



## ANÁLISE DA PERFORMANCE DE JOELHO EM ATLETAS AMADORES DE FUTEBOL<sup>1</sup>

Livia Scherer da Cruz<sup>2</sup> e Edina Matilde Linassi Coelho<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Pesquisa desenvolvida para o trabalho de conclusão de curso de bacharelado em fisioterapia da UNIJUI.

<sup>2</sup> Fisioterapeuta formada pela UNIJUI e autora responsável pela coleta, análise e descrição dos dados e formatação do estudo. livia.cruz@sou.unijui.edu.br

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI), Ijuí, RS, Brasil

<sup>3</sup> Professora mestre do curso de fisioterapia da Unijuí e autora responsável pela correção do estudo. edina.coelho@sou.unijui.edu.br

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI), Ijuí, RS, Brasil

### RESUMO

**Introdução:** O futebol é o esporte mais praticado no mundo e também o responsável pelas inúmeras ocorrências de lesões em indivíduos jovens. Sendo assim, os indivíduos apresentam alterações de força, estabilidade e função que se tornam um fator de risco para o aparecimento de novas lesões nesses atletas. **Objetivo:** Analisar a performance de joelho em atletas amadores de futebol. **Resultados:** Responderam ao questionário 45 atletas, desses e somente 7 foram selecionados para realizar a avaliação funcional. A lesão mais comum foi a de menisco, o tempo máximo de reabilitação permaneceu entre 1 e 2 meses, esse dado pode influenciar no índice de relesão dos atletas que foi de 25%. Quanto ao índice de simetria, apenas 1 atleta apresentou assimetria em três testes avaliados. **Conclusão:** Destaca-se a importância de estudos avaliativos que auxiliem no desenvolvimento de um protocolo de avaliação que garanta um retorno ao esporte seguro aos praticantes.

### INTRODUÇÃO

O futebol é o esporte mais praticado no mundo e ocupa um espaço privilegiado nos estudos científicos, estando presente em 208 países, sendo latino-americanos e europeus. Esse esporte vem sofrendo mudanças diante das exigências físicas que demandam que os atletas atinjam seus limites máximos de exaustão (JUNIOR; SILVA, 2017). Ainda, o futebol apresenta características bem específicas quando comparado a outros esportes como: o amplo espaço de jogo, a exigência de capacidade física, técnica, tática do atleta e a grande variação de movimentos e velocidades (SOUZA et al., 2020).

Nessa perspectiva, esse esporte é o responsável pelo acometimento de inúmeras lesões, sendo elas corriqueiramente, nos membros inferiores. O joelho, por ser uma articulação altamente requisitada, é frequentemente lesionado, sendo o Ligamento Cruzado Anterior (LCA) a estrutura mais acometida. Para tratamento dessa lesão utiliza-se o método cirúrgico na



tentativa de restaurar a estabilidade mecânica da articulação e proporcionar o retorno às atividades esportivas. No entanto, o retorno ao esporte de forma segura evita o aparecimento de uma segunda lesão, para isso, o atleta deve realizar um programa de reabilitação efetivo que possa lhe capacitar fisicamente para o retorno ao esporte (SILVA et al., 2020).

Na tentativa de encontrar um critério que possa ser utilizado para identificar a prontidão do atleta no retorno ao esporte, os estudos de Branco 2016 e Souza et al. 2020, mostram que testes funcionais associados às análises subjetivas de tempo de recuperação são eficazes na avaliação da predisposição a uma nova lesão. Dessa forma, autores descrevem o *Single-Legged Hop Tests* como um teste utilizado para avaliar a estabilidade do joelho através da análise do controle neuromuscular. Esse teste utiliza saltos unipodais para avaliar o atleta através do Índice de Simetria, que compara o membro lesado com o membro não lesado (BRANCO, 2016). Sendo assim, pode-se destacar a importância da identificação de fatores de risco como força e estabilidade, sendo possível a construção de um protocolo de prevenção na busca de evitar a ocorrência de novas lesões decorrentes desse esporte. (SOUZA et al., 2020).

Nesse sentido, o objetivo do estudo foi analisar a performance de joelho em atletas amadores de futebol através da identificação do tipo de lesão mais comum entre os atletas, avaliação do Índice de Simetria entre membro lesado e não lesado, bem como da observação do tempo de reabilitação pós lesão até o retorno ao esporte e verificação da incidência de recidiva de lesões nos atletas amadores.

## **MÉTODOS**

Trata-se de um estudo analítico, transversal e de abordagem mista. A população foi constituída por atletas de futebol amador da cidade de Pejuçara-RS enquanto a amostra foi composta de atletas que possuíam lesão de joelho ocasionada durante uma partida de futebol. O estudo tinha como critérios de inclusão atletas com histórico de lesão de joelho sendo a mesma unilateral e ocasionada durante uma partida de futebol, ter idade entre 18 e 40 anos e ter disponibilidade para participar do estudo e concordar com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido no formato Online. Foram excluídos aqueles atletas que jogam profissionalmente em times de futebol, que possuíam histórico de lesão em outra articulação e/ou estrutura do membro inferior que não seja o joelho e aqueles que não se dispuseram a participar do estudo.



O estudo teve início após aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética e Pesquisa da UNIJUÍ (CEP parecer 5.164.847) da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Os atletas foram incluídos a partir do preenchimento de um questionário e foram convidados a participar da pesquisa. Após o aceite e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), foi explicado o procedimento de avaliação.

A coleta de dados iniciou-se através de um questionário desenvolvido pelos pesquisadores, que foi disponibilizado para todos os atletas de cinco times selecionados através do Google Forms, no intuito de coletar dados antropométricos, investigar sobre antecedentes clínicos da lesão e sobre o possível tratamento fisioterapêutico do atleta. A partir dessa coleta de dados foram selecionados aqueles que melhor se encaixavam nos critérios de inclusão.

Após a seleção dos atletas para a pesquisa, foi realizada a avaliação funcional através do *Single-Legged Hop tests*. Essa avaliação é composta de 4 testes unipodais na seguinte ordem: 1. *Single-Leg Hop*; 2. *Triple Leg Hop*; 3. *Crossover Leg Hop*; 4. *6-Meter Timed Leg Hop*; utilizados para avaliação da performance do membro inferior lesado (MIL) em relação ao membro inferior não lesado (MINL). Para a realização dos testes foi utilizado o protocolo de Branco (2016).

Os testes foram realizados em ambiente fechado e amplo. Para a medição da distância do salto foi utilizada uma fita de 6 metros fixada no chão e duas fitas representativas no início e no final da linha. Para cada teste foi utilizado a média de 3 repetições e foram consideradas inválidas aquelas em que para se equilibrarem, efetuaram um salto extra com a perna em teste, se apoiaram com a perna contralateral ou apoiaram um dos membros superiores no chão.

Inicialmente, no *single leg hop* os participantes foram instruídos a realizar um salto frontal ao longo da fita o mais à frente tanto quanto possível, estabilizando-se na posição final, com o membro testado, durante 2 segundos. O *triple leg hop* envolveu a realização de três saltos frontais consecutivos ao longo da fita estabilizando-se no último sobre o membro testado. Já no *crossover leg hop* os participantes deverão realizar novamente 3 saltos consecutivos cruzando alternadamente a fita no chão e estabilizando-se no último salto. Por fim, no *6-meter timed hop* os participantes foram instruídos a saltar sobre o membro em avaliação ao longo da fita de



medição o mais rápido possível até atingir a linha representativa no final da distância dos 6 metros.

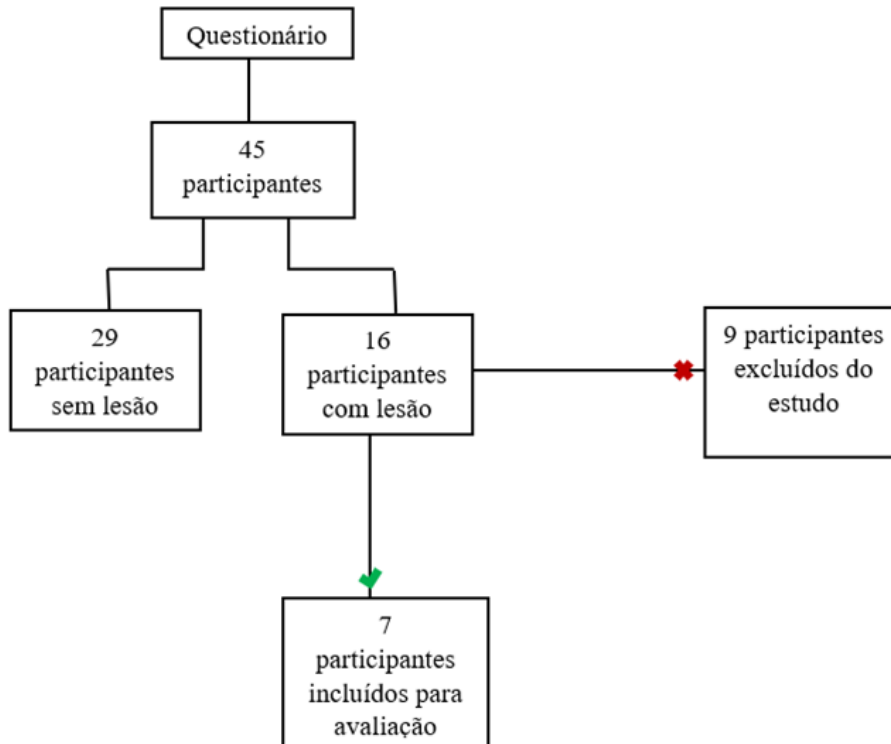
Todos os dados foram recolhidos bilateralmente e expressados através do Índice de Simetria dos Membros Inferiores (ISMI), no qual realiza-se um cálculo a partir da divisão do membro lesionado sobre o valor do membro não lesionado e o seu resultado multiplicado por 100. Entretanto no 6-meter timed hop o cálculo é realizado de forma oposta. O valor de referência do ISMI para identificar diferenças significativas de simetria entre os membros inferiores será de 85%, sendo que valores abaixo dessa porcentagem serão considerados indicativos de assimetria, frequentemente interpretada como instabilidade. O membro dominante foi definido como o membro utilizado comumente pelo atleta para rematar a bola com a máxima potência (BRANCO, 2016). Os dados foram analisados com auxílio do programa Statistical Package for the Social Sciences, SPSS 23.0®.

## **RESULTADOS**

Responderam ao questionário online, o total de 45 atletas do sexo masculino, com idade mínima de 18 anos e máxima de 40 anos, obtendo uma média de 26,98 ( $\pm 6,496$ ). Desses 45, 16 atletas (35%) haviam sofrido alguma lesão no joelho, seja ela unilateral ou bilateral. Foram selecionados para a avaliação da performance 7 (15%) atletas que se encaixaram nos critérios de inclusão descritos anteriormente enquanto 9 foram excluídos do estudo por não apresentarem as características necessárias para o mesmo (Imagem 1). Em relação ao membro dominante, a maioria dos jogadores (88,9%) são destros e utilizam o futebol como prática de lazer.



**Imagem 1.** Fluxograma dos resultados



Fonte: autora 2022

**Tabela 1.** Tipos de lesões comuns entre os atletas avaliados.

<b>Lesões dos Atletas</b>	<b>n</b>	<b>f</b>
Menisco	7	44%
Ligamento Cruzado Anterior - LCA	4	25%
Ligamento Colateral Medial e Menisco	1	6%
Ligamento Colateral Medial e Ligamento Colateral Lateral	1	6%
Ligamento Cruzado anterior e Menisco	1	6%
Ligamento Cruzado posterior e Menisco	1	6%
Ligamento Cruzado anterior e Ligamento colateral medial	1	6%
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>

Fonte: autora 2022

Conforme a tabela 1, o tipo de lesão mais presente entre os atletas foi a lesão de menisco (44%), enquanto a lesão de ligamento cruzado anterior (LCA) abrangeu-se em cerca de 25% dos atletas. Realizaram procedimento cirúrgico 37,5% dos atletas, sendo que destes, o tempo máximo de tratamento fisioterapêutico foi de 1 a 2 meses. Enquanto isso, os atletas que realizaram tratamento conservador (60%), obtiveram um tempo de tratamento fisioterapêutico que permaneceu entre menos de um mês. Quanto ao tempo de lesão, podemos dizer que as lesões, em sua maioria, ocorreram a mais de 61 meses (20,0%). Além disso, quando analisada





a tabela 2, que se refere ao índice de relesão dos atletas, verificou-se que 25% deles sofreram alguma lesão nos membros inferiores após a lesão de joelho principal.

**Tabela 2.** Tipos de relesões mais comuns entre os atletas após a lesão de joelho.

<b>Índice de relesão</b>	<b>n</b>	<b>f</b>
Torção Tornozelo direito	1	6%
Artrose de quadril contralateral	1	6%
Relesão do Menisco	1	6%
Reruptura de LCA e Ruptura de LCM contralateral	1	6%
Não lesionou	12	75%
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>

Fonte: autora 2022

Através do índice de simetria (Tabela 3) é possível verificar que apenas um participante do estudo apresenta, em três testes avaliados, valores inferiores a 85% (atleta 3), enquanto os demais apresentam índices acima de 90%; exceto quando analisamos o atleta 5 onde a medida da variável 6-meter times hop obtida é inferior a 85%. O teste *t-student* para uma amostra independente foi utilizado para verificar se os índices de simetria obtidos no estudo diferem estatisticamente do valor padrão de simetria dos membros inferiores (85%). O resultado do teste apresentado na Tabela 4 confirma que os valores obtidos diferem estatisticamente do valor de parâmetro utilizado no teste, evidenciando que os membros inferiores dos participantes são simétricos.

**Tabela 3.** Índice de simetria dos membros inferiores dos atletas.

<b>Atletas</b>	<b>Single leg hop</b>	<b>Triple leg hop</b>	<b>Crossover leg hop</b>	<b>6-meter times hop</b>
			<b>%</b>	
Atleta 1	106,9	106,03	107,47	98,91
Atleta 2	98,52	98,02	103,7	91,04
Atleta 3	84,16	83,21	88,78	82,67
Atleta 4	98,18	103,32	102,48	107,18
Atleta 5	100,4	102,84	96,67	69,54
Atleta 6	90,98	91,52	92,5	95,06
Atleta 7	91,03	102,53	98,72	93,91

Fonte: autora 2022



**Tabela 4.** Teste t-student para uma amostra ao nível de significância de 5%

	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>	<b>p-vaue</b>
Single leg hop	95,7386	7,51533	0,004
Triple leg hop	98,21	8,13589	0,003
Crossover leg hop	98,6171	6,54626	0,001
6-meter times hop	91,1871	12,10364	0,124

\* p igual ou maior que 0,05

Fonte: autora 2022

## **DISCUSSÃO**

O presente estudo traz como resultado a análise quantitativa da performance de membros inferiores de atletas amadores de futebol. Em relação ao público correspondente, observa-se que a totalidade dos atletas praticam o esporte de forma amadora, realizando-o como forma de lazer e bem-estar. Souza, Mendonça, Pinto; 2020, afirmam que a utilização do esporte de forma recreacional é capaz de aumentar o índice de lesão entre os atletas devido à falta de preparação física e até mesmo a falta ou recuperação inadequada de traumas e lesões (SOUZA, MENDONÇA, PINTO; 2020).

O aparecimento das lesões no futebol está baseado em fatores intrínsecos como idade, lesões prévias, instabilidade articular, preparação física e habilidades, assim como em fatores extrínsecos como a sobrecarga de exercícios, o número excessivo de jogos, qualidade dos campos, equipamentos inadequados e violação da regra do jogo, através das faltas excessivas e jogadas violentas (GUIMARÃES et al., 2018). Quando praticado de forma recreacional os praticantes esperam por esse dia para superar os seus limites e acabam gerando uma sobrecarga que o seu corpo não está preparado para suportar. Conseqüentemente, há o aparecimento de lesões que, dependendo da sua gravidade, podem afastar o indivíduo definitivamente dos campos (SOUZA, MENDONÇA, PINTO; 2020)

Silva (2018) verificou que o mecanismo de lesão mais comum entre jogadores de futebol é o de torção, sendo as estruturas do Ligamento Cruzado Anterior e a ruptura de menisco, seja ela de forma isolada ou associada a lesões de LCA, as mais acometidas. Dessa forma, o estudo de Silva (2018) vai de encontro com o resultado encontrado nessa pesquisa, no



qual o tipo de lesão mais comum entre os atletas, verificada neste estudo foi a lesão de menisco e de ligamento cruzado anterior, indo de encontro com com a pesquisa de

Em relação ao tempo de reabilitação pós lesão dos atletas, é possível identificar que o tempo de 1 mês e 1 a 2 meses de tratamento fisioterapêutico foram os que mais se destacaram entre os atletas. Quanto ao tratamento conservador, esse estudo corrobora com a pesquisa de Junior e Silva (2017) o qual destacou que 39% dos atletas lesionados buscaram o método conservador como forma de tratamento, enquanto 22% necessitam de cirurgia associada à fisioterapia e outros 39% não realizam nenhuma forma de tratamento. A partir dessa análise, verificou-se que o tempo de afastamento do atleta varia entre 1 dia até 1 semana em casos não cirúrgicos, podendo chegar até 50 dias de afastamento em casos mais graves.

Barros (2018) comparou as consequências de lesões meniscais e ligamentares de 120 indivíduos e verificou que o tempo médio para a reabilitação pós cirúrgica de lesão meniscal leva em torno de 12 semanas, indo de encontro com a pesquisa apresentada. Em contrapartida, quando comparado ao tempo de reabilitação pós cirúrgica para a lesão de LCA, a literatura de Ramos et al., 2019 afirma que é recomendado que o atleta realize entre 16 e 24 semanas de tratamento.

Quando verificado o índice de relesão dos atletas, apenas 31% sofreram algum tipo de lesão nos MMII, após a lesão de joelho. No estudo de Pereira (2016) a autora relata que, após a cirurgia de reconstrução de LCA, cerca de 81% dos atletas retornarão para a prática esportiva e que a taxa de relesão em atletas jovens é de 29,5%. Esse fato pode ser explicado devido à dificuldade em encontrar critérios funcionais específicos que determinem quando o atleta está apto para retornar a prática do esporte. Apesar disso, ainda em seu estudo Pereira (2016) concluiu que um dos principais testes utilizado pelos profissionais é o teste de apoio unipodal e cita que se faz necessário mais estudos para especificar com mais detalhes os critérios de retorno ao esporte.

Kyritsis P. et al. (2016), identificou em seu estudo que dos 158 atletas profissionais submetidos a reconstrução do LCA levaram em média 7 meses para retornaram ao seu nível profissional prévio no esporte, 16,5% sofreram ruptura do enxerto ligamentar do LCA e 7% sofreram ruptura do LCA do membro contralateral. Esse estudo mostra que o tempo de





tratamento pós procedimento, não é isoladamente um critério que possa garantir retorno ao esporte seguro ao atleta, devendo ser analisado de forma conjunta com outros aspectos.

Um dos testes funcionais que tem sido defendido Branco (2016) , é a combinação dos testes de salto unipodal, os *Single-Legged Hop tests*. Esse teste é formado pela união de quatro testes, 1. *Single-Leg Hop*; 2. *Triple Leg Hop*; 3. *Crossover Leg Hop*; 4. *6-Meter Timed Leg Hop*, dos quais fornecem medidas baseadas no empenho do atleta e utilizadas para avaliar a combinação de força, controle neuromuscular, confiança no membro e a capacidade de tolerar cargas relacionadas a atividades esportivas (SILVA et al., 2020). Em contrapartida com os estudos já comentados, Silva et al (2020), descreve que pacientes que tiveram a sua alta baseada no desempenho funcional e no tempo de tratamento (até nove meses), tiveram 84% menos chances de sofrerem uma nova lesão (SILVA et al., 2020).

Quando analisados os testes unipodais realizados pelos atletas, verificou-se que apenas um atleta foi reprovado, conforme o protocolo, pois apresentou um ISMI menor que 85%. Esse dado vai de acordo com o estudo de Dingenen et al (2019), no qual o índice médio de simetria dos membros dos atletas com lesão de LCA estudados foi de 99,1%. O autor relata que tal porcentagem pode subestimar a prevalência de assimetrias entre os membros devido ao teste avaliar somente saltos frontais de forma isolada. Além disso, outro fator que pode influenciar nesses dados a análise do tempo de lesão, que em sua maioria ocorreram há mais de 61 meses. Apesar de não existir definição de tempo para realizar o *Single-Legged Hop Tests*, a literatura traz estudos que, em sua maioria utilizam os testes como critério de retorno ao esporte em um período entre seis e 24 meses pós lesão (DIGENEN et al., 2019).

## **CONCLUSÕES**

Através do estudo observou-se que a lesão mais comum entre a população estudada foi a lesão de menisco e que o tempo médio de reabilitação fisioterapêutica foi de 1 a 2 meses. Esse dado pode ter como consequência o índice de relesão dos atletas que permaneceu em 25%, sendo verificado lesões em qualquer estrutura e do membro inferior lesionado e contralateral. Quanto ao índice de simetria, foi possível analisar que apenas 1 atleta apresentou assimetria em três testes avaliados e um atleta apresentou assimetria em um dos testes avaliados, esse fato pode ser explicado pelo tempo de lesão do atleta que é em torno de 61 meses.



Destaca-se a importância de estudos práticos e avaliativos que auxiliem no desenvolvimento de um protocolo de avaliação dos membros inferiores que possibilite garantir um retorno ao esporte seguro aos praticantes.

**PALAVRAS-CHAVE:** esporte, lesão, reabilitação.

### **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar agradeço a Deus pelo dom da vida, pela saúde e por me permitir ter pessoas tão especiais na minha vida. Agradeço a Ele por me proteger, me abençoar e me guiar pelos caminhos de fé, força, esperança e resiliência. A Ti, peço proteção e entrego mais este ciclo de dedicação e amor!

Agradeço a minha família, meus pais e meu irmão por sempre me incentivarem a seguir os meus sonhos, me apoiarem nas minhas decisões e por confiarem em mim. Obrigada por serem referência de cuidado, amor e amparo ao longo desses cinco anos. Aos meus pais, agradeço por nunca medirem esforços para me proporcionarem um ensino de qualidade e por acreditarem que transformações positivas ocorrem através da educação.

Ao meu companheiro, amigo e namorado Roger por estar ao meu lado durante todo esse caminho, por ser meu pilar e me amparar em momentos difíceis. Agradeço por me acompanhar e sempre me incentivar nas minhas escolhas.

As minhas amigas, em especial aquelas que a graduação me permitiu construir laços, Danielly, Bruna, Gabriela, Gabrielly, Izadora e Janine. Agradeço por me proporcionar, nestes 5 anos, momentos de alegria e por tornar qualquer momento único e especial, pelo auxílio durante as matérias e durante momentos estressantes. Levarei cada uma dentro do meu coração.

A minha querida amiga e eterna dupla Danielly Zemolin. Agradeço por compartilhar comigo todas as experiências incríveis e por vezes estressantes que a graduação nos proporcionou, por me auxiliar em todos os processos avaliativos, me trazendo tranquilidade e me incentivando a mostrar o melhor de mim.

A minha orientadora Edina Matilde Linassi Coelho por toda a dedicação, incentivo e apoio durante toda a graduação e em especial nesse último ano. Agradeço por aceitar o meu convite e por todo o aprendizado que pode me proporcionar. E também a todos os professores, por todos os conselhos, pela ajuda e pela paciência com a qual guiaram o meu aprendizado.



Com muito carinho agradeço a cada jogador que fez parte dessa pesquisa. Obrigada por confiarem em mim e por disponibilizarem tempo para permitir com que eu concluísse esse estudo com tanto êxito. Dedico esse estudo a cada um de vocês e lhes desejo muito sucesso, muito amor e muitas bênçãos em suas vidas. Obrigada!

## **REFERÊNCIAS**

BARROS, Sónia Isabel da Silva. Lesão meniscal e ligamentar do joelho. Comparação das suas consequências nos casos de acidente de trabalho e acidente desportivo. 2018. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina) - Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, Portugal, 2018. Acesso em: 21 out 2022. Disponível em: [https://sigarra.up.pt/fep/pt/pub\\_geral.show\\_file?pi\\_doc\\_id=150229](https://sigarra.up.pt/fep/pt/pub_geral.show_file?pi_doc_id=150229)

DINGENEN Bart; TRUIJEN Jean; BELLEMANS Johan; GOKELER Alli. Test–retest reliability and discriminative ability of forward, medial and rotational single-leg hop tests; The Knee. 2019 Acesso em: 17 nov 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0968016019301267#!>

GUIMARÃES, Leticia F. et al. Prevalência de lesões musculoesqueléticas referidas e fatores associados em praticantes de futebol. Revista eletrônica de trabalhos acadêmicos - universo/Goiânia, Goiânia, n. 5, 2018. Acesso em: 21 out 2022. Disponível em: <http://revista.universo.edu.br/index.php?journal=3GOIANIA4&page=article&op=viewFile&path%5B%5D=5868&path%5B%5D=3056>

JÚNIOR, Altair Argentino Pereira; SILVA, Suelen Naiara. Avaliação da funcionalidade do joelho em atletas de futebol. Revista Observatório Del Esporte, Blumenau, v. 3, n. 2, 2017. Acesso em: 10 set 2022. Disponível em: <https://www.revistaobservatoriodelporte.cl/index.php/odep/article/view/138>

KYRISTIS, P.; BAHR, R.; LANDREAU, P. et al. Likelihood of ACL graft rupture: not meeting six clinical discharge criteria before return to sport is associated with a four times greater risk of rupture; British Journal of Sports Medicine, v.50, p.946-951, 2016. Acesso em: 20 ago 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27215935/>

PEREIRA, Marina Martins. Critérios de retorno ao esporte após cirurgia de reconstrução do ligamento cruzado anterior: revisão narrativa. 2016. Monografia (Bacharel em Fisioterapia) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016. Acesso em: 10 set 2022. Disponível em: [https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUBD-AQBGQZ/1/marina\\_revisado.pdf](https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUBD-AQBGQZ/1/marina_revisado.pdf)

RAMOS, Douglas Massoni et al. Antonímia entre o retorno às atividades e a propriocepção efetiva da reabilitação acelerada no pós-operatório de reconstrução cirúrgica do ligamento cruzado anterior (LCA). De Ciência em Foco, São Paulo, 2019. Acesso em: 10 set 2022. Disponível em: <https://revistas.uninorteac.com.br/index.php/DeCienciaemFoco0/article/view/272>



SILVA, Anny Beatriz Alves et al. Principais critérios utilizados para determinar a prontidão do atleta no retorno esportivo e taxas de re-lesão do LCA: uma revisão sistemática. Grupo Tiradentes, Maceió, 2020. Acesso em 20 ago 2022. Disponível em:  
<https://openrit.grupotiradentes.com/xmlui/bitstream/handle/set/3675/PRINCIPAIS%20CRIT%20%20UTILIZADOS%20PARA%20DETERMINAR%20A%20PRONTID%20%20DO%20ATLETA%20NO%20RETORNO%20ESPORTIVO%20E%20TAXAS%20DE%20RE-LES%20DO%20LCA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

SILVA, Maircon Cândido Da. Principais lesões do joelho no futebol masculino: uma revisão integrativa da literatura. 2018. Artigo Científico (Bacharel em Fisioterapia) - Faculdade de Fisioterapia da Faculdade Escritor Osman da Costa Lins, Pernambuco, 2018.

SOUZA, Marco José Mendonça De; MENDONÇA, Eliana Da Silva Coelho; PINTO, Ricardo Figueredo. Futebol recreacional e suas lesões ocorridas na articulação do joelho ocorridas no município de Santarém-PA. Grupo Publicações, Pará, p. 90-110, 2020.