

A ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NA LESÃO DE LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR EM ATLETAS DE FUTEBOL

SOUZA, G. L. F.¹
LANÇONI, A. S.²

RESUMO

O futebol é uma das modalidades esportivas mais reconhecidas do mundo, impondo aos atletas um preparo físico intenso para que mantenham um alto nível de rendimento. É um esporte que exige muita força física e com isso o índice de lesões é bem elevado, sendo que essas estão mais presentes no joelho, onde os ligamentos cruzados anteriores são os mais afetados. Portanto, a fisioterapia desportiva atua no tratamento destes atletas lesionados, buscando a melhor reabilitação possível para sua funcionalidade. O objetivo deste trabalho foi analisar a atuação fisioterapêutica na lesão de ligamento cruzado anterior em atletas de futebol, através de uma revisão bibliográfica, utilizando livros de fisioterapia traumato-ortopédica e em base de dados eletrônica como: GOOGLE Acadêmico, *Scientific Eletronic Libray Online* (SciELO), PubMed. Concluiu-se que a fisioterapia tem papel importante na reabilitação do ligamento cruzado anterior, proporcionando alívio dos sintomas e melhora da funcionalidade, possibilitando o retorno ao esporte de maneira mais rápida, segura e eficiente.

Palavras-chave: Fisioterapia desportiva. Lesões no futebol. Ligamento cruzado anterior.

ABSTRACT

Football is one of the most recognized sports in the world, imposing on athletes an intense physical preparation to maintain a high level of performance. It is a sport that requires a lot of physical strength and with that the rate of injuries is very high, and these are more present in the knee, where the anterior cruciate ligaments are the most affected. Therefore, sports physiotherapy works in the treatment of these injured athletes, seeking the best possible rehabilitation for their functionality. The objective of this work was to analyze the physiotherapeutic performance in the anterior cruciate ligament injury in soccer athletes, through a bibliographic review, using trauma-orthopedic physiotherapy books and in electronic databases such as: GOOGLE Academic, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), PubMed. It was concluded that physiotherapy plays an important role in the rehabilitation of the anterior cruciate ligament, providing relief from symptoms and improving functionality, enabling a faster, safer and more efficient return to sport.

Keywords: Sports physiotherapy. Football injuries. Anterior cruciate ligament.

¹Gleyci Lessi Fonseca de Souza. Graduada do Curso de Bacharelado Fisioterapia da Faculdade de Apucarana – FAP. Apucarana – Pr. 2022. Contato: gleycilessi2015@gmail.com

²Ariane Scolari Lançoni. Orientadora da pesquisa. Docente do Curso de Bacharelado Fisioterapia da Faculdade de Apucarana – FAP. Apucarana – Pr. 2022. Contato: ariscolari@gmail.com

INTRODUÇÃO

O futebol é o jogo mais praticado no mundo todo. No Brasil, teve origem através de Charles Miller que trouxe em 1894 a modalidade esportiva da Inglaterra, no ano de 1904 teve a criação da FIFA (*Federation Internationale de Football Association*), sendo a união de instituições de futebol de diferentes países, com a responsabilidade da organização e regras. Assim o futebol se tornou um dos esportes mais populares no Brasil, passando a ser uma grande paixão para quem pratica e para os telespectadores, por ser um esporte que necessita de muitos recursos/equipamentos, apenas um campo e uma bola (ALVES; D. JÚNIOR, 2014). Segundo Silva *et al.* (2000), cerca de 200 milhões de pessoas do mundo estão envolvidas no futebol de maneira profissional ou amadoras, tanto nos campos sem recursos quanto em campos modernos, com milhares de torcedores ou sem torcida.

O futebol vem apresentando mudanças e mais exigências durante os últimos anos, levando os atletas a terem treinos anaeróbicos mais intensos, fazendo com que se exercitem até limites máximos de exaustão, assim se predispondo a mais lesões (BETTING, 2008). A prática desse esporte apresenta características de movimentos bruscos e extremo contato físico, sendo 50% das lesões por traumas direto com adversários. No entanto as lesões mais comuns acometem os membros inferiores e, segundo Quintana (2010), em um estudo elaborado na Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), foi capaz de constatar que a maioria das lesões ocorreram em membros inferiores 72,2%.

A lesão mais comum no futebol acomete os joelhos, comprometendo o ligamento cruzado anterior (LCA), acontece sem contato físico e está relacionada aos fatores intrínsecos como, por exemplo, o estresse excessivo em uma articulação do joelho. O mecanismo de trauma é o entorse do joelho, representada por uma rotação interna do fêmur e uma rotação externa da tíbia. Normalmente os pacientes referem um estalo no joelho no momento do entorse, e em seguida forte dor incapacitante (ARAUJO; PINHEIRO, 2015).

A forma de tratamento da lesão de LCA é definida através de uma anamnese, analisando a gravidade da lesão, o exame clínico e funcional do paciente. Apresentando-se dois tipos de intervenção, a conservadora e a cirúrgica (TEMPONI *et al.*, 2015).

O tratamento fisioterapêutico na lesão de LCA tem como objetivo reduzir o quadro de dor, ganho de amplitude de movimento (ADM), força muscular, controlar a inflamação, cicatrização, prevenção da hipotrofia muscular e manutenção da propriocepção, fazendo com que o retorno às atividades de vida diária e ao esporte ocorra o mais rápido possível. A atuação da fisioterapia na reabilitação de pacientes submetidos à cirurgia de reconstrução do LCA é muito importante desde a fase pré-operatória até a pós-operatória, sendo o papel do fisioterapeuta planejar e realizar o tratamento (ARLIANI *et al.*, 2012).

A fisioterapia é importante não só no processo de tratamento e reabilitação do atleta, mas também na implementação de atitudes de caráter preventivo, a fim de reduzir a ocorrência de lesões (SILVA *et al.*, 2005). O tratamento preventivo é planejado e realizado de maneira eficaz com base nos fatores de risco das lesões.

O entendimento prévio das lesões ocorridas no futebol é de extrema importância, bem como a atuação da fisioterapia no planejamento e reabilitação destas. O objetivo geral deste trabalho é enfatizar a atuação fisioterapêutica em uma das principais lesões desse esporte, a lesão do LCA. Considerando o que foi abordado, o futebol apresenta um grande número de lesões tanto em atletas amadores como em profissionais, sendo assim o trabalho da fisioterapia se torna essencial.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo qualitativo e transversal, por meio de uma revisão bibliográfica, elaborada através de pesquisa de informações, fundamentadas em publicações científicas na língua portuguesa, datadas de 2002 a 2022. Para a coleta de dados foram utilizados livros de fisioterapia e bases de dados eletrônicas como GOOGLE Acadêmico, *Scientific Electronic Libray Online* (SciELO), PubMed, incluindo os descritores: fisioterapia desportiva, lesões no futebol, ligamento cruzado anterior.

Os critérios de inclusão foram artigos de língua portuguesa, publicados nos últimos 20 anos e que abordaram a atuação da fisioterapia na lesão de LCA em atletas de futebol.

E como critérios de exclusão: artigos que abordaram outras terapias, outras lesões ortopédicas e artigos que não são liberados para o público.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O LCA é fundamental para a estabilização articular. Trata-se de uma estrutura constituída com vascularização, inervação e tecido fibroso; é responsável na fixação do fêmur com a tíbia. O LCA é essencial para produzir a maior parte da força anterior durante o movimento de extensão completa (PETERSON; RENSTRÖM, 2002). Conforme Santos (2016), o LCA é um dos ligamentos mais afetados quando ocorre uma lesão no joelho e o mais vulnerável a sofrer lesões. “A lesão de LCA ocorre quando o ligamento é forçado além da sua aptidão elástica, podendo ocorrer uma ruptura parcial ou total” (PINHEIRO, 2015).

O LCA é responsável por 86% da restrição do deslocamento anterior da tíbia. A ruptura deste ligamento leva a instabilidade articular do joelho, e não tendo cuidados pode evoluir para uma lesão meniscal, degeneração articular e modificações artríticas. A lesão deste ligamento é frequente no meio esportivo, principalmente nos esportes coletivos, a instabilidade provocada pela sua ruptura atrapalha a prática de atividades físicas que realizam o movimento de *pivot* (giro sobre o próprio eixo) (THIELE *et al.*, 2009).

De acordo com Silva *et al.* (2020), esta lesão é mais comum em ocorrer a ruptura total, sendo no decorrer da prática esportiva, em que o atleta leva um impacto e torce o joelho apoiado ao chão, visto que a parte póstero-lateral do ligamento é sobrecarregado, durante a extensão do joelho, assim torna-se frágil a lesionar frequentemente. As lesões no LCA podem ser classificadas em três graus: grau 1 é considerado uma lesão leve com pequenas rupturas, sem afetar a articulação, podendo resistir ao peso do atleta; grau 2 é considerado uma lesão moderada, tendo uma ruptura parcial do ligamento, apresentando uma instabilidade e falsear no decorrer da marcha e; grau 3 é uma lesão grave, apresentando uma ruptura total do ligamento, onde o joelho fica muito instável e é neste grau, que acarreta a lesão, sendo necessário realizar cirurgia para reconstrução ligamentar.

Os métodos de tratamento para o LCA podem ser cirúrgicos ou conservadores, em que a escolha é feita de acordo com a idade, o nível de atividade e a decisão do paciente, ainda não tendo um consenso de qual programa é mais adequado (MENDES, 2012). Segundo Almeida, Arruda e Marques (2014) não existe um consenso em que o tratamento cirúrgico sobressaia o tratamento conservador,

pois a taxa de retorno as atividades é entre 8 e 82% em pacientes acometidos a cirurgia e entre 19 e 82% em pacientes que escolheram o modo conservador.

A intervenção conservadora com pacientes que sofreram lesão no LCA é dividida em duas fases: a fase aguda e a fase crônica. Na fase aguda acontece o tratamento logo após a lesão, aplicando o método *PRICE* (proteção, repouso, gelo, compressão e elevação) e a utilização da crioterapia para diminuir o quadro algíco e inflamatório, para melhorar a ADM, exercícios de flexo-extensão e alongamentos. A fase crônica inicia após que se atingiu todos os objetivos na fase anterior, portanto nesta fase é realizado fortalecimento muscular da região do joelho, treino de propriocepção e o uso de órteses protetoras que bloqueiam a anteriorização da tíbia durante o esforço, sendo útil para o paciente durante a prática esportiva (AMARAL; MEIJA, 2012).

As lesões desse ligamento acabam sendo prejudiciais a longo prazo, pois ele é fundamental para a função correta da articulação. O tratamento escolhido para os pacientes com instabilidade do joelho é a reconstrução artroscópica do LCA (RLCA). Esta cirurgia tem como objetivo estabilizar o joelho por meio de uma reconstrução da anatomia ligamentar, diminuindo a probabilidade de complicações das lesões intra-articulares tardias. O tratamento cirúrgico é realizado através de uma substituição do ligamento lesionado por uma enxertia (LEÃO, 2017). De acordo com a Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia (2007), as opções mais utilizadas atualmente são o auto-enxerto da região do terço central do ligamento patelar e o dos tendões flexores do semitendíneo e grácil. O tratamento cirúrgico do LCA não é simplesmente o ato cirúrgico, envolve todo um preparo, como o pré-operatório, a cirurgia em si e o pós-operatório, os recursos da fisioterapia pode demorar de seis a nove meses para a recuperação completa, variando com a necessidade do paciente (LEÃO, 2017).

Nos diferentes protocolos encontrados, apresentam-se dois essenciais para o processo de reabilitação pós-cirúrgica do LCA. São eles: o protocolo tradicional que tem como objetivo melhorar o joelho de pacientes não atletas, com o prazo de tratamento variando até oito meses, e o protocolo acelerado com prazo de quatro a seis meses de tratamento, pois trata-se de uma reabilitação focada em atletas, seu objetivo é recuperar no menor tempo possível para retornar às atividades profissionais. Nesse contexto, é possível perceber que tanto o protocolo tradicional como o acelerado têm por objetivo permitir que o paciente volta a sua funcionalidade, sendo diferente apenas na forma de trabalhar, adaptando conforme a necessidade do

indivíduo (BELFORT; R. FILHO; C. JUNIOR, 2014). Segundo Sá (2013) a diferença do protocolo tradicional para o acelerado é o prazo de reabilitação.

No estudo do Thiele *et al.* (2009) em que apresentou a comparação do protocolo tradicional e acelerado, a recuperação dos isquiotibiais durante 3, 6 e 12 meses de pós-operatório foi de 79,71; 90,99; 95,13%; e na musculatura extensora 63,94; 71,48; 80,02%, na reabilitação tradicional. No protocolo acelerado, os pacientes demonstram de 92,65; 97,76; 98,73%, e na musculatura extensora 69,63; 76,81; 87,42%. Portanto, o protocolo de reabilitação acelerado está sendo recomendado por vários autores, mais executado atualmente com objetivo de reduzir o tempo de recuperação dos atletas profissionais, antecedendo a volta à prática desportiva (SÁ, 2013).

A aplicação dos protocolos acelerados na reabilitação dos atletas está sendo mais utilizada, pois o início precoce dos exercícios nos pacientes tem sido muito eficaz e importante para o retorno às atividades esportivas. Tendo o papel fundamental na rapidez e segurança para retomada ao esporte, apresentando também o baixo custo, ganho mais rápido da ADM, melhora da força e reequilíbrio muscular, fazendo com que este protocolo seja cada vez mais escolhido para ser utilizado na reabilitação em atletas profissionais (SANTOS, 2016).

Os dois protocolos citados concordam com a realização da mobilização articular precoce, no treino transferência de carga não há necessidade da utilização das órteses no pós-operatório imediato, na realização de exercícios em cadeia cinética fechada (CCF) e em detrimento dos exercícios em cadeia cinética aberta (CCA), a importância dos exercícios neuromuscular e proprioceptivo (SÁ, 2013). Conforme Araújo e Pinheiro (2015) os inúmeros protocolos de reabilitação de pós operatório de LCA disponíveis, relatou as técnicas mais aplicadas que eram mobilização articulares, contração isométrica, exercícios para ganho de ADM e fortalecimento muscular.

A atuação da fisioterapia na fase pós-operatória é programada conforme a fase das semanas que o paciente apresenta (SÁ, 2013). De acordo com os protocolos inicia-se a reabilitação no primeiro dia após a cirurgia com os recursos eletroterapêuticos, que têm como objetivo diminuir o quadro algico e inflamatório, utilizando a estimulação elétrica transcutânea (TENS), para o fortalecimento muscular precoce é utilizada a estimulação elétrica funcional (FES), associado aos exercícios isométricos para quadríceps e isquiotibiais, na região a ser recrutada, como também

para os alongamentos e recuperação da ADM completa em extensão, visto que é fundamental para a redução de hipotrofias e contraturas musculares e, para reduzir o edema, é aplicado a crioterapia (SANTOS, 2016). Uma das modalidades mais comum é a crioterapia, demonstrando que o uso no início do tratamento diminui o edema e a dor, podendo ser aplicado durante todo o protocolo da reabilitação (SÁ, 2013). Segundo Dambros *et al.* (2012) a crioterapia é um recurso de fácil acesso e baixo custo, que promove a diminuição da dor e do consumo de medicamentos.

A cinesioterapia tem a função de realizar exercícios ou movimentos como modo de tratamento, baseado no princípio de adaptação aos estresses provocados, sendo então o recurso fisioterapêutico mais realizado (MONTEIRA, 2019). A cinesioterapia é bastante utilizada na recuperação dos pacientes que realizaram a reconstrução do LCA, pois esta técnica abrange os sistemas neuro-musculo-esquelético e circulatório (BELCHIOR *et al.*, 2008).

Conforme ainda Belchior *et al.* (2008) a hidrocinesioterapia tem o objetivo de usar a água com propósitos terapêuticos, sendo que os exercícios aquáticos têm os benefícios de aliviar a dor, espasmos musculares, melhorar o bem-estar tanto físico e mental, manter ou aumentar a ADM, força muscular, promove uma melhora no equilíbrio e estabilidade, podendo assim fazer o paciente ter autoconfiança. Assim este estudo concluiu que, embora haja benefícios com cinesioterapia praticada no solo, a hidrocinesioterapia apresenta melhores resultados, pois a água possui propriedades específicas que geram um ambiente de estabilidade, proporcionando aos pacientes ganhos proprioceptivos maiores, déficit adquirido após lesão do LCA.

A hidroterapia, comparada as demais técnicas, apresentou grandes vantagens, pois pode ser aplicada no quadro algico, inflamação, espasmos musculares, diminuição da ADM e por ser um ótimo recurso na reabilitação do LCA, devido as suas propriedades físicas e aquecimento da água, tendo papel fundamental no reparo da ADM e na limitação da tensão muscular (FERREIRA *et al.*, 2014).

A reeducação proprioceptiva é umas das práticas da reabilitação que pretende melhorar a proteção articular, intervenção de condicionamento e treinamento reflexivo. Tem também como objetivo desenvolver habilidade, agilidade e confiança através do aumento da velocidade da resposta de defesa e da estabilidade articular. Na lesão do LCA é necessário fortalecer, principalmente, os isquiotibiais, além de exercitar o quadríceps, adutores e abdutores. O treinamento proprioceptivo propõe-se aprimorar a autonomia do indivíduo, percepção de postura, do movimento e das alterações do

equilíbrio, consciência da posição do peso e da força dos objetos em relação ao corpo. Os exercícios proprioceptivos possibilitam o equilíbrio dinâmico da articulação do joelho (PAIVA *et al.*, 2007).

De acordo Paizante e Kirkiwood (2007) o treino de propriocepção proporciona para o paciente a realização das contrações musculares de defesa, por causa dos estímulos especiais, que ocorrem pelo os órgãos sensoriais encontrados nos músculos. O controle muscular dinâmico possui competência para reduzir o tempo de resposta da reação muscular, assim quando mais lendo esse tempo, menor o estresse nas estruturas ósseas, musculares, meniscais e ligamentares do joelho. Deixou evidente que é fundamental a propriocepção na reabilitação pois possibilita a retomada das habilidades e confiança para efetuar as atividades que forçam a articulação do joelho.

Os exercícios em CCF são os mais aplicados em comparação aos exercícios em CCA, pois são exercícios multiarticulares em que acontece uma flexão simultânea de quadril, joelho e tornozelo, tendo uma co-contração de vários músculos. Esse elemento é fundamental para a estabilização dinâmica e recrutamento muscular sendo parecido com as atividades diárias, com exercícios funcionais para a reabilitação, podendo assim evitar a translação da tíbia anteriormente, este movimento pode afetar o enxerto do LCA (BELFOIRT; FILHO, A.; C. JUNIOR, 2014). Segundo Cosmo, Silva e Deliberato (2005) os exercícios em CCF é essencial no tratamento do pós-operatório de LCA, como o agachamento, *leg press*, *steeps*, sendo considerados exercícios mais fisiológicos reduzindo a tensão aplicada no enxerto, provocando menor dor anterior quando comparada com os exercícios de CCA.

A intervenção fisioterapêutica, torna-se fundamental no pós-operatório imediato, pois realiza a redução do quadro algico, prevenindo as aderências, melhorando tônus do quadríceps, reduzindo o tempo de recuperação e acelerando a volta da funcionalidade do paciente. A utilização do protocolo é eficaz na reabilitação também para evitar lesão recidiva e lesões secundárias. Portanto, no final da reabilitação os pacientes ainda devem continuar fortalecendo para prevenir lesão e manutenção do quadro (BELFOIRT FILHO, A.; C. JUNIOR, 2014).

CONCLUSÃO

Embora não haja consenso na literatura, a fim de definir qual melhor conduta, a fisioterapia atua tanto no tratamento conservador como no pós-operatório para lesão do LCA. Dessa forma, ficou evidente que a fisioterapia é importante na reabilitação do LCA independente da conduta escolhida. Conforme os estudos selecionados, há uma predileção pelo tratamento cirúrgico e são dois tipos de protocolos adotados para a reabilitação do LCA no pós-operatório: o tradicional e o acelerados, que tem como principais recursos a cinesioterapia, a hidroterapia, crioterapia, eletroterapia, treinos de equilíbrios e propriocepção, para o fortalecimento os exercícios de CCF e CCA.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, G. P. L.; ARRUDA, G. O.; MARQUES, A. P. Fisioterapia no tratamento conservador da ruptura do ligamento cruzado anterior seguida por ruptura contralateral: estudo de caso. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 21, n. 2, abr/jun. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fp/a/8CGLCLJqYLjyGN7ZKjBZJb/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 05 set. 2022.

ALVES, V. L. S; D. JÚNIOR, A. **Fisioterapia nas Lesões do Esporte**. São Paulo: Atheneu, 2014.

AMARAL, B. R. S; MEJIA, D. P. M. **Lesão de Ligamento Cruzado Anterior**. [S./]: [s.n.], 2012.

ARAUJO, A. G. S.; PINHEIRO, I. Protocolos de tratamento fisioterapêutico nas lesões de ligamento cruzado anterior após ligamentoplastia: uma revisão. **Rev. Cinergis**, Joinville (SC), v. 16, n. 1, p. 61-65, 2015.

ARLIANI, G. G. *et al.* Lesão do ligamento cruzado anterior: tratamento e reabilitação. Perspectivas e Tendências atuais. **Rev. Brasileira de Ortopedia**, São Paulo, v. 47, n. 2, p. 191-96, 2012.

BARBALHO, Matheus de Siqueira Mendes; FATARELLI, Imael Fernando Carvalho de. O uso da cinesioterapia na reconstrução do ligamento cruzado anterior utilizando cadeia cinética aberta e cadeia cinética fechada. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício (RBPFE)**, v. 9, n. 54, p. 481-488, 2015.

BELCHIOR, A. C. G. *et al.* Estudo Comparativo Entre o Tratamento Cinesioterápico e Hidrocinesioterápico no Pós-Operatório da Reconstrução do Ligamento Cruzado Anterior. **ConScientiae Saúde**, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 191-199, 2008.

BELFORT, N. L. N.; R. FILHO, A.; C. JUNIOR, A. J. A fisioterapia no pós-operatório de lesão do ligamento cruzado anterior: revisão de literatura. **Rev. Nova Fisio**, 2014.

BETING, Mauro. **Evitando lesões no futebol**: como a preparação pode minimizar

riscos para o desempenho dos atletas. [2008]. Disponível em: <http://www.universidadedofutebol.com.br/2008/08/>. Acesso em: 04 abr. 2022.

COSMO, M. S.; SILVA, A. S.; DELIBERATO, P. C. P. Análise de protocolo de tratamento fisioterapêutico pós-reconstrução do ligamento cruzado anterior com a 18 utilização do terço médio do tendão patelar. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, São Caetano do Sul, ano III, n. 6, p. 24-29, jul/dez. 2005.

DAMBROS, Camila *et al.* Efetividade da crioterapia após reconstrução do ligamento cruzado anterior. **Acta ortop. bras.**, São Paulo, v. 20, n. 5, 2012.

FERREIRA *et al.* A hidroterapia na reabilitação da lesão do ligamento cruzado anterior: revisão bibliográfica. **Revista Amazônia Science & Health**, Palmas, v. 2, n.3, 2014.

LEÃO, M. G. D. S. **Controle da dor pós-operatória em pacientes submetidos à reconstrução do ligamento cruzado anterior do joelho:** comparação de soluções analgésicas intra-articulares. Manaus: [s.n.], 2017. Disponível em: </Users/UserPC/Downloads/Dissertação%20-%20Marcos%20G.%20S.%20Leão.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2022.

MENDES, Bruno Miguel Currado. Prevenção e reabilitação fisiátrica na lesão de ligamento cruzado anterior. **Revista Portuguesa de Ortopedia e Traumatologia**, março, 2012. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/143393563.pdf>. Acesso em: 05 set. 2022.

MONTEIRO, Camila Ribeiro. **Protocolos de reabilitação em pós-cirúrgico do ligamento cruzado anterior.** 75 f. TCC (Graduação) - Curso de Fisioterapia, Universidade Veiga de Almeida, Rio de Janeiro, 2008.

PAIVA, E. S. *et al.* Exercícios Físicos como Auxiliares na Prevenção e Reabilitação do joelho: Bases Teóricas. ENCONTRO LATINO AMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, XI; ENCONTRO LATINO AMERICANO DE PÓS-GRADUAÇÃO, VII., 2007, São José dos Campos. **Anais [...]**. São José dos Campos: [s.n.], 2007.

PAIZANTE, Grasiella Oliveira; KIRKIWOOD, Renata Noce. Reeducação proprioceptiva na lesão do ligamento cruzado anterior. **Rev. Meio Amb. Saúde**, v. 2, n. 1, p. 123-35, 2007.

PETERSON, L.; RENSTRÖM, P. **Lesões do esporte.** Barueri: Manole, 2002.

PINHEIRO, Ana Alexandra da Costa. Lesão do ligamento cruzado anterior: Apresentação clínica, diagnóstico e tratamento. **Revista Portuguesa de Ortopedia e Traumatologia**, 23(4): 320-329, 2015.

QUINTANA, Roberto. **Lesões mais frequentes no futebol.** [2010]. Disponível em: <http://fisioterapiaquintana.blogspot.com/2010/06/lesoes-mais-frequentesnofutebol.html>. Acesso em: 2 abr. 2022.

SÁ, N. M. F. P. **Comparação de dois protocolos de reabilitação após reconstrução cirúrgica do ligamento cruzado anterior**. Lisboa: Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, 2013.

SANTOS, T. H. M. Protocolos de tratamento fisioterapêutico no pós-operatório de reconstrução do ligamento cruzado anterior em atletas profissionais: Revisão de Literatura. **Revista Científica FacMais**, v. VII, n. 3, ano 2016.

SILVA, Anderson A. *et al.* Fisioterapia Esportiva: Prevenção e Reabilitação de Lesões Esportivas em Atletas do América Futebol Clube. ENCONTRO DE EXTENSÃO DA UFMG, VII., 2005, Belo Horizonte. **Anais** [...]. Belo Horizonte: UFMG, 2005. Disponível em: <https://docplayer.com.br/5359267-Fisioterapia-esportiva-prevencao-e-reabilitacao-de-lesoes-esportivas-em-atletas-do-america-futebol-clube.html>. Acesso em: 04 abr. 2022.

SILVA, J. C.; MEIJA, D. P. M. **A fisioterapia e as lesões no futebol**. Disponível em: [:/Users/User-PC/Downloads/193_A_fisioterapia_e_as_lesYes_no_futebol%20\(1\).pdf](:/Users/User-PC/Downloads/193_A_fisioterapia_e_as_lesYes_no_futebol%20(1).pdf). Acesso em: 18 set. 2022.

SILVA, T. S. L. *et al.* Atuação do fisioterapeuta com jogadores que tiveram lesões no ligamento cruzado anterior, **Revista Perspectiva: Ciência e Saúde**, Osório, V. 5 (3): 96-104, 2020.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA. **Reconstrução do Ligamento Cruzado Anterior**: Escolha do Enxerto. [S.l.]: SBOT, 2007.

TEMPONI, E. F. *et al.* Lesão parcial do ligamento cruzado anterior: diagnóstico e tratamento. **Rev. Bras Ortop.**, São Paulo, 50(1):9-15, 2015.

THIELE *et al.* Protocolo de reabilitação acelerada após reconstrução de ligamento cruzado anterior – dados normativos. **Rev. Col. Bras. Cir.**, Rio de Janeiro, v. 6 n. 36, p. 504-508, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rcbc/v36n6/08.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2022.

UNIVERSIDADE DO FUTEBOL. **Evitando lesões no futebol**. [2008]. Disponível em: <https://universidadedofutebol.com.br/2008/08/19/evitando-lesoes-no-futebol/>. Acesso em: 04 abr. 2022.

