de treinamento se interessar pelo oque o aluno está treinando, e realizar uma abordagem, principalmente para questionar se o treino está sendo feito de uma maneira proporcional, sem enfatizar demais um grupamento muscular, oque pode acabar sobrecarregando tanto a musculatura, quanto articulações e tendões daquele local, que posteriormente possa a vim se tornar um desequilíbrio muscular.

Segundo a literatura, o processo de instalação de um desequilíbrio muscular, normalmente, não é perceptível ao indivíduo até que suas consequências comecem a se



manifestar, normalmente em forma de quadros álgicos e/ou deformidades. E, levando-se em consideração o complexo de cadeias musculares que compõem o corpo humano, o processo será seguido de uma série de compensações locais e a distância, transformando o problema inicial em complexo processo de reabilitação postural¹². Portanto, necessitando que haja uma prevenção por parte dos praticantes de musculação para que os desequilíbrios não ocorram.

E quando foi realizado a comparação entre a quantidade de exercícios executados para quadríceps e isquiotibiais, o grupamento muscular do quadríceps femoral teve uma maior preferência entre os alunos para ser realizados, o maior resultado em relação ao quadríceps foi de 38,20% da amostra que fazem 4 exercícios com ênfase em quadríceps durante a sessão de treinamento. Enquanto para Isquiotibiais a maioria da amostra, sendo essa 31,60% respondeu que realizam apenas 2 exercícios. O que se torna um agravante já que a maioria das atividades que fazemos no dia – a – dia necessitam do quadríceps femoral, e você ir pra academia e treinar mais ainda esse grupamento muscular, é onde pode acabar surgindo o desequilíbrio muscular, por isso temos que tomar cuidado quando pensamos nessas questões de proporções de exercícios e repetições realizados durante o treinamento, o que reafirma a necessidade de ser ter um profissional capacitado e disposto a orientar o aluno corretamente.

Quando perguntamos para os praticantes de musculação se eles tinham a consciência que exista uma diferença muscular recomendada para os grupamentos musculares quadríceps e isquiotibiais e se essa diferença for muito acentuada pode aumentar o risco de lesão. Obtivemos a resposta que 43,40% desconhecem que exista essa diferença recomendada, e conseqüentemente negam saber que tal diferença é um agravante para o risco de lesões. Mas ainda é preciso levar em conta que a maioria dessa amostra foi composta por indivíduos treinados, com 5 ou mais anos de experiência, o que pode ter influenciado para esses dados não serem maiores. Mostrando assim como esse é um assunto pouco discutido



dentro do ambiente da sala de musculação, aonde a estética e os resultados acabam se tornando a prioridade de preocupação dos alunos.

Finalmente, trabalho de Silva et al¹³, avaliou a relação entre o volume de repetições semanais e o equilíbrio muscular dos extensores e flexores do joelho em 21 sujeitos treinados em teste de torque isocinético, a análise dos dados demonstrou que não houve diferença no volume semanal de repetições realizadas para quadríceps e isquiotibiais, entretanto na relação agonista/antagonista o resultado foi de 45%.

CONCLUSÃO

Descritivamente a maior parte dos praticantes de musculação preferem dar ênfase ao treino de quadríceps femoral quando comparado ao treino voltado a Isquiotibiais. E que a que apesar da maioria conhecer que exista uma diferença muscular recomendada para essa musculatura, e que o treino com repetições excessivas possa gerar os desequilíbrios musculares e assim aumentando o risco lesão, esse é um assunto pouco abordado e que precisa ser discutido dentro do ambiente da sala de musculação. Assim necessitando que os profissionais da Educação Física orientem melhor seus alunos durante o treino e que haja campanhas de conscientização sobre esse assunto.

REFERÊNCIAS

1. Delvaux F, Schwartz C, Decréqy T, Devalckeneer T, Paulus J, Bornheim S, Croisier JL. Influence of a field hamstring eccentric training on muscle strength and flexibility. *Int J Sports Med* 2020;41(4):233- 41. doi: 0.1055/a-1073-7809
2. Haddara R, Harandi VJ, Lee PVS. Anterior cruciate ligament agonist and antagonist muscle force differences between males and females during perturbed walking. *J Biomech* 2020;110:109971. doi: 10.1016/j.jbiomech.2020.109971



HIGEIA@
ISSN - 2525-5827

REVISTA CIENTÍFICA DAS FACULDADES
DE MEDICINA, ENFERMAGEM, ODONTOLOGIA,
VETERINÁRIA E EDUCAÇÃO FÍSICA.



3. Andrade MS, Junqueira MS, De Lira AB, Vancini RL, Seffrin A, Nikolaidis PT, Knechtle B. Age-related differences in torque in angle-specific and peak torque hamstring to quadriceps ratios in female soccer players from 11 to 18 years old: A cross-sectional study. *Res Sports Med* 2021;29(1):77-89. doi: 10.1080/15438627.2020.1742713
4. Carnahan H, Elliott D. Pedal asymmetry in the reproduction of spatial locations. *Cortex* [Internet]. 1987 [cited 2021 Sept 20];23(1):157-9. Available from: <https://pdf.sciencedirectassets.com>
5. KLEE, A; JOLLENBECK, T; WIEMANN, K. Correlation Between Muscular Function and Posture – Lowering The Degree of Pelvic Inclination with Exercise. *International Society of Biomechanics in Sports*. Oct, 2004
6. LIEBENSON, Craig; LARDNER, Robert. Identification and Treatment of Muscular Chains. *Dynamic Chiropractic*. V.17, issue 18. 23 aug 1999
7. STOKES, Maria. *Neurologia Para Fisioterapeutas*. São Paulo: Editora Premier, 2000;
8. KENDALL, PF; McCREARY, EK; PROVANCE, PG. *Músculos: Provas e Funções*. 4ª ed. São Paulo: Manole, 1995;
9. OLIVA, O. BANKOFF, A. D. P. ZAMAI, C. A. Possíveis lesões musculares e/ou articulares causadas por sobrecarga na prática de musculação. *Ver. Brasileira de Atividade Física e Saúde*, Campinas, v.3, n.3,p. 15-23, 1998.
10. MURER, E. *Epidemiologia da Musculação*. *Saúde Coletiva & Atividade Física: conceitos e aplicações dirigidos à graduação em Educação Física*. Campinas: [s.n.], 2007
11. FLECK, S. J., KRAEMER, W. J. *Fundamentos do treino de força muscular*. 2ed. Porto Alegre: Artmed, 1999.



HIGEIA@
ISSN - 2525-5827

REVISTA CIENTÍFICA DAS FACULDADES
DE MEDICINA, ENFERMAGEM, ODONTOLOGIA,
VETERINÁRIA E EDUCAÇÃO FÍSICA.



12. MORAES, Luci Fabiane Scheffer. Os Princípios das Cadeias Musculares na Avaliação dos Desconfortos Corporais e Constrangimentos Posturais em Motoristas do Transporte Coletivo. Universidade Federal de Santa Catarina [dissertação de Mestrado]. Florianópolis, 2002;

13. SILVA RP, BRUGNEROTTO G, RODRIGUES D, GUEDES KM, GUEDES-JR DPG, LIMA LRM et al. Treinamento de resistência de flexores e extensores de joelho: existe relação entre o número de repetições semanais e equilíbrio de agonistas antagonistas? Rev Bras Fisiol Exerc 2021;20(5):519-531. doi: 10.33233/rbfex.v20i5.4616