



CENTRO UNIVERSITÁRIO VALE DO SALGADO
CURSO DE BACHARELADO EM FISIOTERAPIA

LUCAS DIAS AMARO

**ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA EM LESÕES MUSCULARES DA COXA NOS
JOGADORES DE FUTEBOL: revisão integrativa**

ICÓ – CE

2024

LUCAS DIAS AMARO

**ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA EM LESÕES MUSCULARES DA COXA NOS
JOGADORES DE FUTEBOL: revisão integrativa**

Monografia submetida à Coordenação do Curso Bacharelado em Fisioterapia do Centro Universitário Vale do Salgado, como obtenção para o título de Fisioterapia.

Orientador: Prof. Esp. Dyony Francisco Bezerra da Silva

ICÓ – CE

2024

LUCAS DIAS AMARO

**ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA EM LESÕES MUSCULARES DA COXA NOS
JOGADORES DE FUTEBOL: revisão integrativa**

Monografia submetida à Coordenação do Curso Bacharelado em fisioterapia do Centro Universitário Vale do Salgado, como obtenção para o título de Fisioterapia.

Aprovado em ____/____/____

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Esp. Dyony Francisco Bezerra da Silva
Orientador

Prof. Esp. Dyego Francisco Bezerra da Silva
1ª Examinadora

Prof. Mestre. Evandson Uchoa Lima
2ª Examinador

Dedico esse trabalho aos meus pais, Silvio e Eulene, as duas pessoas mais importantes da minha vida, minha maior fonte de força e inspiração para a conclusão dessa jornada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por sempre me abençoar, por me dá força, coragem, paciência e me livrar de todo o mal, sem Deus nada disso seria possível.

Aos meus pais, Silvio e Eulene, que nunca mediram esforços para me ajudar e sempre confiaram no meu potencial, não tenho palavras para agradecer por tudo que fizeram por mim, por vocês eu tenho força e coragem para lutar; desistir nunca será uma opção. Amo vocês.

Gratidão aos meus irmãos, Mateus e Nicollas que sempre vibraram por mim em cada conquista e acreditaram no meu sonho. Obrigada por todo cuidado, apoio e ajuda, parte de mim tem vocês.

Agradeço a minha companheira de vida, Monalisa, por tornar a minha vida mais leve e arrancar sorrisos quando tudo parecia sem saída, por toda paciência, zelo e amor, sou melhor por ter você. Obrigado por tudo e por sempre me fazer acreditar que eu iria conseguir. Amo você.

Grato a minha avó Maria Nilza e meu avô Raimundo, por toda benção, toda oração, por sempre acreditarem em mim e investirem na minha vida e no meu conhecimento.

Gratidão aos meus amigos por sempre estarem comigo, principalmente nessa fase final de graduação, companheiros de estágios e amigos para a vida; que deixaram tudo mais leve, compartilhando bons momentos de aprendizagem e carinho.

Gratidão ao meu primeiro orientador, Felipe Soares Gregório, por todo suporte, toda ajuda durante os primeiros passos desse projeto que hoje se torna realidade, muita gratidão por toda contribuição. Gratidão ao meu orientador, Dyony Francisco, que deu continuidade a esse sonho, obrigado por todos os ensinamentos, toda ajuda, paciência e orientação dia a pós dia contribuindo com o meu trabalho e minha vida acadêmica, o senhor é excelente no que faz.

Gratidão a minha banca examinadora, Dyego e Evandson, por toda contribuição com meu trabalho, todo conselho e ajuda durante minha vida acadêmica.

Enfim, grato a UniVS, professores, colaboradores e aos meus companheiros e amigos de faculdade, por todas as vivências e momentos juntos e que tanto contribuíram e colaboraram para minha formação. Assim, agradeço a todos que contribuíram diretamente e indiretamente para a realização do meu sonho, é só o começo.

“É justo que muito custe o que muito vale.”
- Santa Teresa d'Ávila

RESUMO

AMARO, Lucas Dias. **ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA EM LESÕES MUSCULARES DA COXA NOS JOGADORES DE FUTEBOL**: revisão integrativa. 2024. Monografia (Graduação em Fisioterapia) - Centro Universitário Vale do Salgado, Icó-CE, 2024.

INTRODUÇÃO: O futebol atualmente é a modalidade esportiva mais praticada no mundo, tornando-se o esporte mais popular, no entanto, estar entre os esportes com maior taxa de lesões, portanto, os jogadores de futebol correm um risco substancial de desenvolver lesões frequentes. Em média, um jogador de futebol de elite sofre de 1,5 a 7,6 lesões a cada mil horas de treinamento e de 12 a 35 lesões por mil horas de jogo. **OBJETIVO:** Identificar, através de uma revisão integrativa, as principais intervenções fisioterapêuticas no tratamento de jogadores de futebol com lesões musculares na coxa. **METODOLOGIA:** A presente pesquisa consiste em uma revisão integrativa de caráter descritivo, o qual a buscas foi realizada nas plataformas Pubmed, SciELO, PEDro e Lilacs. A coleta dos dados foram no período de setembro a outubro de 2024. Para tanto, foram utilizados os seguintes descritores: “Futebol”, “Lesões Musculares”, “Tratamento de lesões”, “Reabilitação”, e em inglês, respetivamente: “Soccer”, “Muscle Injuries”, “Injury treatment” e “Rehabilitation”. Os mesmos foram correlacionados utilizando o operador booleano “AND”. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** A presente revisão contou com 6 artigos, sendo possível evidenciar programas de reabilitação para lesões em musculaturas da coxa, bem como evidências sobre as técnicas utilizadas nas lesões musculares destes atletas. Através da análise dos estudos foi possível identificar que 50% das lesões musculares em jogadores de futebol estão associadas ao reto femoral, o qual os outros 50% estão divididos entre adutor longo com 16,6%, semitendinoso 16,6% e lesão de quadríceps (considerando o grupo como um todo) também com 16,6%. O qual os programas de reabilitação entre 6 e 12 semanas, com exercícios de fortalecimento, alongamento, mobilidade entre outros foram efetivos na recuperação. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Quanto as técnicas empregadas na reabilitação destas lesões, sua aplicabilidade sofre interferência direta da gravidade da lesão e o estágio de recuperação, no entanto, as principais técnicas evidenciadas foram: Terapias manuais e liberação miofascial com o objetivo de diminuir a dor e tensão, técnicas de mobilização e flexibilidade através do alongamento muscular e ganho de amplitude de movimento, exercícios funcionais e técnicos que incluáram corrida, saltos e exercícios de pivô, bem como o fortalecimento muscular.

PALAVRAS-CHAVE: Futebol; Lesões Musculares; Reabilitação.

ABSTRACT

AMARO, Lucas Dias. **PHYSIOTHERAPY PERFORMANCE IN THIGH MUSCLE INJURIES IN SOCCER PLAYERS**: integrative review. 2024. Undergraduate Thesis (Bachelor's in Physiotherapy) - Vale do Salgado University Center, Icó-CE, 2024.

INTRODUCTION: Football is currently the most played sport in the world, making it the most popular sport, however, being among the sports with the highest injury rate, football players are at a substantial risk of developing frequent injuries. On average, an elite soccer player suffers from 1.5 to 7.6 injuries per thousand hours of training and from 12 to 35 injuries per thousand hours of play. **OBJECTIVE:** To identify, through an integrative review, the main physiotherapeutic interventions in the treatment of soccer players with thigh muscle injuries. **METHODOLOGY:** The present research consists of an integrative descriptive review, which was searched on the Pubmed, SciELO, PEDro and Lilacs platforms. Data collection was from September to October 2024. For this purpose, the following descriptors were used: "Football", "Muscle Injuries", "Injury Treatment", "Rehabilitation", and in English, respectively: "Soccer", "Muscle Injuries", "Injury treatment" and "Rehabilitation". They were correlated using the Boolean operator "AND". **RESULTS AND DISCUSSION:** The present review had 6 articles, making it possible to evidence rehabilitation programs for injuries in thigh muscles, as well as evidence on the techniques used in muscle injuries of these athletes. Through the analysis of the studies, it was possible to identify that 50% of muscle injuries in soccer players are associated with the rectus femoris, which the other 50% are divided between adductor longus with 16.6%, semitendinosus 16.6% and quadriceps injury (considering the group as a whole) also with 16.6%. In which rehabilitation programs between 6 and 12 weeks, with strengthening exercises, stretching, mobility, among others, were effective in recovery. **FINAL CONSIDERATIONS:** As for the techniques used in the rehabilitation of these injuries, their applicability is directly influenced by the severity of the injury and the stage of recovery, however, the main techniques evidenced were: Manual therapies and myofascial release with the objective of reducing pain and tension, mobilization and flexibility techniques through muscle stretching and gain of range of motion, functional and technical exercises that included running, jumping, and pivot exercises, as well as muscle strengthening.

KEYWORDS: Soccer; Muscle Injuries; Rehabilitation.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1- Estratégia PICO.....	23
TABELA 2- Apresentação dos artigos incluídos na pesquisa, considerando autor, ano de publicação, objetivo principal e metodologia realizada.	26
TABELA 3- Caracterização dos artigos incluídos na pesquisa, considerando autor, ano de publicação, musculatura lesionada, intervenção e resultados obtidos.	28

LISTA DE SIGLAS E/OU ABREVIATURAS

FIFA	Federação Internacional de Futebol Associado
CBF	Confederação Brasileira de Futebol

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
2	OBJETIVOS.....	14
2.1	OBJETIVO GERAL.....	14
2.2	OBJETIVO ESPECÍFICO.....	14
3	REVISÃO DE LITERATURA.....	15
3.1	HISTÓRIA DO FUTEBOL.....	15
3.2	LESÕES NO FUTEBOL.....	16
3.2.1	JOGO X TREINAMENTO.....	16
3.2.2	FATORES EXTRÍNSECOS.....	17
3.3	LESÕES MUSCULARES.....	17
3.3.1	CLASSIFICAÇÃO DAS LESÕES MUSCULARES.....	18
3.3.1.1	DISTENSÃO MUSCULAR.....	18
3.3.1.2	CONTRATURA MUSCULAR.....	19
3.4	FISIOTERAPIA DESPORTIVA.....	19
3.5	ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NAS LESÕES MUSCULARES.....	20
4	METODOLOGIA.....	24
4.1	TIPO DE ESTUDO.....	24
4.2	ELABORAÇÃO DA PERGUNTA NORTEADORA.....	25
4.3	ESTRATÉGIAS DE BUSCA DOS ESTUDOS.....	25
4.4	PERÍODO DE BUSCA.....	25
4.5	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO.....	25
4.6	CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO.....	25
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	26
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	34
7	REFERÊNCIA.....	35

1 INTRODUÇÃO

O futebol atualmente é a modalidade esportiva mais praticada no mundo, tornando-se o esporte mais popular, é um esporte de alto nível e estima-se que mais de 400 milhões de pessoas praticam ou já praticaram esta modalidade esportiva (DIAS *et al.*, 2020).

É uma modalidade desportiva conhecida mundialmente pela sua beleza e plasticidade nas ações motoras durante as partidas. O esporte exige dos jogadores condicionamento físico, para suportar as cargas impostas e efeitos de grande magnitude no desempenho esportivo, para gerar a execução de movimentos intermitentes, mudanças bruscas de direção, passes, dribles e distintos tipos de chutes. Contudo, esses movimentos corporais realizados durante a prática podem causar diversas lesões entre os atletas e praticantes (AFONSO *et al.*, 2020).

De acordo com Owoeye *et al.* (2020), o futebol está entre os esportes com maior taxa de lesões. Portanto, os jogadores de futebol correm um risco substancial de desenvolver lesões frequentes. Em média, um jogador de futebol de elite sofre de 1,5 a 7,6 lesões a cada mil horas de treinamento e de 12 a 35 lesões por mil horas de jogo.

Fernandes *et al.* (2011), complementa afirmando que as lesões musculares é a causa mais frequente de incapacidade física na prática esportiva. Estima-se que 30 a 50% de todas as lesões associadas ao esporte são causadas por lesões de tecidos moles. Logo, ele ainda destaca que apesar de o tratamento não cirúrgico resultar em um bom prognóstico na maioria dos atletas com lesões musculares, as consequências da falha do tratamento podem ser dramáticas, postergando o retorno à atividade física por semanas ou até mesmo meses.

Diante disso, Afonso *et al.* (2020) destaca que lesão é todo tipo de dano físico observado no decorrer de um período desportivo, ocorrido durante uma situação de treino ou competição, que gere incapacidade para treinar e competir, e resulte em consequências devastadoras para o atleta e para a equipe.

Dessa forma, o fisioterapeuta diante das lesões é fundamental dentro das equipes de futebol, atuando nas equipes técnicas de treinamento, contribuindo com a avaliação, programação e execução da reabilitação dos atletas, e na elaboração de programas preventivos, que objetivam reduzir a ocorrência de lesões. Para que o programa de prevenção de lesão seja executado com eficiência e segurança, o fisioterapeuta realiza uma avaliação individual, a fim de identificar desequilíbrios musculares, alterações posturais e déficits importantes, que levam os atletas para a intervenção e afastamento das atividades (ALVES; COSTA; SAMULSKI, 2006).

Contudo, Dias (2020) destaca que além das lesões, existem também as consequências vivenciadas pelo clube quando o atleta está lesionado, evidenciando que as equipes perdem

eficiência com a ausência de determinados atletas importantes em jogos, causando o desfalque da equipe, diante do ponto de vista político e econômico, um atleta lesionado, encontra-se inapto para as suas atividades de trabalho; portanto, esse atleta permanecerá internado no departamento médico do clube, causando prejuízo financeiro para a instituição, uma vez que o clube terá que arcar com o salário do jogador inativo e custear todo o tratamento.

Logo, sendo evidente os prejuízos pessoais e profissionais do atleta quando está lesionado, afetando diretamente o rendimento de sua equipe. Dessa forma, há uma preocupação crescente em estudar, desenvolver, aplicar técnicas e programas, visando a diminuição do percentual lesional (FERREIRA *et al.*, 2015).

Portanto, tendo em vista que as lesões musculares são complicações frequentes no futebol brasileiro e que há uma preocupação crescente em diminuir o número de lesões entre os atletas, torna-se de grande valia para sociedade uma pesquisa que realize uma busca na literatura baseado em evidências científicas sobre as principais intervenções fisioterapêuticas para tratar de lesões musculares na coxa em atletas de futebol. Uma vez que, poderá ser uma possibilidade de complemento para a atuação do fisioterapeuta nas lesões musculares, tendo em vista que os mesmos podem incluir na sua prática clínica, proporcionando uma intervenção mais eficaz diante das lesões.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

- Analisar as principais intervenções fisioterapêuticas no tratamento de jogadores de futebol com lesões musculares na coxa.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar a prevalência dos jogadores de futebol que apresentam lesões musculares na coxa.
- Apontar quais técnicas apresentam mais evidências no tratamento de lesões musculares na coxa.
- Identificar qual a musculatura mais comprometida nas lesões musculares da coxa em jogadores de futebol.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 HISTÓRIA DO FUTEBOL

A história do futebol brasileiro começa no século XIX, oficialmente com a chegada das primeiras bolas e uniformes, trazidos por Charles W. Miller no ano de 1894, um brasileiro filho de ingleses que estudava em Londres, onde o esporte já era praticado desde 1863. Inicialmente, ao voltar para o Brasil (São Paulo), em sua bagagem Miller trouxe uma bola de futebol, o mesmo era praticante e entusiasta desse esporte. Primeiramente, Charles apresentou o esporte aos britânicos que moravam em São Paulo e aos poucos os funcionários importantes da Companhia de Gás do Banco de Londres e da São Paulo Railway começaram a aderir ao futebol (CALDAS, 1994).

Logo, o primeiro grande jogo foi realizado em São Paulo em 1899, na presença de 60 torcedores, sendo a equipe da Companhia de Gás enfrentando um time composto por funcionários da empresa Nobiling. Diante dos registros oficiais da Confederação Brasileira de Futebol (CBF), o Brasil viu a formação de seu primeiro time de futebol organizado em 1903, e a partir desse momento, outros times começaram a surgir durante a década de 10 dos anos 1900 (CALDAS, 1994).

Após surgir a formação dos primeiros times de futebol, veio em seguida as entidades do futebol, a Federação Internacional de Futebol Associado (FIFA) foi fundada em 13 de janeiro de 1904, quando o holandês Hirschmann sugeriu ao presidente da federação inglesa, Frederick Wall, a criação de uma organização internacional para governar o futebol. A partir do surgimento da FIFA em 1904, anos depois foram criadas as confederações com o objetivo de tornar o futebol mais popular através da organização de torneios entre clubes e seleções. No dia 8 de junho de 1914 foi fundada a Federação Brasileira de Sports, no Rio de Janeiro, que em 1916 passa a ser Confederação Brasileira de Desportos (CBD), e apenas em 1979 torna-se CBF. Subsequente às confederações estão as federações, que são os representantes da FIFA em seu país (BARBOSA, 2008).

Contudo, Costa et al., 2021, evidencia que atualmente o futebol é a principal modalidade esportiva do país, e um traço da identidade nacional, muito perceptível e enraizada em todo o território, podemos perceber principalmente com as crianças que são influenciadas pelos familiares, amigos, internet e a televisão, a se apaixonarem pelo futebol, já escolhem seus times e almejam em se tornarem jogadores profissionais em grandes clubes.

Ferreira *et al.* (2015), complementa afirmando que o futebol é o esporte mais popular no mundo, com 265 milhões de jogadores. Destaca que o futebol é uma modalidade coletiva,

exigente, tanto a nível tático como a nível físico, caracterizando-se pelo intenso contato físico, movimentos curtos, rápidos e não contínuos, tais como aceleração, desaceleração e mudanças rápidas de direção.

3.2 LESÕES NO FUTEBOL

O futebol é de fato o esporte mais praticado e popular do mundo. Tendo em vista que é um esporte caracterizado por intenso contato físico, movimentos curtos, rápidos e não contínuos, tais como aceleração, desaceleração, saltos e mudanças abruptas de direção, a frequência de lesões entre os praticantes e atletas tem aumentado. Vale destacar que durante uma partida de futebol, um atleta percorre em torno de 10 km, divididos em corrida (40%), andar (25%), trote (15%), velocidade (10%) e corrida de costas (10%). Contudo, uma característica do futebol é a presença de movimentos bruscos, facilitando a ocorrência de lesões (ALMEIDA *et al.*, 2013).

Afonso *et al.* (2020), destaca também sobre a quantidade elevada de treinamentos, jogos e a grande extensão dos gramados, que exige alta capacidade física dos atletas quanto à velocidade, resistência, força, agilidade e flexibilidade têm levado o atleta ao limite de exaustão dos atletas, esse é um dos fatores que também contribui para o surgimento de lesões musculares e osteoarticulares nos atletas; e classifica-as em duas categorias: traumáticas ou por excesso de uso.

De acordo com Owoeje *et al.* (2020) o futebol está entre os desportos com maior taxa de lesões, e que dessa forma os jogadores de futebol correm um risco substancial de desenvolver lesões. Em média, um jogador de futebol de elite sofre de 1,5 a 7,6 lesões a cada mil horas de treinamento e de 12 a 35 lesões por mil horas de jogo. A cabeça, os músculos das coxas e panturrilhas, os joelhos, a parte inferior da perna, o tornozelo e o pé são as partes do corpo mais suscetíveis a lesões durante o treino ou jogo de futebol. A maior parte das lesões no futebol ocorre nos membros inferiores (60–90%), especialmente tornozelo, joelho e coxa. Entre os jogadores do sexo masculino, as lesões mais comuns afetam os músculos isquiotibiais, seguidos do tornozelo, joelho e virilha.

Dias (2020), complementa, afirmando que dentre todas as modalidades, o futebol é o que mais causa lesões, totalizando 50 à 60 % das lesões nos esportes.

3.2.1 Jogo X Treinamento

De acordo com Valenciano *et al.* (2020), a incidência global de lesões em jogadores profissionais de futebol masculino foi de 8,1 lesões/1000 horas de exposição. Contudo, ele

destaca que a incidência de lesões durante os jogos (36 lesões/1.000 horas de exposição) foi quase 10 vezes maior do que a taxa de incidência de lesões durante o treinamento (3,7 lesões/1.000 horas de exposição). Além disso, o mesmo destaca que as lesões nos membros inferiores tiveram as maiores taxas de incidência (6,8 lesões/1000 horas de exposição), e que os tipos de lesões mais comuns foram musculares/tendinosas (4,6 lesões/1000 horas de exposição), frequentemente associadas a incidentes traumáticos.

Dessa forma, Valenciano *et al.* (2020) afirma que de fato os jogadores profissionais de futebol masculino estão expostos a um risco substancial de sofrer lesões, especialmente durante os jogos devido ao grande desgaste e esforço físico que é realizado pelo atleta durante a prática esportiva.

3.2.2 Fatores extrínsecos

Almeida *et al.* (2013), destaca a influência que os fatores intrínsecos e extrínsecos exercem sobre a prática do futebol, influenciando diretamente no surgimento de lesões ortopédicas e na prevenção. Os fatores intrínsecos ou pessoais, são baseados em: idade, lesões prévias, instabilidade articular, preparação física e habilidade. E os fatores extrínsecos incluem: sobrecarga de exercícios, número excessivo de jogos, qualidade dos campos, equipamentos inadequados e até violação da regra do jogo por parte dos jogadores (faltas excessivas e jogadas violentas).

Marcon *et al.* (2015) complementa citando também os fatores de risco extrínsecos, que contribui diretamente para uma grande porcentagem de lesões nos atletas, afirma que o modo e a carga de treino ministrada é um fator que influencia e pode reduzir ou aumentar o risco de lesões. Diante de um estudo realizado, dentre as variáveis extrínsecas, 51,90% dos jogadores que participaram do estudo citaram a quantidade de jogos; 37% foi sobre as condições do gramado; 33,30% quantidade de treinos; 14,80% tipo de chuteira e 14,80% condições físicas/saúde. Os mesmos atletas foram questionados sobre a solução para minimizar esse problema, e 30% acham que a melhor opção é diminuir os jogos; 26% acredita que deva ser aplicado um treinamento adequado; 15% citaram acompanhamento nutricional; 15% maior período de descanso e 4% afirmaram que melhorar as condições do gramado influenciaria na redução da incidência de lesões traumato-ortopédicas no futebol.

3.3 LESÕES MUSCULARES

De acordo com Afonso *et al.* (2020), não há um consenso sobre a definição de lesão no futebol entre os estudos sobre a temática. Por isso, a tendência é classificar como lesão todo

tipo de dano físico observado no decorrer de um período desportivo, ocorrido durante uma situação de treino ou competição, que gere incapacidade para realizar o treino e competir, e que pode ou não resultar em consequências devastadoras para o atleta e para a equipe.

Fernandes *et al.* (2011), destaca que dentre todas as lesões presentes no esporte, as lesões musculares são a causa mais frequente de incapacidade física na prática esportiva. Estima-se que entre 30 e 50% de todas as lesões associadas ao esporte são causadas por lesões de tecidos moles, e são classificadas de duas formas, sendo do tipo indireta ou direta a lesão muscular.

3.3.1 Classificação das lesões musculares

As lesões musculares, podem ocorrer de forma indireta que está relacionada a ausência de contato, pode ser de causa funcional, sobrecarga mecânica, lesão neurológica ou estrutural, que ocorre quando há uma ruptura muscular parcial ou completa. Já a lesão muscular do tipo direta ocorre no local do contato, podendo causar uma laceração ou contusão do tecido. Logo, vale destacar que mais de 90% de todas as lesões relacionadas ao esporte são contusões ou estiramento. Logo, podemos também classificar as lesões musculares sendo definidas como uma distensão muscular que pode ser classificada em grau I, II e III ou uma contratura muscular (FERNANDES *et al.*, 2011).

3.3.1.1 Distensão muscular

Segundo Afonso *et al.* (2020), a distensão muscular é uma lesão caracterizada pelo alongamento excessivo das fibras musculares, que acomete principalmente a musculatura posterior da coxa, panturrilha, musculatura interna da coxa e o músculo anterior da coxa. As distensões musculares são aquelas onde há ruptura de fibras musculares na junção músculo-tendíneo, no tendão ou na inserção óssea de uma unidade músculo-tendíneo e podem ser causadas por um esforço exagerado, alongamento excessivo, ou uso repetitivo do tecido mole. As distensões musculares podem ser classificadas em:

Grau I: É a mais comum, é caracterizada principalmente por pouco edema e hemorragia na região, a dor localizada não é intensa e permite a continuidade das atividades, porém no dia seguinte a dor se intensifica e normalmente ocorre o rompimento de algumas fibras (AFONSO *et al.*, 2020).

Grau II: Ocorre o rompimento de uma quantidade maior de fibras. Não é possível continuar a atividade devido à dor e à sensação de “fisgada”. A hemorragia é moderada e vai haver um processo inflamatório no local (AFONSO *et al.*, 2020).

Grau III: A ruptura muscular vai ser completa, a dor é muito intensa, o edema e o

hematoma são visíveis, a lesão é palpável e o tratamento geralmente é cirúrgico (AFONSO *et al.*, 2020).

Dias (2020), complementa que a distensão ocorre devido a um estresse excessivo ou alongamento das fibras envolvidas; e que isso pode ser influenciado pela falta de alongamento ou aquecimento, porém, o principal mecanismo da lesão é sempre um movimento forte de rápida contração ou um movimento exagerado contra uma grande resistência. Dessa forma, em relação o processo de cicatrização, o mesmo irá depender da formação de novas fibras musculares e, simultaneamente, produção de tecido cicatricial; porém, apesar da grande capacidade de regeneração que o tecido muscular possui, as novas fibras musculares serão menores, ou seja, se este tecido cobrir uma grande área a funcionalidade será prejudicada, pois estará restringindo a contração muscular.

3.3.1.2 Contratura muscular

A contratura muscular é um estado de contração residual, que mantém um estado hipertônico da musculatura, pós estímulo. Após uma série de repetições de um mesmo movimento, realizado continuamente e com o tempo de repouso insuficiente, o músculo não retorna ao seu estado de repouso normal. Apresentando tônus aumentado, de característica dolorosa e permanente, localizada em um músculo ou um feixe muscular, permanecendo espontaneamente com o repouso. Na contratura irá ocorrer uma microlesão das fibras sem extravasamento de sangue. É o tipo de lesão que não interrompe a execução da atividade, porém, ao término da mesma, inicia-se uma dor difusa na parte afetada (AFONSO *et al.*, 2020).

3.4 FISIOTERAPIA DESPORTIVA

A fisioterapia desportiva é um componente da Medicina Esportiva e cada vez mais essa área vem ganhando espaço entre os atletas que buscam orientação de especialistas que estão voltados para essa área, buscando uma melhor performance do esporte e qualidade de vida. Dentre os principais objetivos da fisioterapia desportiva são: prevenir, sanar e recuperar lesões causadas pelo esporte através de seus métodos (MARCON *et al.*, 2015).

Atualmente as equipes de futebol são formadas por uma equipe interdisciplinar, que é formada por médicos, fisiologistas, preparadores físicos, psicólogos e fisioterapeutas, que tem total autonomia para avaliar, programar e executar a reabilitação do atleta. Sempre que se trabalha em conjunto, discutindo casos, a reabilitação do atleta é satisfatória. A fisioterapia esportiva destaca-se também com objetivo de proteger, restaurar e aumentar a capacidade funcional do atleta, para que ele possa desempenhar o seu trabalho com o máximo de êxito

(NAASSER, 2012).

Contudo, é uma área que se diferencia do que normalmente se realiza na fisioterapia convencional, tanto em assistência, como em estrutura. O uso intenso dos seus inúmeros recursos, envolvidos na recuperação, a torna essencial. Sua principal função é reabilitar, seguindo técnicas e métodos terapêuticos específicos, fazendo com que o atleta volte em um menor espaço de tempo, sempre protegendo a sua integridade física. Geralmente as lesões apresentadas são de grau leve ou moderado, e quando essas lesões ocorrem é a fisioterapia esportiva que possibilita ministrar os exercícios de manutenção do condicionamento físico do atleta (NAASSER, 2012).

3.5 ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NAS LESÕES MUSCULARES

Segundo Silva *et al.* (2011), o futebol é um dos esportes que mais causam lesões e o fisioterapeuta desportivo é quem atua no processo de prevenção e reabilitação das principais lesões. A atuação do fisioterapeuta desportivo pode ser observada em todos os domínios de sua prática quando inseridos em um clube; destaca-se sua atuação em prevenção, atendimento emergencial, reabilitação funcional e retorno à atividade. Contudo, diante de um estudo realizado com fisioterapeutas da área esportiva, os dados revelam uma boa participação do fisioterapeuta na manutenção de performance de atletas lesionados (30,9% com o preparador físico e 21,8% sozinho), boa participação na decisão do retorno do atleta às atividades após a reabilitação (74,5% com o médico e 10,9% sozinho) e no veto ou liberação do atleta ao esporte (63,6% sempre participa) e excelente participação na reabilitação funcional (70,9% com o preparador físico e 27,3% sozinho). Isto reflete o respeito dado ao papel do fisioterapeuta nos processos de reabilitação e retorno a competição dentro do esporte brasileiro.

Diante das lesões presentes no futebol, quem se destaca são as lesões musculares. É a causa mais frequente de incapacidade física na prática esportiva. O tratamento não cirúrgico na maioria dos atletas com lesão muscular, resulta em um bom prognóstico. Entretanto, as consequências da falha do tratamento podem ser dramáticas, postergando o retorno à atividade física por semanas ou até mesmo meses. Destaca que é imprescindível o fisioterapeuta conhecer os princípios básicos da regeneração e dos mecanismos de reparo do músculo esquelético, pois isto ajuda a evitar perigos iminentes e acelerar o retorno ao esporte (FERNANDES; PEDRINELLI; HERNANDEZ, 2011)

Logo, Fernandes *et al.* (2011) destaca que a volta do atleta ao esporte é um grande desafio para o fisioterapeuta, devido há a necessidade de reabilitar o atleta em um menor tempo possível, sem que isso prejudique o mesmo. Logo, afirma que a compreensão dos mecanismos

fisiopatológicos que regulam a reparação muscular e sua adaptação ao treinamento físico são essenciais para o profissional esportivo que se propõe a tratar destes pacientes. Estas são a base para o desenvolvimento dos meios de prevenção de lesões e para o tratamento adequado e reabilitação das lesões instaladas.

Dubois *et al.* (2020), destaca que atualmente o que a literatura mostra é que o protocolo ideal para recuperação de lesões no tecido muscular, é utilizado o protocolo PEACE & LOVE. Após a lesão, inicia-se a primeira fase do protocolo, PEACE. Proteção (P): Descarregue ou restrinja os movimentos por 1–3 dias para minimizar o sangramento, evitar a distensão das fibras lesionadas e reduzir o risco de agravamento da lesão. O repouso deve ser minimizado, pois o repouso prolongado pode comprometer a resistência e a qualidade dos tecidos, e os sinais de dor devem orientar a cessação da proteção. Elevação (E): do membro afetado, para promover a drenagem de fluido no tecido. Evitar (A): Uso de anti-inflamatórios, as várias fases da inflamação ajudam a reparar os tecidos moles danificados. Assim, inibir a inflamação com medicamentos pode afetar negativamente a cicatrização tecidual a longo prazo, especialmente quando são utilizadas dosagens mais elevadas. O tratamento padrão para lesões de tecidos moles não deve incluir medicamentos anti-inflamatórios. Compressão (C): A pressão mecânica externa usando fitas ou bandagens ajuda a limitar o edema intra-articular e a hemorragia tecidual. Educação (E): Consiste em educar os pacientes sobre os benefícios de uma abordagem ativa para a recuperação. Modalidades passivas, como eletroterapia, terapia manual ou acupuntura, logo após a lesão têm efeitos insignificantes na dor e na função em comparação com uma abordagem ativa. Passados os primeiros dois a três dias, deveremos avançar para a seguinte fase do protocolo, a fase LOVE. Carga (L): Uma abordagem ativa com movimento e exercício beneficia a maioria dos pacientes com distúrbios musculoesqueléticos. A carga ideal sem exacerbar a dor promove reparação, remodelação e aumenta a tolerância dos tecidos e a capacidade dos tendões, músculos e ligamentos através da mecanotransdução. Otimismo (O): Orientar o paciente para expectativas otimistas, o cérebro desempenha o papel fundamental na reabilitação. As expectativas otimistas dos pacientes estão associadas a melhores resultados e prognósticos. Fatores psicológicos como a catastrofização, a depressão e o medo podem representar barreiras à recuperação. Vascularização (V): o exercício cardiovascular é importantíssimo para potenciar o aumento de fluxo sanguíneo nas áreas lesadas, estando comprovado que reduz a necessidade de medicação específica para problemas musculoesqueléticos. Exercício (E): o exercício irá ajudar a restaurar a mobilidade, força e propriocepção, evitando as lesões recidivas.

Marcon; Souza e Rabello (2015) destaca que o trabalho do fisioterapeuta desportivo quando se trata de lesão muscular, o foco principal é: atenuar a dor; restaurar a habilidade e estabilidade da área lesada; recuperar a força muscular e a flexibilidade; e planejar o retorno da atividade física específica o mais rápido possível através de um treinamento proprioceptivo, para aumentar segurança, confiança, força, agilidade e coordenação.

Fernandes *et al.* (2015), dado que o futebol está entre os desportos com maior taxa de lesões, os jogadores de futebol correm um risco substancial de desenvolver lesões, assim, diversos programas de exercícios têm sido desenvolvidos com o objetivo de reduzir o número de lesões decorrentes da prática do futebol. Esses programas de exercícios podem ser realizados como parte do aquecimento dos atletas, dentre eles, está o FIFA 11+.

Bizzini *et al.* (2010) o FIFA 11+ é um programa específico para prevenção de lesões no futebol, este programa é desenvolvido em três etapas e conta com um total de 15 exercícios, é um aquecimento completo que segue uma sequência específica que precisa ser seguida, e o programa deve ser executado antes de cada sessão de treinamento. A primeira etapa consiste em exercícios de corrida com baixa velocidade de deslocamento (corrida lenta de 8 a 10 km/h), combinado com alongamento ativo temporariamente (20–30 s) controlado em conjunto com colegas. A segunda etapa consiste em seis exercícios (com três níveis de dificuldade cada) para os grupos musculares das pernas e com foco no equilíbrio, força, agilidade e em exercícios pliométricos (ou seja, envolvendo exercícios de ciclo de alongamento-encurtamento em alta velocidade, como saltos e aceleração-desaceleração). A terceira etapa consiste em exercícios de corrida em velocidade moderada e alta, combinados com mudança de direção. De acordo com os desenvolvedores do FIFA +11, ele pode ser considerado um programa de aquecimento completo cujo principal objetivo é reduzir o risco de lesões comuns associadas ao futebol. Entre as vantagens do FIFA +11 está o fato de o programa levar cerca de 15 a 20 minutos para ser concluído – dependendo da experiência dos atletas com os exercícios – e não necessitar de nenhum equipamento além de uma bola de futebol.

Logo, as equipes que utilizam o FIFA 11+ regularmente, pelo menos duas vezes por semana, tiveram menos 37% de lesões em treino e 29% menos lesões em jogos. As lesões graves apresentaram uma redução de quase 50% (BIZINNI; JUNGE; DVORAK, 2010).

Logo, Owoeye *et al.* (2020), complementa afirmando que o FIFA 11+ reduz a taxa geral de lesões (ou seja, todas as lesões) em 30 a 47%, a taxa de lesões nos membros inferiores em 39 a 44%, taxa de lesões por uso excessivo em 55% e taxa de lesões no joelho em 52%.

4 METODOLOGIA

4.1 TIPO DE ESTUDO

O presente estudo trata-se de uma pesquisa bibliográfica realizada na literatura, do tipo revisão integrativa. É um tipo de pesquisa que proporciona a síntese de conhecimento e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática. Logo, a revisão integrativa permite a inclusão de estudos experimentais e não-experimentais, inclusão de dados da literatura teórica e empírica, a fim de proporcionar um resultado de compreensão completa do fenômeno em questão analisado (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

Contudo, o tipo de pesquisa configura uma abordagem do tipo qualitativa, trata-se de um método mais abrangente que permite extrair um maior número de informações subjetivas da literatura, a fim de contribuir com o conhecimento social, o qual vai proporcionar a descoberta de particularidades do estudo (MINAYO, 2017).

4.2 ELABORAÇÃO DA PERGUNTA NORTEADORA

Para realizar elaboração da pergunta norteadora do estudo, foi utilizada a estratégia de PICO (Tabela 01). **P: população; I: intervenção; C: comparação; O: desfecho.** A elaboração através da tabela PICO, permite a construção de questões da pesquisa de diferentes naturezas e possibilita as melhores informações para a solução da questão clínica (SANTOS; PIMENTA; NOBRE, 2007).

Portanto, nesse estudo, define-se como **População:** Atletas de futebol com lesões musculares na coxa; **Intervenção:** Técnicas fisioterapêuticas para lesões musculares na coxa em jogadores de futebol; **Comparação:** Não se aplica; **Desfecho:** Identificar as principais técnicas fisioterapêuticas para minimizar o risco de lesões musculares em atletas de futebol. Dessa forma, o estudo buscou responder a seguinte pergunta norteadora “Quais são as principais técnicas utilizadas pelo fisioterapeuta desportivo para tratar lesões musculares na coxa em atletas de futebol?”.

TABELA 1- Estratégia PICO

P- População	Atletas de futebol com lesões musculares na coxa.
I – Intervenção	Técnicas fisioterapêuticas para lesões musculares na coxa em jogadores de futebol.
C – Comparação	Não se aplica.

O – Desfecho	Identificar as principais técnicas fisioterapêuticas para tratamento de lesões musculares na coxa em jogadores de futebol.
---------------------	--

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

4.3 ESTRATÉGIAS DE BUSCA DOS ESTUDOS

As pesquisas dos artigos científicos foram realizadas através das bases de dados eletrônicas, sendo: Scielo (Scientific Eletronic Library Online), Lilacs (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), Physiotherapy Evidence Database (PEDro) e Pubmed. A definição dos descritores foi referenciada nos descritores em Ciências da Saúde (DeCs), sendo utilizados para todas as bases de dados igualmente, utilizando os operadores “AND” e “OR” para busca. Logo, a pesquisa foi realizada contendo os seguintes descritores empregados em português: “Futebol”, “Lesões Musculares”, “Tratamento de lesões”, “Reabilitação”, e em língua inglesa, respectivamente: “Soccer”, “Muscle Injuries”, “Injury treatment” e “Rehabilitation”.

4.4 PERÍODO DE BUSCA

A coleta dos estudos foi realizada entre os meses de junho à setembro de 2024. Onde o apanhado de dados ocorreu através de uma busca geral de artigos científicos publicados nos últimos 10 anos.

4.5 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Diante do estudo apresentado, foram inclusos e utilizados artigos que contemplaram o tema dos descritores pesquisados, disponíveis de forma gratuita nas bases de dados pesquisadas, disponíveis em língua portuguesa e inglesa e que respondiam as combinações dos descritores como descrito no processo de busca dos estudos.

4.6 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Os critérios de exclusão foram: Estudos de revisão; artigos duplicados indexados nas bases de dados; dissertações; teses; artigos que não tinham relação com o tema proposto e artigos que não estivessem na íntegra.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A identificação dos artigos deu-se através da busca utilizando os seguintes descritores: “Soccer” AND “Muscle Injuries” AND “Injury treatment” OR “Rehabilitation” sendo identificado inicialmente 558 artigos, dividido em 4 bases de dados Scielo (2), Pubmed (532), PEDro (13) e Lilacs (11), sendo excluído 307 artigos após a aplicação do filtro 10 anos, o qual 299 artigos eram da Pubmed, 2 da Scielo e 6 da Lilacs, assim restando 251 para a segunda análise, destes 101 não estavam disponível de forma gratuita, 17 foram identificado como artigos incompletos, 25 era artigos de revisão e 102 não respondiam a temática principal, o qual foram excluídos, somando 243 artigos excluídos na segunda fase, assim sendo incluídos 6 artigos da Pubmed para análise na íntegra, estes se mantiveram para a síntese dos resultados.

FIGURA 1: Fluxograma representando o processo de seleção dos artigos incluídos na revisão integrativa.

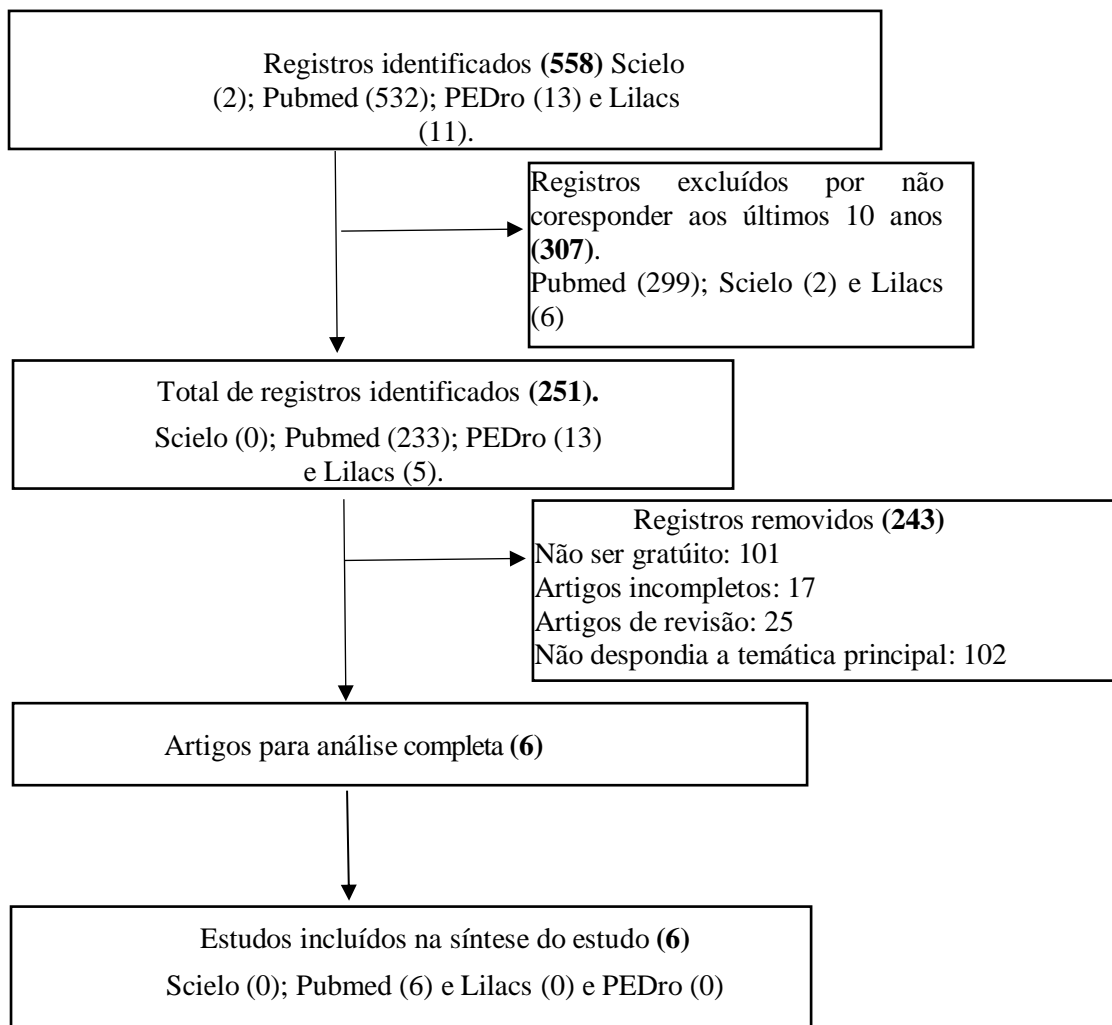


TABELA 2- Apresentação dos artigos incluídos na pesquisa, considerando autor, ano de publicação, objetivo principal e metodologia realizada.

TÍTULO	AUTORES/ANO	OBJETIVO	METODOLOGIA
Validade de um programa de reabilitação e recondicionamento após uma lesão do adutor longo no futebol profissional	Jiménez et al., 2021.	Validar um programa de reabilitação e recondicionamento (RRP) para lesões do adutor longo em jogadores de futebol profissional.	<i>Tipo de estudo:</i> Estudo prospectivo e longitudinal. <i>Quantidade de jogadores:</i> 12 jogadores de futebol profissional. <i>Sexo:</i> Todos do sexo masculino. <i>Idade, altura e peso:</i> idade média de 23 anos e a altura média de 1 e 80 cm, massa muscular magra média de 76 kg. <i>Crítérios de inclusão e exclusão:</i> profissionais que jogaram temporadas entre 2018 e 2024, sofreram lesão de grau 2 (distensão ou ruptura parcial) do adutor longo diagnosticados por ultrassonografia e ressonância magnética e excluídos os jogadores que sofreram lesões não relacionadas a lesão do adutor longo.
Melhorias no desempenho físico de jogadores profissionais de futebol após a aplicação de um programa de treinamento em campo para reabilitação de lesões nos isquiotibiais	Jiménez et al., 2020.	Determinar as mudanças nos parâmetros de desempenho físico de jogadores de futebol profissional antes e depois de sofrer uma lesão no músculo isquiotibial e depois passar por um programa de reabilitação específico.	<i>Tipo de estudo:</i> Estudo longitudinal quasi-experimental prospectivo. <i>Quantidade de jogadores:</i> 19 participantes. <i>Sexo:</i> Todos do sexo masculino. <i>Idade, altura e peso:</i> A idade média foi de 24 anos, altura média 1,79cm e massa corporal média 74 kg. <i>Crítérios de inclusão e exclusão:</i> jogadores de futebol profissional que jogaram na la liga nas temporadas de 2015 a 2018, que sofreram lesão muscular grau II (Ruptura parcial do músculo) e III (Grau III: Ruptura completa do músculo) na musculatura ísqiuo tibial, sendo confirmado com ressonância magnética. Foram excluídos os participantes que apresentassem qualquer tipo de doença que impactaria diretamente na reabilitação.
Um programa de reabilitação progressiva baseado em critérios para a distensão do reto femoral em um jogador de futebol recreativo: relato de caso	González; García, 2024.	Descrever o programa de reabilitação progressiva baseado em critérios implementado em um jogador de futebol recreativo diagnosticado com uma distensão de reto femoral grau 1.	<i>Tipo de estudo:</i> Estudo de caso. <i>Quantidade de jogadores:</i> 1 jogador de futebol recreativo. <i>Idade:</i> 25 anos. <i>Sexo, altura de peso:</i> sexo masculino, altura e peso não informado. Este foi diagnosticado com lesão leve (grau um) do reto femoral, confirmado por ultrassonografia. Durante o exame físico foi relatado do intensa, sendo quantificada na escala visual analógica em 8 pontos. Teste de elevação da perna reta (ASLR) sendo quantificado 90° no lado afetado (dor durante a realização do teste). Avaliação da força com limitações significativas em musculaturas flexoras e extensoras de quadril. Além de alteração na amplitude de movimento para flexão e extensão de joelho.

<p>Síndrome compartimental aguda em um jogador de futebol com contusão no quadríceps e retorno bem-sucedido ao esporte – relato de caso</p>	<p>Otoole et al., 2024.</p>	<p>Relatar um caso de síndrome compartimental aguda (ACS) em um jovem atleta que se recuperou completamente após uma contusão no quadríceps.</p>	<p>Tipo de estudo: Relato de caso. Quantidade de participantes: 1 participante. Sexo: Masculino. Idade, peso e altura: 17 anos, peso e altura não informado. Este atleta durante uma partida de futebol levou um impacto direto na região anterior da coxa (quadríceps). Após o jogo sentindo fortes dores sendo diagnosticado com a síndrome compartimental aguda, o qual causa edema e hemorragia intramuscular. Foi realizado o procedimento de fasciotomia emergencial e a reabilitação fisioterapêutica já intra-hospitalar.</p>
<p>Manejo não cirúrgico de uma lesão musculotendínea proximal grave do reto femoral em um atleta recreativo: relato de caso</p>	<p>Park et al., 2018.</p>	<p>Relatar um caso de um atleta recreativo que sofreu uma lesão severa no reto femoral proximal e que optou por um tratamento não cirúrgico.</p>	<p>Tipo de estudo: Estudo de caso Quantidade de participantes: 1 atleta recreativo de futebol. Sexo: Masculino. Idade, peso e altura: 37 anos, peso e altura não informado. Este foi diagnosticada através de ressonância magnética com ruptura da junção musculotendinosa do reto femoral proximal, além de danos significativos nas musculaturas adjacentes, porém o estudo não especificou quais os outros danos musculares.</p>
<p>Avulsão do Reto Femoral: Diagnóstico Ultrassônico e Manejo Não Cirúrgico</p>	<p>Esser et al., 2015.</p>	<p>Apresentar um caso de diagnóstico ultrassônico e manejo não cirúrgico de uma avulsão completa do reto femoral proximal em um goleiro de futebol da 1º divisão National Collegiate Athletic Association.</p>	<p>Tipo de estudo: Estudo relato de caso. Quantidade de participantes: 1 goleiro da 1º divisão do National Collegiate Athletic Association. Sexo: Masculino. Idade, peso e altura: 24 anos, no entanto não foi informado peso e nem altura. Este foi diagnóstico por ultrassonografia de avulsão completa do retofemoral proximal. No exame físico inicial o atleta relatou dor intensa na região anterior da coxa; na palpação foi notado a ausência do tendão proximal do reto femoral; preservação do reflexo patelar e do tendão de aquiles; dificuldade de locomoção; sensibilidade alterada nos dermatomas L3 a S1; testes provocativos de elevação da perna reta negativo, além de flexão de joelho e abdução; simétrico do quadríceps, sem evidência de atrofia.</p>

A tabela acima apresenta de forma detalhada a metodologia utilizada em cada estudo, estes visam a reabilitação e manejo das lesões musculares em jogadores de futebol. A metodologia introduzida aos estudos adicionados nesta revisão sofre variação desde a validação de programas de reabilitação para lesões em musculaturas da coxa, bem como evidências sobre as técnicas utilizadas nas lesões musculares destes atletas.

Os estudos incluídos nesta revisão variam de abordagens metodológicas, contando com estudos prospectivas e relatos de casos, sendo incluído predominantemente atletas do sexo masculino, o qual eram atletas profissional e ou recreativos. Cada estudo aborda intervenções terapêuticas específicas para o tratamento de reabilitações destas lesões.

TABELA 3- Caracterização dos artigos incluídos na pesquisa, considerando autor, ano de publicação, musculatura lesionada, intervenção e resultados obtidos.

AUTORES/ANO	MUSCULATURA LESIONADA	INTERVENÇÃO	RESULTADOS
Jiménez et al., 2021.	Músculo adutor longo.	<p>O programa de recondicionamento foi dividido em 2 fases.</p> <p>Primeira fase: durou 6 dias, sendo realizado uma sessão por dia supervisionado pelo treinador e o fisioterapeuta, o qual foi realizado exercícios de fortalecimento para a musculatura adutor longo e músculos adjacentes, além de exercícios de habilidade como corrida, pivôs (exercícios de rotação) e exercícios de salto, porém não foi especificado a quantidade de série, carga e tempo.</p> <p>Segunda fase: realizada fora do campo, o qual teve duração de 5 dias uma sessão por dia. Primeiramente, os participantes realizaram atividades de forma técnica passes, controle de passes e dribles, exercícios de agilidade e coordenação com e sem a bola e dribles em forma de L, com duração de 20 minutos. Após isso realizaram exercícios de sprints (corridas curtas e intensas) em 2 séries de 6 repetições de 8 segundos de sprints lineares e curvos, com recuperação de 16 segundos entre os sprints.</p>	<p>O protocolo foi validado por 16 especialistas, tendo como base os seguintes dados: O retorno ao esporte de alto nível com média de 13 dias, comparando com a média dos outros protocolos que variam entre 14 e 28 dias. Nem um dos participantes sofreram novas lesões em um período de 15 semanas, comparando com outros protocolos que tiveram uma taxa de nova lesões entre 4 e 18%. O estudo ainda destaca melhora no nível de funcionalidade e força do músculo lesionado.</p>
Jiménez et al., 2020.	Músculo semitendinoso.	<p>A reabilitação foi dividida em 2 fases.</p> <p>Reabilitação interna: realizado mobilização do joelho e quadril, deslocamento dinâmico em linha reta (frente e trás) e lateral (lado a lado), visando aumento da velocidade gradualmente, além de exercícios de fortalecimento unilateral através de agachamentos unilateral e levantamento do quadril (hip thrusts).</p> <p>Fase avançada: começou 6 dias após a lesão o qual foi realizado Sprints curtos em distâncias progressivamente maiores, focando na velocidade e na técnica de corrida, exercícios que envolve a core e os membros inferiores (prancha e exercícios de equilíbrio), exercícios de aceleração e desaceleração rapidamente, exercícios de tomada de decisão rápida e condicionamento aeróbico e anaeróbico. O tempo de duração do protocolo teve uma variação entre 16 e 26 dias entre a lesão e o retorno ao jogo. A frequência e o tempo de sessões são especificados.</p>	<p>Os participantes retornaram aos jogos em média 22 dias após a lesão. Os dados indicam uma velocidade média melhor do que antes da lesão, sendo um aumento de 0,65km/h com um $P < 0,01$ indicando que essa melhoria é estatisticamente significativa, ou seja, é muito improvável que tenha ocorrido por acaso. O mesmo ocorreu em uma análise realizada após 6 e 10 semanas do retorno, indicando dados de velocidade melhores que pré lesão. Os jogadores não apenas recuperaram suas capacidades pré-lesão, mas também demonstraram um aumento em várias métricas de desempenho, indicando que o protocolo de reabilitação foi eficaz em restaurar e até melhorar a performance física.</p>
González; García, 2024.	Músculo reto femoral.	<p>O protocolo de reabilitação foi realizado durante 6 semanas, com</p>	<p>O protocolo foi efetivo quanto ao quadro de analgesia, o qual</p>

		<p>frequência de 4 sessões de fisioterapia por semana, não sendo especificado o tempo por sessão.</p> <p>Primeira semana: foi realizado exercícios de flexibilidade do reto femoral (alongamento e mobilização ativa) e exercícios de controle lombopélvico.</p> <p>Segunda semana: continuou com os exercícios de flexibilidade adicionando exercícios de força para flexores e extensores de quadril e joelho com resistência leve, ao final sendo finalizado com corridas leve.</p> <p>Terceira semana: realizado exercícios de resistência e força com carga moderada, exercícios, exercícios de flexibilidade e exercícios de controle lombo pélvico com nível de complexidade moderada a elevada.</p> <p>Quarta, quinta e sexta semana: continuou com exercícios de corrida em uma intensidade moderada a intensa, os exercícios de força teve sua carga aumentada sendo finalizado com exercícios de flexibilidade.</p>	<p>na primeira semana o paciente relatou dor 8 na escala visual analógica, caindo para 3 na segunda semana de pós-lesão e zerando a dor na terceira semana. A força pré e pós protocolo de intervenção foi quantificada em Newton, o qual a força da musculatura flexora era de 37,35 N pré protocolo e 101,99 N pós protocolo. A força da musculatura extensora era 86,69 N pré protocolo elevando para 117 N pós protocolo. ADM pré de 101,72°, pós 109°. Retorno ao futebol recreativo após 6 semanas de lesão.</p>
<p>Otoole et al., 2024.</p>	<p>Músculo quadríceps, porém, não foi especificando qual dos 4 músculos do quadríceps, dando a entender que todos foram lesionados.</p>	<p>O protocolo e reabilitação fisioterapêutica durou 12 semanas. No pós-operatório imediato foi realizado imobilização, terapia de compressão, elevação da perna, e posteriormente mobilização passiva.</p> <p>Primeira e segunda semana: foi realizado mobilização ativa de joelho e quadril, fortalecimento isométrico de quadríceps e musculaturas adjacentes além de terapia de calor e frio para o controle da dor.</p> <p>Final da segunda semana até a sexta semana: foi realizado exercícios de fortalecimento com faixas elásticas e pesos leves, exercícios em cadeia cinética fechada (agachamento), conforme a tolerância do paciente, além de treino de equilíbrio. Sexta semana até a décima segunda semana: foi realizado exercícios de corrida, treinamento funcional e exercícios de força e resistência.</p>	<p>O tempo de recuperação até o retorno ao esporte foi de 12 semanas, a recuperação de amplitude de movimento foi total já na sexta semana e força normal sem qual déficits ao final do protocolo. O estudo relata que a força foi quantificada em Newtons, no entanto não apresenta de forma detalhada o mesmo.</p>

Park et al., 2018.	Músculo reto femoral.	<p>Protocolo de intervenção foi realizado durante 3 meses.</p> <p>Primeira e terceira semana: foi realizada descarga de peso conforme tolerância do paciente, aplicação de gelo, além de terapia manual.</p> <p>Quarta semana: foi realizado alongamento e restauração da amplitude de movimento.</p> <p>Quinta, sexta e sétima semana: foi realizado o fortalecimento através de exercícios isométricos (quadríceps e glúteo).</p> <p>Oitava semana: os exercícios progrediram para exercícios concêntricos.</p> <p>Nona semana: foi realizado exercícios em diversos ângulos para flexão e extensão de o joelho e rotações de quadril.</p> <p>Décima e décima primeira semana: foi realizado exercícios de Salto força explosiva e coordenação. Décima segunda: foi realizado os exercícios de chute contra a bola progredindo da intensidade leve para moderada e intensa. Entre o segundo e o terceiro mês foi focado em exercícios pliométricos.</p>	<p>O tempo de recuperação até o retorno ao esporte foi de 3 meses, o qual no pré-tratamento relatou dor intensa (não quantificada numericamente); após 2 semanas teve uma redução da dor de forma significativa (não quantificado numericamente); o inchaço teve redução a partir da segunda semana (não quantificado numericamente); na quarta semana o paciente começou a progredir a carga (não quantificado de forma numérica); aumento da amplitude de movimento após a quarta semana de protocolo (não quantificado de forma numérica) e na 12ª semana o paciente conseguiu realizar exercícios de chute de forma intensa e exercícios de velocidade moderado. O acompanhamento durante 1 anos pós-protocolo destacou limitações funcionais significativas, porém não detalhadas.</p>
Esser et al., 2015.	Músculo reto femoral	<p>Inicialmente o paciente ficou de repouso por 1 semana, aplicando gelo para reduzir a dor e o edema, várias vezes ao dia por 24h. Após isso, adicionado alongamento mantendo por 30 segundo 3 vezes por semana em toda a musculatura do coxa, juntamente com terapias manuais (liberação miofascial e mobilização).</p> <p>Após uma semana começou o programa de fortalecimento gradual que foi baseado em 4 tipos de exercícios com durante 8 semanas.</p> <p>1°: Exercícios de contrações isométricas do quadríceps, 3 séries, 10 repetições, 2 a 3 vezes por semana.</p> <p>2°: Exercícios de flexão do quadril em pé ou sentado, 3 séries de 10 a 15 repetições, 2 a 3 vezes por semana.</p> <p>3°: Exercícios de Extensão do joelho, 3 séries de 10 a 15 repetições, 2 a 3 vezes por semana.</p> <p>4°: Exercícios de equilíbrio em uma perna, 3 séries de 30 segundos em cada perna, 2 a 3 vezes por semana.</p>	<p>O tempo de recuperação até o retorno ao esporte foi de 5 meses. Os sinais e sintomas como dores e mobilidade voltaram os seus níveis normais antes da lesão, no entanto esses dados não foram quantificados através de escala ou tempo. O estudo destaca que realizou o teste de força muscular isocinética, o qual no final do protocolo teve a recuperação completa da força, embora os dados exatos de força após a reabilitação não tenham sido especificados no estudo.</p>

Através da análise dos estudos foi possível identificar que 50% das lesões musculares em jogadores de futebol estão associadas ao reto femoral, o qual os outros 50% estão divididos

entre adutor longo com 16,6%, semitendinoso 16,6% e lesão de quadríceps (considerando o grupo como um todo) também com 16,6%.

No estudo conduzido por Jiménez et al., (2021), foi adotado um programa de recondicionamento o qual foi dividido em 2 fases, assim enfatizando exercícios funcionais e técnicos, como o sprints e dribles. Esta abordagem foi validada por diversos especialistas, o qual resultou em o retorno ao esporte em 13 dias ao longo de 15 semanas. Por outro lado, Jiménez et al., (2020), adotaram uma estratégia de reabilitação focada em fortalecimento progressivo levando a um retorno ao esporte em 22 dias. Ambos os estudos destacaram o retorno às atividades em sem novas lesões, enfatizando um uma melhora no desempenho, no entanto com protocolos e tempos de intervenções ligeiramente diferente.

Ekstrand e colaboradores (2019), destacam que aproximadamente 15% de todas as lesões em jogadores de futebol profissional são lesões musculares dos membros inferiores, o qual tem uma alta incidência de lesões na coxa, ratificando a tese que um bom programa de reabilitação muscular impacta diretamente na diminuição de novas lesões musculares.

No estudo realizado por González e García (2024), foi aplicado um protocolo de reabilitação que durou 6 semanas, o qual o objetivo principal era flexibilidade progressiva, força muscular, alongamento do reto femoral e controle lombo pélvico. O retorno ao esporte foi alcançado após 6 semanas de reabilitação, o qual destaca se a redução significativa da dor e aumento da força muscular.

Já no protocolo de Otoole e colaboradores (2024), optaram por um programa de reabilitação mais longo de 12 semanas, este também combinou exercícios de fortalecimento progressivo e exercícios funcionais, assim alcançando o objetivo após 12 semanas com a recuperação total da amplitude de movimento e força, onde foi possível o retorno ao esporte.

Na pesquisa de Park e colaboradores (2018), optaram também por um programa de 12 semanas com foco progressivo de força, coordenação e exercícios pliométricos. Obtendo o retorno ao esporte após 3 meses de reabilitação, no entanto houve diversas limitações funcionais no acompanhamento após a reabilitação.

Na contramão com os demais autores, no protocolo de Esser et al., (2015) o atleta só conseguiu o retorno total ao esporte após 5 meses, no entanto, o protocolo de reabilitação durou apenas 8 semanas. Os autores destacam que o protocolo de força, mobilidade, terapias manuais foram efetivas, embora os dados exatos de força após a reabilitação não tenham sido especificados no estudo.

Os resultados observados por Jiménez et al., (2021) indicam uma recuperação rápida e eficiente com base em um protocolo de exercícios funcionais e técnicos, como o sprints e

dribles. Essa abordagem parece ser mais promissora para atletas de alto rendimento devido a sua rápida reintegração ao esporte e a ausência de novas lesões, portanto, sugerindo que intervenções, mais dinâmicas podem ser mais eficientes em lesões leves e moderadas.

Por outro lado, Otoole et al., (2024) e Park et al., (2018), escolheram abordagens mais conservadoras, destacando períodos mais longos de reabilitação com foco no fortalecimento progressivo. Esses estudos indicam que protocolos de longa duração pode ser necessários para lesões mais graves e pós-operatórios, embora Park et al., (2018) tenham destacado limitações direta na funcionalidade mesmo com protocolos de reabilitação a longo prazo, portanto, mesmo protocolos prolongados os resultados podem variar.

De acordo com Ekstrand e colaboradores (2019), os protocolos de reabilitação muscular devem fazer uma combinação de exercícios de fortalecimento muscular e exercícios de alta intensidade como sprints e mudanças de direção, sendo essencial para o retorno ao esporte de alto rendimento. Corroborando com os achados de Jiménez et al. (2021), que implementou exatamente essa estratégia de sprints curtos e exercícios de agilidade, ocasionando em um retorno ao esporte mais rápido e com baixo probabilidade de novas lesões, comparado com outros protocolos.

Orchard e Seward (2014), também reforçam que é de suma importância a implementação de exercícios pliométricos na fase final da reabilitação, sendo crucial para garantir uma plena recuperação destes jogadores de futebol.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através deste estudo foi possível evidenciar que a musculatura mais comprometida em jogadores de futebol é o reto femoral, contanto com 50% aproximadamente de todas as lesões musculares da coxa, no entanto, vale a pena destacar a alta prevalência de lesões na musculatura de adutor longo e semitendinoso.

Quanto as técnicas empregadas na reabilitação destas lesões, sua aplicabilidade sofre interferência direta da gravidade da lesão e o estágio de recuperação, no entanto, as principais técnicas evidenciadas foram: Terapias manuais e liberação miofascial com o objetivo de diminuir a dor e tensão, técnicas de mobilização e flexibilidade através do alongamento muscular e ganho de amplitude de movimento, exercícios funcionais e técnicos que incluíram corrida, saltos e exercícios de pivô, bem como o fortalecimento muscular.

Entre os protocolos de reabilitação muscular é nítido a predominância dos exercícios de fortalecimento progressivo e funcional, destacando sua efetividade frente a uma recuperação rápida e segura, bem como uma baixa taxa de recorrência de lesões.

Porém, vale a pena ressaltar o nível de qualidade dos estudos, o qual destes, 4 são estudos de caso, assim não tendo um alto impacto no quesito evidência. Portanto, é de suma importância novos estudos, de preferência ensaios clínicos controlados para um nível mais qualificado de evidência frente aos protocolos e técnicas de reabilitação muscular em jogadores de futebol.

REFERÊNCIAS

- AFONSO, M. dos S.; BARROS, S. dos S.; KOTH, A. P.; RODRIGUES, V. L.; NEVES, F. B.; LOURENÇÃO, L. G. Sports physiotherapy in program of prevention of injury in professional football. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 3, p. e72932434, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i3.2434. Disponível em <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/2434>. Acesso em: 26 oct. 2023.
- ALMEIDA, P. S. M. DE . et al.. Incidência de lesão musculoesquelética em jogadores de futebol. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 19, n. 2, p. 112–115, mar. 2013.
- ALVES, Rodrigo Nascimento; COSTA, Leonardo Oliveira Pena; SAMULSKI, Dietmar Martin. Monitoramento e prevenção do supertreinamento em atletas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, [S.L.], v. 12, n. 5, p. 291-296, out. 2006. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1517-86922006000500013>.
- BARBOSA, B.T.C. Incidência de lesões traumato-ortopédicas na equipe do Ipatinga futebol clube-MG. **Movimentum**, Ipatinga, v.3, n.1, fev. 2008.
- BIZZINI, M; JUNGE,A; DVORAK, J. **FIFA 11+ um programa de aquecimento completo para prevenir lesões no futebol. Manual**. FIFA Medical Assessment and Research Centre (F-MARC),2010.
- CALDAS, W. Aspectos sociopolíticos do futebol brasileiro. **Revista USP**, [S. l.], n. 22, p. 40-49, 1994. DOI: 10.11606/issn.2316-9036.v0i22p40-49. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/26958>. Acesso em: 19 nov. 2023
- COSTA, M. V. J.; RIBEIRO, S. R. C.; ALECRIM, J. V. da C.; DE ARAÚJO, S. C.; COSTA, J. I. F. O futebol profissional em terras de Macunaíma: no contexto histórico e cultural do estado de Roraima / Professional soccer in Macunaíma land's: in the historical and cultural context of the state of Roraima. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 4206–4227, 2021. DOI: 10.34117/bjdv7n1-284, 2023.
- CRUZ-FERREIRA, Ana; MARUJO, António; FOLGADO, Hugo; GUTIERRES FILHO, Paulo; FERNANDES, Jorge. Programas de exercício na prevenção de lesões em jogadores de futebol: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, [S.L.], v. 21, n. 3, p. 236-241, jun. 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1517-86922015210302174>.
- DIAS, J. C. Caracterização e prevenção das lesões de uma equipe de futebol profissional. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, [S. l.], v. 21, n. 3, 2020. DOI: 10.25061/2527-2675/ReBraM/2018.v21i3.625. 2023.
- DUBOIS, B., & Esculier, J.F. (2020). Soft-tissue injuries simply need PEACE and LOVE. **British Journal of Sports Medicine**, 54(2), 3-5. doi: <https://doi.org/10.1136/bjsports-2019-101253>.
- ESSER, Stephan; JANTZ, David; HURDLE, Mark F.; TAYLOR, Walter. Proximal Rectus Femoris Avulsion: ultrasonic diagnosis and nonoperative management. **Journal Of Athletic**

Training, [S.L.], v. 50, n. 7, p. 778-780, 1 jul. 2015. Journal of Athletic Training/NATA. <http://dx.doi.org/10.4085/1052-6050-50.2.13>.

FERNANDES, A. DE A. et al.. Programa de aquecimento “FIFA 11+” para prevenção de lesões em jogadores de futebol: uma revisão sistemática. **Fisioterapia em Movimento**, v. 2, pág. 397–405, abril. 2015.

FERNANDES, T. L.; PEDRINELLI, A.; HERNANDEZ, A. J.. Lesão muscular: fisiopatologia, diagnóstico, tratamento e apresentação clínica. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 46, n. 3, p. 247–255, 2011.

GONZÁLEZ-DE-LA-FLOR, Ángel; GARCÍA-PÉREZ-DE-SEVILLA, Guillermo. A criteria-based progressive rehabilitation program for rectus femoris strain in a recreational soccer player: a case report. **Frontiers In Bioengineering And Biotechnology**, [S.L.], v. 12, p. 65-68, 8 ago. 2024. Frontiers Media SA. <http://dx.doi.org/10.3389/fbioe.2024.1385786>.

JIMÉNEZ-RUBIO, Sergio; NAVANDAR, Archit; RIVILLA-GARCÍA, Jesús; PAREDES-HERNÁNDEZ, Víctor; GÓMEZ-RUANO, Miguel-Ángel. Improvements in Match-Related Physical Performance of Professional Soccer Players After the Application of an on-Field Training Program for Hamstring Injury Rehabilitation. **Journal Of Sport Rehabilitation**, [S.L.], v. 29, n. 8, p. 1145-1150, 1 nov. 2020

JIMÉNEZ-RUBIO, Sergio; RODRÍGUEZ, José Luis Estévez; NAVANDAR, Archit. Validity of a Rehab and Reconditioning Program Following an Adductor Longus Injury in Professional Soccer. **Journal Of Sport Rehabilitation**, [S.L.], v. 30, n. 8, p. 1224-1229, 1 nov. 2021. Human Kinetics. <http://dx.doi.org/10.1123/jsr.2020-0360>.

LEMPAINEN, Lasse; MECHÓ, Sandra; VALLE, Xavier; MAZZONI, Stefano; VILLALON, Jose; FRESCHI, Marco; STEFANINI, Luca; GARCÍA-ROMERO-PÉREZ, Alvaro; BUROVA, Maria; PLESHKOV, Pavel. Management of anterior thigh injuries in soccer players: practical guide. *Bmc Sports Science*, **Medicine And Rehabilitation**, [S.L.], v. 14, n. 1, p. 54-87, 18 mar. 2022. <http://dx.doi.org/10.1186/s13102-022-00428-y>.

LÓPEZ-Valenciano, A., Ruiz-Pérez, I., Garcia-Gómez, A., Vera-Garcia, F. J., De Ste Croix, M., Myer, G. D., & Ayala, F. (2020). Epidemiology of injuries in professional football: a systematic review and meta-analysis. **British journal of sports medicine**, 54(12), 711–718. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-099577>

MARCON, C. A.; FRANCO DE SOUZA, A. A.; RABELLO, L. M. Atuação fisioterapêutica nas principais lesões musculares que acometem os jogadores de futebol de campo. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**, [S. l.], v. 6, n. 1, p. 81–98, 2015. DOI: 10.31072/rcf.v6i1.268.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Amostragem e saturação em pesquisa qualitativa: consensos e controvérsias. **Revista Pesquisa Qualitativa**, [S. l.], v. 5, n. 7, p. 1–12, 2017.

NAASSER, L. (2012). A Importância e o Papel da Fisioterapia no Futebol. **Revista Nova Fisio**. Disponível em: <https://www.novafisio.com.br/a-importancia-e-o-papel-da-fisioterapia-no-futebol/>. Acesso em: 10 de dezembro de 2019.

ORCHARD, J. W.; SEWARD, H. Injury report 2014: Australian football league. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 18, n. 3, p. 278-282, 2014.

O'TOOLE, Riley; HALE, Martina; SCARCELLA, Michael J.. Acute Compartment Syndrome in a Football Player With Quadriceps Contusion and Successful Return to Sport. **Jbjs Case Connector**, [S.L.], v. 14, n. 2, p. 23-23, abr. 2024. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.2106/jbjs.cc.23.00688>.

OWOEYE, O. B. A., VANDERWEY, M. J., & Pike, I. (2020). Reducing Injuries in Soccer (Football): an Umbrella Review of Best Evidence Across the Epidemiological Framework for Prevention. **Sports medicine - open**, 6(1), 46. <https://doi.org/10.1186/s40798-020-00274-7>.

PARK, C. Kevin; ZLOMISLIC, Vinko; DU, Jiang; HUANG, Brady K.; CHANG, Eric Y.; CHANG, Douglas G.. Nonoperative Management of a Severe Proximal Rectus Femoris Musculotendinous Injury in a Recreational Athlete: a case report. **Pm&R**, [S.L.], v. 10, n. 12, p. 1417-1421, dez. 2018. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pmrj.2018.05.005>.

SANTOS, C. M. DA C.; PIMENTA, C. A. DE M.; NOBRE, M. R. C.. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 15, n. 3, p. 508–511, jun. 2007.

SILVA, A. A. et al.. Análise do perfil, funções e habilidades do fisioterapeuta com atuação na área esportiva nas modalidades de futebol e voleibol no Brasil. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 15, n. 3, p. 219–226, maio 2011.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. **Revisão integrativa: o que é e como fazer**. Einstein. v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010.

VALLE, Xavier; L.TOL, Johannes; HAMILTON, Bruce; RODAS, Gil; MALLIARAS, Peter; MALLIAROPOULOS, Nikos; RIZO, Vicenc; MORENO, Marcel; JARDI, Jaume. Hamstring Muscle Injuries, a Rehabilitation Protocol Purpose. **Asian Journal Of Sports Medicine**, [S.L.], v. 6, n. 4, p. 1-25, 1 dez. 2015. Briefland. <http://dx.doi.org/10.5812/asjasm.25411>.