

PREVALÊNCIA DE LESÕES E AVALIAÇÃO FUNCIONAL DE ATLETAS UNIVERSITÁRIOS

Murilo Schellin Canez¹, Gustavo Dias Ferreira¹, Lisiane Piazza Luza¹

RESUMO

Introdução: Lesões esportivas em atletas universitários podem impactar significativamente o desempenho esportivo e a qualidade de vida, sendo um problema de saúde constante e que necessitam de atenção profissional. Objetivo: Avaliar o perfil de lesões e o desempenho funcional de atletas universitários de basquete, voleibol e handebol. Materiais e Métodos: Foram avaliados 46 atletas universitários por meio de questionário aplicado individualmente, para avaliação funcional foram aplicados o Lunge Test, Y Balance Test e Closed Kinetic Chain Upper Extremity Stability Test (CKCUEST). Resultados: A prevalência de lesões nos últimos 12 meses foi de 43,5%, com mais de 50% destas ocorrendo pelo mecanismo de contato com outro atleta. Membros inferiores foram mais acometidos no basquete e voleibol. Na avaliação do Lunge Test, os resultados variaram de 40° a 41,8° para o Membro Dominante (MD) ($p>0,05$). No Y Test, a pontuação composta variou entre 95% a 102% avaliando o MD ($p>0,05$). Enquanto, no CKCUEST, a média de toques realizados foi de 27,2 a 27,4 toques ($p>0,05$). Conclusão: Dentre os atletas avaliados, houve uma prevalência de lesões em membros inferiores no basquete e voleibol, com mecanismo de lesão mais frequente sendo por contato. De acordo com os testes aplicados, possivelmente não há risco de lesão, segundo valores de referência na literatura.

Palavras-chave: Atletas. Prevenção. Lesões. Desempenho físico.

ABSTRACT

Prevalence of injuries and functional assessment of college athletes

Introduction: Sports injuries in university athletes can significantly impact athletic performance and quality of life in young individuals, representing a persistent health issue that requires professional attention. Objective: To assess the injury profile and functional performance of university basketball, volleyball, and handball athletes. Materials and Methods: Forty-six university athletes were evaluated through a self-administered questionnaire. Functional assessments included the Lunge Test, Y Balance Test, and Closed Kinetic Chain Upper Extremity Stability Test (CKCUEST). Results: The prevalence of injuries in the past 12 months was 43.5%, with over 50% resulting from contact with another athlete. Lower limbs were more commonly affected in basketball and volleyball. In the Lunge Test, results ranged from 40° to 41.8° for the Dominant Limb (DL) ($p>0.05$). In the Y Test, the composite score ranged from 95% to 102% when assessing the DL ($p>0.05$). In the CKCUEST, the average number of touches was 27.2 to 27.4 ($p>0.05$). Conclusion: Among the evaluated athletes, there was a prevalence of lower limb injuries in basketball and volleyball, with contact being the most frequent mechanism of injury. According to the applied tests and based on literature references, there is possibly no increased risk of injury.

Key words: Athletic. Prevention. Injuries. Physical functional performance.

E-mail dos autores:

murilocanez2000@gmail.com
gusdiasferreira@gmail.com
lisiane_piazza@yahoo.com.br

Autor correspondente:

murilocanez2000@gmail.com

1 - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil.

INTRODUÇÃO

A prática esportiva gera diversos benefícios à saúde, mas os esportes competitivos requerem condicionamento físico adequado para que os atletas sejam capazes de resistir ao estresse, impacto, à fadiga, entre outros fatores que predisõem a ocorrência de lesões (Emery e Pasanen, 2019).

No Brasil, em estudo realizado com estudantes universitários de São Paulo, constatou-se que um em cada quatro estudantes sofre alguma lesão durante uma temporada, e três em cada quatro já sofreram alguma lesão durante a vida universitária (Oliveira e colaboradores, 2023).

Nesse sentido, a prevenção é um fator fundamental, buscando não apenas analisar os atletas individualmente e saber agir dentro de suas limitações, mas alcançar maior capacidade funcional de acordo com as demandas e especificidades de cada esporte (Bittencourt e colaboradores, 2016).

Para tanto, é de grande valia a análise funcional do atleta, bem como o seu monitoramento, para que seja possível analisar fatores como força, potência, resistência, postura dinâmica, padrões de movimento, controle neuromuscular, mobilidade e equilíbrio, buscando relações entre essas variáveis e disfunções de movimento (Hrysomallis, 2007).

Associar os testes funcionais à avaliação do sistema musculoesquelético em geral, além do contexto às exigências de cada atleta, pode fornecer informações relevantes, que permitem uma melhor compreensão, identificando possíveis déficits funcionais e assim traçar perfis de risco para lesões (Spagnuolo, Machado e Peccin, 2013).

Dentre estes, o Lunge Test (Hall e Docherty, 2017) e o Y Balance Test (Coughlan e colaboradores, 2012) são utilizados para avaliar os membros inferiores, podendo verificar quantitativamente o desempenho, bem como qualitativamente a biomecânica da execução do movimento.

Enquanto para membros superiores o Closed Kinetic Chain Upper Extremity Stability Test (CKCUEST), também apresenta evidências favoráveis a uma aplicação objetiva da relação funcional do atleta (Tucci e colaboradores, 2014).

Sendo assim, buscando uma maior compreensão do perfil de lesões segundo a prática esportiva, vista o impacto das lesões no

desempenho esportivo e na qualidade de vida de jovens atletas. Para assim, fornecer dados que auxiliem na atuação clínica, destacando a importância da prevenção no meio esportivo. O objetivo deste estudo foi avaliar o perfil de lesões e as características funcionais de atletas universitários das equipes masculinas de basquete, handebol e vôlei de uma universidade do sul do Brasil.

MATERIAIS E MÉTODOS

Tipo de estudo

O presente estudo caracteriza-se como transversal. Os dados foram coletados na Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia da Universidade Federal de Pelotas. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) em Seres Humanos da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), sob protocolo 6.561.467, e os indivíduos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para a obtenção de fotos, vídeos e gravações.

Amostra

Atletas (n= 46) vinculados à Divisão de Esportes da UFPEL, foram convidados a participar.

Foram incluídos no estudo atletas do sexo masculino, com idade igual ou superior a 18 anos e sem limite de tempo de prática esportiva, que praticam basquete, handebol e vôlei.

O critério de exclusão foi a presença de qualquer lesão no momento da avaliação funcional, bem como a presença de dor durante os testes. Seguindo os critérios, seis atletas (n=6) foram excluídos da avaliação funcional no Y Test, sendo um (n=1) excluído também do Lunge Test e dois (n=2) na avaliação do CKCUEST. Portanto, o estudo contou com uma amostra de 46 indivíduos para avaliação do perfil de lesão entre as equipes, e 40 indivíduos para a avaliação funcional.

Coleta de dados

Os dados foram coletados na Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia da Universidade Federal de Pelotas, mediante acordo prévio com os atletas, definindo um horário de coleta. Para avaliar o perfil de lesões foi desenvolvido um questionário eletrônico,

aplicado presencial e individualmente. Além de questões referentes às características sociodemográficas gerais, foram verificadas questões referentes à prática esportiva e à presença de lesão nos últimos 12 meses, sendo a lesão definida como pelo menos um dia afastado da prática esportiva (Izaola-Azkona e colaboradores, 2021). Também foram feitas questões de caracterização dessas lesões notificadas nos últimos doze meses.

Para avaliação funcional foram aplicados o Lunge Test e o Y Balance Test para membros inferiores, enquanto o CKCUEST foi aplicado para avaliar os membros superiores e tronco. Para realizar o CKCUEST, o atleta foi orientado a se posicionar em posição push-up, com apoio nos pés. Mãos posicionadas a uma distância de 91,4 cm. O indivíduo foi solicitado a tocar a mão contralateral tantas vezes quanto possível em um período de 15 segundos, sendo realizadas três séries com intervalo de 45 segundos entre cada série, e ao final foi calculada a média das três séries (Tucci e colaboradores, 2014).

Para o Lunge Test, uma fita métrica foi colocada no chão, perpendicular ao rodapé, estendendo-se ao longo do chão e da parede. O pé a ser avaliado foi posicionado sobre a fita métrica localizada no solo (segundo dedo do pé e ponto médio da face posterior do calcâneo). O atleta foi solicitado a realizar uma dorsiflexão, encostando a patela na parede sem retirar o calcanhar do chão. O examinador então mediu a dorsiflexão do tornozelo utilizando um inclinômetro (Hall e Docherty, 2017).

Para aplicação do Y Balance Test, primeiramente foi coletado o comprimento dos membros inferiores dos atletas, tomando como referência o comprimento entre a espinha ilíaca ântero-superior e o maléolo medial. Após, três fitas métricas foram posicionadas no chão, dispostas anteriormente, póstero medialmente (PM) e póstero lateralmente (PL), sendo que a

fita anterior formava um ângulo de 135° com as demais, enquanto as fitas PM e PL formavam um ângulo de 90°. O atleta permaneceu em pé, com as mãos sobre a pelve, e posicionou o hálux do membro inferior a ser avaliado na intersecção formada pelas linhas de demarcação entre as três direções do teste. O sujeito foi então orientado a alcançar a maior distância possível, tocando levemente a fita com o hálux do membro inferior suspenso, retornando à posição inicial do teste. Não foi permitida a retirada do calcanhar do pé apoiado (Coughlan e colaboradores, 2012).

Após, foi realizado o cálculo de normalização com o comprimento do membro inferior (Plisky e colaboradores, 2006): distância alcançada (cm) / comprimento do membro inferior estudado x 100. Para obter o desempenho total, a pontuação composta foi avaliada através do cálculo (Plisky e colaboradores, 2006): soma das três direções / três * comprimento do membro inferior * 100.

Análise estatística

Os dados coletados foram tabulados no programa Microsoft Excel e exportados para análise no SPSS versão 20.0. sendo avaliados por meio de estatística descritiva (média, desvio padrão, frequência simples e relativa) e estatística inferencial. A normalidade dos dados foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk, sendo realizado o Anova One Way para verificação da análise estatística dos dados das três equipes, sendo estabelecido diferenças estatisticamente significativas valores de $p \leq 0,05$.

RESULTADOS

Os resultados demográficos como idade, altura, peso e frequência semanal de treinamento dos atletas, bem como, divisão por modalidade pode ser encontrados na tabela 1.

Tabela 1 - Caracterização dos atletas da Divisão de Esportes da UFPEL, Pelotas-RS, Brasil, das equipes de handebol (n=15), basquete (n=15) e voleibol (n=16).

| | Idade (Média ± DP) | Estatura (Média ± DP) | Peso (Média ± DP) | Frequência de treino semanal (Média ± DP) |
|-----------------|-----------------------|--------------------------|----------------------|---|
| Handebol (n=15) | 21,87 ± 2,94 | 1,82 ± 0,09 | 92,29 ± 13,27 | 1,47 ± 0,51 |
| Basquete (n=15) | 24,47 ± 4,79 | 1,84 ± 0,09 | 89,00 ± 18,13 | 3,33 ± 1,87 |
| Voleibol (n=16) | 22,81 ± 1,64 | 1,82 ± 0,06 | 83,15 ± 14,32 | 2,31 ± 1,30 |

n= amostra

Dos 46 atletas que responderam ao questionário, 20 (43,48%) sofreram alguma lesão no último ano que os afastou da prática esportiva por pelo menos um dia.

Dos lesionados, 45% praticavam handebol, 35% basquete e 20% voleibol, porém, apenas 35% desses perderam jogos devido a lesão. Os atletas também foram questionados quanto ao tratamento pós-lesão,

sendo que 13 deles realizaram fisioterapia (69,2%), 2 medicação (15,4%) e 2 ambos os tratamentos (15,4%). Quanto ao período de afastamento desses atletas, 40% deles ficaram afastados dos treinos por um período de 15 dias ou menos após a lesão. Mais de 50% das lesões ocorreram devido a mecanismos de contato com outro atleta. Detalhes específicos podem ser encontrados na tabela 2.

Tabela 2 - Caracterização das lesões dos atletas da Divisão de Esportes da UFPEL, Pelotas-RS, Brasil, das equipes de handebol (n= 9), basquete (n= 7) e voleibol (n= 4).

| | | Handebol n (%) | Basquete n (%) | Voleibol n (%) |
|----------------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Lesões | Entorse | 3 (33,3) | 4 (57,1) | 3 (75,00) |
| | Trauma | 2 (22,2) | 1 (14,3) | - |
| | Ruptura ligamentar | 1 (11,1) | 1 (14,3) | - |
| | Outros | 3 (33,3) | 1 (14,3) | 1 (25,00) |
| | Tornozelo | 2 (22,2) | 3 (42,8) | 2 (50,00) |
| Região anatômica | Dedos | 2 (22,2) | 1 (14,3) | 1 (25,00) |
| | Ombro | 2 (22,2) | - | - |
| | Joelho | 1 (11,1) | 1 (14,3) | 1 (25,00) |
| | Outros | 2 (22,2) | 2 (28,6) | - |
| | Perda de jogos | 7 (77,8) | 4 (57,1) | 2 (50,0) |
| Mecanismo de lesão | Não | 2 (22,2) | 3 (42,9) | 2 (50,0) |
| | Contato | 6 (66,7) | 4 (57,1) | 3 (75,00) |
| | Sem contato | 3 (33,3) | 3 (42,9) | 1 (25,00) |
| | Totalmente | 2 (22,2) | 3 (42,9) | - |
| Confiança para retorno a prática | confiante | | | |
| | Parcialmente confiante | 6 (66,7) | 4 (57,1) | 3 (75,0) |
| | Totalmente receoso | 1 (11,1) | - | 1 (25,0) |

n= amostra.

As Tabelas 3, 4 e 5 apresentam os dados da avaliação funcional por meio do Lunge Test, Y Balance Test e CKQUEST dos atletas da Divisão de Esportes da UFPEL, das

equipes de handebol, vôlei e basquete. A comparação entre as modalidades esportivas mostra que não houve diferenças significativas em nenhum dos três testes avaliados.

Tabela 3 - Avaliação funcional pelo Lunge Test entre atletas das equipes de handebol (n= 14), basquete (n= 15) e voleibol (n= 16) da Divisão de Esportes da UFPEL, Pelotas-RS, Brasil.

| | Handebol Média (DP) | Basquete Média (DP) | Voleibol Média (DP) | valor de p* |
|--------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------|
| Lunge test (graus) - MD | 41,8 (2,0) | 41,4 (2,0) | 40,0 (1,4) | 0,71 |
| Lunge test (graus) - MND | 40,1 (1,8) | 41,6 (1,5) | 38,4 (1,5) | 0,49 |

n= amostra; DP= desvio padrão; MD = membro dominante; MND = membro não dominante; *One-way Anova.

Tabela 4 - Avaliação funcional pelo CKCUEST entre atletas das equipes de handebol (n= 14), basquete (n= 14) e voleibol (n= 16) da Divisão de Esportes da UFPEL, Pelotas-RS, Brasil.

| | Handebol Média (DP) | Basquete Média (DP) | Voleibol Média (DP) | valor de p* |
|---------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------|
| CKCUEST | 27,2 (1,4) | 27,2 (0,7) | 27,4 (1,0) | 0,99 |

n= amostra; DP= desvio padrão; CKCUEST = Closed Kinetic Chain Upper Extremity Stability Test; *One-way Anova.

Tabela 5 - Avaliação funcional pelo Y Balance Test entre atletas das equipes de handebol (n= 14), basquete (n= 11) e voleibol (n= 14) da Divisão de Esportes da UFPEL, Pelotas-RS, Brasil.

| | Handebol Média (DP) | Basquete Média (DP) | Voleibol Média (DP) | valor de p* |
|---|------------------------|------------------------|------------------------|-------------|
| Pontuação composta Y test (%) - MD | 102,0 (4,3) | 99,7 (2,9) | 95,0 (3,6) | 0,40 |
| Pontuação composta Y test (%) - MND | 102,5 (4,3) | 100,0 (3,1) | 95,0 (4,0) | 0,39 |
| Assimetria entre membros Y test (cm) | 0,5 (1,3) | 0,4 (1,2) | 0,01 (1,3) | 0,96 |

n= amostra; DP= desvio padrão; MD = membro dominante; MND = membro não dominante; *One-way Anova.

DISCUSSÃO

Este estudo verificou a prevalência de lesões, por tipo e região anatômica de acometimento nos esportes de basquete, handebol e voleibol em atletas universitários, avaliando também características relacionadas aos mecanismos de lesão, permitindo aos profissionais compreenderem as principais demandas dos atletas quanto ao risco de lesões, e possivelmente ao foco de trabalho a fim de preveni-las.

Além disso, o desempenho funcional dos atletas mostra que não foram encontrados preditores de lesão, conforme dados encontrados na literatura, em nenhum dos testes verificados.

Pode-se entender que a avaliação baseada em testes funcionais seria um complemento à anamnese, mas que não está associada isoladamente ao risco de lesão.

No estudo realizado, algumas características são semelhantes entre os esportes, além da prática em quadra, apresentam exigências físicas em membros superiores e inferiores, os quais requerem movimentos em alta potência, como corridas, saltos e mudanças de direção.

Em uma revisão sistemática realizada por Fong e colaboradores (2007), com o objetivo de avaliar dados epidemiológicos sobre lesões de tornozelo entre 1977 e 2005, observou-se uma alta incidência em esportes indoor, incluindo basquete, vôlei e handebol.

Menciona também que, mais especificamente, as entorses de tornozelo são as mais comuns entre 33 dos 43 esportes estudados, incluindo o handebol, corroborando com os achados deste estudo.

Os esportes aéreos exigem do atleta uma capacidade física excessiva, principalmente no voleibol e no handebol, pois apresentam estresse excessivo da articulação glenoumeral, como arremessos, saques e cortes.

Como a articulação do ombro possui superfícies ósseas pouco esféricas em relação às demais, estruturas como músculos, cápsula articular e ligamentos são de significativa importância para que ela esteja adequadamente estabilizada (Cools e colaboradores, 2015).

Portanto, não apenas a avaliação da estabilidade dos membros superiores e do tronco deve ser avaliada, mas os testes de amplitude de movimento poderiam ser mais sensíveis neste aspecto como preditores de risco para lesões nestas estruturas.

Como o CKCUEST é um teste generalista que avalia a funcionalidade de forma sinérgica entre as estruturas superiores, a literatura tem como valor de corte para a predisposição de lesão no ombro o número médio de 21 toques (Borms e Cools, 2018). Conforme avaliados, os participantes realizaram em média 27,2 toques, tendo assim um risco reduzido de lesões.

Em relação aos testes funcionais de membros inferiores, o Lunge Test avalia a dorsiflexão e possíveis limitações na amplitude de movimento. Dados da literatura indicam uma angulação abaixo de 35° como risco de lesão, principalmente para entorses de tornozelo (Clanton e colaboradores, 2012). No presente estudo, apesar da maior prevalência de entorses, os atletas avaliados apresentaram ângulo médio de dorsiflexão acima de 40°. Quanto ao Y Test, utilizado para avaliar a estabilidade dinâmica durante o movimento, a literatura afirma que indivíduos com assimetria ≥ 4 cm no sentido anterior, ou pontuação composta inferior a 94% têm 2,5 vezes maior chance de lesões nos membros inferiores (Plisky e colaboradores, 2006). Nos atletas avaliados, a assimetria na distância alcançada no sentido anterior apresentou média de 0,29 cm, e a pontuação composta ficou acima de 95%.

Porém, embora os valores apresentados pelos atletas nos testes funcionais não representem fator de risco para lesões, sua prevalência foi de 43,48%. Apesar da alta prevalência, o período de afastamento dos atletas foi curto, sendo que 40% do total de lesões teve período que variou de 1 a 15 dias.

Além disso, avaliando a perda de jogos dos mesmos jogadores, apenas 35% perderam pelo menos um jogo devido a uma lesão ocorrida nos últimos 12 meses.

Ademais, uma hipótese para tal prevalência, refere-se a de que determinadas modalidades esportivas exigem que o atleta esteja exposto não apenas a fatores intrínsecos, como aqueles relacionados ao estresse e à fadiga, mas também a fatores externos, incluindo o contato com outros jogadores.

Excepcionalmente em atividades competitivas, a exigência de esforço, desgaste e contato entre os indivíduos atinge os valores mais elevados. É importante destacar que, em nosso estudo, mais de 50% das lesões descritas pelos atletas ocorreram por mecanismo de contato.

Corroborando com estes dados, uma revisão de 16 anos realizada Dick e colaboradores (2007), avaliando atletas universitários de basquete, foi possível verificar que dentre estes a incidência de lesões foi de 4,3 por 1000 indivíduos em treinamentos, enquanto em jogos essa taxa foi de 9,9 por 1000 indivíduos, sendo que mais de 50% das

lesões entre atletas foram devido a mecanismos de contato.

Este estudo apresenta limitações, como o fato de apresentar um desenho transversal.

Sendo assim, a aplicação dos testes funcionais não está relacionada ao momento da lesão, limitando a compreensão dos resultados, a fim de verificar se as alterações representam maior fator de risco para o atleta, ou então são alterações provenientes desta.

Deste modo, faz-se necessária realização de estudos que verifiquem o desempenho funcional de acordo com momento de ocorrência de lesão, para que correlações estatísticas sejam possíveis de serem realizadas.

CONCLUSÃO

De acordo com os resultados foi possível verificar que entre os atletas avaliados da Divisão de Esportes da UFPEL, o handebol apresentou maior prevalência de lesões em membros superiores, enquanto o basquete e o voleibol apresentaram maior prevalência de lesões em membros inferiores, sendo o tornozelo a região mais acometida.

Além disso, avaliou-se que o mecanismo mais frequente entre os atletas foi contato com outro atleta, representando mais de 50% dos mecanismos de lesão em todas as modalidades.

Em relação à avaliação funcional, de acordo com os dados coletados, possivelmente não houve risco de lesão quando comparado aos dados apresentados na literatura como valores preditivos.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores garantiram que não há conflitos de interesses de qualquer origem entre eles.

FINANCIAMENTO

M. Canez recebe auxílio de bolsa de Iniciação Científica (Programa Institucional e Bolsas de Iniciação Científica - PIBIC) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

REFERÊNCIAS

- 1-Bittencourt, N.F.N.; Meeuwisse, W.H.; Mendonça, L.D.; Nettel-Aguirre, A.; Ocarino, J.M.; Fonseca, S.T. Complex systems approach for sports injuries: moving from risk factor identification to injury pattern recognition-narrative review and new concept. *British Journal of Sports Medicine*. Vol. 50. Num. 21. 2016. p. 1309-1314.
- 2-Borms, D.; Cools, A. Upper-extremity functional performance tests: reference values for overhead athletes. *International Journal of Sports Medicine*. Vol. 39. Num. 06. 2018. p. 433-441.
- 3-Cools, A.M.; Johansson, F.R.; Borms, D.; Maenhout, A. Prevention of shoulder injuries in overhead athletes: a science-based approach. *Brazilian Journal of Physical Therapy*. Vol. 19. Num. 5. 2015. p. 331-339.
- 4-Clanton, T.O.; Matheny, L.M.; Jarvis, H.C.; Jeronimus, A.B. Return to play in athletes following ankle injuries. *Sports Health*. Vol. 4. Num. 6. 2012. p. 471-474.
- 5-Coughlan, G.F.; Fullam, K.; Delahunt, E.; Gissane, C.; Caulfield, B.M.; Sci, M. A comparison between performance on selected directions of the Star Excursion Balance Test and the Y Balance Test. *Journal of Athletic Training*. Vol. 47. Num. 4. 2012. p. 366-371.
- 6-Dick, R.; Hertel, J.; Agel, J.; Grossman, J.; Marshall, S.W. Descriptive epidemiology of collegiate men's basketball injuries: National Collegiate Athletic Association Injury Surveillance System, 1988-1989 through 2003-2004. *Journal of Athletic Training*. Vol. 42. Num. 2. 2007. p. 194-201.
- 7-Emery, C.A.; Pasanen, K. Current trends in sport injury prevention. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*. Vol. 33. Num. 1. 2019. p.3-15.
- 8-Fong, D.T.P.; Hong, Y.; Chan, L.K.; Yung, P.S.H.; Chan, K.M. A systematic review on ankle injury and ankle sprain in sports. *Sports Medicine*. Vol. 37. Num. 1. 2007. p. 73-94.
- 9-Hall, E.A.; Docherty, C.L. Validity of clinical outcome measures to evaluate ankle range of motion during the weight-bearing lunge test. *Journal of Science and Medicine in Sport*. Vol. 20. Num. 7. 2017. p. 618-621.
- 10-Hrysomallis, C. Relationship between balance ability, training and sports injury risk. *Sports Medicine*. Vol. 37. Num. 6. 2007. p. 547-556.
- 11-Izaola-Azkona, L.; Vicenzino, B.; Olabarrieta-Eguia, I.; Saez, M.; Lascurain-Aguirrebeña, I. Effectiveness of mobilization of the talus and distal fibula in the management of acute lateral ankle sprain. *Physical Therapy*. Vol. 101. Num. 8. 2021
- 12-Oliveira, D.E.; Zandonade, L.O.C.; Horita, M.M.; Jorge, P.B. Epidemiological profile of amateur athletes at a medical school in the city of São Paulo. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 29. 2023.
- 13-Plisky, P.J.; Rauh, M.J.; Kaminski, T.W.; Underwood, FB. Star excursion balance test as a predictor of lower extremity injury in high school basketball players. *The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*. Vol. 36. Num. 12. 2006. p. 911-919.
- 14-Spagnuolo, D.L.; Machado, F.A.; Peccin, M.S. Avaliação da simetria e descarga de peso entre os membros inferiores de atletas de futebol da categoria de base. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 19. Num. 6. 2013. p. 442-447.
- 15-Tucci, H.T.; Martins, J.; Sposito, G.C.; Camarini, P.M.F.; Oliveira, A.S. Closed Kinetic Chain Upper Extremity Stability test (CKCUES test): a reliability study in persons with and without shoulder impingement syndrome. *BMC Musculoskeletal Disorders*. Vol. 15. Num. 1. 2014

Recebido para publicação em 18/12/2024
Aceito em 20/01/2025