

ANÁLISE DE RISCO DE LESÃO EM ATLETAS DE BASQUETE UNIVERSITÁRIO COM BASE EM PADRÕES BIOMECÂNICOS ISOCINÉTICOS E FUNCIONAIS

Eduardo Ferreira Coscia¹
Luiz Ernesto Doval de Menezes²
Simone Lara³
Lilian Pinto Teixeira⁴

RESUMO

O objetivo deste estudo foi analisar o risco de lesão em atletas de basquete universitário por meio de uma avaliação de parâmetros biomecânicos isocinéticos e funcionais. Este estudo transversal incluiu 10 atletas (idade = $22,10 \pm 2,07$ anos, massa corporal = $86,88 \pm 17,16$ Kg, estatura = $1,83 \pm 0,52$ m). Os mesmos foram submetidos a avaliação isocinética dos músculos extensores e flexores de joelho, através de um dinamômetro isocinético (Biodex System Pro4), capacidade funcional (*side hop test*), mobilidade de tornozelo (*lunge test*) e mobilidade de quadril (rigidez passiva de quadril). Os resultados indicaram importante prevalência de hipomobilidade de quadril (100%) e tornozelo (50%) nestes atletas, além de importantes assimetrias musculares, tanto unilateral (80%), quanto bilateral, entre flexores de joelho (60%). Os atletas apresentaram importantes fatores de risco para lesões, evidenciando a necessidade de programas preventivos individualizados, visando reduzir desequilíbrios musculares, melhorar a mobilidade articular, a fim de reduzir o risco de lesão e otimizar o desempenho esportivo.

Palavras – chave: Basquetebol, assimetria Muscular, mobilidade Articular.

ABSTRACT

The aim of this study was to analyze the risk of injury in university basketball athletes through an assessment of isokinetic and functional biomechanical parameters. This cross-sectional study included 10 athletes (age = 22.10 ± 2.07 years, body mass = 86.88 ± 17.16 kg, height = 1.83 ± 0.52 m). They underwent isokinetic evaluation of knee extensor and flexor muscles using an isokinetic dynamometer (Biodex System Pro4), functional capacity (*side hop test*), ankle mobility (*lunge test*), and hip mobility (passive hip stiffness). The results indicated a significant prevalence of hip (100%) and ankle (50%) hypomobility in these athletes, as well as significant muscle asymmetries, both unilateral (80%) and bilateral, between knee flexors (60%). The athletes presented significant risk factors for injuries, highlighting the need for individualized preventive programs aimed at reducing muscle imbalances, improving joint mobility, in order to reduce the risk of injury and optimize athletic performance.

Key – words: Basketball, muscle Asymmetry, joint Mobility.

1. INTRODUÇÃO

O basquetebol foi criado em 1891 nos Estados Unidos pelo professor canadense James Neismith, e nos tempos atuais é visto como um

dos esportes mais conhecidos e praticados no mundo (ANDRADE et al., 2012). No Brasil, esta modalidade foi introduzida no final do século XIX, se tornando cada vez mais popular e

¹ Acadêmico do curso de Fisioterapia, Universidade Federal do Pampa Uruguaiana, RS, Brasil. E-mail: eduardocoscia.aluno@unipampa.edu.br

² Acadêmico do curso de Fisioterapia, Universidade Federal do Pampa Uruguaiana, RS, Brasil. E-mail: luizmenezes.aluno@unipampa.edu.br

³ Professora do Curso de Fisioterapia e do PPG: Educação em Ciências: química da vida e saúde, na Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana, RS, Brasil. E-mail: simone.lara@unipampa.edu.br

⁴ Fisioterapeuta do Curso de Fisioterapia, Universidade Federal do Pampa Uruguaiana, RS, Brasil. E-mail: lilianeiteixeira@unipampa.edu.br

possuindo mais de 34 milhões de fãs do esporte em todo território nacional (GUTIERREZ et al., 2022). Desde que chegou ao país, o basquete brasileiro passou por diversas fases na sua história, com períodos de destaque internacional, como conquistas de títulos mundiais, tanto masculinos, quanto femininos, e mais recentemente, em âmbito acadêmico, a conquista do campeonato mundial de basquete universitário (CBDU 2025).

O basquete é uma modalidade esportiva que requer de seus atletas diversas habilidades físicas e motoras, incluindo resistência, rapidez, agilidade, força e coordenação. Dentre os gestos técnicos e as ações mais importantes do jogo, sobressaem-se as alterações de direção e velocidade, os saltos verticais, os deslocamentos rápidos e os movimentos de pivô, todos intimamente ligados à força, à mobilidade, e à potência dos membros inferiores (ZANON; VILLAR, 2019).

Dentre as diferentes categorias e subdivisões do esporte no país, destaca-se o basquete universitário, modalidade que ainda enfrenta desafios em relação ao seu desenvolvimento e visibilidade (SANTOS; LIMA, 2020), mas que demonstra grande crescimento e apoio vindo das entidades que promovem o esporte universitário por meio de competições, como a Confederação Brasileira do Desporto Universitário, que organiza e realiza os Jogos Universitários Brasileiros.

Com base nos princípios, fundamentos e

exigências, tanto físicas, quanto técnicas do esporte, estudos nacionais apontam que o basquetebol apresenta elevada incidência de lesões, especialmente em jovens adultos. Neste contexto, Oliveira et al. (2022) incluíram 121 praticantes amadores da modalidade e os resultados colhidos foram de que todos os participantes relataram ao menos uma lesão musculoesquelética, com destaque para entorses no tornozelo (26,3%) e lesões no joelho (18,4%). Esses dados, embora obtidos em contexto amador, aproximam-se da realidade de atletas universitários, que muitas vezes também enfrentam limitações estruturais e de suporte médico.

Adicionalmente, jogadores de basquetebol são frequentemente expostos a lesões nos tornozelos e joelhos, sendo mais comuns as distensões ligamentares e entorses (Smajlović et al., 2024). Jogadores das posições que executam mudanças de direção mais bruscas e velozes, saltos verticais com mais potência e aterrissagens arriscadas são mais comumente acometidos por tais complicações, como, por exemplo, armadores e ala-armadores (Smajlović et al., 2024).

Dado o exposto, analisar possíveis fatores de risco para o desenvolvimento de lesões nestes atletas é crucial, uma vez que a modalidade exige grandes esforços físicos, principalmente nos membros inferiores. Cejudo et al. (2021) observaram, em um estudo envolvendo atletas de basquete profissional, que

a assimetria entre membros, nos quesitos mobilidade e flexibilidade, pode contribuir para novas lesões.

Logo, ferramentas de avaliação física são fundamentais para detectar desequilíbrios musculares e limitações de mobilidade que aumentam a probabilidade de lesões. Com base no exposto, o objetivo do presente estudo foi investigar possíveis fatores de risco isocinéticos e funcionais, em uma amostra formada por atletas de basquete universitários. Compreender esses fatores é essencial para fomentar estratégias de prevenção de lesão no esporte, bem como otimizar o rendimento dos atletas.

2. METODOLOGIA

2.1. PARTICIPANTES

Esse estudo transversal, descritivo, e quantitativo incluiu uma amostra formada por 10 atletas de basquetebol universitários do sexo masculino, de uma universidade do interior do Rio Grande do Sul, Brasil, em competição em nível regional. Os critérios de inclusão foram: atletas do sexo masculino, de 18 a 30 anos, em treinamento regular no time. Os critérios de exclusão foram: afastamento por lesão nos últimos 30 dias e histórico de cirurgia ortopédica no último ano. O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa Institucional (número 3.623.044), e os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

A fim de caracterizar a amostra, avaliou-se a idade e dados antropométricos (massa

corporal, estatura, utilizando uma balança digital devidamente calibrada e um estadiômetro fixado na parede, com o sujeito em pé e com roupas confortáveis, respectivamente), e a dominância de membros, através de auto relato. Assim, foram incluídos 10 atletas (massa corporal = 86,88 kg, estatura = 1,83 metros, idade = 22,1 anos).

2.2. INSTRUMENTOS

2.2.1. *Avaliação isocinética de joelho:*

Os jogadores foram submetidos a avaliação da função muscular, através do dinamômetro isocinético (Biodex System Pro 4™). Previamente ao início da avaliação, os participantes realizaram aquecimento em bicicleta ergométrica, com 5 minutos de duração, utilizando-se baixa resistência e cadência de pedaladas de aproximadamente 85-90 rpm. Após, foram posicionados no aparelho, devidamente sentados, fixados à cadeira por meio de dois cintos no tronco, um cinto na pelve, um cinto na coxa e um cinto 5 cm acima do maléolo medial, impedindo demais movimentos compensatórios durante o exame. Todas as orientações ao longo do teste tiveram como base o trabalho proposto por FERREIRA *et al.* (2010). Os jogadores executaram cinco repetições máximas de flexão e extensão do joelho, na velocidade de 60 °/s; e 15 repetições em 300 °/s, bilateralmente, havendo intervalo de 60 s entre as séries, no modo concêntrico. O primeiro membro a ser testado foi escolhido através de uma seleção aleatória, e foi executado um intervalo de 60 s entre os membros. O comando verbal durante o teste foi realizado pelo mesmo avaliador, previamente treinado.

Foram avaliadas as variáveis isocinéticas

de pico de torque, trabalho total, potência, relação agonista-antagonista (R: I/Q) na velocidade de 60 °/s, e índice de fadiga na velocidade de 300 °/s. Assimetrias superiores a 10% entre membros (assimetrias bilaterais) constituem risco de desenvolvimento de lesão, bem como relação agonista-antagonista (assimetria unilateral) inferior a 50% também é considerado fator de risco de lesão no esporte (Andrews et al. 2005), e o índice de fadiga deve ser inferior a 50%, tanto para flexores quanto para extensores do joelho (Wilk KE, 1991).

2.3. AVALIAÇÃO FUNCIONAL

2.3.1. Mobilidade de tornozelo: Para avaliar a amplitude de movimento (ADM) de dorsiflexão de tornozelo em cadeia cinética fechada, foi utilizado o teste de Lunge. Neste, o praticante posicionou-se em pé em frente a uma parede com uma fita métrica fixada ao chão. O hálux do pé a ser avaliado foi posicionado inicialmente a 10 cm de distância da parede e, após, solicitou-se que o atleta flexionasse o joelho homolateral, de modo a encostar o mesmo na parede, mantendo o calcanhar em contato com o solo. Se o participante conseguisse encostar o joelho na parede, o hálux era movido 1cm de distância para trás, e assim sucessivamente, até que o tornozelo estivesse no seu máximo de dorsiflexão mantendo o joelho em contato com a parede e o calcanhar em contato com o solo. Foi utilizado a média das 2 tentativas com um intervalo de 1 min entre as mesmas

(VOMACKA et al., 2019). Considerou-se uma ADM de dorsiflexão limitada, valor igual ou menor que 10 cm (POWDEN 2015).

2.3.2. Mobilidade de quadril: para avaliar a ADM de quadril, utilizamos o teste de rigidez passiva de quadril. Para essa avaliação, o participante foi posicionado em decúbito ventral na maca, com a pelve estabilizada por outro avaliador, com o joelho flexionado a 90°. Antes da mensuração, foram realizadas cinco repetições passivas de rotação medial do quadril, para permitir uma acomodação do tecido viscoelástico. O examinador, mantendo o joelho a 90° de flexão, permitiu que ocorresse a rotação interna passiva do quadril até que a tensão das estruturas passivas do quadril interrompesse esse movimento. Assim, a posição de primeira resistência detectável ou rigidez do quadril foi definida como a posição articular em que o torque produzido pelos pesos da perna e do pé se igualava ao torque passivo resistente gerado pelas estruturas rotadoras externas do quadril. Por meio de um inclinômetro digital disposto a 5 cm da tuberosidade da tíbia, foram realizadas três mensurações passivas de rotação medial do quadril. O valor médio foi registrado em graus (CARVALHAIS et al., 2011). Valores normativos para atletas jovens estão entre 30 a 47° (MOSLER et al., 2017).

2.3.3. Side Hop Test: Para avaliação da capacidade funcional de membros inferiores, o

teste foi executado com saltos laterais em apoio unipodal, percorrendo-se uma distância de 30 cm demarcada por fitas aderidas ao solo. Considerou-se uma repetição o salto até a marca oposta e o retorno ao ponto inicial. Foram realizadas dez repetições consecutivas, orientando-se os atletas a executá-las na maior velocidade possível, mantendo os membros superiores livres para permitir a simulação do gesto funcional. Cada membro inferior foi avaliado por meio de três tentativas, sendo a primeira destinada à familiarização e as duas subsequentes utilizadas para mensuração (ITOH et al., 1998).

2.4. ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para a análise estatística, utilizou-se o programa SPSS, versão 20.0, com análise descritiva, por meio de medidas de média e desvio padrão e análise de frequências. Após a testagem da normalidade dos dados através do teste Kolmogorov-Smirnov, indicou-se uma distribuição paramétrica. Desta forma, as diferenças entre os membros dominante e não dominante foram avaliadas pelo teste t de student pareado. Para todas as análises foi considerado um nível de significância menor do que 0,05.

3. RESULTADOS

Foram incluídos 10 atletas (idade = $22,10 \pm 2,07$ anos, massa corporal =

$86,88 \pm 17,16$ Kg, estatura = $1,83 \pm 0,52$ m).

A tabela 1 apresenta a avaliação funcional e isocinética dos atletas, e as diferenças entre os membros (dominante e não-dominante). As variáveis funcionais incluem a capacidade funcional de membros inferiores, e mobilidade de tornozelo e quadril. As variáveis isocinéticas incluem o pico de torque, trabalho total, potência, relação agonista-antagonista (na velocidade de 60°/s) e o índice de fadiga (velocidade de 300 °/s). Percebemos que não houve diferenças significativas entre os membros, em nenhuma das variáveis analisadas.

A tabela 2 evidencia o percentual de atletas com déficits nas variáveis funcionais avaliadas no presente estudo. Percebemos que todos os atletas apresentaram hipomobilidade do quadril, e 50% deles apresentaram hipomobilidade de tornozelo, caracterizando importantes fatores de risco para lesão nesta amostra de atletas estudados.

Na tabela 3, analisamos as frequências de déficits em relação às variáveis isocinéticas avaliadas. Percebemos um percentual significativo de atletas com assimetrias unilaterais no lado dominante (80%), e assimetrias bilaterais quanto aos flexores de joelho (60%). Quanto ao índice de fadiga, uma parcela significativa dos atletas apresentou risco quanto aos músculos flexores de joelho, especialmente do lado dominante (60%).

Tabela 1. Avaliação funcional e das variáveis isocinéticas do joelho no membro dominante e não dominante dos atletas

Variáveis	Membro dominante	Membro não-dominante	P
Capacidade funcional (s)	8,31±0,98	8,64±0,98	0,18
Mobilidade de tornozelo (cm)	9,9±3,01	10,60±3,22	0,11
Mobilidade de quadril (°)	25,66±6,33	26,09±5,18	0,77
PT extensores (%)	307,21±56,90	309,08±34,72	0,89
TT extensores (J)	1387,48±249,48	1346,39±229,41	0,46
POT extensores (W)	207,06±54,40	184,90±27,72	0,06
IF extensores (%)	44,72±11,94	46,00±11,98	0,42
Rel ago-antago (%)	46,53±6,90	47,36±6,52	0,76
PT flexores (%)	148,58±18,14	146,65±26,74	0,79
TT flexores (J)	702,83±138,56	703,49±154,50	0,98
POT flexores (W)	100,99±15,65	96,25±17,74	0,42
IF flexores (%)	54,99±12,40	50,51±12,20	0,11

PT= pico de torque, TT=trabalho total, POT=potência, Rel ago-antago= relação agonista/antagonista, dados expressos em média e desvio padrão DP±. * indica diferença significativa (p<0,05).

Tabela 2. Frequência de déficits em relação às variáveis funcionais

Variáveis	Normal	Déficit
	Capacidade funcional de membros inferiores	8 (80%)
Mobilidade de tornozelo	5 (50%)	5 (50%)
Mobilidade de quadril	0 (0%)	10 (100%)

Tabela 3. Frequência de déficits em relação às variáveis isocinéticas

Variáveis	Normal	Déficit
	<i>Assimetria unilateral (Rel ago antago)</i>	
Lado dominante	2 (20%)	8 (80%)
Lado não-dominante	5 (50%)	5 (50%)
<i>Assimetria bilateral (entre membros)</i>		
Extensores	8 (80%)	2 (20%)
Flexores	4 (40%)	6 (60%)
<i>Índice de fadiga</i>		
Extensores de joelho – dominante	7 (70%)	3 (30%)
Extensores de joelho – não-dominante	7 (70%)	3 (30%)
Flexores de joelho - dominante	4 (40%)	6 (60%)
Flexores de joelho - não-dominante	5 (50%)	5 (50%)

4. DISCUSSÃO

Este estudo teve como objetivo analisar variáveis isocinéticas e funcionais, a fim de identificar potenciais fatores de risco para o desenvolvimento de lesões, em uma amostra formada por atletas de basquete universitário. De modo geral, os resultados indicaram importante prevalência de hipomobilidade de quadril (100%) e tornozelo (50%), além de assimetrias musculares, tanto unilateral (80% dos atletas), quanto bilateral, entre flexores de joelho (60% dos atletas). Esses achados apontam para potenciais fatores de risco que podem comprometer tanto o desempenho esportivo dos atletas, quanto aumentar o risco de desenvolvimento de lesões musculoesqueléticas.

Cabe destacar que a prática do esporte universitário no Brasil, especialmente falando do basquete, se assemelha mais à categoria amadora do que a profissional, tanto no ponto de vista financeiro, quanto estrutural (Asperti et al., 2017). Isso faz com que os atletas, muitas vezes, não possuam o tempo de treino e preparação adequados para competir em alto nível o qual são exigidos. Ademais, enquanto estudantes universitários, os praticantes têm outras prioridades além do esporte, como aulas, estágios, projetos e questões pessoais, o que contribui para um menor comprometimento tanto físico quanto mental nos treinamentos, o que pode aumentar o risco de lesões.

Em nosso estudo, percebemos uma alta

prevalência de atletas com limitações de ADM, tanto em quadril, quanto em tornozelo. A literatura sustenta que a mobilidade articular adequada é essencial para o controle de movimento durante ações como saltos, aterrissagens e mudanças de direção, gestos característicos do basquete (Aksović et al., 2024). Os autores reiteram que uma biomecânica deficiente, especialmente relacionada com a limitação da dorsiflexão do tornozelo e a rotação medial do quadril, contribui diretamente para entorses e lesões ligamentares de membros inferiores, como as do ligamento cruzado anterior (LCA). De forma complementar, Almansoof, Nuhmani e Muaidi (2023) destacam que a redução da amplitude de dorsiflexão do tornozelo altera a cinética e a cinemática dos movimentos esportivos, levando a padrões compensatórios nos segmentos superiores, como o aumento da rotação interna do fêmur e do valgo dinâmico do joelho. Essas compensações elevam as forças de cisalhamento sobre a articulação do joelho e estão associadas à lesões do LCA, tendinopatias patelares e síndromes de sobrecarga articulares. Dessa forma, o quadro de hipomobilidade de tornozelo, identificado no presente estudo, pode ser interpretado como um fator predisponente para o desenvolvimento de lesões nos atletas avaliados.

Além disso, observa-se também a presença de hipomobilidade de quadril, condição que pode contribuir para alterações

cinemáticas do membro inferior e, conseqüentemente, elevar o risco de lesões musculoesqueléticas. Segundo Powers (2010), limitações na mobilidade e no controle do quadril especialmente envolvendo adução e rotação interna do fêmur favorecem o surgimento de valgo dinâmico do joelho, padrão amplamente associado ao aumento de cargas sobre estruturas como o LCA e articulação patelofemoral. Tais alterações biomecânicas podem predispor tanto a lesões traumáticas (como rupturas do LCA), quanto a condições por sobrecarga, como dor femoropatelar e tendinopatias. Assim, a associação entre hipomobilidade de tornozelo e hipomobilidade de quadril potencializa compensações durante tarefas funcionais, aumentando o risco global de lesões em atletas (POWERS, 2010).

No presente estudo, também foi encontrado um alto percentual de atletas apresentando desequilíbrios musculares isocinéticos, tanto uni, quanto bilaterais, especialmente entre flexores de joelho. Essa prevalência elevada reforça um perfil muscular assimétrico, provavelmente associado à natureza unilateral de gestos específicos do basquete. Essa discrepância pode decorrer da predominância unilateral de gestos específicos do basquete, como arremessos, bandejas, trocas de direção e impulsões (Oliano et al. 2021). Ademais, o desequilíbrio entre flexores de joelho encontrado em 60% da amostra reforça a o risco de lesões em que esses atletas estão propensos,

considerando a função essencial dos isquiotibiais na estabilização dinâmica do joelho e na absorção excêntrica de carga durante desaceleração e aterrissagem. Corroborando tais evidências, Croisier et al. (2008) demonstraram que atletas que apresentam desequilíbrios isocinéticos não corrigidos, têm maior incidência de lesões musculares.

Outro aspecto relevante refere-se ao índice de fadiga dos músculos flexores de joelho, indicador da capacidade dos isquiotibiais em manter a produção de força em esforços repetidos. Embora haja heterogeneidade metodológica na literatura, existe consenso de que a fadiga prejudica o controle neuromuscular e aumenta o risco de lesões. Fonseca et al. (2007) acrescentam que déficits de resistência excêntrica podem comprometer a qualidade da corrida, reduzir a eficiência de desaceleração e prejudicar o controle postural, influenciando negativamente tanto no desempenho esportivo, quanto aumentando o risco de lesões.

Em síntese, a análise biomecânica funcional e isocinética dos atletas de basquete universitários revelou um conjunto de fatores de risco importantes, envolvendo hipomobilidade articular, assimetrias musculares unilaterais e bilaterais e índices elevados de fadiga muscular. Diante das especificidades do esporte universitário, caracterizado por restrições de tempo, alta demanda acadêmica e menor estrutura de preparação física, torna-se evidente a necessidade de intervenções preventivas.

Nesse sentido, estratégias como fortalecimento excêntrico progressivo, correção de assimetrias musculares, melhoria da mobilidade articular, monitoramento da fadiga e inclusão de programas de controle neuromuscular podem contribuir significativamente para a redução do risco de lesões e para a otimização do desempenho ao longo da temporada competitiva.

Nesse contexto, programas estruturados de prevenção, como o protocolo FIFA 11+, têm demonstrado resultados positivos em atletas de basquete (LONGO et al., 2012). Esses autores identificaram que a prática do FIFA 11+ reduziu de forma significativa a incidência de lesões de membros inferiores, ao longo da temporada, em atletas de basquetebol, reforçando a eficácia de intervenções neuromusculares no controle de fatores de risco semelhantes aos identificados no presente estudo. A adoção desse tipo de protocolo, adaptado à realidade universitária, pode representar uma estratégia viável e de baixo custo para mitigar os riscos associados à hipomobilidade articular, às assimetrias musculares e à fadiga muscular.

É importante destacar que a realidade da equipe investigada apresenta limitações estruturais significativas, que também podem ter influenciado os resultados observados. A ausência de bolsas de incentivo ao esporte universitário, apoio financeiro institucional e recursos materiais adequados dificulta a manutenção de um nível consistente de

treinamento por parte dos atletas. Esse cenário reduz as oportunidades de preparação física contínua, acompanhamento profissional especializado e disponibilidade de equipamentos apropriados. Além disso, a necessidade de conciliar atividades acadêmicas, carga horária de estudos e compromissos pessoais sem um sistema de suporte ao atleta universitário contribui para a irregularidade na rotina de treinos. Tais fatores podem ter impactado tanto o desempenho nas avaliações, quanto os achados de hipomobilidade e desequilíbrios musculares, configurando uma limitação relevante da amostra e devendo ser considerados na interpretação dos resultados.

5. CONCLUSÕES

O presente estudo identificou uma prevalência importante de atletas de basquetebol universitários com limitações de ADM de tornozelo e de quadril, bem como apresentando assimetrias musculares nos membros inferiores, caracterizando um perfil de risco para o desenvolvimento de lesões.

Nesse sentido, os resultados apresentados fornecem subsídios importantes para profissionais da área, destacando a relevância de avaliações periódicas e intervenções direcionadas, personalizadas e adaptadas para o aprimoramento da saúde e da performance de atletas universitários. Ainda, os achados deste estudo fornecem contribuições científicas importantes para a fisioterapia esportiva, para

preparadores físicos e para o manejo de atletas universitários, ao evidenciar fatores de risco específicos nesta amostra de atletas, que devem ter o foco de intervenções preventivas.

6. AGRADECIMENTOS

À Liga Acadêmica de Fisioterapia Esportiva-UNIPAMPA (LAFESP), ao Basquete UNIPAMPA, aos programas PIBIC-Af/CNPq/UNIPAMPA, PROBIC/FAPERGS/UNIPAMPA; PROIC-UNIPAMPA, e à PROPPI-UNIPAMPA.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AKSOVIĆ, N. et al. Sports injuries in basketball players: a systematic review. *Life*, Basel, v. 14, n. 7, art. 898, jul. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/life14070898>.

ALMANSOOF, Haifa Saleh; NUHMANI, Shibili; MUAIDI, Qassim. Role of ankle dorsiflexion in sports performance and injury risk: a narrative review. *Electronic Journal of General Medicine*, v. 20, n. 5, e521, 2023. DOI: 10.29333/ejgm/13412.

ANDRADE, M. O.; SANTOS, R. A.; VIEIRA, J. L. História e evolução do basquetebol: das origens aos dias atuais. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, v. 26, n. 4, p. 705–714, 2012.

ANDREWS JR, HARRELSON GL, WILK KE. Reabilitação física das lesões desportivas. 3a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

ASPERTI, A. M. et al. Sports injuries among amateur athletes at a Brazilian university. *Acta Ortopédica Brasileira*, São Paulo, v. 25, n. 2, p. 93–98, 2017.

CARVALHAIS, V. O., ARAUJO, V. L.,

SOUZA, T. R., GONCALVES, G. G., OCARINO, J. M., FONSECA, S. T. Validity and reliability of clinical tests for assessing hip passive stiffness. *Manual Therapy*, v. 16, 240e245, 2011.

CBDU. *Virada histórica garante ouro inédito ao basquete masculino brasileiro nos Jogos Mundiais Universitários*. CBDU, 26 jul. 2025. Disponível em:

<https://www.cbdu.org.br/virada-historica-garante-ouro-inedito-ao-basquete-masculino-brasileiro-nos-jogos-mundiais-universitarios#gsc.tab=0>

CEJUDO, A. Lower extremity flexibility profile in basketball players: gender differences and injury risk identification. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 18, n. 22, p. 11956, 2021. DOI: 10.3390/ijerph182211956.

CROISIER, Jean-Louis et al. Strength imbalances and prevention of hamstring injury in professional soccer players: a prospective study. *The American Journal of Sports Medicine*, Thousand Oaks, v. 36, n. 8, p. 1469–1475, 2008. DOI: 10.1177/0363546508316714.

FERREIRA A.P, et al. Avaliação do desempenho isocinético da musculatura extensora e flexora do joelho de atletas de futsal em membro dominante e não dominante. *Rev Bras Ciênc Esporte*, v.32, n.1, p. 229-43, 2010.

FONSECA, S. T.; OCARINO, J. M.; SILVA, P. L. P.; BRÍCIO, R. S.; COSTA, C. A.; WANNER, L. L. Caracterização da performance muscular em atletas profissionais de futebol. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 13, n. 3, p. 143–147, 2007.

GUTIERREZ, Diego; LEONARDI, Thiago; MAZZO, Janice; PAES, Roberto. The Brazilian basketball crisis (1989–2008): an analysis of the interviews of the confederation presidents and national team coaches. *Motricidade*, v. 18, n. 4, 2022. DOI: 10.6063/motricidade.24663.

ITOH H, KUROSACA M, YOSHIYA S, ICHIHASHI N, MIZUNO K. Evaluation of functional deficits determined by four different hop tests in patients with anterior cruciate ligament deficiency. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* V. 6, n. 4, p. 241-5, 1998.

LONGO, Umile Giuseppe et al. The FIFA 11+ program is effective in preventing injuries in elite male basketball players: a cluster randomized controlled trial. *The American Journal of Sports Medicine*, v. 40, n. 4, p. 805–812, 2012. DOI: 10.1177/0363546511433315.

MOSLER, ANDREA B. et al. Hip strength and range of motion: normal values from a professional football league. *Journal of science and medicine in sport*, v. 20, n. 4, p. 339-343, 2017.

OLIANO, Vinícius Jardim et al. Comparação do desempenho dos músculos flexores e extensores de joelho em jovens de esportes coletivos com e sem salto. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 27, n. 1, p. 55–59, 2021. DOI: 10.1590/1809-2950/18041428012021.

OLIVEIRA, L. C. de; CASA JÚNIOR, A. J.; OLIVEIRA, F. G. de; ROSA, R. A. da. Lesões musculoesqueléticas em atletas de basquetebol: estudo transversal. *Revista Movimenta*, v. 15, n. 2, p. 127–136, 2022. Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/movimenta/article/view/15143>.

POWDEN CJ, HOCH JM, HOCH MC. Reliability and minimal detectable change of the weight-bearing lunge test: A systematic review. *Man Ther.*, v.20, n.4, p.524-32, 2015. doi: 10.1016/j.math.2015.01.004.

POWERS, C. M. The influence of abnormal hip mechanics on knee injury: a biomechanical perspective. *Journal of Orthopaedic ; Sports Physical Therapy*, v. 40, n. 2, p. 42–51, 2010. DOI: 10.2519/jospt.2010.3337.

SANTOS, T. F.; LIMA, A. M. O basquete

universitário no Brasil: desafios e possibilidades para o desenvolvimento da modalidade. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, v. 42, e020020, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbce/a/wYQLkRKwKQ6M9Rf7HyZgTGN>.

SMAJLOVIĆ, N. et al. Sports injuries in basketball players – a systematic review. *Life*, v. 14, art. 898, 2024. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11278090/>.

VOMACKA MM, CALHOUN MR, LININGER MR, KO J. Dorsiflexion Range of Motion in Copers and Those with Chronic Ankle Instability. *Int J Exerc Sci.*, v.1, n.12(1), p.614-622, 2019.

WILK KE. Isokinetic testing: goals, standards and knee test interpretation. In: Biodex Medical Systems Inc. Biodex System 3 Advantage Software Operations Manual. New York; 1991. p. 5-10.

ZANON, S.; VILLAR, R. Análise das capacidades físicas determinantes no desempenho do basquetebol. *Motricidade*, v. 15, n. 3, p. 120–128, 2019. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/motricidade/article/view/16448>.