

**RECURSOS FISIOTERAPÊUTICOS NA REABILITAÇÃO PÓS-OPERATÓRIA DE
LIGAMENTOPLASTIA DO CRUZADO ANTERIOR: REVISÃO INTEGRATIVA**

**TPHYSIOTHERAPEUTIC RESOURCES IN POSTOPERATIVE REHABILITATION
OF ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT RECONSTRUCTION: INTEGRATIVE
REVIEW**

Abimael de Carvalho

Fisioterapeuta, Residente em Saúde da Família pela Universidade Estadual do
Piauí, Brasil

E-mail: abimaeldecarvalho123@gmail.com

Danielton Castro de França

Fisioterapeuta, Escola Brasileira de Fisioterapia Manipulativa - EBRAFIM, Brasil

Anderson Leonardo Sousa Cardoso

Fisioterapeuta, Residente do Hospital Universitário da Universidade Federal do
Maranhão, Brasil

Mikaelli Priscila Rosas Lemos

Fisioterapeuta, Universidade Estadual do Piauí, Brasil

Ingrid de Oliveira Carvalho

Fisioterapeuta, Residente em Saúde da Família pela Universidade Estadual do
Piauí, Brasil

Gabriel Rodrigues Prado de Sousa

Fisioterapeuta, Faculdade Estácio de Teresina, Brasil

Wanderson Êxodo de Oliveira Nascimento

Fisioterapeuta, Residente em Atenção a Terapia Intensiva pela Universidade
Estadual do Piauí, Brasil

Renan Silva da Silva

Fisioterapeuta, Residente em Atenção em Urgência e Emergência pela
Universidade Estadual do Pará, Brasil

Larissa Raquel da Conceição Oliveira

Fisioterapeuta, Residente em Saúde da Família pela Universidade Estadual do
Piauí, Brasil

Recebido: 01/09/2025 – Aceito: 14/09/2025

Resumo

Na busca por maior compreensão acerca das questões que envolvem o pós-operatório de

reconstrução do ligamento cruzado anterior (LCA), bem como da importância das intervenções fisioterapêuticas na minimização de perdas funcionais, torna-se pertinente uma investigação na literatura científica para identificar alternativas de tratamento. Para tanto, realizou-se uma revisão integrativa nas bases SciELO, CAPES, LILACS e PubMed, com o objetivo de identificar os recursos fisioterapêuticos aplicados na reabilitação funcional do pós-operatório de LCA. Foram identificados 1.318 estudos e, após a aplicação dos critérios de elegibilidade, 15 foram selecionados. Verificou-se que os recursos terapêuticos utilizados no pós-operatório de LCA são essenciais para a recuperação e retorno da função do indivíduo, destacando-se o uso de TENS, FES, cinesioterapia, crioterapia e vibração de corpo inteiro. Em síntese, observa-se que a intervenção fisioterapêutica mostra-se fundamental no pós-operatório imediato, pois contribui para a redução do quadro algico, prevenção de aderências, melhora do tônus do quadríceps, diminuição do tempo de recuperação e aceleração do retorno da funcionalidade do paciente.

Palavras-chave: Reabilitação; Modalidades de fisioterapia; Ligamento cruzado anterior.

Abstract

In the search for a greater understanding of the issues involving the postoperative period of anterior cruciate ligament (ACL) reconstruction, as well as the importance of physiotherapeutic interventions in minimizing functional losses, it is pertinent to investigate the scientific literature in order to identify treatment alternatives. For this purpose, an integrative review was conducted in the SciELO, CAPES, LILACS, and PubMed databases, aiming to identify the physiotherapeutic resources applied in the functional rehabilitation of the postoperative ACL. A total of 1,318 studies were identified, and after applying the eligibility criteria, 15 were selected. It was found that the therapeutic resources used in the postoperative period of ACL reconstruction are essential for recovery and the restoration of function, with the most frequently employed being TENS, FES, kinesiotherapy, cryotherapy, and whole-body vibration. In summary, it is observed that physiotherapeutic intervention is fundamental in the immediate postoperative period, as it contributes to pain reduction, prevention of adhesions, improvement of quadriceps tone, reduction of recovery time, and acceleration of the patient's return to functionality.

Keywords: Rehabilitation; Physiotherapy modalities; Anterior cruciate ligament.

1. Introdução

O ligamento cruzado anterior (LCA) é uma estrutura fundamental para a estabilização articular, constituído por tecido fibroso e vascularizado, sendo responsável pela fixação do fêmur à tibia. Nesse contexto, o LCA é um dos ligamentos mais acometidos em casos de injúria no joelho e também o mais vulnerável a lesões, que podem resultar em ruptura parcial ou total, sendo esta última a mais comum (SANTOS, 2016; PINHEIRO, 2015).

As lesões no LCA podem ser classificadas em três graus: grau 1 – lesão leve, com pequenas rupturas que não afetam a articulação, permitindo suportar o peso do atleta; grau 2 – lesão moderada, caracterizada por ruptura parcial do ligamento e

instabilidade durante a marcha; e grau 3 – lesão grave, com ruptura total do ligamento, tornando o joelho bastante instável e, em geral, necessitando de cirurgia para reconstrução ligamentar (SILVA *et al.*, 2020).

De acordo com a literatura, indivíduos submetidos à reconstrução do LCA estão constantemente expostos a modificações neuromusculares e articulares que acarretam déficits na estabilização neuromuscular e alterações posturais. Além disso, a redução da capacidade de gerar força, associada à diminuição no recrutamento de unidades motoras, pode ser a principal causa para o declínio funcional (BELFORT; FILHO; JUNIOR, 2014).

Araújo e Pinheiro (2015), relatam que a lesão pode ocorrer mesmo sem contato físico, estando relacionada a fatores intrínsecos, como o estresse excessivo na articulação do joelho. Os autores destacam ainda que o principal mecanismo de trauma é a entorse, caracterizada por rotação interna do fêmur e rotação externa da tíbia, situação em que os pacientes referem crepitação e dor incapacitante.

O tratamento para lesões de LCA é definido a partir de anamnese, avaliação da gravidade da lesão e exame clínico e funcional do indivíduo, sendo possível optar por intervenção conservadora ou cirúrgica. A escolha depende da idade, do nível de atividade e da decisão do paciente, não havendo consenso sobre qual abordagem seria a mais adequada (ALMEIDA; ARRUDA; MARQUES, 2014).

No contexto da terapêutica conservadora, o tratamento fisioterapêutico da lesão de LCA tem como objetivos reduzir a dor, ampliar a amplitude de movimento (ADM), garantir força muscular, controlar a inflamação, favorecer a cicatrização, prevenir a hipotrofia e manter a propriocepção, possibilitando o retorno às atividades de vida diária no menor tempo possível (TEMPONI *et al.*, 2015).

Dessa forma, considerando que o pós-operatório de reconstrução do LCA ainda representa uma das lesões mais comuns entre atletas e indivíduos fisicamente ativos, expondo-os a longos períodos de incapacidade e dificuldades para o retorno à prática esportiva, e reconhecendo a importância das intervenções fisioterapêuticas na minimização das perdas funcionais, torna-se pertinente a realização de uma investigação científica para avaliar e identificar alternativas de tratamento e seus possíveis efeitos (ALMEIDA; ARRUDA; MARQUES, 2014; ARAÚJO; PINHEIRO,

2015).

Diante disso, o presente estudo teve como objetivo identificar, na literatura científica, os recursos fisioterapêuticos aplicados à reabilitação funcional do pós-operatório de reconstrução do ligamento cruzado anterior.

2. Método

Trata-se de um estudo descritivo, do tipo revisão integrativa da literatura, de caráter qualitativo. A revisão integrativa constitui a abordagem metodológica mais ampla no âmbito das revisões, permitindo a inclusão de estudos experimentais e não experimentais para uma compreensão abrangente do fenômeno analisado (CAVALCANTE; OLIVEIRA, 2020).

O percurso metodológico seguido para sua elaboração foi o proposto por Souza, Silva e Carvalho (2010), que recomendam as seguintes etapas: elaboração da pergunta norteadora; amostragem na literatura, definindo critérios de inclusão e exclusão; coleta de dados; análise crítica dos estudos incluídos; discussão dos resultados; e síntese do conhecimento, com apresentação da revisão integrativa.

As buscas foram realizadas no período compreendido entre janeiro e fevereiro de 2024. A coleta de informações ocorreu por meio das bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Literatura Latino-Americana e do Caribe (LILACS) e PubMed, com base na pergunta norteadora: “Quais recursos fisioterapêuticos podem ser utilizados na reabilitação funcional de pacientes submetidos à reconstrução do ligamento cruzado anterior?”.

Para tanto, procedeu-se ao cruzamento das palavras-chave “Reabilitação”, “Modalidades de fisioterapia” e “Ligamento cruzado anterior”, utilizando-se o operador booleano “AND”.

Foram incluídos estudos originais do tipo transversal e caso clínico, que apresentassem e discutissem evidências relacionadas à temática proposta, publicados entre janeiro de 2013 e dezembro de 2023, nos idiomas português, inglês e espanhol.

Foram excluídos editoriais, revisões de literatura, guias de prática clínica, teses, dissertações, textos não disponíveis na íntegra e estudos que não se enquadrassem na temática do estudo. Ressalta-se que as referências duplicadas encontradas nas fontes pesquisadas foram contabilizadas apenas uma vez.

3. Resultados e discussão

Foram identificados 1.318 estudos e, após a aplicação dos critérios de elegibilidade adotados, restaram 357. Após a obtenção desta amostra, procedeu-se à contabilização dos artigos duplicados e à leitura de títulos e resumos, resultando em 44 referências. Posteriormente, após a leitura integral desses estudos, 13 foram considerados relevantes para a composição da revisão. Mais de 60% dos textos estavam em inglês, concentrando-se quase integralmente na base PubMed.

O quadro a seguir sintetiza os principais recursos fisioterapêuticos aplicados na reabilitação pós-operatória do ligamento cruzado anterior (LCA), destacando os métodos utilizados, seus resultados e conclusões. Ela permite visualizar de forma clara as intervenções mais aplicadas e seus efeitos sobre dor, força, amplitude de movimento, controle postural e prevenção de complicações.

Quadro 1: Quadro resumo dos principais recursos fisioterapêuticos e seus efeitos na reabilitação pós-operatória do LCA.

Autor(a) / Ano	Intervenção / Recurso Fisioterapêutico	Principais Resultados / Conclusões
LEÃO, 2017.	Recursos fisioterapêuticos gerais	Efeitos percebidos de 6 a 9 meses, dependendo do estado do paciente
SANTOS, 2016.	Protocolos acelerados	Início precoce de exercícios promove ganho rápido de ADM, melhora da força e reequilíbrio muscular, com baixo custo
ALMEIDA, ARRUDA; MARQUES, 2014.	Intervenção conservadora (fase aguda e crônica)	Fase aguda: PRICE, crioterapia, flexo-extensão e

		alongamentos; Fase crônica: fortalecimento muscular, treino proprioceptivo, órteses protetoras
SÁ, 2013.	TENS, FES, cinesioterapia, crioterapia	Reabilitação inicia no 1º dia pós-cirurgia; redução de dor e inflamação, fortalecimento muscular precoce, recuperação da ADM e controle de edema
ARAUJO; PINHEIRO, 2015.	Plataforma vibratória, exercícios terapêuticos	Prevenção inflamação e hemartrose; restauração de ADM e fortalecimento do quadríceps; plataforma vibratória não altera desempenho imediato
PARMUKOFF, 2016.	Vibração de corpo inteiro	Uma sessão aumenta atividade eletromiográfica e desempenho do quadríceps; potencializador da reeducação funcional
ROBBINS; GON SAMPSON, 2013.	Vibração de corpo inteiro	Benefícios em força, função muscular, controle postural e propriocepção; otimiza tratamento e prognóstico a curto prazo
TROY, DEWIG; JOHNSTON, 2021.	VCI e VML	Preparam o sistema nervoso central, podendo melhorar a eficácia da reabilitação pós-LCA
VALLADARES <i>et al.</i> , 2023.	Kinesio taping (KT)	Redução de edema e aumento do limiar nociceptivo no 7º e 14º dia pós-operatório
FERREIRA <i>et al.</i> , 2014.	Hidrocinesioterapia	Alívio de dor, espasmos, melhora da ADM, força e equilíbrio; recurso eficaz na reabilitação pós-LCA
BELFORT; FILHO; JÚNIOR, 2014.	Reeducação proprioceptiva	Melhora proteção articular, condicionamento, estabilidade, agilidade e equilíbrio dinâmico do joelho
TOHIDIRAD <i>et al.</i> , 2023.	ETCC	Melhora controle postural e desempenho muscular em atletas com lesão de LCA
CORONADO <i>et al.</i> , 2020.	Fisioterapia cognitivo-comportamental	Intervenção viável, aceitável e eficaz; aborda fatores de risco

		psicológico pós-LCA
--	--	---------------------

Fonte: Autores (2025).

De maneira geral, a análise das referências identificadas mostrou concordância de que a decisão pela reconstrução do ligamento cruzado anterior (LCA) baseia-se em fatores como grau de instabilidade, idade do indivíduo, nível de exigência do joelho, presença de falseios, lesões meniscais recorrentes e desejo de retorno à prática esportiva.

Ademais, reconhece-se que a cirurgia tem como objetivo criar uma réplica do ligamento original, sendo necessário, para alcançar capacidades funcionais comparáveis ao membro não operado, a adoção de um programa de reabilitação.

Nesse contexto, a reabilitação do joelho é um ponto de fundamental importância para alcançar os resultados esperados. O programa ideal deve ser fundamentado no conhecimento biológico e mecânico do ligamento, visando: diminuição da dor, controle da inflamação e cicatrização, restabelecimento da amplitude de movimento completa, prevenção da hipotrofia muscular, melhora da força, manutenção da função proprioceptiva e facilitação do retorno às atividades laborais (BELFORT; FILHO; JUNIOR, 2014).

Leão (2017), ressalta que os efeitos dos recursos fisioterapêuticos podem ser percebidos de seis a nove meses para recuperação completa, variando conforme o estado do paciente. Santos (2016), destaca que protocolos acelerados na reabilitação estão cada vez mais utilizados, pois o início precoce dos exercícios apresenta eficácia no retorno às atividades esportivas, com baixo custo, ganho mais rápido de amplitude de movimento (ADM), melhora da força e reequilíbrio muscular.

Segundo Almeida, Arruda e Marques (2014), a intervenção conservadora para pacientes com lesão no LCA divide-se em duas fases: aguda e crônica. Na fase aguda, aplica-se o método PRICE (proteção, repouso, gelo, compressão e elevação) e a crioterapia para reduzir dor e inflamação, além de exercícios de flexo-extensão e alongamentos. A fase crônica inicia-se após o alcance dos objetivos da fase anterior, incluindo fortalecimento muscular, treino de propriocepção e uso de órteses protetoras que bloqueiam a anteriorização da tibia durante o esforço.

A atuação da fisioterapia no pós-operatório deve ser programada conforme a fase do paciente. Sá (2013), indica que, conforme os protocolos utilizados, a reabilitação inicia no primeiro dia pós-cirurgia com recursos eletroterapêuticos: TENS para redução de dor e inflamação; estimulação elétrica funcional (FES) associada a exercícios isométricos para quadríceps e isquiotibiais, visando alongamentos e recuperação da ADM completa; e crioterapia para controle de edema e dor. A cinesioterapia é destacada como o recurso fisioterapêutico mais utilizado, baseado na adaptação aos estresses provocados.

Araújo e Pinheiro (2015), enfatizam a contenção do processo inflamatório e da hemartrose logo após a lesão, com exercícios terapêuticos que restauram amplitude de movimento, fortalecem o quadríceps e previnem fibrose na fossa intercondilar femoral. Eles destacam que a prevenção de complicações deve ser o princípio básico de qualquer plano de tratamento, iniciando-se o mais precocemente possível.

O estudo avaliou os efeitos imediatos da plataforma vibratória no desempenho neuromuscular do quadríceps e na oscilação postural de 44 voluntários do sexo masculino, observando diferenças intragrupos em variáveis como latero-lateral, pico de torque isométrico e trabalho total, mas sem diferenças significativas entre grupos, indicando que o uso imediato da plataforma não altera o desempenho do quadríceps ou a oscilação postural.

Em contrapartida, Parmukoff (2016), em estudo crossover com 20 mulheres submetidas à reconstrução do LCA, verificou que uma única sessão de estímulo vibratório aumentou a atividade eletromiográfica e melhorou o desempenho muscular, sugerindo que a vibração de corpo inteiro pode potencializar a atividade muscular e contribuir para a reeducação funcional.

Robbins e Gon Sampson (2013), reforçam que, quando bem conduzida, a vibração pode trazer benefícios na força, função muscular, controle postural e propriocepção, otimizando o tratamento e o prognóstico a curto prazo, sem perdas funcionais associadas.

Troy, Dewig e Johnston (2021), apontam que a disfunção do quadríceps é uma complicação crônica comum após reconstrução do LCA, afetando a

biomecânica da marcha. Seu estudo avaliou os efeitos da vibração de corpo inteiro (VCI) e da vibração muscular local (VML) na função do quadríceps em 24 voluntários, mostrando que essas intervenções podem preparar o sistema nervoso central, melhorando a eficácia do exercício de reabilitação.

Valladares *et al.* (2023), avaliaram, por estudo clínico controlado e randomizado, os efeitos do kinesio taping (KT) na dor e edema pós-operatório após reconstrução do LCA. A aplicação do KT reduz edema e aumenta o limiar nociceptivo no 7º e 14º dia pós-operatório.

Ferreira *et al.* (2014), investigaram a hidrocinestoterapia no pós-operatório de LCA, mostrando que os exercícios aquáticos aliviam dor, espasmos musculares, melhoram ADM, força e equilíbrio, sendo um recurso eficaz na reabilitação.

A reeducação proprioceptiva também se destaca, com objetivo de melhorar proteção articular, condicionamento e treinamento reflexivo, desenvolvendo habilidade, agilidade, confiança e estabilidade articular (BELFORT; FILHO; JUNIOR, 2014).

Tohidirad *et al.* (2023), avaliaram a estimulação transcraniana por corrente contínua (ETCC) no controle postural e desempenho muscular em atletas com lesão de LCA, constatando efeitos significativos na melhora do controle postural.

Em contrapartida, Coronado *et al.* (2020), descreveram a viabilidade, adesão, aceitabilidade e resultados de uma intervenção de fisioterapia baseada em abordagem cognitivo-comportamental, que se mostrou eficaz na recuperação pós-operatória e na abordagem de fatores de risco psicológico após reconstrução do LCA.

Em suma, a intervenção fisioterapêutica se mostra fundamental no pós-operatório imediato, promovendo redução do quadro algico, prevenção de aderências, melhora do tônus do quadríceps, diminuição do tempo de recuperação e aceleração do retorno da funcionalidade do paciente. Ademais, a utilização de protocolos seguros se mostra eficaz para prevenir recidivas e lesões secundárias.

4. Considerações finais

A partir da síntese dos estudos, verificou-se que os recursos terapêuticos utilizados no pós-operatório do LCA são essenciais para a recuperação e restauração da função do indivíduo, sendo os mais empregados: TENS, FES, cinesioterapia, crioterapia e vibração de corpo inteiro.

Nesse contexto, a atuação fisioterapêutica envolve a aplicação de protocolos capazes de promover a recuperação da lesão, o fortalecimento tendíneo, o aumento da capacidade de equilíbrio e coordenação, gerando efeitos consistentes e respeitando a singularidade de cada paciente.

Considerando a carência de estudos sobre o tema, evidencia-se a necessidade do desenvolvimento de práticas baseadas em evidências científicas que possam subsidiar novas pesquisas e orientar ações preventivas voltadas à prevenção de lesões do LCA. Assim, sugere-se a realização de estudos mais aprofundados, com vistas à geração de evidências que fundamentem propostas e tendências de aprimoramento na reabilitação pós-operatória dessa lesão.

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://doi.org/10.1590/1809-2950/55721022014>

ARAÚJO, 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. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/5619>

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. Disponível em: <https://revistaft.com.br/a-fisioterapia-no-pos-operatorio-de-lesao-do-ligamento-cruzado-anterior-revisao-de-literatura/>

CAVALCANTE, L. T. C.; OLIVEIRA, A. A. S. Métodos de revisão bibliográfica nos estudos científicos. **Psicol. rev. (Belo Horizonte)**, Belo Horizonte, v. 26, n.1, p. 83-102, abr. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.5752/P.1678-9563.2020v26n1p82-100>.

CORONADO, R. A. *et al.* Cognitive-behavioral-based physical therapy to enhance return to sport after anterior cruciate ligament reconstruction: An open pilot study. **Phys Ther Sport**; v.42, p: 82-90, março, 2020. Disponível em: doi: 10.1016/j.ptsp.2020.01.004.

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. Disponível em: file:///C:/Users/linki/Downloads/546-Texto%20do%20artigo-2713-1-10-20140904.pdf

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: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/5542>

PARMUKOFF, D. N., *et al.* Whole body and local muscle vibration immediately improves quadriceps function in individuals with anterior cruciate ligament reconstruction. *Arch Phys Med Rehabil. Elsevier*, 2016. Disponível em: doi: 10.1016/j.apmr.2016.01.021.

PINHEIRO, A. C. Lesão do ligamento cruzado anterior: Apresentação clínica, diagnóstico e tratamento. **Revista Portuguesa de Ortopedia e Traumatologia**, v.23, n.4, p:320-329, 2015. Disponível em: <https://www.fap.com.br/banco-tc/fisioterapia/2022/FIS2022020.pdf>

ROBBINS D.; GOSS-SAMPSON, M. The influence of whole body vibration on the plantarflexors during heel raise exercise. *J Electromyogr Kinesiol. Elsevier*, v.23, n.3, p: 61-68, 2013. Disponível em: 10.1016/j.jelekin.2012.11.015

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. Disponível em: <https://repositorio.ipl.pt/entities/publication/2da3918c-3330-457a-a8af-4b213caee138>.

SANTOS, T. H. M. Protocolos de tratamento fisioterapêutico no pós-operatório de reconstrução do ligamento cruzado anterior em atletas profissionais. **Revista Científica FacMais**, v.7, n. 3, 2016.

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, n.3, p: 96-104, 2020. Disponível em: <https://cientifica.cnec.br/index.php/revista-perspectiva/article/view/127>

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Integrative review: what is it? How to do it?. **Einstein** (São Paulo), v. 8, n. 1, p. 102–106, jan. 2010. <https://doi.org/10.1590/S1679-45082010RW1134>

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

TOHIDIRAD, Z *et al.* Priming Effects of Anodal Transcranial Direct Current Stimulation on the Effects of Conventional Physiotherapy on Balance and Muscle Performance in Athletes With Anterior Cruciate Ligament Injury. **J Sport Rehabil**; v.32, n.3, p.315-324, mar, 2023.

TROY BLACKBURN, J; DEWING, D. R; JOHNSTON, C. D. Time course of the effects of vibration on quadriceps function in individuals with anterior cruciate ligament reconstruction. **J Electromyogr Kinesiol**; v. 56, p.102508, fevereiro, 2021.

VALLADARES, J. R. Effect of kinesiio-taping on the acute phase of the post-operative reconstruction of the anterior cruciate ligament: A randomized controlled trial. **J Bodyw Mov Ther**; v.35, p: 320-325, 07, 2023.