



ISSN: 2230-9926

Available online at <http://www.journalijdr.com>

# IJDR

International Journal of Development Research

Vol. 11, Issue, 11, pp. 51803-51807, November, 2021

<https://doi.org/10.37118/ijdr.23294.11.2021>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

## ANÁLISE DE INTERVENÇÕES DO TRATAMENTO CONSERVADOR EM LESÃO DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR (LCA): UMA REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA

<sup>1</sup>Eudilene de Sousa Barboza, <sup>2</sup>Gustavo Henrique de Oliveira Braga and <sup>1</sup>Danilo Guerra Saraiva

<sup>1</sup>Acadêmico do Curso de Graduação em Fisioterapia do Instituto de Ensino Superior do Sul do Maranhão

<sup>2</sup>Fisioterapeuta Docente do Curso de Fisioterapia do Instituto de Ensino Superior do Sul do Maranhão.

### ARTICLE INFO

#### Article History:

Received 25<sup>th</sup> August, 2021  
Received in revised form  
14<sup>th</sup> September, 2021  
Accepted 19<sup>th</sup> October, 2021  
Published online 28<sup>th</sup> November, 2021

#### Key Words:

Tratamento conservador,  
Ligamento cruzado anterior,  
Lesão, Fisioterapia.

#### \*Corresponding author:

Rodolpho Oliveira Santos

### ABSTRACT

A incidência de injúria no ligamento cruzado anterior é uma das mais rotineiras, seja por acidentes domiciliares, automobilístico e é o principal ocasionador de lesões esportivas, sendo necessária intervenção cirúrgica, mas nos casos de ruptura parcial, sem indicativos de cirurgia, é realizado tratamento preventivo com a fisioterapia. Trata-se de uma revisão integrativa qualitativa da literatura, publicados entre os anos de 2000 e 2020 nas bases de dados: SciELO, Biblioteca Virtual em Saúde, PubMed. Teve como resultado 08 artigos selecionados que compuseram o artigo. As condutas do fortalecimento devem abordar treinos unilateral, para o lado acometido pelas injúria do LCA, e bilaterais, promovendo um melhor condicionamento das estruturas e diminuindo/evitando o desequilíbrio das forças biomecânicas. Concluindo que o tratamento conservador do LCA é uma terapêutica eficiente para ser utilizada na recuperação desses indivíduos, pois oferece uma recuperação rápida e eficiente quando o grau de comprometimento não é tão grave.

Copyright © 2021, Eudilene de Sousa Barboza et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: Eudilene de Sousa Barboza, Gustavo Henrique de Oliveira Braga and Danilo Guerra Saraiva. "Análise de Intervenções do Tratamento Conservador em Lesão do Ligamento Cruzado Anterior (LCA): Uma Revisão Integrativa de Literatura", *International Journal of Development Research*, 11, (11), 51803-51807.

## INTRODUCTION

A incidência de injúria no ligamento cruzado anterior é uma das mais rotineiras, seja por acidentes domiciliares, automobilístico e é o principal ocasionador de lesões esportivas (DA SILVA, 2017). A lesão de joelho mais comum é a ruptura do ligamento cruzado anterior, onde dentro desse esporte, é um tipo de lesão que pode acarretar em um afastamento de treinos e de competições durante meses e prejudicando dessa forma, o cumprimento de contratos financeiramente importantes (COHEN; ABDALLA, 2019). O Ligamento Cruzado Anterior (LCA) é uma das estruturas de estabilização estática importante Complexo Articular Do Joelho (CAJ), uma vez que é um restritor da instabilidade anterior e rotação interna da tibia, ocorre com muita frequência no futebol, a interrupção dessa estrutura ocorre após uma rotação interna do joelho com pé fixo no chão, com ou sem contato físico com outros atletas (ARLIANI et al., 2015).

A estrutura do LCA uma vez rompida completamente não cicatriza de maneira adequada, sendo necessária intervenção cirúrgica, mas nos casos de ruptura parcial, sem indicativos de cirurgia, é realizado tratamento preventivo com a fisioterapia (ARLIANI et al., 2015). Nas rupturas parciais do LCA, o recomendado pelos profissionais da saúde aos pacientes é o tratamento preventivo para evitar a secção completa das fibras do ligamento, sendo necessário fortalecer as estruturas estáticas e dinâmicas do CAJ, diminuindo assim, instabilidades da articulação e as variáveis de uma possível futura lesão no seguimento acometido (SILVA; SANTOS, 2020). Na restauração de afecções do joelho é decisivo o papel da fisioterapia e respectivamente o trabalho do fisioterapeuta. O profissional fisioterapeuta, necessita ter uma ampla e adequada sabedoria e informações sobre diagnose, que atualmente é exercido dando acentuação no exame clínico, assim sendo uma avaliação minuciosa é extremamente necessária para que seja possível estabelecer futuras intervenções (LEMO; LEMO, 2016). O presente estudo tem como objetivo à análise investigativa sobre o uso do tratamento conservador de injúria do ligamento cruzado anterior nos indivíduos, para melhor

compreensão dos protocolos metodológicos que podem beneficiar a recuperação rápida destes pacientes.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo trata-se de uma revisão da literatura, do tipo integrativa. De acordo com Prodonav e Freitas (2013), agrupa os achados de estudos desenvolvidos com métodos distintos, possibilitando dessa maneira aos revisadores compendiar os resultados sem dilacerar a teoria do conhecimento dos estudos e pesquisas empíricos incluído.

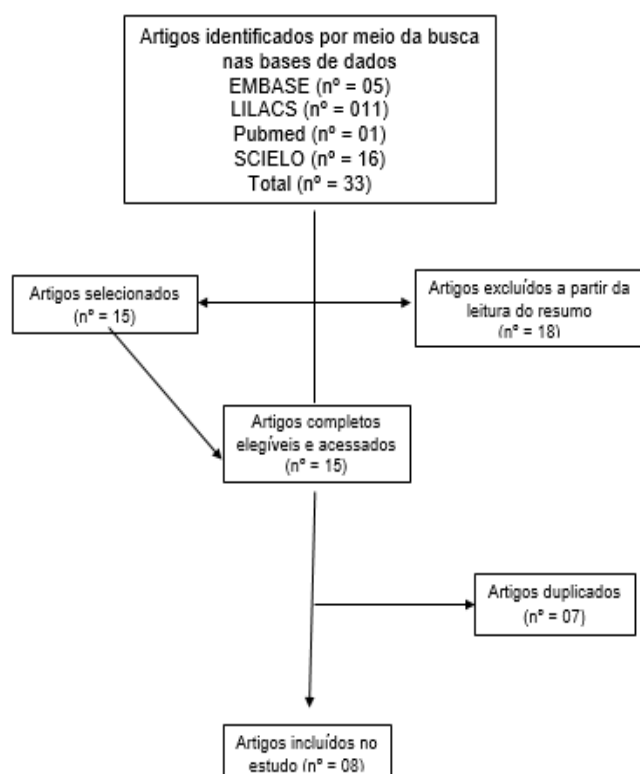
**Pergunta Norteadora:** Sendo assim, utilizou-se como questão norteadora: Quais técnicas e protocolos do tratamento conservador podem contribuir na recuperação da lesão do ligamento cruzado anterior?

**Busca na Literatura:** A coleta de dados foi realizada no período de 30 de agosto a 20 de setembro de 2021 e utilizou-se para a pesquisa as bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro), *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), Embase e PubMed.

Para as pesquisas nas bases de dados, não optou por fazer a limitação de idioma no intuito de obter uma quantidade considerável de referencial teórico para a construção do presente estudo. Os descritores utilizados na pesquisa da base de dados foi: “Interventions” AND “Treatment” AND “Anterior Cross Ligament Injury” AND “Physiotherapy”.

**Crítérios de Elegibilidade:** Foi definido como critério de inclusão: artigos publicados e disponibilizado na íntegra de 2000 até 2020 na internet, independentemente do idioma. Os critérios de exclusão foram publicações de anais, resumos, dissertações, teses, publicações fora do corte temporal e as publicações científicas que não se relacionava com o tema e com os descritores utilizados. A figura 1 apresenta o passo a passo da seleção dos estudos científicos.

Figura 1. Processo de seleção de estudos.



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após leitura e aplicação dos critérios de elegibilidade os mesmos foram organizados no quadro sinóptico abaixo, que contém as seguintes informações dos estudos: título do artigo, autor, ano de publicação, tipo de estudo e resultados (Quadro 1).

Após a análise dos artigos eleitos das bases de dados, chegamos aos resultados encontrados no Quadro 1, onde apresentou a necessidade, não só de fortalecer o membro acometido e contralateral, mas também intervir com protocolos analgésicos, tal como a utilização de crioterapia nos primeiros dias pós a injúria e pós reconstrução do ligamento cruzado anterior; notou-se também a importância do uso de kinesiotaping nas primeiras semanas, sendo aplicado ao longo de todo o quadríceps afetado, e concomitante ao fortalecimento, foi visto a importância do treino cardiovascular em prol de uma reabilitação mais efetiva e diminuição/estabilização de estados comórbidos pós lesão. De acordo com Matheus et al., (2008), a crioterapia é amplamente utilizada em injurias no sistema mioarticular, por desencadear analgesia, vasoconstrição local e por ser anti-inflamatório. Assim como nos resultados encontrados no presente estudo, a crioterapia é recomendada nas primeiras horas após a lesão ou em quadros de dor, sendo agudos ou crônicos (FREITAS; FILHO, 2017). Freitas & Filho (2017), ainda afirma que depois da utilização do gelo, já se torna possível a mobilização ativa, dentro dos limites do indivíduo, do segmento acometido, sem a presença de um quadro algico elevado, mas é de suma importância que seja abordado condutas para diminuição de edemas decorrente da lesão (MOURA JUNIOR, 2019).

Segundo Lietz-Kijak et al., (2018), em subsequência a injuria dos tecidos (pós-lesão e/ou pós-cirúrgico), é comum a resposta fisiológica do corpo, podendo desenvolver-se edemas locais, onde os mesmos podem ser resolvidos com a implementação do uso de kinesiotaping ao protocolo fisioterapêutico (LIETZ-KIJAK et al., 2018). Os resultados do presente estudo, também apresentou a necessidade de conciliar treinos aeróbicos a terapêutica para fornecer uma reabilitação eficiente ao tratamento, que conforme Tolves et al., (2018), o treino de força ativo resistido exija bastante do sistema cardiovascular, que por sua vez, caso não esteja condicionado, o indivíduo poderá apresentar um déficit na sua reabilitação, prolongando o seu período de intervenção (TOLVES et al., 2018).

De acordo com Silva et al., (2021), a somatória do treino de força com o treino aeróbico traz aos praticantes benefícios importantes para potencialização da intervenção fisioterapêutica, tais como, fortalecimento do sistema cardiopulmonar, aumento da circulação periférica, oxigenação mais efetiva aos tecidos, aumento da resistência cardiopulmonar durante treinos de força, diminuição/controle do percentual de tecido adiposo corpóreo, entre outros benefícios (SILVA et al., 2021). De todos os resultados encontrados no presente estudo, ficou evidente a importância do fortalecimento muscular, em prol das estabilidades das forças, equilíbrio, propriocepção e agilidade do paciente, que de acordo com Vono; Claro & Cândido (2020), a reabilitação com treinos ativo resistido, em envolvendo alongamentos, mobilização articular e fortalecimento não só do segmento afetado, mas também de todo corpo, traz os respectivos benefícios citados acima (VONO; CLARO; CÂNDIDO, 2020). Segundo De SP Leal et al., (2019), as condutas do fortalecimento devem abordar treinos unilateral, para o lado acometido com pelas injuria do LCA, e bilaterais, promovendo um melhor condicionamento das estruturas diminuindo/evitando o desequilíbrio das forças biomecânicas (PAIVA; LOPES, 2021).

**Quadro 1. Distribuição das pesquisas quanto ao título, autoria, ano de publicação, tipo de estudo e os principais resultados**

AUTOR/ANO	TIPO DE ESTUDO	AMOSTRA	RESULTADOS
FITZGERALD; AXE; SNYDER-MACKLER, 2000.	Ensaio Clínico Randomizado	26	O programa de reabilitação consistia em 45 minutos, 3 vezes por semana durante 6 meses com exercícios resistidos para os quadríceps grupos musculares femorais e isquiotibiais, cardiovascular treinamento de resistência, treinamento de habilidades de agilidade e treinamento de habilidades específicas de esportes. O programa usado neste estudo permitiu que os indivíduos com rupturas isoladas do LCA voltassem ao nível físico de alto nível atividades.
FELLER et al., 2004.	Estudo Piloto	20	A amostra após ser randomizada, realizou de 4 a 12 atendimentos, executando protocolos de fisioterapia convencional (cinesioterapia) com base em fortalecimento, alongamentos e mobilização. Ao final do estudo contataram que, independentemente da quantidade de sessões os indivíduos podem apresentar bons resultados.
COOPER, 2005.	Ensaio Controlado Randomizado	29	Foi realizado 2 sessões de 60 minutos por semana durante 6 semanas. A amostra foi dividida em dois grupos, (equilíbrio e fortalecimento). O grupo de equilíbrio executou treinos voltados para propriocepção e equilíbrio; enquanto o grupo de fortalecimento realizou exercícios ativo resistido para os membros inferiores, adaptados para cada indivíduo. Os pesquisadores chegaram à conclusão que na fase inicial da intervenção, treinos proprioceptivos não apresentaram resultados contundentes, em comparação com o fortalecimento.
VON PORAT et.al., 2007.	Ensaio Clínico Controlado	25	Foi realizado um protocolo de 60 minutos uma vez por semana durante 12 semanas consecutivas, realizando exercícios com foco no controle neuromuscular, incluindo: salto, equilíbrio, controle do joelho e exercícios de estabilidade do core. O treinamento específico do CAJ e dos membros inferiores melhorou a cinética e a cinemática dos mesmos, indicando redução da rigidez do joelho durante a atividade de salto mais exigente.
DAMBROS et al., 2012.	Estudo Piloto de um Ensaio Clínico Prospectivo Randomizado	19	O protocolo de intervenção foi baseado em analgesia por crioterapia. Os indivíduos receberam 2 sessões de crioterapia por 20 minutos, duas vezes ao dia, sendo aplicado na face anterior do joelho. Após a conclusão do protocolo, foi realizada a reavaliação, onde constatou-se que a dor diminuiu em 30% e a amplitude de movimento aumentou consideravelmente.
FIGUEROA et al., 2013.	Estudo De Coorte Prospectivo	50	O grupo amostral realizou 20 minutos de atendimento diários, durante 6 meses de intervenção fisioterapêutica. Os indivíduos realizaram alongamento para os membros inferiores; exercícios ativos resistido para o quadríceps, isquiotibiais e adutores; treino de equilíbrio; exercícios proprioceptivos e treino de agilidade. Após o terceiro mês do protocolo a maioria dos pacientes já havia recuperado toda a mobilidade do joelho lesionado, evidenciando a eficácia das condutas adotadas.
MOHAMMADI et.al., 2013.	Ensaio Randomizado	42	A amostra foi acompanhada por 8 meses realizando o protocolo de intervenção, baseado em fortalecimento, equilíbrio, estabilidade, propriocepção, pliometria, agilidade e treinamento de retorno ao esporte. A amostra apresentou resultados satisfatórios e os atletas desenvolveram um melhor rendimento na prática esportiva.
DE SOUSA, 2019.	Ensaio Controlado Randomizado	39	A amostra foi dividida em três grupos (controle, intervenção e placebo), o grupo controle não recebeu intervenção fisioterapêutica; o grupo intervenção realizou 4 sessões diárias de 30 minutos cada, as condutas envolvia treino estático e dinâmico de equilíbrio bipodal, e unipodal com o membro acometido, deslocando o ponto de equilíbrio para anterior e posterior, utilizando kinesiothaping, em forma de “polvo”, com tensão a 30%, aplicado nas inserções proximais do quadríceps até o a tuberosidade da tíbia do joelho lesionado; o grupo placebo realizou o treino de equilíbrio, mas sem a utilização do kinesiotaping. A somatória das técnicas de reabilitação apresentou melhora significativa para postura e equilíbrio dos pacientes.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2021.

## CONCLUSÃO

### Após a realização dos resultados e discussões, fica claro que:

Conclui assim, que o uso do tratamento conservador na recuperação da lesão do ligamento cruzado anterior pode sim trazer benefícios ao paciente, desde que essa técnica seja executada de acordo com a necessidade do paciente, uma vez que cada paciente possui suas particularidades. Os pacientes mais indicados para realizarem esse tratamento são os aqueles que não possuem lesões síncronas que precisem de intervenção cirúrgica (ex. outras lesões ligamentares, lesões meniscais ou de cartilagem), não operem em desportos de pivô e que responda positivamente após uma primeira tentativa de tratamento conservador; assim faz-se necessário que haja um bom planejamento entre fisioterapeuta e cirurgião ortopedista, elaborando um bom plano de ação para recuperar de maneira rápida e eficaz os indivíduos que necessitam dessa assistência especializada. Deste modo, o tratamento conservador em lesão de ligamento cruzado anterior se torna uma opção terapêutica eficiente para ser utilizada na recuperação desse tipo de lesão em indivíduos acometidos, pois oferece uma recuperação rápida e eficiente quando o grau de comprometimento não é tão grave, pois em casos com maior gravidade é necessário que haja intervenção cirúrgica e só posteriormente o início dessa terapêutica, apresentando como um dos maiores benefícios dessa terapêutica é recuperação rápida, onde após dois meses já é possível observa-se uma melhora significativa no quadro clínico do paciente.

## REFERENCES

- ARLIANI, GUSTAVO GONÇALVES; PEREIRA, VITOR LUIS; LEÃO RENAN GONÇALVES; LARA, PAULO SCHMIDT; EJNISMAN, BENNO; & COHEN, MOISÉS. Tratamento das lesões do ligamento cruzado anterior em jogadores profissionais de futebol por cirurgiões ortopedistas. *Ver. Bras. Ortop.* Vol.54, n.6/2019. Disponível em: <https://cdn.publisher.gn1.link/rbo.org.br/pdf/1982-4378-rbort-54-06-0703-pt.pdf>. Acesso em 30 de setembro de 2020.
- COHEN, MOISÉS; ABDALLA, RENE JORGÉ. Lesões nos esportes: diagnóstico, prevenção, tratamento. In: *Lesões nos esportes: diagnóstico, prevenção, tratamento.* 2003. p. 937-937.
- COOPER, R. L.; TAYLOR, N. F.; FELLER, J. A. A randomised controlled trial of proprioceptive and balance training after surgical reconstruction of the anterior cruciate ligament. *Research in sports medicine*, v. 13, n. 3, p. 217-230, 2005. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15438620500222547>. Acesso em 05 de set. 2021.
- DAMBROS, CAMILA; MARTIMBIANCO, ANA LUIZA CABRERA; POLACHINI, LUIS OTÁVIO; LAHOZ, GISELE LANDIM; CHAMLIAN, THEREZINHA ROSANE; & COHEN, MOISÉS. Efetividade da crioterapia após reconstrução do ligamento cruzado anterior. *Acta Ortopédica Brasileira*, v. 20, n. 5, p. 285-290, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aob/a/zCDYNgSH3W9wXLPq6Lzbww/?lang=pt#>. Acesso em 05 de set. 2021.
- DA SILVA, MIRANNE CARDOSO. Incidência de lesão no ligamento cruzado anterior em jogadores de futebol: revisão narrativa da literatura. 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/BUBD-B88FFN>. Acesso em 05 de set. 2021.
- DE SP LEAL, JONHNY HERNANY; & DE PAULA, MÁRCIO. Comparação da efetividade do exercício resistido de forma unilateral versus bilateral no tratamento pós-operatório do lca contralateral. Programa de Iniciação Científica-PIC/UniCEUB-Relatórios de Pesquisa, 2019. Disponível em: <https://www.publicacoesacademicas.uniceub.br/pic/article/download/7599/4820>. Acesso em 01 de out. 2021.
- DE SOUSA, JOÃO FERNANDO CUNHA. Efeitos do KinesioTaping no equilíbrio e controle postural em indivíduos submetidos à cirurgia de reconstrução do ligamento cruzado anterior. 2019. Tese de Doutorado. Disponível em: [https://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/13810/1/DM\\_Jo%c3%a3oSousa.pdf](https://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/13810/1/DM_Jo%c3%a3oSousa.pdf). Acesso em 05 de set. 2021.
- FREITAS, CICERO; LUZARDO FILHO, RICARDO LUIZ. CRIOTERAPIA: Efeitos Sobre as Lesões Musculares. *Episteme Transversalis*, [S.l.], v. 4, n. 1, ago. 2017. ISSN 2236-2649. Disponível em: <http://revista.ugb.edu.br/ojs302/index.php/episteme/article/view/133>. Acesso em: 02 out. 2021.
- FIGUEROA, D.; CALVO, R.; ANASTASIADIS, Z.; VAISMAN, A.; & SCHEU, M. ¿ Encuánto tiempo recuperan la movilidad articular los pacientes operados de reconstrucción de ligamento cruzado anterior?. *Artroscopia*, v. 20, n. 1, p. 1-6, 2013. Disponível em: [https://www.revistaartroscopia.com.ar/ediciones-antteriores/images/artroscopia/volumen-20-nro-1/20\\_01\\_01.pdf](https://www.revistaartroscopia.com.ar/ediciones-antteriores/images/artroscopia/volumen-20-nro-1/20_01_01.pdf). Acesso em: 27 de set. 2021.
- FELLER, J. A.; WEBSTER, K. E.; TAYLOR, N. F.; PAYNE, R.; & PIZZARI, T. Effect of physiotherapy attendance on outcome after anterior cruciate ligament reconstruction: a pilot study. *British journal of sports medicine*, v. 38, n. 1, p. 74-77, 2004. Disponível em: <https://bjsm.bmj.com/content/38/1/74.abstract>. Acesso em 10 de setembro de 2021.
- FITZGERALD, GK; AXE, MJ; SNYDER-MACKLER, L. A eficácia do treinamento de perturbação em programas de reabilitação do ligamento cruzado anterior não operatórios para indivíduos fisicamente ativos. *PhysTher. Fev.*, 2000; 80 (2):128-40. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10654060/>. Acesso em 10 de setembro de 2021.
- LIETZ-KIJAK, DANUTA; KIJAK, EDWARD; KRAJCZY, MARCIN; BOGACZ, KATARZYNA; ŁUNIEWSKI, JACEK; & SZCZEGIELNIAK, JAN. O impacto do uso do método KinesioTaping na redução do edema em pacientes após cirurgia ortognática: um estudo piloto. *Monitor de ciências médicas: revista médica internacional de pesquisa experimental e clínica*, 24, 3736-3743, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.12659/MSM.909915>. Acesso em: 01 de out. 2021.
- LEMOS, KEILA DOS SANTOS; LEMOS, VANESSA DOS SANTOS. O papel da fisioterapia na reabilitação de joelho. Centro de Ensino São Lucas, Faculdade São Lucas. Porto Velho, 2016. Disponível em: <http://repositorio.saolucas.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1766/Keila%20dos%20Santos%20Lemos,%20Vanessa%20dos%20Santos%20Lemos%20-%20O%20papel%20da%20fisioterapia%20na%20reabilita%C3%A7%C3%A3o%20de%20joelho.pdf?sequence=1>. Acesso em 05 de outubro de 2020.
- MATHEUS, JOÃO PAULO CHIEREGATO; MILANI, JULIANA GOULART PRATA OLIVEIRA; GOMIDE, LIANA BARBARESCO; VOLPON, JOSÉ BATISTA; & SHIMANO ANTÔNIO CARLOS. Análise biomecânica dos efeitos da crioterapia no tratamento da lesão muscular aguda. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte [online]*. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1517-86922008000400010>. Acesso em 01 de out. 2021.
- MOHAMMADI, FARSHID; SALAVATI, MAHYAR; AKHBARI, BEHNAM; MAZAHARI, MASOOD; MOHSEN MIR, SEYED; ETEMADI, YASAMAN. Comparação de medidas de resultados funcionais após a reconstrução do LCA em jogadores de futebol de competição: um ensaio randomizado. *J Bone Joint Surg Am.* Julho, 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23864175/>. Acesso em 10 de setembro de 2021.
- MOURA JUNIOR, HELCIO JOSÉ DE. Avaliação da regressão do edema facial após cirurgia ortognática com e sem o uso da KinesioTaping em pacientes com fissura labiopalatina: ensaio clínico randomizado. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, 2019. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/61/61132/tde-20032020-162247/pt-br.php>. Acesso em: 01 de out. 2021.
- PRODANOV, CLEBER CRISTIANO; DE FREITAS, ERNANI CESAR. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico-2ª Edição. Editora Feevale,

- 2013., 2013. Disponível em: [https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=zUDsAQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA13&dq=info:0x5-9P1eCQ8J:scholar.google.com/&ots=dc\\_3ahueEQ&sig=V3aMczSYc85HqllQvF11Yh7urXE#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=zUDsAQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA13&dq=info:0x5-9P1eCQ8J:scholar.google.com/&ots=dc_3ahueEQ&sig=V3aMczSYc85HqllQvF11Yh7urXE#v=onepage&q&f=false). Acesso em: 01 de set. 2021.
- PAIVA, JOÃO MARCELO ALVES; LOPES, LORENA CRISTINA CURADO. EFEITO DO TREINAMENTO RESISTIDO COMO FERRAMENTA DE TRATAMENTO LESÃO DO LCA EM ESPORTISTAS. In: Anais Colóquio Estadual de Pesquisa Multidisciplinar (ISSN-2527-2500) & Congresso Nacional de Pesquisa Multidisciplinar. 2021. Disponível em: <file:///C:/Users/Rafael/Downloads/EFEITO+DO+TREINAMENTO+RESISTIDO+COMO+FERRAMENTA+DE+TRATAMENTO+LES%C3%83O+DO+LCA+EM+ESPORTISTAS.pdf>. Acesso em: 01 de out. 2021.
- SILVA, ALLAN RUAN COSTA; SANTOS, CARLA LETÍCIA BORGES DOS; SILVA, JOSÉ ERICK LIMA DA; MANESCHY, MARIELA DE SANTANA; LIMA, BRÁULIO NASCIMENTO; JÚNIOR, GUANIS DE BARROS VILELA; NOVO, ANDRÉ; ALMEIDA, KLEBSON DA SILVA. A prática associada do treino resistido e treino aeróbico impacta no índice de massa corporal e na relação cintura-quadril em idosos? uma revisão sistemática. Anais do III Colóquio de Exercício Físico e Grupos de Risco: Os Desafios do Novo Normal, 2021. Disponível em: <https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/23715>. Acesso em: 01 de out. 2021.
- SILVA, LUANDRE RAFAEL DA; SANTOS, JÉSSICA CASTRO DOS. PÓS OPERATÓRIO DE LESÃO DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR (LCA): Uma revisão dos métodos empregados na reabilitação. 2020. Disponível em: <http://repositorio.faema.edu.br/handle/123456789/2875>. Acesso em 07 de outubro de 2020.
- TOLVES, TAINARA. Efeitos do método pilates e do treino aeróbico em sujeitos hipertensos: ensaio clínico randomizado. 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/20901>. Acesso em: 01 de out. 2021.
- VONO, GUSTAVO TONON; CLARO, RENAN FLORET TURINI; CÂNDIDO, JOSÉ PAULO. O papel do profissional de educação física no processo de reabilitação de ligamento cruzado anterior (LCA) em atletas e praticantes de esporte recreacional. Revista MotriSaúde, v. 2, n. 1, 2020. Disponível em: [http://revista.fundacaojau.edu.br:8078/journal/index.php/revista\\_motrisaude/article/view/215](http://revista.fundacaojau.edu.br:8078/journal/index.php/revista_motrisaude/article/view/215). Acesso em: 01 de out. 2021.
- VON PORAT, ANETTE; HENRIKSSON, MARKETTA; HOLMSTRÖM, EVA; ROOS, EWA M. Cinemática e cinética do joelho em ex-jogadores de futebol com lesão no LCA de 16 anos – efeitos de doze semanas de treinamento específico para joelho. BCM Musculoskeletal Disord. Abril, 2007. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17439651/>. Acesso em 10 de setembro de 2021.

\*\*\*\*\*