



**HENRIQUE CORRÊA DOS SANTOS**

**TREINAMENTO RESISTIDO NA PREVENÇÃO DE LESÕES MUSCULARES EM  
ATLETAS DE FUTEBOL DE ELITE: REVISÃO INTEGRATIVA**

Santa Maria, RS  
2021

**HENRIQUE CORRÊA DOS SANTOS**

**TREINAMENTO RESISTIDO NA PREVENÇÃO DE LESÕES MUSCULARES EM  
ATLETAS DE FUTEBOL DE ELITE: REVISÃO INTEGRATIVA**

Trabalho Final de Graduação (TFG) apresentado ao Curso de Fisioterapia. Área de Ciências da Saúde, da Universidade Franciscana, como requisito parcial para aprovação na disciplina TFG II.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Msc Daniela Sanhotene Vaucher

Santa Maria, RS  
2021

**Treinamento resistido na prevenção de lesões musculares em atletas de futebol de elite:  
revisão integrativa**

**Resistance training in the prevention of muscle injury in elite football athletes:  
integrative review**

**Henrique Corrêa Dos Santos<sup>1</sup>; Daniela Sanchotene Vaucher<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Acadêmico do décimo semestre do curso de Fisioterapia da Universidade Franciscana-UFN, Santa Maria, RS – Brasil – e-mail: [henriquecorreafisio@gmail.com](mailto:henriquecorreafisio@gmail.com)

<sup>2</sup> Professora orientadora, docente do Curso de Fisioterapia da Universidade Franciscana-UFN, Santa Maria, RS – Brasil, Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana pela Universidade Federal de Santa Maria – UFSM – e-mail: [danivaucher@ufn.edu.br](mailto:danivaucher@ufn.edu.br)

---

A/C: Prof.<sup>a</sup> Daniela Sanchotene Vaucher. e-mail: [danivaucher@ufn.edu.br](mailto:danivaucher@ufn.edu.br)

Telefone: (055) 999872142

Endereço: Rua Caldas Júnior, nº153. Bairro Passo D'Areia

CEP: 97010 -200

Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil

## RESUMO

**Introdução:** As lesões musculoesqueléticas são comuns no esporte de alto rendimento afetando negativamente, a *performance* e os resultados das equipes em torneios nacionais e internacionais. No futebol, as lesões musculares e tendíneas são as mais incidentes, com cerca de 4,6 lesões a cada 1000 horas de exposição. **Objetivo:** Sintetizar as evidências do treinamento resistido na prevenção de lesões musculares em atletas de futebol de elite. **Metodologia:** Foram realizadas buscas na base de dados eletrônica *Pubmed* durante o período de setembro a outubro de 2021, incluiu-se na elaboração desta revisão estudos disponibilizados na íntegra, gratuitos, que tratam do treinamento resistido e avaliaram o desfecho prevenção de lesões musculares em atletas profissionais, publicados nos últimos 10 anos, em inglês e português. **Resultados:** No total, 37 artigos foram encontrados nas bases de dados, após a leitura de títulos e resumos, 6 foram incluídos no estudo. **Conclusão:** As atuais evidências sobre prevenção de lesões musculares em atletas de futebol apontam que o treinamento resistido é de suma importância, a maioria dos estudos apontam benefícios com a implementação de exercícios que potencializam a sobrecarga excêntrica, entretanto, esta não pode ser interpretada como a mais eficaz e cada indivíduo deve ser avaliado dentro de suas particularidades.

**Palavras chaves:** treinamento de força; prevenção; futebol.

## ABSTRACT

**Introduction:** Musculoskeletal injuries are common in high performance sports, negatively affecting the performance and results of teams in national and international tournaments. In football, muscle and tendon injuries are the most common, with about 4.6 injuries per 1000 hours of exposure. **Objective:** To synthesize the evidence of resistance training in the prevention of muscle injuries in elite soccer athletes. **Methodology:** Searches were performed in the *Pubmed* electronic database during the period from September to October 2021. This review included studies available in full, free of charge, dealing with resistance training and evaluating the outcome of prevention of muscle injuries in athletes professionals, published in the last 10 years, in English and Portuguese. **Results:** In total, 37 articles were found in the databases, after reading the titles and abstracts, 6 were included in the study. **Conclusion:** The current evidence on the prevention of muscle injuries in soccer athletes indicates that resistance training is of paramount importance, most studies show benefits with the implementation of exercises that enhance eccentric overload, however, this cannot be interpreted as more effective and each individual must be evaluated within their particularities.

**Keywords:** resistance training; injury prevention; soccer

## INTRODUÇÃO

As lesões musculoesqueléticas são comuns no esporte de alto rendimento afetando, negativamente, a performance e os resultados das equipes em torneios nacionais e internacionais e causam impacto importante sobre o sistema socioeconômico e de saúde [1,2]. As taxas de lesões em atletas variam entre 10% e 65%, sendo a maioria dessas lesões nos membros inferiores conforme estudos epidemiológicos realizados em competições internacionais e durante os jogos olímpicos [3, 4, 5].

Lesões ocorrem quando a energia é transferida para o corpo em quantidades ou taxas que excedem a capacidade de adaptação tecidual do indivíduo. Partindo deste ponto, o tecido muscular e tendíneo são, fundamentalmente, sobrecarregados durante as atividades esportivas, não é por acaso que as lesões musculares da coxa apresentam o diagnóstico mais comum em atletas de atletismo e são, frequentemente, registradas em esportes coletivos como rúgbi, basquete e futebol americano [3, 6, 7, 8].

No futebol, as lesões musculares e tendíneas são, de longe, as mais incidentes, com cerca de 4,6 lesões a cada 1000 horas de exposição. A região da coxa é a mais frequentemente acometida, contabilizando 1,8 lesões a cada 1000 horas de exposição, seguida das lesões no complexo do joelho, com 1,2, e no tornozelo com 1,1 [9].

As etiologias dessas lesões, geralmente, são decorrentes de múltiplos fatores de domínio biológico, biomecânico, psicológico e específicos de cada esporte que interagem e se modificam, constantemente. A capacidade de predição deve ser abordada a partir da combinação entre os modelos linear e complexo. A visão linear facilita a identificação de fatores de risco relacionados aos mecanismos de lesão, porém falha em reconhecer a imprevisibilidade inerente aos processos biológicos, enquanto a visão complexa desempenha o papel de entender a interação entre variáveis que irão caracterizar os atletas em perfil de risco ou não, considerando o certo nível de incerteza inerente aos sistemas [10].

Em revisão sistemática com meta análise, Lauersen, Bertelsen e Andersen [11] sinalizam a eficácia de estratégias baseadas em exercícios na prevenção de lesões e comprovam a superioridade do treinamento de força em relação a exercícios proprioceptivos, alongamentos e programas que combinam diferentes estímulos. Além disso, vários programas de treinamento resistido, incluindo exercícios pliométricos e instruções sobre técnicas de salto e aterrissagem

foram documentados para melhorar a biomecânica do movimento, melhorar as habilidades funcionais e reduzir o número de lesões relacionadas ao esporte em atletas.

Desta forma, esta revisão de literatura visa sintetizar as evidências do treinamento resistido no âmbito da prevenção de lesões musculares em atletas de futebol de elite.

## **METODOLOGIA**

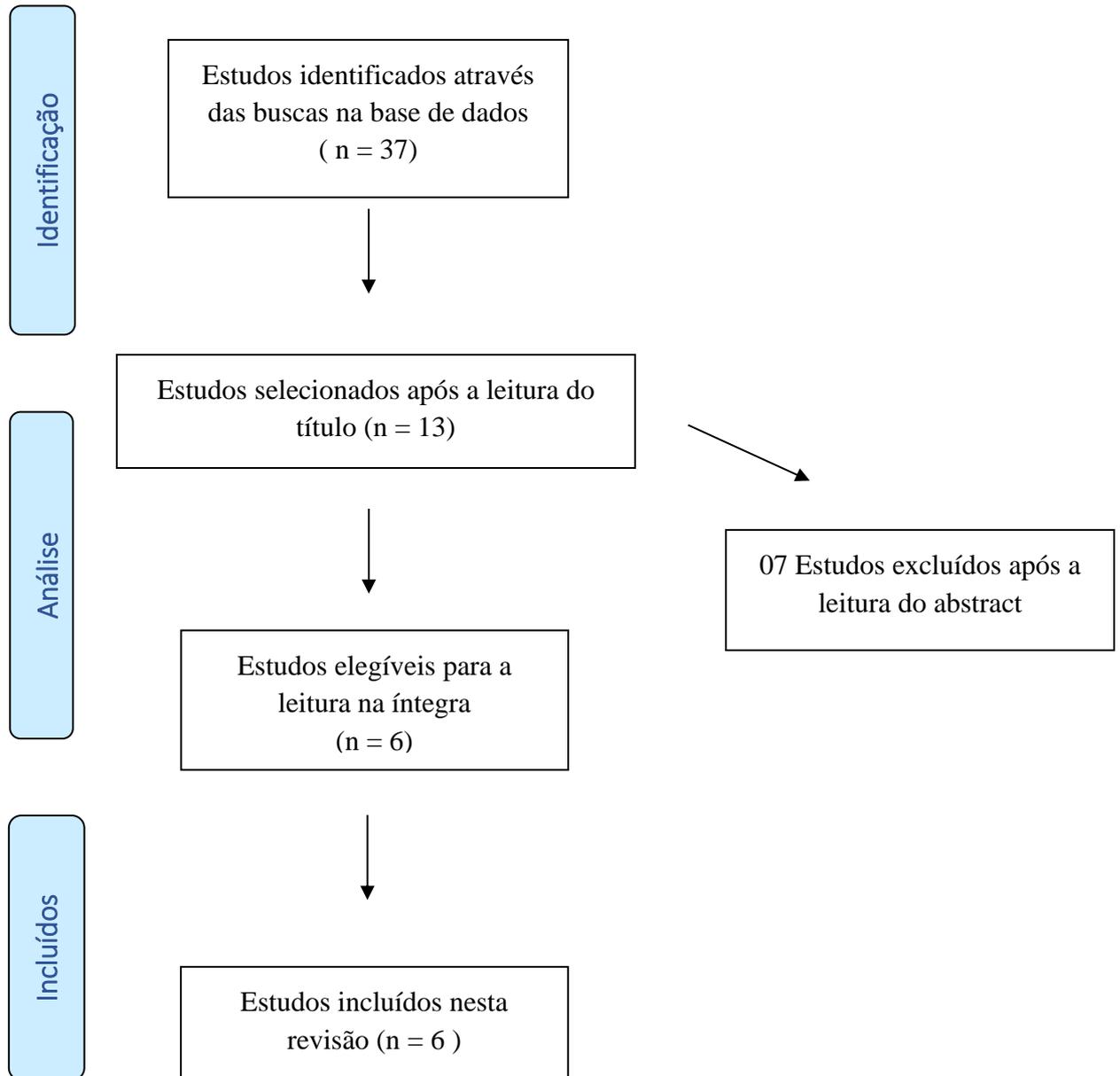
Foram realizadas buscas na base de dados eletrônica Pubmed durante o período de setembro a outubro de 2021. A estratégia PICOT foi utilizada com o objetivo de tornar a pergunta de pesquisa mais clara e precisa, este acrônimo define (P): como qual a população a ser investigada, (I): sendo a intervenção em questão, (C): estabelece uma comparação com outros tipos de intervenções e (O): delimita os resultados a serem avaliados. Desta forma, o acrônimo do presente estudo será: (P) atletas de profissionais de futebol de elite; (I) treinamento resistido; (C) variáveis do exercício resistido (força, resistência e potência); (O) prevenção de lesões musculares.

Foram incluídos na elaboração desta revisão estudos disponibilizados na íntegra, gratuitos, que tratam do treinamento resistido combinado ou não com outros tipos de intervenções, avaliam o desfecho prevenção de lesões musculares em atletas de futebol masculino de elite, publicados nos últimos 10 anos, na língua inglesa ou portuguesa. Automaticamente, foram excluídos desta revisão os estudos que não avaliaram os efeitos da intervenção no contexto específico, artigos duplicados entre as bases de dados, teses e dissertações, diretrizes clínicas, capítulos de livros e trabalhos publicados em anais de eventos.

Os descritores usados na busca dos estudos foram: *resistance training; prevention; muscle injury e soccer*. O operador boleano “AND” foi utilizado para conectar dois termos distintos e “OR” para termos considerados sinônimos.

## **RESULTADOS**

Durante a pesquisa nas bases de dados, foram encontrados 37 artigos e após a análise do título foram selecionados 13 estudos. Posteriormente a leitura do resumo, 6 foram selecionados para a leitura completa e incluídos no estudo. Por fim, a figura 1 demonstra o fluxograma que aponta o processo de busca, inclusão e exclusão dos estudos para esta revisão integrativa.

**Figura 1- Fluxograma**

A tabela 1, refere-se aos estudos seleccionados, e estão dispostos em ordem alfabética e nesta, constam os autores, a amostra estudada, os desfechos e os resultados encontrados.

TABELA 1 – Descrição dos estudos incluídos

<b>Estudo e ano</b>	<b>Amostra</b>	<b>Grupos</b>	<b>Desfechos avaliados</b>	<b>Resultados</b>
<b>De Hoyo et al, 2015</b> [12].	36 atletas de uma equipe espanhola de elite (sub-17 e sub-19).	Duas equipes foram divididas em 2 grupos: experimental (n = 18) e o controle (n = 15). A equipe experimental realizou um programa de treinamento concêntrico-excêntrico (meio agachamento e cama flexora) com dispositivo isoinercial 1 ou 2 x por semana durante 10 semanas, enquanto a equipe controle seguiu com a programação de treinamentos técnicos e táticos usuais e evitou treinamento de força durante toda a temporada.	Incidência (lesões / 1000h de exposição) e gravidade das lesões musculares ao longo de toda a temporada (tempo de afastamento do atleta da prática esportiva).	Nenhuma melhoria substancial foi encontrada em qualquer medida de prevenção de lesões, tanto na gravidade, quanto na incidência em ambos os grupos em comparação com o pré-teste, com exceção do grupo experimental que obteve uma substancial redução da gravidade das lesões.
<b>Nuñez et al, 2020</b> [13].	48 atletas profissionais com mais de 3 anos de experiência, recrutados de duas equipes que competiram na primeira divisão da liga espanhola de futebol (La Liga).	Os jogadores realizaram dois protocolos diferentes de treinamento de força de adutores e abdutores 2 x por semana por oito semanas na pré-temporada e 1 x por semana durante 37 semanas de competição, utilizando um dispositivo inercial. O volume de treinamento determinado pelo último dado de assimetria (%) e razão de potência entre abdutores e adutores. O	Potência concêntrica média, déficits unilaterais entre as pernas dominantes e não dominantes, relação adutor / abductor, o número de lesões musculares por 1000 horas de exposição (jogo e treinamento) e a gravidade das lesões.	Os dois protocolos resultaram em uma taxa muito baixa de lesão adutora e severidade moderada ao longo da temporada. Não foi encontrado uma propensão maior a lesões para a equipe com menor potência média. Nenhum atleta teve recidiva.

		programa de prevenção de lesões de adutor para a equipe A foi baseado em um volume reduzido para a perna com a maior potência e para a equipe B foi baseado em um aumento de volume para a perna com a menor potência.		
<b>Owen et al, 2013</b> [14].	26 atletas compuseram a equipe da temporada de intervenção (2008-2009), enquanto 23 atletas foram da equipe da temporada controle (2009-2010).	Durante a temporada de intervenção os jogadores realizaram um protocolo de prevenção multimodal que envolveu exercícios de força funcional, estabilidade central, mobilidade, equilíbrio 2 x por semana e antes dos treinamentos técnicos e táticos, totalizando 58 sessões.	Comparar a incidência de lesões musculares e não musculares ao longo das duas temporadas.	Os resultados do estudo destacaram um maior número de lesões no geral durante a temporada de intervenção (n = 88) quando comparado com a temporada controle (n = 72), entretanto, nenhum nível de significância foi encontrado entre elas (p = 0.21). Durante ambas as temporadas, as lesões musculares foram as predominantes. Porém, o número de lesões na temporada de intervenção foi menor (representando 25% do total de lesões) do que na temporada controle (52% do total de lesões) e isso ocorreu, concomitantemente, com o aumento do plantel (p. 0.001).
<b>Petersen et al, 2011</b> [15].	50 equipes de futebol (942 atletas) profissionais e amadores das primeiras 5 divisões dinamarquesas.	O grupo intervenção (n= 461 indivíduos) realizou 27 sessões de exercício nórdico em um período de 10 semanas, com progressão de carga	Incidência de novas lesões ou recidivas em isquiotibiais (IT).	Durante o período analisado houve diferença estatisticamente significativa na redução das lesões em IT a favor do grupo intervenção, totalizando 15 lesões no grupo

		durante a parada de metade da temporada e 1x na semana durante o período de competição. O grupo controle (n= 481 indivíduos) realizou uma programação normal de treinamento.		intervenção e 52 lesões no grupo de controle (p = 0,034) e no número de lesões recidivas, contabilizando 3 lesões no grupo intervenção e 20 lesões no grupo controle (p = 0.003).
<b>Raya-González et al, 2020</b> [16].	27 jogadores sub-19 de uma equipe espanhola de elite.	Durante a temporada de intervenção um programa de força funcional e estabilidade central, com duração de 15 a 20 minutos foi aplicado 2 x por semana durante as últimas 5 semanas de pré-temporada e as primeiras 5 semanas de competição.	Comparar a incidência de lesões musculares entre as temporadas intervenção e controle, a curto prazo (durante as 10 semanas de intervenção - FASE I) e a longo prazo (restante da temporada - FASE II) e o tempo de ausência por lesões.	15 lesões musculares (2,3 lesões / 1000 h) foram registrados durante a temporada de controle, enquanto na temporada experimental foram registradas 9 lesões (1,33 lesões / 1000 h). Estas 15 lesões observadas no grupo de controle tiveram um impacto de 204 dias de ausência (gravidade média de 13,6 dias) enquanto as 9 lesões registradas no grupo experimental causaram 87 dias de ausência (gravidade média de 9,7 dias).  Durante a Fase I, maior <i>IRR</i> foi observada durante a temporada controle comparada com a temporada experimental quando o tempo total de exposição e o tempo de exposição ao treinamento foram considerados.

				<p>Porém não foram encontradas diferenças significativas durante a fase II.</p> <p>Em comparação com a temporada controle, os dias de ausência por lesão /1000 h de exposição foi menor durante a temporada experimental na Fase I, Fase II e também no período total de observação.</p>
<p><b>Suárez-Arronez et al, 2021</b> [17].</p>	<p>Jogadores do plantel da ACF Fiorentina (Serie A) na Itália, entre as temporadas 2005-2006 e 2016-2017.</p>	<p>As temporadas 2015-2016 e 2016-2017 foram o período de intervenção, nas quais, os jogadores realizaram um programa de prevenção complexo constituídos por 6 componentes principais: treinamento de força, incluindo exercícios específicos para a cadeia posterior; treinamento no campo de jogo; fisioterapia ou <i>recovery</i>; controle de cargas; sessões de treinamentos individuais para a atletas com histórico de lesões prévias em isquiotibiais.</p> <p>As temporadas de 2005-2006 a 2014-2015; foram as temporadas controles, nestas,</p>	<p>Incidência de lesões de Isquiotibiais.</p>	<p>A taxa de incidência geral de lesões foi 3 vezes menor durante as duas temporadas de intervenção do que durante as sete temporadas anteriores (IC 95%, p &lt;0,0001); a taxa de lesões durante os jogos foram 2,7 x menor (IC 95%, p &lt;0,0001) e durante os treinamentos 4,3 x (IC 95%, p &lt;0,0001).</p>

		os atletas não realizaram nenhuma atividade estruturada e / ou integrada voltada à prevenção de lesões.		
--	--	---	--	--

Legenda: IC: intervalo de confiança; p: nível de significância estatística; x: vezes; IT: isquiotibiais; IRR: *injury rate ratio*.

## DISCUSSÃO

Esta revisão buscou realizar um *overview* sobre a prevenção de lesões musculares em atletas de futebol de elite, baseada no treinamento resistido. Durante a busca dos artigos, notou-se a intensa investigação literária, principalmente, sobre lesões em adutores e isquiotibiais (IT) nesta população. Dos estudos inclusos, 3 analisaram lesões musculares em todos os grupamentos musculares, enquanto 1 estudo avaliou adutores e 3 estudos avaliaram dados relacionados a IT, estes os mais frequentemente acometidos segundo dados epidemiológicos recentes [21].

No geral, todos os estudos demonstram a importância de realizar um programa de prevenção bem estruturado baseado em exercícios para diminuir o número e a gravidade das lesões musculares. Apesar de apresentar alguns benefícios a longo prazo, Raya-González e colaboradores [16], evidenciou que a efetividade do protocolo preventivo se dá principalmente na fase aguda, ou seja, durante a aplicabilidade do programa, provavelmente em função dos efeitos do destreinamento. Entretanto, o grande desafio os *staffs* dos clubes é a implementação de um protocolo preventivo na rotina dos clubes em dosagem ótima, ou seja, realizar exercícios que tragam benefícios e minimizem os riscos.

No âmbito do treinamento resistido, os dispositivos isoinerciais são ferramentas que, cada vez mais, são usadas como alicerces no desafio de prevenir lesões e aumentar a performance, pois o aumento da exigência excêntrica pode ser uma boa estratégia para os condicionar para mecanismos de maior vulnerabilidade dos tecidos musculares. Dois estudos incluídos nessa revisão utilizaram destes dispositivos e evidenciaram benefícios do seu uso, tanto para ganho de medidas de performance, quanto na redução do número e severidade das lesões [12,13]. Entretanto, alterar a morfologia e a capacidade de contração do tecido, em um ambiente de elite e alta intensidade, não pode ser considerado o suficiente para a prevenção, pois sabe-se que nenhum exercício é representativo do ambiente de campo, onde ocorrer contrações combinadas em frações de segundos e dentro de um contexto singular [22].

Nos mais diversos gestos futebolísticos, os adutores possuem importante função tanto como motores principais nas ações com bola, como passes e chutes, mas também como sinergistas nas ações explosivas e *sprints*. Partindo daí, os estudos [18,19,20] demonstram que déficits e assimetrias de força entre agonistas/antagonistas são considerados importantes fatores de risco. Desta forma, Núñez e colaboradores [13] demonstraram que dois protocolos baseados

em avaliações periódicas da força e potência podem ser excelentes estratégias para a prevenção de lesões, porém, sabe-se que com a rotina de treinamento dos clubes, muitas vezes, isso torna-se inviável e depende da organização ou logística das equipes.

O estudo de Petersen e colaboradores [15] destacou um importante benefício clínico do exercício nórdico na prevenção de lesões de isquiotibiais, com redução de 60% das lesões primárias e 85% das recidivas. A partir disto, várias equipes utilizam o exercício como estratégia preventiva ao longo das temporadas e, ao mesmo tempo, este fomenta críticas e discussões por induzir uma visão reducionista à prevenção de lesões, um fenômeno complexo e multidimensional. Ao encontro disso, o estudo de coorte de Suárez e colaboradores [17], encontrou evidências de que uma abordagem de treinamento complexa e com maior nível de individualização pode ser muito efetiva, entretanto, ainda carece de um ensaio clínico randomizado.

Durante a realização do presente estudo, notou-se a carência de estudos que envolvam outras musculaturas, especialmente sobre a prevenção de lesões de quadríceps e panturrilha. Apesar de serem grupamentos menos acometidos, são altamente incidentes em esportes que exigem corridas em alta velocidade, aceleração e desaceleração em um contexto competitivo. Além disso, as lesões de quadríceps causam maior dias de afastamento do campo de jogo de futebol do que as lesões de isquiotibiais e adutores, contabilizando uma alta taxa de recidivas de 17%, conforme estudo de Ekstrand, Hägglund e Waldén [24], desta forma enfatizam sobre a fundamental importância da implementação de estratégias preventivas também para estes grupos musculares. Cabe salientar que esta revisão avaliou apenas estudos que envolveram atletas homens, exigindo cautela na extrapolação das evidências para a população feminina.

Por fim, esta revisão ajuda a ilustrar o atual cenário da prevenção de lesões musculares baseada em treinamentos resistidos, apontando que algumas ferramentas e exercícios específicos, como o nórdico podem ser eficazes na redução do número e gravidade das lesões. Porém, haja visto a complexidade do sistema humano, é fundamental que as pesquisas sigam investigando abordagens que preparem o sistema locomotor para as exigências do ambiente futebolístico, controlando as múltiplas variáveis que o envolvem.

## CONCLUSÃO

As atuais evidências sobre prevenção de lesões musculares em atletas de futebol apontam que o treinamento resistido é de suma importância, desde que a sua aplicabilidade contemple um planejamento bem estruturado, que permita adaptações favoráveis ao desempenho e a prevenção.

A maioria dos estudos mostram benefícios na redução do número e gravidade das lesões com a implementação de exercícios que potencializam a sobrecarga excêntrica, entretanto, esta não pode ser interpretada como a mais eficaz e cada indivíduo deve ser avaliado dentro de suas particularidades, pois dificilmente haverá uma estratégia pré-estabelecida que tenha eficiência nos mais diversos contextos.

## REFERÊNCIAS

1. Hägglund M, Waldén M, Magnusson H, Kristenson K, Bengtsson H, Ekstrand J. Injuries affect team performance negatively in professional football: an 11-year follow-up of the UEFA Champions League injury study. *British Journal of Sports Medicine*. 2013; 47(12):738–42. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-092215>
2. Fuller CW. Assessing the Return on Investment of Injury Prevention Procedures in Professional Football. *Sports Medicine*. 2019; 49(4):621–9. <https://doi.org/10.1007/s40279-019-01083-z>.
3. Alonso JM, Junge A, Renstrom P, Engebretsen L, Mountioy M, Dyorak J. Sports Injuries Surveillance During the 2007 IAAF World Athletics Championship. *Clinical Journal of Sport Medicine*. 2009; 19(1):26-32. <https://doi.org/10.1097/JSM.0b013e318191c8e7>.
4. Junge A, Engebretsen L, Mountjoy ML, Alonso JM, Renström PAFH, Aubry MJ, et al. Sports Injuries During the Summer Olympic Games 2008. *The American Journal of Sports Medicine*. 2009; 37(11):2165–72. <https://doi.org/10.1177/0363546509339357>.
5. Lopes AD, Barreto HJ, Aguiar RC, Gondo FB, Neto JG. Brazilian physiotherapy services in the 2007 Pan-American Games: injuries, their anatomical location and physiotherapeutic procedures. *Physical Therapy in Sport: Official Journal of the Association of Chartered Physiotherapists in Sports Medicine*. 2009; 10(2):67–70. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2008.11.002>.
6. Borowski LA, Yard EE, Fields SK, Comstock RD. The Epidemiology of US High School Basketball Injuries, 2005–2007. *The American Journal of Sports Medicine*. 2008; 36(12):2328–35. <https://doi.org/10.1177/0363546508322893>.
7. Feeley BT, Kennelly S, Barnes RP, Muller MS, Kelly BT, Rodeo SA, et al. Epidemiology of National Football League Training Camp Injuries from 1998 to 2007. *The American Journal of Sports Medicine*. 2008; 36(8):1597–603. <https://doi.org/10.1177/0363546508316021>.
8. Lopez V, Galano GJ, Black CM, Gupta AT, James DE, Kelleher KM, et al. Profile of an American amateur rugby union sevens series. *The American Journal of Sports Medicine*. 2012; 40(1):179–84. <https://doi.org/10.1177/0363546511427124>.
9. López-Valenciano A, Ruiz-Pérez I, Garcia-Gómez A, Vera-Garcia FJ, De Ste Croix M, Myer GD, et al. Epidemiology of injuries in professional football: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine* [Internet]. 2019; bjsports-2018-099577. Disponível em: <https://www.immediatecaretraining.ie/Plugin/Papers/assets/pdf/ICT-Epidemiology-of-injuries-in.pdf>
10. Bittencourt NFN, Meeuwisse WH, Mendonça LD, Nettel-Aguirre A, Ocarino JM, Fonseca ST. Complex systems approach for sports injuries: moving from risk factor identification to injury pattern recognition—narrative review and new concept. *British*

- Journal of Sports Medicine. 2016; 50(21):1309–14. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-095850>.
11. Lauersen JB, Bertelsen DM, Andersen LB. The effectiveness of exercise interventions to prevent sports injuries: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *British Journal of Sports Medicine*. 2013; 48(11):871–7. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-092538>.
  12. Hoyo M de Pozzo M, Sañudo B, Carrasco L, Gonzalo-Skok O, Domínguez-Cobo S, et al. Effects of a 10-Week In-Season Eccentric-Overload Training Program on Muscle-Injury Prevention and Performance in Junior Elite Soccer Players. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. 2015; 10(1):46–52. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2013-0547>.
  13. Núñez JF, Fernandez I, Torres A, García S, Manzanet P, Casani P, et al. Strength Conditioning Program to Prevent Adductor Muscle Strains in Football: Does it Really Help Professional Football Players? *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020; 17(17):6408. <https://doi.org/10.3390/ijerph17176408>.
  14. Owen AL, Wong DP, Dellal A, Paul DJ, Orhant E, Collie S. Effect of an Injury Prevention Program on Muscle Injuries in Elite Professional Soccer. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2013; 27(12):3275–85. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e318290cb3a>.
  15. Petersen J, Thorborg K, Nielsen MB, Budtz-Jørgensen E, Hölmich P. Preventive effect of eccentric training on acute hamstring injuries in men’s soccer: a cluster-randomized controlled trial. *The American journal of sports medicine*. 2011; 39(11):2296–303. <https://doi.org/10.1177/036354>
  16. Raya-González J, Suarez-Arrones L, Sanchez-Sanchez J, Ramirez-Campillo R, Nakamura FY, Sáez De Villarreal E. Short and Long-Term Effects of a Simple-Strength-Training Program on Injuries Among Elite U-19 Soccer Players. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 2020; 1–9. <https://doi.org/10.1080/02701367.2020.1741498>.
  17. Suarez-Arrones L, Nakamura FY, Maldonado RA, Torreno N, Di Salvo V, Mendez-Villanueva A. Applying a holistic hamstring injury prevention approach in elite football: 12 seasons, single club study. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. 2021; 31; (4):861-874. <https://doi.org/10.1111/sms.13913>.
  18. Thorborg K, Serner A, Petersen J, Madsen TM, Magnusson P, Hölmich P. Hip Adduction and Abduction Strength Profiles in Elite Soccer Players. *The American Journal of Sports Medicine*. 2010; 39(1):121–6. <https://doi.org/10.1177/0363546510378081>.
  19. Thorborg K, Couppé C, Petersen J, Magnusson SP, Hölmich P. Eccentric hip adduction and abduction strength in elite soccer players and matched controls: a cross-sectional study. *British Journal of Sports Medicine*. 2011; 45(1):10–3. <https://doi.org/10.1136/bjism.2009.061762>.

20. Nicholas SJ, Tyler TF. Adductor muscle strains in sport. *Sports Medicine* [Internet]. 2002;32(5):339–44. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11929360>. <https://doi.org/10.2165/00007256-200232050-00005>.
21. Diemer WM, Winters M, Tol JL, Pas HIMFL, Moen MH. Incidence of Acute Hamstring Injuries in Soccer: A Systematic Review of 13 Studies Involving More Than 3800 Athletes With 2 Million Sport Exposure Hours. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2021; 51(1):27–36. <https://doi.org/10.2519/jospt.2021.9305>.
22. Van Hooren B, Bosch F. Influence of Muscle Slack on High-Intensity Sport Performance. *Strength and Conditioning Journal*. 2016; 38(5):75–87. <https://doi.org/10.1519/SSC.0000000000000251>
23. Green B, Pizzari T. Calf muscle strain injuries in sport: a systematic review of risk factors for injury. *British Journal of Sports Medicine*. 2017; 51(16):1189–94. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-097177>.
24. Ekstrand J, Hägglund M, Waldén M. Epidemiology of Muscle Injuries in Professional Football (Soccer). *The American Journal of Sports Medicine*. 2011; 39(6):1226–32. <https://doi.org/10.1177/0363546510395879>.

## Diretrizes para Autores

Abreviação oficial: Fisioter Bras

ISSN versão eletrônica: 2526-9747 ISSN versão impressa: 1518-9740

*Fisioterapia Brasil* é indexada nas bases de dados seguintes: Lilacs, Ebsco, Google Acadêmico, Periódicos da Capes.

A revista *Fisioterapia Brasil* é uma publicação com periodicidade bimestral e está aberta para a publicação e divulgação de artigos científicos das várias áreas relacionadas à Fisioterapia.

Os artigos aceitos por *Fisioterapia Brasil* são publicados na versão eletrônica da revista ([convergenceseditorial.com.br](http://convergenceseditorial.com.br)). Ao autorizar a publicação de seus artigos na revista, os autores concordam com estas condições.

A revista *Fisioterapia Brasil* assume o "estilo Vancouver" preconizado pelo Comitê Internacional de Diretores de Revistas Médicas, com as especificações que são detalhadas a seguir. Ver o texto completo em inglês das *Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals* no site do *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE), [www.icmje.org](http://www.icmje.org), na versão atualizada de dezembro de 2019.

A publicação dos artigos é uma decisão dos editores. Todas as contribuições que suscitarem interesse editorial serão submetidas à revisão por pares anônimos.

Segundo o Conselho Nacional de Saúde, resolução 196/96, para estudos em seres humanos, é obrigatório o envio da carta de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, independente do desenho de estudo adotado (observacionais, experimentais ou relatos de caso). Deve-se incluir o número do Parecer da aprovação da mesma pela Comissão de Ética em Pesquisa do Hospital ou Universidade, a qual seja devidamente registrada no Conselho Nacional de Saúde.

### 1. Editorial

O Editorial que abre cada número da *Fisioterapia Brasil* comenta acontecimentos recentes, inovações tecnológicas, ou destaca artigos importantes publicados na própria revista. É realizado a pedido dos Editores, que podem publicar uma ou várias Opiniões de especialistas sobre temas de atualidade.

## **2. Artigos originais**

São trabalhos resultantes de pesquisa científica apresentando dados originais com relação a aspectos experimentais ou observacionais, em estudos com animais ou humanos.

Formato: O texto dos Artigos originais é dividido em Resumo (inglês e português), Introdução, Material e métodos, Resultados, Discussão, Conclusão, Agradecimentos (optativo) e Referências.

Texto: A totalidade do texto, incluindo as referências e as legendas das figuras, deve ser aproximadamente de 30.000 caracteres (espaços incluídos).

Tabelas: Recomenda-se usar no máximo seis tabelas, no formato Excel ou Word.

Figuras: Máximo de 8 figuras, em formato .tif ou .gif, com resolução de 300 dpi.

Literatura citada: Máximo de 50 referências (na medida do possível acrescentar em cada referência em hiperlink o endereço da referência (site ou DOI)

## **3. Revisão**

São trabalhos que expõem criticamente o estado atual do conhecimento em alguma das áreas relacionadas à Fisioterapia. Revisões consistem necessariamente em análise, síntese, e avaliação de artigos originais já publicados em revistas científicas. Será dada preferência a revisões sistemáticas e, quando não realizadas, deve-se justificar o motivo pela escolha da metodologia empregada.

Formato: Embora tenham cunho histórico, Revisões não expõem necessariamente toda a história do seu tema, exceto quando a própria história da área for o objeto do artigo. O artigo deve conter resumo, introdução, metodologia, resultados (que podem ser subdivididos em tópicos), discussão, conclusão e referências.

Texto: A totalidade do texto, incluindo a literatura citada e as legendas das figuras, não deve ultrapassar 30.000 caracteres, incluindo espaços.

Figuras e Tabelas: mesmas limitações dos Artigos originais.

Literatura citada: Máximo de 50 referências.

#### **4. Relato de caso**

São artigos que apresentam dados descritivos de um ou mais casos clínicos ou terapêuticos com características semelhantes. Só serão aceitos relatos de casos não usuais, ou seja, doenças raras ou evoluções não esperadas.

Formato: O texto deve ser subdividido em Introdução, Apresentação do caso, Discussão, Conclusões e Referências.

Texto: A totalidade do texto, incluindo a literatura citada e as legendas das figuras, não deve ultrapassar 10.000 caracteres, incluindo espaços.

Figuras e Tabelas: máximo de duas tabelas e duas figuras.

Literatura citada: Máximo de 20 referências.

#### **Página de apresentação**

A primeira página do artigo traz as seguintes informações:

- Título do trabalho em português e inglês;
- Nome completo dos autores e titulação principal;
- Local de trabalho dos autores;
- Autor correspondente, com o respectivo endereço, telefone e E-mail de todos os autores.

#### **Resumo e palavras-chave**

A segunda página de todas as contribuições, exceto Opiniões, deverá conter resumos do trabalho em português e em inglês e cada versão não pode ultrapassar 200 palavras. Deve conter introdução, objetivo, metodologia, resultados e conclusão.

Abaixo do resumo, os autores deverão indicar 3 a 5 palavras-chave em português e em inglês para indexação do artigo. Recomenda-se empregar termos utilizados na lista dos DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) da Biblioteca Virtual da Saúde, que se encontra em <http://decs.bvs.br>.

#### **Agradecimentos**

Agradecimentos a colaboradores, agências de fomento e técnicos devem ser inseridos no final do artigo, antes das Referências, em uma seção à parte.

## Referências

As referências bibliográficas devem seguir o estilo Vancouver. As referências bibliográficas devem ser numeradas com algarismos arábicos, mencionadas no texto pelo número entre colchetes [ ], e relacionadas nas Referências na ordem em que aparecem no texto, seguindo as normas do ICMJE.

Os títulos das revistas são abreviados de acordo com a *List of Journals Indexed in Index Medicus* ou com a lista das revistas nacionais e latinoamericanas, disponível no site da Biblioteca Virtual de Saúde ([www.bireme.br](http://www.bireme.br)). Devem ser citados todos os autores até 6 autores. Quando mais de 6, colocar a abreviação latina et al.

As referências devem incluir o site (quando estão disponíveis somente em sites) ou o número DOI para os artigos, dissertações, teses, publicações de congresso.

O número DOI pode ser encontrado no site: <https://search.crossref.org/> e deve ser inserido na citação como no exemplo a seguir:

Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto Contexto Enferm* 2008;17(4):758-64. <https://doi.org/10.1590/s0104-07072008000400018>

Atenção: Segundo as últimas recomendações de Crossref (2017), a citação do DOI deve ser assim: <https://doi.org> (seguido do número), em substituição à formulação anterior (<http://dx.doi.org>)

