

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA  
CURSO DE FISIOTERAPIA

**DÉBORA GABRIELA DA SILVA FIGUEIRÔA, LAÍS LARISSA BARBOSA DOS  
SANTOS, RAFAELA PATRICIA DA SILVA**

**EFEITOS DO TREINAMENTO DE PROPRIOCEPÇÃO EM ATLETAS DE  
FUTEBOL MASCULINO APÓS RECONSTRUÇÃO DO LIGAMENTO CRUZADO  
ANTERIOR**

RECIFE  
2023

**DÉBORA GABRIELA DA SILVA FIGUEIRÔA, LAÍS LARISSA BARBOSA DOS  
SANTOS, RAFAELA PATRICIA DA SILVA**

**EFEITOS DO TREINAMENTO DE PROPRIOCEPÇÃO EM ATLETAS DE  
FUTEBOL MASCULINO APÓS RECONSTRUÇÃO DO LIGAMENTO CRUZADO  
ANTERIOR**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à  
Disciplina TCC II do Curso de Fisioterapia do Centro  
Universitário Brasileiro - UNIBRA, como parte dos  
requisitos para conclusão do curso.

Orientador(a): Prof. Dra. Maria Cristina Damascena dos  
Passos Souza

RECIFE  
2023

Ficha catalográfica elaborada pela  
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

F475e Figueirôa, Débora Gabriela da Silva.

Efeitos do treinamento de propriocepção em atletas de futebol masculino após reconstrução do ligamento cruzado anterior/ Débora Gabriela da Silva Figueirôa; Laís Larissa Barbosa dos Santos; Rafaela Patricia da Silva. - Recife: O Autor, 2023.

20 p.

Orientador(a): Dra. Maria Cristina Damascena dos Passos Souza.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Fisioterapia, 2023.

Inclui Referências.

1. Ligamento cruzado anterior. 2. Ruptura do ligamento cruzado anterior. 3. Propriocepção. 4. Cinesioterapia. 5. Reabilitação. I. Santos, Laís Larissa Barbosa dos. II. Silva, Rafaela Patricia da. III. Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 615.8

## **AGRADECIMENTOS**

Eu, Débora Gabriela, agradeço primeiramente a Deus por ter me fortalecido até aqui, por ter me ajudado a voltar pra a faculdade e finalmente concluir o meu sonho. Agradeço a minha família que sempre me apoiou e me ajudou nos momentos mais difíceis, nos surtos durante as provas e trabalhos e sempre confiaram que eu tinha capacidade para chegar até aqui, agradeço ao meu trio improvável que no final se mostrou mais que necessário e agradeço principalmente a minha mãe, a responsável por eu estar aqui escrevendo essas palavras, pois tenho o prazer de dizer que só sou o que sou hoje porque ela me fez assim, e estou concluindo essa faculdade porque sempre quis orgulha-la pois agora sua filha se tronará uma doutora, obrigada mãe nós conseguimos.

Eu, Laís Barbosa agradeço primeiramente a Deus no qual nenhuma das coisas que alcancei até aqui seria possível sem a sua presença, agradeço exclusivamente a minha mãe que sempre esteve comigo acreditando em mim e me dando todo apoio necessário, a minha família e ao meu trio que sem elas esse trabalho não seria nada, a cada conversa e todo apoio, hoje graças a todas essas pessoas, o meu sonho está sendo concretizado.

Eu, Rafaela Patrícia, agradeço primeiramente a Deus pela minha vida e por me dar forças para ultrapassar todos os obstáculos encontrados durante o curso. Aos meus pais e meus avós por sempre me darem o suporte e apoio para não desistir. Ao meu filho, que me incentiva a crescer e me tornar um exemplo para ele. Ao meu esposo por me aconselhar e sempre estar ao meu lado me apoiando em todos os momentos encontrados durante a jornada acadêmica. E em especial para a minha mãe, Cassia Silene Moreira da Silva, que mesmo não estando mais presente, sempre me ensinou e incentivou a nunca desistir dos meus sonhos.

## RESUMO

**Introdução:** A lesão do ligamento cruzado anterior é uma das mais comuns no futebol, sendo preocupante pois provoca uma sequência de desconfortos como dor, edema e aumento do risco de osteoartrite pós-traumática, além do tempo de reabilitação ser elevado. **Objetivo:** Identificar a eficácia do treinamento proprioceptivo na recuperação desses atletas. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão integrativa de literatura, com artigos selecionados entre 2013 à 2023, pesquisados nos bancos de dados da Scielo, Pubmed, Biblioteca Virtual de saúde (BVS) e Google acadêmico. **Resultados:** Obteve-se 37 estudos, onde foram selecionados os publicados no período de 2013 a 2023, resultando em 24 artigos; 4 artigos foram excluídos pelo título, restando um total de 20 artigos, onde 17 foram utilizados para o desenvolvimento do presente estudo e 3 artigos selecionados para os resultados, pois atendiam aos critério da inclusão do treinamento da propriocepção como recurso na reabilitação dos jogadores de futebol após a reconstrução do ligamento cruzado anterior. Diante das informações coletadas, foi possível compreender como a inclusão dos exercícios proprioceptivos são cruciais para a reabilitação e prevenção de futuras lesões, além da aceleração da recuperação do pós-operatório do ligamento cruzado anterior. **Conclusão:** Os exercícios proprioceptivos são indispensáveis na reabilitação, pois promove melhora da estabilidade, intensidade da dor e estado funcional do joelho, além de uma recuperação efetiva e satisfatória da propriocepção após a reconstrução do ligamento cruzado anterior.

Palavras-chave: Ligamento cruzado anterior; ruptura do ligamento cruzado anterior; propriocepção; cinesioterapia; futebol; reabilitação; fisioterapia.

## ABSTRACT

**Introduction:** The anterior cruciate ligament injury is one of the most common in soccer, being worrisome because it causes a sequence of discomforts such as pain, edema, and increased risk of post-traumatic osteoarthritis, besides the high rehabilitation time. **Objective:** To identify the effectiveness of proprioceptive training in the recovery of these athletes. **Methodology:** An integrative literature review was conducted, with articles selected between 2013 to 2023, searched in the Scielo, Pubmed, Virtual Health Library (VHL) and Google academic databases. **Results:** It was obtained 37 studies, where those published in the period from 2013 to 2023 were selected, resulting in 24 articles; 4 articles were excluded by title, leaving a total of 20 articles, where 17 were used for the development of this study and 3 articles selected for the results, because they met the inclusion criteria of proprioception training as a resource in the rehabilitation of soccer players after reconstruction of the anterior cruciate ligament. Based on the information collected, it was possible to understand how the inclusion of proprioceptive exercises is crucial for the rehabilitation and prevention of future injuries, in addition to accelerating the postoperative recovery of the anterior cruciate ligament. **Conclusion:** Proprioceptive exercises are indispensable in rehabilitation, as they promote improvement of stability, pain intensity, and functional status of the knee, in addition to an effective and satisfactory recovery of proprioception after reconstruction of the anterior cruciate ligament.

Keywords: Anterior cross ligament; rupture of the anterior crossligament; proprioception; kinesiotherapy; football; rehabilitation; physiotherapy.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	07
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	08
<b>2.1</b>	<b>Anatomia e biomecânica do ligamento cruzado anterior</b> .....	08
<b>2.2</b>	<b>Mecanismo da lesão do LCA</b> .....	09
<b>2.3</b>	<b>Reconstrução do LCA</b> .....	10
<b>2.4</b>	<b>Treinamento Proprioceptivo</b> .....	12
<i>2.4.1</i>	<i>Treinamento Proprioceptivo Aquático</i> .....	13
<b>2.5</b>	<b>Retorno ao Esporte</b> .....	15
<i>2.5.1</i>	<i>Questionários Subjetivos</i> .....	15
<i>2.5.2</i>	<i>Testes funcionais e de força muscular</i> .....	16
<b>3</b>	<b>DELINEAMENTO METODOLÓGICO</b> .....	16
<b>3.1</b>	<b>Tipo de Pesquisa e Período</b> .....	16
<b>3.2</b>	<b>Base de Dados e Técnicas de Pesquisa</b> .....	16
<b>3.3</b>	<b>Crterios de Elegibilidade</b> .....	17
<b>3.4</b>	<b>Descritores e Estratgias de Busca</b> .....	17
<b>3.5</b>	<b>Motivao de Pesquisas</b> .....	18
<b>4</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	19
<b>5</b>	<b>DISCUSSÃO</b> .....	21
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	24
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	25
	<b>ANEXOS I</b> .....	28
	<b>ANEXOS II</b> .....	31
	<b>ANEXOS III</b> .....	33

## 1 INTRODUÇÃO

Atualmente um dos esportes mais conhecidos e praticados em todo mundo, com mais de 265 milhões de jogadores ativos é o futebol. Sabendo-se que no futebol profissional o nível de rendimento exigido é elevado, a quantidade de lesões geradas também acompanha o mesmo ritmo, sendo uma das mais comuns a ruptura do Ligamento Cruzado Anterior (LCA) (ARLIANI et al, 2018).

A lesão do LCA é uma das mais preocupantes para os jogadores de futebol e para equipe técnica, principalmente por estar relacionada com o aumento do risco de desencadear uma osteoartrite pós-traumática no joelho e o risco de reincidência de lesões no enxerto, podendo também acometer o joelho oposto. Além do tempo de recuperação ser longo, os atletas ficam suscetíveis a um elevado número de lesões que acaba reduzindo as expectativas de sucesso desportivo e de uma carreira duradoura (JABALERA et al, 2021).

A Reconstrução do Ligamento Cruzado Anterior (R-LCA) é indicada para atletas com ruptura do LCA, com objetivo de promover estabilidade mecânica do joelho. Mesmo após a cirurgia, o atleta fica suscetível a déficits proprioceptivos e funcionais da articulação do joelho, prejudicando a funcionalidade do mesmo e dificultando o seu retorno a prática de atividades físicas e ao esporte (ORDAHAN et al, 2015).

A inclusão do treinamento proprioceptivo é essencial na reabilitação do LCA, através de exercícios progressivos com objetivo de melhorar a propriocepção, proporcionar o equilíbrio e estabilidade, restaurar o estado funcional do joelho e promover a confiança do atleta resultando no seu retorno ao esporte com eficiência (ROSSATO et al, 2013).

Devido à falta de estudos atuais sobre a importância do treino proprioceptivo para atletas submetidos a R-LCA, o presente trabalho tem como objetivo identificar e analisar o conteúdo dos artigos científicos que retratem sobre a eficácia do treinamento proprioceptivo, voltados para os atletas de futebol masculino após reconstrução de LCA.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Anatomia e biomecânica do ligamento cruzado anterior

O joelho é uma articulação importante e complexa, que consiste em suportar impactos e grande carga do corpo humano, ela é considerada uma articulação instável devido a sua biomecânica, anatomia e superfícies articulares, deixando a articulação dependente dos ligamentos que vão promover a estabilidade do joelho; representado na **figura 1** (SILVÉRIO; VENEZIANO, 2022).



**Fonte:** <https://orthoinfo.aaos.org/globalassets/figures/a00751f01.jpg>

Os ligamentos são responsáveis por manterem a estabilidade e movimento do joelho, são classificados como: extracapsulares e intracapsulares; os ligamentos extracapsulares são formados pelo ligamento da patela, ligamento poplíteo oblíquo, ligamento colateral fibular, ligamento poplíteo arqueado e ligamento colateral fibular; já os ligamentos intracapsulares são formados pelo ligamento cruzado anterior, ligamento cruzado posterior, ligamento transverso e ligamento do menisco medial e lateral (MOORE et al, 2014).

Dentre os ligamentos citados, temos o Ligamento Cruzado Anterior (LCA), que é localizado no centro do joelho e tem como principal função fornecer estabilidade contra a translação da tibia e rotação interna do joelho e impedir que a tibia deslize sobre o fêmur evitando uma hiperextensão do joelho. O LCA é irrigado pela artéria genicular média na região distal; possui articulação rotatória e dobradiça permitindo a realização dos seguintes movimentos: Flexão e extensão em torno de um eixo

transversal que passa pelos côndilos femorais e rotação em torno de um eixo longitudinal que cruza o fêmur (PRADO et al, 2019).

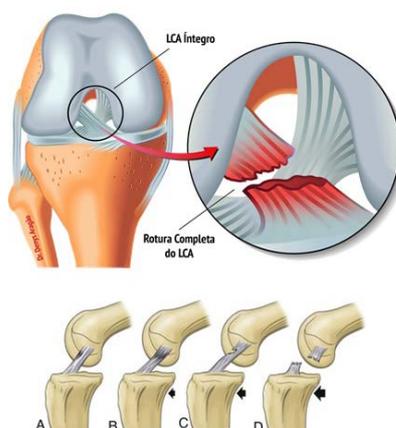
O LCA possui fibras colágenas, nervos e mecanorreceptores que desempenham um papel importante na propriocepção do joelho, mandando informações da posição articular para o Sistema Nervoso Central (PRADO et al, 2019).

Segundo Cronstrom (2018), “Os receptores proprioceptivos situados no LCA são importantes para a estabilidade articular e podem desempenhar um papel no controle dos movimentos do joelho no plano sagital e frontal.”

## 2.2 Mecanismo da lesão do LCA

Sendo uma das lesões que mais ocorre no futebol, a ruptura do LCA é a mais comum lesão do joelho, acometendo atletas jovens e adultos na faixa de 20 a 29 anos. A ruptura desse ligamento gera consequências neuromusculares importantes, pois influenciam diretamente na recuperação pós cirurgia da reconstrução do ligamento, principalmente quando se pensa na força de extensão do joelho, no controle neuromuscular e na propriocepção; representada na **figura 2** (COSTA et al, 2020).

**Figura 2:** Ruptura do Ligamento Cruzado Anterior



**Fonte:** <https://www.denysaragao.com.br/wp-content/uploads/2022/07/rotura-do-ligamento-cruzado-anterior-lca-dr-denys-aragao.jpeg>

Lesões no LCA geram perdas de mecanorreceptores das articulações e redução da parte sensorial do complexo do joelho, levando a uma alteração da parte aferente que é fornecida pelo sistema nervoso central, que afeta a sensibilidade e

prejudica a formação do movimento, pela inibição dos neurônios motores, influenciando também na alteração do controle motor na parte inferior do ligamento (KEKLIK et al, 2021).

Em estudo realizado por KEKLIK (2021), foi observado que, devido a ruptura do LCA a resposta sensorial dos mecanorreceptores se torna insuficiente, o que gera distúrbios na biomecânica do movimento do joelho e nas articulações, ocasionando a perda elevada da propriocepção do membro lesionado.

O mecanismo da lesão do LCA pode ocorrer por trauma direto ou indireto, quando o ligamento é forçado além da sua capacidade elástica; a lesão por trauma direto se dá quando a tibia se encontra fixa, o joelho em flexão de 90 graus e o fêmur é puxado posteriormente, ocasionando em uma ruptura parcial ou total do ligamento (PINHEIRO, 2015).

Por sua vez, a lesão por trauma indireto se dá por mudanças bruscas de direção, com o pé fixo ao solo e o joelho em flexão, nesse momento é gerada uma torção no joelho o que aumenta a carga e o estresse gerados no ligamento, que não suporta a alta intensidade do movimento e se rompe, gerando uma sensação de instabilidade e um estalo bastante perceptível pelo atleta, além de dor e edema (HANKIN et al, 2014).

Geralmente as lesões de LCA ocorrem sem que o atleta tenha um trauma ou contato direto, sendo as manobras de mudança de direção, giros, cortes, ações de flexão do quadril e movimentos que tendem a aumentar a força em relação ao solo, com o pé fixo, os maiores responsáveis pelo aumento do estresse e da carga no joelho, o que acarreta a ruptura do ligamento (SANTOS et al, 2019).

Vale salientar que a ruptura do LCA, também está associada a fatores biomecânicos, neuromusculares, hormonais e anatômicos, como também aos treinamentos e condicionamentos inadequados do atleta e posturas cinemáticas que aumentam o risco de lesão (SANTOS et al, 2019).

### **2.3 Reconstrução do LCA**

A ruptura do LCA é uma lesão grave e em alguns casos é recomendado o tratamento cirúrgico dependendo da gravidade desta ruptura, especialistas de ortopedia e traumatologia aguardam em torno de 1 a 4 semanas para realizar o

tratamento cirúrgico. A Reconstrução do Ligamento Cruzado Anterior (R-LCA), tem como objetivo restaurar a função fisiológica do joelho, permitir que o atleta retorne ao esporte e auxiliar na prevenção de processos degenerativos (ARLIANI et al, 2019).

É um tratamento comum com intuito de melhorar a estabilidade mecânica da articulação do joelho e recuperar o nível de pré-lesão e controle neuromuscular dinâmico (HAJOUJ et al, 2021).

Atualmente a escolha do enxerto para o tratamento cirúrgico ainda é um tema aberto e em evolução constante, onde há vários fatores que podem contribuir para a escolha do enxerto ideal, principalmente para atletas de futebol que desejam retornar ao esporte, como: A idade, sexo, preferência do atleta e do cirurgião, retorno as atividades, resultados e risco de falha do enxerto (SMITH et al, 2019).

O tendão patelar tem sido a escolha ideal de enxerto, porém, pode ocorrer problemas após a retirada do enxerto, como perda de sensibilidade, perda do torque de extensão, fratura da patela, contratura patelar inferior, se tornando preocupante, devido alguns pacientes relatarem dor na região anterior do joelho associado ao auto enxerto do tendão patelar (ARLIANI et al, 2019).

Segundo Goes et al. (2020), “Estudos recentes mostram que o uso do tendão do quadríceps tem recebido atenção por apresentar resultados funcionais equivalentes, satisfação do paciente e baixos índices de falhas e complicações na área”.

A escolha do enxerto vai depender do esporte que o atleta pratica, no caso de atletas de futebol que precisam fazer pivô, agilidade e mudanças bruscas de direção, é recomendável o enxerto de patela ou quadríceps com objetivo de preservar a musculatura posterior da coxa e sua função sinérgica com o LCA (GOES et al, 2020).

É de se esperar que as informações recebidas pelo sistema nervoso central após a ruptura do ligamento, sejam distorcidas, levando a déficits proprioceptivos com instabilidade funcional na maioria dos pacientes. A recuperação das funções proprioceptivas após a R-LCA é de extrema importância para a restauração da força, amplitude de movimento e integridade do enxerto (HAJOUJ et al, 2021).

## 2.4 Treinamento Proprioceptivo

A propriocepção é a condução de impulsos nervosos para o Sistema Nervoso Central (SNC), através dos receptores proprioceptivos localizados nos ossos, ligamentos, tendões, tecidos e fásCIAS musculares; eles são capazes de absorver movimentos articulares, posições, direção, amplitude de movimento, velocidade e tensão ligamentar (ROSSATO et al, 2013).

O futebol é um esporte de agilidade e velocidade, portanto, os receptores proprioceptivos se tornam indispensáveis para corresponder aos estímulos da postura e do movimento no esporte de forma rápida e objetiva (TEIXEIRA et al, 2018).

Após a R-LCA, o paciente pode apresentar déficits sensoriais e motores devido a falta ou diminuição do feedback proprioceptivo, ocasionando uma redução do nível e desempenho funcional do atleta. Estudos demonstram que a recuperação da propriocepção é um fator essencial para trabalhar na reabilitação, obtendo-se um bom resultado na melhora funcional do joelho (ORDAHAN, 2015).

Um dos métodos de avaliação da propriocepção do joelho, é através do senso de posição articular que testa a capacidade do indivíduo reproduzir a mesma posição articular durante os movimentos de flexão e extensão do joelho, utilizando o aparelho *Biodex Medical Systems*. O indivíduo é vendado e colocado sobre a cadeira system, com a cabeça e as costas apoiadas e a articulação do quadril em flexão de 80°; os membros superiores são posicionados proximais ao tronco e cotovelos flexionados a 90° e as pernas em repouso também em 90°. O teste é iniciado com o uso do dinamômetro isocinético e goniômetro, o indivíduo iniciará uma extensão do joelho até 45° e manterá por 10 segundos, após isso, repousará por 15 segundos e repetirá novamente o ciclo; o goniômetro deve ser posicionado sobre o côndilo femoral lateral para mensurar a realização do movimento (HAJOUJ et al, 2021).

O treinamento proprioceptivo é essencial para a reabilitação e prevenção de novas lesões do LCA, e tem como objetivo melhorar o equilíbrio e auxiliar na estabilidade corporal, a partir do deslocamento mínimo do centro de pressão com intuito de promover uma recuperação mais rápida, além disso, pode-se obter uma reeducação postural de proteção, onde o atleta evolui no reestabelecimento do equilíbrio em um prazo curto de tempo (TEIXEIRA et al, 2018).

Os exercícios proprioceptivos estão intimamente ligados com a reorganização das estruturas que foram lesionadas pelo rompimento do LCA, e através dos exercícios propostos os músculos e ligamentos são fortalecidos e as áreas danificadas são restauradas, o que permite uma resposta mais rápida do SNC aos estímulos que lhes são enviados (BAUER et al, 2013).

O programa de exercícios devem ser seguros e conter diversos movimentos dinâmicos e multidirecionais, precisam ser desafiadores e realizados de forma progressiva, devem ter uma abordagem multissensorial e focada em aspectos como agilidade, flexibilidade, força, pliometria e gesto esportivo. Estes exercícios têm como objetivo trabalhar os componentes de estabilidade dinâmica, que são responsáveis por manter as articulações e os membros estáveis durante os movimentos, tornando mais fácil a adaptação proprioceptiva do atleta (BAUER et al, 2013).

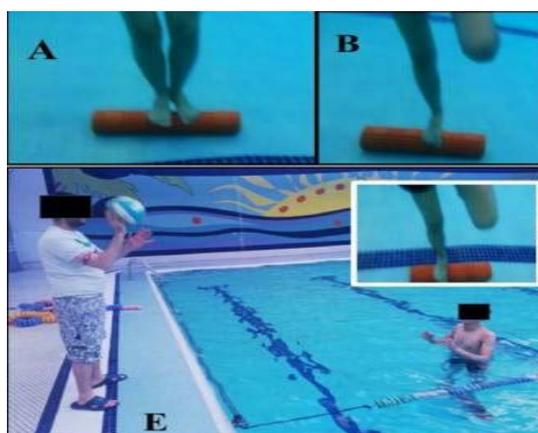
Os treinos podem ser realizados com instrumentos específicos, como: A prancha circular (disco), Disco de propriocepção, Balancim, Jump e a prancha retangular. Alguns estudos defendem que o treinamento proprioceptivo não só atua no tratamento de lesões, como pode ser um fator indispensável para prevenir futuras lesões; os protocolos de tratamento necessitam de uma atenção maior devido as dores, edema e instabilidade articular que os atletas apresentam após a lesão de LCA, com isso, o protocolo deve ser flexível e individualizado, a depender de cada caso, podendo levar de quatro a seis semanas para demonstrar resultados satisfatórios (GOMES, 2018).

#### *2.4.1 Treinamento Proprioceptivo Aquático*

O treinamento aquático é uma ótima técnica para se utilizar em programas de reabilitação devido aos benefícios que as propriedades da água proporcionam, ele atua em reabilitações musculoesqueléticas, cardiovasculares, cardiopulmonar, psiquiátricas e no controle da dor. As propriedades de pressão hidrostática e viscosidade de água permitem que o treinamento proprioceptivo seja mais benéfico para fornecer feedback sensorial. Além disso, muitos pacientes que sofreram lesão do LCA, sentem medo de uma re-lesão, afetando negativamente a reabilitação no solo, tornando o ambiente aquático mais seguro e benéfico para realização de exercícios dos atletas (HAJOUJ et al, 2021).

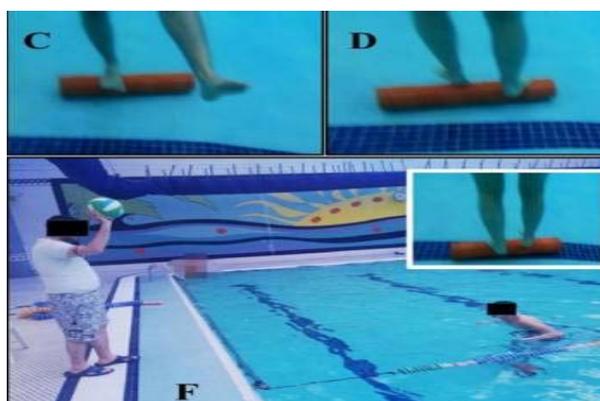
Os exercícios aquáticos, são realizados em torno de 45 a 60 minutos, dependendo da necessidade do atleta, onde o mesmo deve permanecer em profundidade com o nível da água atingindo entre a cintura e o esterno para realizar os exercícios, dentre os exercícios aquáticos, temos: O apoio unipodal com olhos abertos e fechados, agachamento unipodal e joelho flexionado a 30° com olhos abertos e fechados, Caminhar para frente com os braços cruzados no *Foam Roller*, Apoio unipodal no *Foam Roller*, Apoio unipodal em Rolo de Espuma, lançando a bola para o terapeuta e pegando de volta; podemos observar na **Figura 3 e 4** (HAJOUJ et al, 2021).

**Figura 3:** Apoio bipodal no *Foam Roll*; Apoio unipodal em *Foam Roll*; Apoio unipodal em *Foam Roll* e arremesso da bola.



Fonte: HAJOUJ et al, 2021

**Figura 4:** Apoio unipodal com balanço de perna em *Foam Roll*; caminhar para frente no *Foam Roll*; Rolar avançando no *Foam Roll* e arremessando a bola.



Fonte: HAJOUJ et al, 2021

## 2.5 Retorno ao Esporte

Uma das tarefas mais difíceis é a liberação do atleta para retornar ao esporte, pois, existe alguns critérios a serem seguidos, como por exemplo, respeitar o tempo mínimo de 9 meses após a reconstrução do LCA para que o tempo de cicatrização e ligamentalização dos enxertos ocorram de forma satisfatória (ARUMUGAM et al, 2021).

Quando o retorno ao esporte ocorre de forma precoce o risco de recidiva é sete vezes maior, além do predomínio de repetição da lesão com risco de até 30%; também devemos levar em consideração a força do quadríceps e sua simetria e contração muscular tanto isométrica e isocinética (ARUMUGAM et al, 2021).

Para que esse retorno ocorra de forma satisfatória precisa-se ter uma boa técnica cirúrgica, responsabilidade multidisciplinar, protocolos de reabilitação, treinamentos e objetivos bem definidos, entretanto, pesquisas demonstram que 50% dos atletas não voltam ao seu estado anterior, e o fator psicológico tem grande influência nessa questão. O medo de uma nova lesão, em conjunto com a pressão do clube pra que se tenha resultados, acabam afetando na recuperação do atleta. Nesse contexto e visando o tratamento multidisciplinar, devemos indicar o acompanhamento de um profissional da psicologia para que possa atuar na parte motivacional e na autoconfiança do atleta (GOES et al, 2020).

### 2.5.1 Questionários Subjetivos

Os questionários subjetivos são uma ferramenta valiosa e essencial na tomada de decisão para o retorno do atleta ao esporte. É um instrumento de fácil aplicação que auxilia a identificar fatores físicos e psicológicos, são utilizados questionários como o *International Knee Documentation Committee* (IKDC) - **ANEXO I**, o *Return to Sport After Injury Scale* (ACL-RSI) - **ANEXO II**, e a *Tampa Scale for Kinesiophobia* (TSK) - **ANEXO III**. O IKDC tem sido utilizado como critério para retornar ao esporte, pois realiza uma avaliação global das lesões do LCA, obtendo valores baixos no escore há maior probabilidade de resultados insatisfatórios em testes de força muscular, teste de salto e grau de satisfação do paciente, já o TSK avalia o medo do

atleta em relação a dor ao realizar o movimento, e o ACL-RSI é composto por avaliação emocional, de desempenho e risco de re-lesão (GOES et al, 2020).

### 2.5.2 Testes Funcionais e de força muscular

Os teste funcionais e o de força muscular são outras ferramentas utilizadas para verificar se o atleta está apto para retornar ao esporte; testes de salto como o *hop test* que é composto por *single leg triple*, *crossover hop* e o *timed hop*, são realizados para promover uma medida objetiva e funcional em relação as demandas esportivas que abrangem saltos, giros e mudanças de direção, já o teste de força muscular é realizado através do dinamômetro isocinético, é realizado com objetivo de avaliar a força muscular do atleta, e é composto de protocolo próprio que apresenta variações quanto a ação muscular, velocidade angular, número de repetições e amplitude de movimento (GOES et al, 2020).

## 3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

### 3.1 Tipo de Pesquisa e Período.

O presente estudo trata-se de uma Revisão Integrativa de Literatura. “Segundo SOUZA, SILVA, CARVALHO (2017), a revisão integrativa é um método que proporciona a síntese de conhecimento e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática.” O estudo foi realizado no período de março a abril de 2023.

### 3.2 Base de dados e Técnicas de Pesquisa.

A seleção dos artigos foram realizados a partir das seguintes bases de dados, como: SCIELO, PUBMED, BIBLIOTECA VIRTUAL DE SAÚDE (BVS), PEDRO, GOOGLE ACADÊMICO, LILACS.

### 3.3 Critérios de Elegibilidade

Os critérios de inclusão, foram artigos publicados entre 2013 à 2023 que retratassem sobre o tema proposto e os critérios de exclusão foram artigos que não se encaixavam na linha de tempo determinada, como também, os que não se encaixavam pelo título.

Quadro 1 – Estratégia de PICO para a elaboração da questão norteadora

<b>Acrônimo</b>	<b>Definição</b>	<b>Descrição</b>
P	Paciente ou população	Jogadores de futebol masculino com reconstrução do LCA
I	Intervenção	Treinamento de propriocepção
C	Controle ou comparação	Não foi utilizado
O	Outcomes / Desfechos	Melhora da estabilidade, intensidade da dor, e estado funcional do joelho.

Fonte: autoria própria.

### 3.4 Descritores e Estratégias de Busca

Para a busca dos artigos, foram utilizados os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), como: Anterior Cruciate Ligament Injuries, Proprioception, Rehabilitation, Physical Therapy Specialty, Athletes of Soccer, Anterior Cruciate Ligament Reconstruction, Return to Sport. Foram utilizados os operadores booleanos AND e OR, como demonstrado no **Quadro 2**, a seguir:

Quadro 2 – Estratégia de busca

<b>Base de dados</b>	<b>Estratégia de busca</b>
PUBMED	(Proprioception) AND (Anterior Cruciate Ligament) (Proprioception) AND (Rehabilitation)
LILACS via BVS	(Anterior Cruciate Ligament) AND (Physical Therapy Specialty)
PEDro	

	(Rehabilitation) AND (Anterior Cruciate Ligament Reconstruction)
SciELO	(Return to Sport) AND (Athletes of Soccer) OR (Physical Therapy Specialty)
GOOGLE ACADÊMICO	(Treinamento Proprioceptivo) AND (Ligamento Cruzado Anterior) OR (Anatomia do LCA)

Fonte: autoria própria.

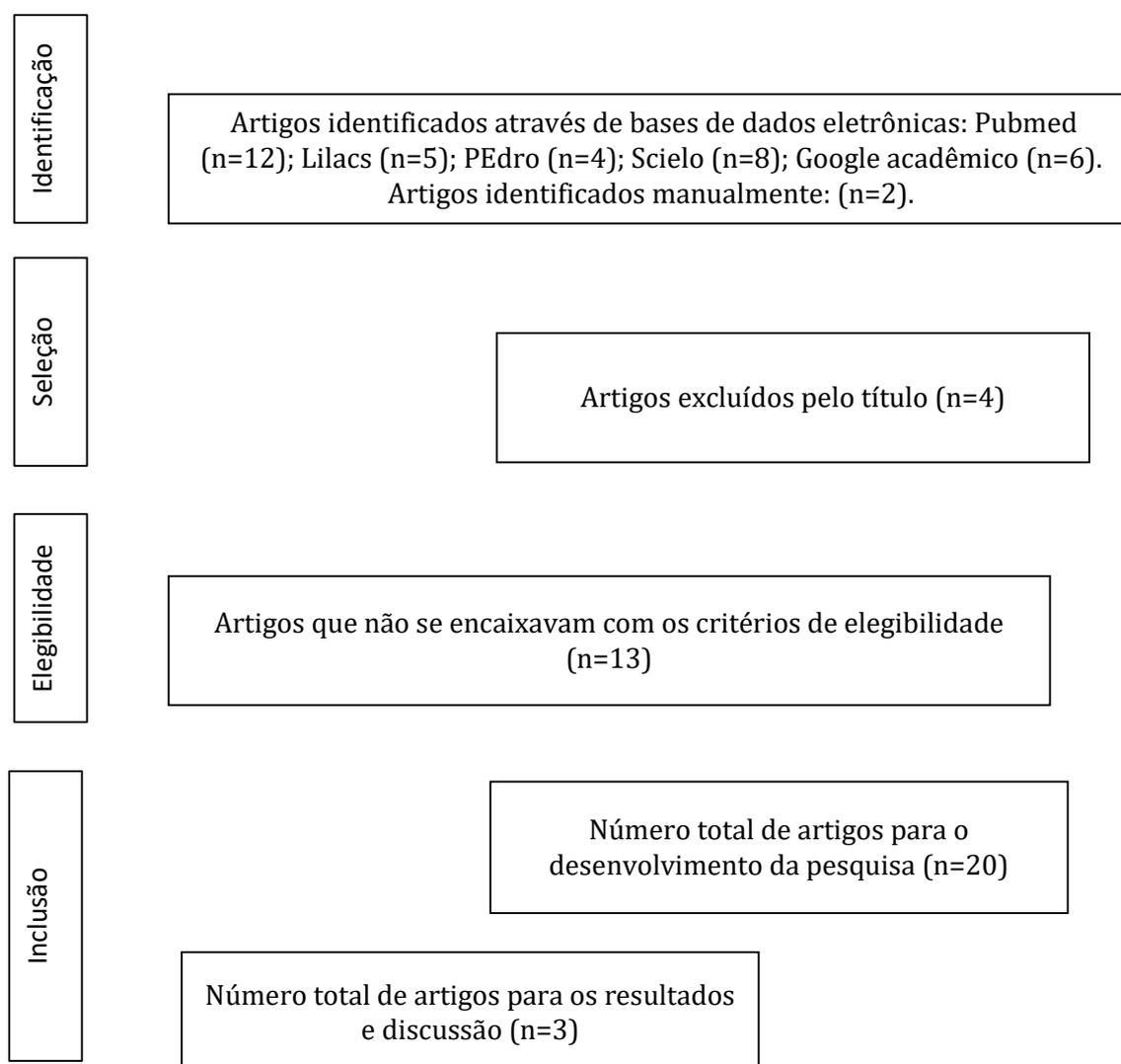
### 3.5 Motivação de Pesquisas

Devido à grande incidência atualmente de lesões do LCA em atletas de futebol profissional no sexo masculino, há uma necessidade de pesquisas recentes que retratem o melhor tratamento para que o atleta possa retornar ao esporte de forma segura, com isso, a motivação da nossa pesquisa é retratar, de forma positiva, os efeitos que o treinamento proprioceptivo causa na recuperação do atleta.

## 4 RESULTADOS

Para que o presente estudo fosse realizado, foram identificados inicialmente 37 artigos, dos quais foram excluídos 13 artigos que não se enquadravam no período de pesquisa determinado e 4 artigos excluídos pelo título. Dos artigos inclusos foram selecionados 17 que possuíam tema e informações relevantes para o desenvolvimento da pesquisa e 3 artigos selecionados para os resultados e discussões. Para melhor descrição do estudo e consciência dos resultados apresenta-se o fluxograma da seleção de estudos incluídos neste trabalho.

Figura 5- Fluxograma do processo de seleção de artigos.



Fonte: autoria própria.

Quadro 3 – Resultados dos estudos incluídos

<b>Autor / Tipo de estudo</b>	<b>Título</b>	<b>Desfechos</b>	<b>Métodos de avaliação</b>	<b>Resultados</b>
AKBARI et al (2015) - Ensaio clínico randomizado	Os efeitos do treinamento de equilíbrio nos índices de estabilidade postural estática e dinâmica após reconstrução aguda do LCA.	O programa de reabilitação de pós reconstrução de LCA precisa incluir exercícios de equilíbrio, pois os mesmos geram influência na melhora parcial dos índices de estabilidade dinâmica no início da reabilitação.	24 pacientes de pós reconstrução de LCA e 24 adultos saudáveis sem lesões no joelho. Foram realizadas 2 semanas de exercícios de equilíbrio (Postura unipodal com olhos abertos e fechados e multidirecionais no step).	Não houveram diferenças significativas nos índices de estabilidade dinâmica e estática após o treinamento de equilíbrio. Porém observou-se melhora na estabilidade postural de todos os indivíduos que participaram do estudo.
HAJOUJ et al (2021) - Ensaio clínico randomizado	Efeitos do treinamento proprioceptivo aquático inovador na propriocepção do joelho em atletas com reconstrução do ligamento cruzado anterior: um estudo controlado randomizado	O treinamento proprioceptivo aquático incorporado ao protocolo acelerado de reabilitação convencional oferece a melhoria da eficiência da propriocepção para indivíduos com reconstrução do LCA.	38 atletas do sexo masculino com RLCA divididos em Grupo CT (fortalecimento, caminhada e treinamento neuromuscular por seis semanas) e Grupo HT (mesma reabilitação convencional associada a exercícios aquáticos-inicialmente: Aquecimento, exercícios proprioceptivos e relaxamento por seis semanas).	O treinamento proprioceptivo aquático combinado com reabilitação convencional reduziram significativamente os erros de magnitude da propriocepção.
ORDAHAN et al (2015) - Ensaio clínico randomizado	O efeito dos exercícios de propriocepção no estado funcional em pacientes com	O uso da propriocepção foi um fator importante na estabilidade do joelho, auxiliando na	20 pacientes diagnosticados com LCA e 16 voluntários saudáveis. Após a reconstrução do LCA foi dado início	Houve melhora estatisticamente significativa na pontuação EVA e TEGNER LYSHOM, já no grupo controle nenhuma diferença

	reconstrução do LCA.	melhoria significativa da pontuação dos questionários EVA e Tegner lyshom	a um programa de 6 meses, onde foram avaliados a dor e a propriocepção através do dinamômetro isocinético, EVA e tegner lyshom. O protocolo consistiu em exercícios proprioceptivos progressivos incluídos na reabilitação (caminhada em linha reta com olhos abertos e fechados, exercício de trampolim, exercício de equilíbrio em prancha oscilante)	estatisticamente significativa foi encontrada.
--	----------------------	---	---	--

Fonte: autoria própria.

## 5 DISCUSSÃO

O presente estudo tem como objetivo investigar pesquisas que retratem sobre os efeitos do treinamento proprioceptivo em atletas de futebol do sexo masculino após a reconstrução do LCA.

O LCA é responsável por enviar informações ao sistema nervoso central sobre a amplitude média do joelho, após a sua reconstrução espera-se que as informações enviadas ao sistema nervoso central estejam distorcidas, devido a alterações dos mecanorreceptores e conexões nervosas após a lesão, levando a déficits proprioceptivos como instabilidade funcional (ORDAHAN et al, 2015).

A propriocepção gera uma sensibilidade ao indivíduo, o que permite que o mesmo estabeleça relações com o meio, através do fornecimento de informações sobre a posição dos segmentos anatômicos e padrão de movimento corporal, sendo um fator decisivo na correção gestual e estabilidade dinâmica (BAUER et al, 2013).

Sendo assim o treinamento proprioceptivo mostra-se como uma alternativa para auxiliar os atletas lesionados pois tem como objetivo melhorar o equilíbrio,

restaurar estruturas danificadas, e promover estabilidade corporal com intuito de obter uma recuperação rápida e aumentar o desempenho funcional do atleta.

Akbari et al 2015, recrutaram 24 indivíduos na fase inicial da recuperação da lesão de LCA com o intuito de mostrar que um programa de equilíbrio postural na fase inicial da recuperação de LCA, melhoraria a estabilidade estática e dinâmica do indivíduo. Para isso foram realizados treinos de equilíbrio e exercícios com olhos fechados e abertos e exercícios multidirecionais no step com a perna lesionada e a não lesionada, com duração de 30 minutos, 6 dias na semana e com total de 12 sessões. Ao final da intervenção os índices de estabilidade estática e dinâmica não tiveram alteração significativamente, porém foi observado que os exercícios de propriocepção e equilíbrio melhoraram a estabilidade postural dos indivíduos que participaram do estudo e principalmente nos que apresentaram déficits no início da recuperação pós reconstrução ligamentar.

Hajouj et al 2021, realizou um estudo para investigar a eficácia do treinamento proprioceptivo aquático comparado a reabilitação convencional. O estudo foi realizado com 38 atletas do sexo masculino, onde foram divididos em dois grupos: Grupo CT (Terapia convencional) que recebeu reabilitação convencional por seis semanas e o grupo HT (Hidroterapia) que recebeu a mesma reabilitação convencional mais 12 sessões de treino proprioceptivo aquático. O grupo CT recebeu três sessões semanais de 60-75 min de reabilitação, incluindo fortalecimento, caminhada e treinamento neuromuscular por seis semanas, enquanto o grupo HT recebeu a mesma reabilitação mais duas sessões semanais de 45-60min de exercícios aquáticos que consistiam em: aquecimento, prática principal e relaxamento e logo após foi iniciado o protocolo com: apoio unipodal com olhos abertos e fechados, apoio unipodal com balanço de pernas e olhos abertos e fechados, agachamento unipodal com olhos abertos e fechados e joelho flexionado a 30°, apoio bipodal em *foam roll*, apoio unipodal em *foam roll*, apoio unipodal com balanço de perna em *foam roll*; caminhar para frente com os braços cruzados no *foam roll*, apoio unipodal no *foam roll* e arremessando a bola. O treinamento realizado no meio aquático se tornou mais eficaz devido as propriedades da pressão hidrostática e viscosidade da água, fornecendo feedback sensorial, redução da dor, coordenação neuromuscular e melhora da funcionalidade do joelho, além disso, o treinamento aquático associado a

reabilitação convencional ofereceu uma melhor eficiência da propriocepção em atletas que foram submetidos a reconstrução do LCA.

Ordahan et al 2015, realizou um estudo para avaliar a eficácia de um programa de exercícios de propriocepção abordando seu estado funcional em pacientes com reconstrução do LCA. Um total de 36 pacientes do sexo masculino participaram do estudo, onde foram divididos em dois grupos: O primeiro grupo apresentava 20 pacientes com diagnóstico de ruptura do LCA, que foram submetidos pela mesma técnica cirúrgica utilizando o tendão do isquiotibial autólogo; e o segundo grupo apresentava 16 voluntários saudáveis. Após a cirurgia, foi iniciado um programa de reabilitação com duração de 6 meses, onde foram utilizados os seguintes métodos de avaliação: dinamômetro isocinético para avaliar a propriocepção; escala de EVA e *Lysholm Knee Scale* para avaliar a dor e funcionalidade antes e após 6 meses após a reconstrução. O protocolo de reabilitação consistiu em cinco fases: fase inicial de 0 a 2 semanas - não utilizou propriocepção; fase intermédia de 3 a 5 semanas - caminhada de 30 segundos no calcanhar, caminhada de 30 segundos na ponta dos pés, caminhada em linha reta com os olhos fechados, caminhada para trás com os olhos abertos; estágio funcional inicial de 6 a 8 semanas - a quantidade e o nível de dificuldade dos exercícios proprioceptivos são aumentados (desenhar a figura do oito com os dedos dos pés, pular de uma plataforma de 15 cm de altura e exercício de equilíbrio em prancha oscilante); estágio interfuncional de 9 a 12 semanas - não utilizou propriocepção e estágio funcional tardio de 13 a 19 semanas - exercício em trampolim e exercício de equilíbrio em prancha oscilante. O programa de reabilitação consistindo predominantemente em exercícios de propriocepção, proporcionou melhora na intensidade da dor, na propriocepção e no estado funcional do joelho. A lesão do LCA não só causa instabilidade mecânica, mas também leva a alterações proprioceptivas e déficits funcionais na articulação do joelho. O autor concluiu que programas de reabilitação atuais devem se concentrar não apenas na amplitude de movimento e nos exercícios de fortalecimento, mas é necessário ter um protocolo de reabilitação efetivo, que inclua a propriocepção como um de seus focos.

## 6 CONCLUSÃO

Conclui-se que o treinamento proprioceptivo no solo comparado ao meio aquático são igualmente benéficos para a melhora do equilíbrio, estabilidade postural e funcionalidade do joelho; já o treinamento no meio aquático isolado se tornou mais benéfico devido as propriedades da água, fornecendo além disso, feedback sensorial e melhora da dor. Sendo assim, essa revisão de literatura mostrou que o treinamento proprioceptivo incluído no protocolo de reabilitação dos atletas de futebol masculino pós R-LCA, apresentou efeitos positivos na recuperação da propriocepção do joelho, deixando o atleta apto para retornar ao esporte com eficiência.

Ressalta-se a necessidade de estudos mais atuais e que tenham o foco no treinamento proprioceptivo como tratamento isolado para a recuperação de atletas pós R-LCA; faz-se necessário também a realização de outros estudos, que observem a inclusão de programas de prevenção que tenham o treinamento proprioceptivo, como um fator importante para a diminuição de lesões do LCA no futebol, como também estudos que mostrem com clareza a frequência e tempo determinado para que o treino seja realizado com eficácia.

## REFERÊNCIAS

AKBARI, Asghar. GHIASI, Fateme. Mir, Mohsen. Hosseinifa, Mohammad. The Effects of Balance Training on Static and Dynamic Postural Stability Indices After Acute ACL Reconstruction. **Glob J Health Sci**. Julho de 2015, Canadá, 31;8(4):68-81. DOI: 10.5539/gjhs.v8n4p68.

ARLIANE, Gustavo. PEREIRA, Vitor. LEÃO, Renan. LARA, Paulo. EJNISMAN, Benno. COHEN, Móises. Tratamento das lesões do ligamento cruzado anterior em jogadores profissionais de futebol por cirurgiões ortopedistas. Rio de Janeiro, Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. **Published by Thieme Revinter Publicações Ltda**, 2018. DOI: 10.1055/s-0039-1697017. ISSN 0102-3616.

ARUMUGAM, Ashokan. BJÖRKLUND, Martin. MIKKO, Sanna. HÄGER, Charlotte K. Effects of neuromuscular training on knee proprioception in individuals with anterior cruciate ligament injury: a systematic review and GRADE evidence synthesis. **BMJ Aberto**. 2021. DOI: 10.1136/bmjopen-2021-049226.

BAUER, Nicole; PREIS, Cássio; NETO.B, Luiz. A importância da propriocepção na prevenção e recuperação cinético-funcional esportiva. v.2 n.1, Vitória, **Revista Brasileira de Reabilitação e Atividade Física**, p. 28-37, abr.2013.

COSTA, Wdson. GUILERME, Vânia. RINALDI, Wilson. ALEXANDRINO, Eduardo. SANTOS, Stevan. GUILHERME, Flávio. Effects of inclusion of proprioception training in the recovery of adults submitted to anterior cruciate ligament reconstruction surgery: a systematic review. Maringá-PR, **Jphys.Educ**, 2020. DOI:10.4025/jphyseduc.v31i1.3134.

CONSTRÖM, Anna. Is poor proprioception associated with worse movement quality of the knee in individuals with anterior cruciate ligament deficiency or reconstruction?. **J Phys Ther Sci**,2018. DOI: 10.1589/jpts.30.1278.

GOES, Rodrigo. COSSICH, Victor. FRANÇA, Bráulio. CAMPOS, André. SOUZA, Gabriel. BASTOS, Ricardo. NETO, João. Return to play after anterior cruciate ligament reconstruction. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, 2020. DOI:10.1590/1517-8692202026062019\_0056.

GOMES. S. Leticia. A importância dos treinos proprioceptivos no tratamento de lesões do ligamento cruzado anterior. **Repositório FAEMA**, Rondônia, 2018.

HAJOUJ, Elie. HADIAN, Mohammad. MIR, Seyed. TALEBIAN, Saeed. GHAZI, Salah. Effects of innovative aquatic proprioceptive training on knee proprioception in athletes with anterior cruciate ligament reconstruction: a randomized controlled trial. **Archives of Bone and Joint Surgery**, Irã, 2021. DOI:10.22038/abjs.2020.50106.2485.

HANKIN, Mark; MORSE, Dennis; BENNETT-CLARKE, Carol. Anatomia Clínica: uma abordagem por estudo de casos. 1. Ed. Porto Alegre: **AMGH**, 2015.

JABALERA, O. Jesús. et al. Exercise-Based Training Strategies to Reduce the Incidence or Mitigate the Risk Factors of Anterior Cruciate Ligament Injury in Adult Football (Soccer) Players: A Systematic Review. **Jornal Internacional de Pesquisa Ambiental e Saúde Pública**, 2021. DOI: 10.3390/ijerph182413351.

MOORE, Keith. DALLEY, Arthur. AGUR, Anne. Anatomia Orientada para a Clínica. 7. Ed. Rio de Janeiro: **Koogan**, 2014.

KEKLIK, S.Sinem. GÜZEL, Nevin. ÇOBANOĞLU, Gamze. KAFA, Nihan. ATAÖĞLU, Muhammet, ÖZTEMÜR, Zekeriya. Evaluation of proprioception in patients who underwent ACL reconstruction: measurement in functional position. **Turkish Journal of Medical Sciences**, 2021. DOI: 10.3906/sag-2004-110.

ORDAHAN, Banu. KÜÇÜKŞEN, Sami. TUNCAY, İbrahim. SALLI, Ali. UĞURLU, Hatice. The effect of proprioception exercises on functional status in patients with

anterior cruciate ligament reconstruction. **Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation**, Turquia, p. 531-537,2015. DOI: 10.3233/BMR-140553.

PRADO, Maristela. NAZARIO, Silva. BERGAMIM, Juliana. NASRALA, Mara. NETO, Elias. FELIPPE, Lilian. PLETSCHE, Ariane. Anterior Cruciate Ligament: Anatomy and Biomechanics. v21, n2. **J Health Sci**, Brasil, p. 166-169,2019. DOI:10.17921/2447-8938.2019v21n2p166-169.

PINHEIRO, Ana. Lesão do ligamento cruzado anterior: apresentação clínica, diagnóstico e tratamento. v23, n4, **FIV. Revista portuguesa de ortopedia e traumatologia**, Portugal, p, 320-329, 2015.

ROSSATO, Carla. LEMOS, Luiz. TEXEIRA, Clarissa. PRANKE, Gabriel. MOTA, Carlos. Propriocepção no esporte: uma revisão sobre a prevenção e recuperação de lesões desportivas Santos. v39, n2. **Rev. Saúde (Santa Maria), Santa Maria**, p. 57-70,2013. DOI: <https://doi.org/10.5902/223658346476>.

SILVÉRIO. O. P. João; VENEZIANO. N. S. Leonardo. Fatores intrínsecos e extrínsecos na lesão de ligamento cruzado anterior feminino: revisão bibliográfica. v5, n4. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, p. 12946-12959, 2022. DOI:10.34119/bjhrv5n4-079.

SMITH. H. Angela. CAPIN, Jacob. ZARZYCKI, Ryan. SNYDER-MACKLER, Lynn. Athletes With Bone-Patellar Tendon-Bone Autograft for Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Were Slower to Meet Rehabilitation Milestones and Return-to-Sport Criteria Than Athletes With Hamstring Tendon Autograft or Soft Tissue Allograft: Secondary Analysis From the ACL-SPORTS Trial. v50, n5. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, p. 259-266,2020. DOI: 10.2519/jospt.2020.9111.

TEXEIRA.V. Rômulo; COSTA. A.F. Micheline; LIMA. S. Willamy. Treinamento para lesão de LCA em futebolistas: uma breve revisão. v14, n1. **Centro Universitário Estácio do Ceará**, Ceará, p. 320-323.



## ANEXO I – IKDC

4. Desde a sua lesão ou durante as quatro últimas semanas quão rígido ou inchado esteve seu joelho?

- Nem um pouco
- Pouco
- Moderado
- Muito
- Extremamente

5. Qual é o mais alto nível de atividade física que você pode realizar sem que cause inchaço significativo no joelho?

- Atividade muito vigorosa (como saltar ou girar o tronco como no basquete ou futebol)
- Atividade vigorosa (como realizar exercícios físicos intensos como surfe, jogar vôlei ou tênis)
- Atividade moderada (como realizar exercícios físicos moderados na academia, correr ou trotar)
- Atividade leve (como andar, realizar trabalhos domésticos ou jardinagem)
- Incapaz de realizar qualquer uma das atividades acima em virtude do inchaço no joelho

6. Desde a sua lesão ou durante as últimas quatro semanas seu joelho já travou?

- Sim       Não

7. Qual é o mais alto nível de atividade física que você pode realizar sem falseio significativo no joelho?

- Atividade muito vigorosa (como saltar ou girar o tronco como no basquete ou futebol)
- Atividade vigorosa (como realizar exercícios físicos intensos como surfe, jogar vôlei ou tênis)
- Atividade moderada (como realizar exercícios físicos moderados na academia, correr ou trotar)
- Atividade leve (como andar, realizar trabalhos domésticos ou jardinagem)
- Incapaz de realizar qualquer uma das atividades acima em virtude do falseio no joelho

## ANEXO – I IKDC

### ATIVIDADES ESPORTIVAS

8. Qual é o mais alto nível de atividade física que você pode participar de forma regular?

- Atividade muito vigorosa (como saltar ou girar o tronco como no basquete ou futebol)
- Atividade vigorosa (como realizar exercícios físicos intensos como surfe, jogar vôlei ou tênis)
- Atividade moderada (como realizar exercícios físicos moderados na academia, correr ou trotar)
- Atividade leve (como andar, realizar trabalhos domésticos ou jardinagem)
- Incapaz de realizar qualquer uma das atividades acima em virtude do joelho

9. Quanto o seu joelho afeta a sua habilidade de:

		Sem Dificuldade	Fácil	Moderado	Difícil	Incapaz
a	Subir escadas					
b	Descer escadas					
c	Ajoelhar de frente					
d	Agachar					
e	Sentar com os joelhos dobrados					
f	Levantar-se de uma cadeira					
g	Correr para frente					
h	Saltar e aterrissar com a perna lesionada					
i	Frear e acelerar rapidamente					

### FUNÇÃO

10. Em uma escala de 0 a 10 (sendo 10 normal e 0 incapaz de realizar suas atividades diárias), como você avaliaria o seu joelho?

Funcionalidade anterior a lesão no joelho:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Não consegue executar nenhuma atividade da vida diária												Sem limitações nas atividades da vida diária

Funcionalidade atual do joelho:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Não consegue executar nenhuma atividade da vida diária												Sem limitações nas atividades da vida diária

## ANEXO II – ACL-RSI

# ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT RETURN TO SPORT AFTER INJURY (ACL-RSI) SURVEY

Patient Name: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

**Instructions:** Check the box that best describes you in relation to your symptoms

## 1. Are you confident that you can perform at your previous level of sport participation?

Not at all  
confidentFully  
confident

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

## 2. Do you think you are likely to re-injury your knee by participating in your sport?

Extremely  
likelyNot likely  
at all

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

## 3. Are you nervous about playing your sport?

Extremely  
nervousNot nervous  
at all

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

## 4. Are you confident that your knee will not give way by playing your sport?

Not at all  
confidentFully  
confident

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

## 5. Are you confident that you could play your sport without concern for your knee?

Not at all  
confidentFully  
confident

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

## 6. Do you find it frustrating to have to consider your knee with respect to your sport?

Extremely  
frustratingNot at all  
frustrating

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

## ANEXO II – ACL-RSI

**7. Are you fearful of re-injuring your knee by playing your sport?**

Extremely fearful No fear at all

0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10

**8. Are you confident about your knee holding up under pressure?**

Not at all confident Fully confident

0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10

**9. Are you afraid of accidentally injuring your knee by playing your sport?**

Extremely afraid Not at all afraid

0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10

**10. Do thoughts of having to go through surgery and rehabilitation prevent you from playing your sport?**

All of the time None of the time

0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10

**11. Are you confident about your ability to perform well at your sport?**

Not at all confident Fully confident

0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10

**12. Do you feel relaxed about playing your sport?**

Not at all relaxed Fully relaxed

0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10

## ANEXOS III – TSK

Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**Escala TAMPA para Cinesiofobia**

Aqui estão algumas das coisas que outros pacientes nos contaram sobre sua dor. Para cada afirmativa, por favor, indique um número de 1 a 4, caso você concorde ou discorde da afirmativa. Primeiro você vai pensar se concorda ou discorda e depois, se totalmente ou parcialmente.

1. Tenho medo de me machucar, se eu fizer exercícios	<input type="radio"/> Discordo Totalmente	<input type="radio"/> Discordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Totalmente
2. Se eu tentasse superar esse medo, minha dor aumentaria	<input type="radio"/> Discordo Totalmente	<input type="radio"/> Discordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Totalmente
3. Meu corpo está dizendo que alguma coisa muito errada está acontecendo comigo	<input type="radio"/> Discordo Totalmente	<input type="radio"/> Discordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Totalmente
4. Minha dor provavelmente seria aliviada se eu fizesse exercício	<input type="radio"/> Discordo Totalmente	<input type="radio"/> Discordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Totalmente
5. As pessoas não estão levando minha condição médica a sério	<input type="radio"/> Discordo Totalmente	<input type="radio"/> Discordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Totalmente
6. A lesão colocou o meu corpo em risco para o resto da minha vida	<input type="radio"/> Discordo Totalmente	<input type="radio"/> Discordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Totalmente
7. A dor sempre significa que meu corpo está machucado	<input type="radio"/> Discordo Totalmente	<input type="radio"/> Discordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Totalmente
8. Só porque alguma coisa piora minha dor, não significa que essa coisa é perigosa	<input type="radio"/> Discordo Totalmente	<input type="radio"/> Discordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Totalmente
9. Tenho medo que eu possa me machucar acidentalmente	<input type="radio"/> Discordo Totalmente	<input type="radio"/> Discordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Totalmente
10. A atitude mais segura que posso tomar para prevenir a piora da minha dor é, simplesmente, ser cuidadoso para não fazer nenhum movimento desnecessário	<input type="radio"/> Discordo Totalmente	<input type="radio"/> Discordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Totalmente
11. Eu não teria tanta dor se algo realmente perigoso não estivesse acontecendo no meu corpo	<input type="radio"/> Discordo Totalmente	<input type="radio"/> Discordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Totalmente
12. Embora eu sinta dor, estaria melhor se estivesse ativo fisicamente	<input type="radio"/> Discordo Totalmente	<input type="radio"/> Discordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Totalmente
13. A dor me avisa quando devo parar o exercício para eu não me machucar	<input type="radio"/> Discordo Totalmente	<input type="radio"/> Discordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Totalmente
14. Não é realmente seguro para uma pessoa, com problemas iguais aos meus, ser ativo fisicamente	<input type="radio"/> Discordo Totalmente	<input type="radio"/> Discordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Totalmente
15. Não posso fazer todas as coisas que as pessoas normais fazem, pois me machuco facilmente	<input type="radio"/> Discordo Totalmente	<input type="radio"/> Discordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Totalmente
16. Embora alguma coisa me provoque muita dor, eu não acho que seja, de fato, perigoso	<input type="radio"/> Discordo Totalmente	<input type="radio"/> Discordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Totalmente
17. Ninguém deveria fazer exercícios, quando está com dor	<input type="radio"/> Discordo Totalmente	<input type="radio"/> Discordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Totalmente

PONTUAÇÃO TOTAL DO QUESTIONÁRIO: \_\_\_\_\_