

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR DOM BOSCO
CURSO DE FISIOTERAPIA

HILDA SAMALIA FREITAS BITENCOURT

Y BALANCE TEST: preditor de risco de lesões em jogadores amadores de
basquete

São Luís

2025

HILDA SAMALIA FREITAS BITENCOURT

Y BALANCE TEST: preditor de risco de lesões em jogadores amadores de
basquete

Monografia apresentada ao Curso de Fisioterapia
do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior
Dom Bosco como requisito parcial para obtenção
do grau de Bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Profa. Me. Janice Regina Moreira
Bastos.

São Luís

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Centro Universitário - UNDB / Biblioteca

Bitencourt, Hilda Samalia Freitas

Y balance test: preditor de risco de lesões em jogadores amadores de basquete. / Hilda Samalia Freitas Bitencourt.

— São Luís, 2025.

73 f.

Orientador: Profa. Ma. Janice Regina Moreira Bastos.

Monografia (Graduação em Fisioterapia) - Curso de Fisioterapia – Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB, 2025.

1. Y Balance Test. 2. Avaliação funcional. 3. Lesão muscular. 4. Basquete. I. Título

CDU 616.001:796.077

HILDA SAMALIA FREITAS BITENCOURT

Y BALANCE TEST: preditor de risco de lesões em jogadores amadores de basquete

Monografia apresentada ao Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Fisioterapia.

Aprovada em: ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA:

Profa. Me. Janice Regina Moreira Bastos (Orientadora)

Mestre em Ciências da Reabilitação

Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco (UNDB)

Esp. Isabella de Oliveira Fróes

Pós-Graduada em Gestão em Saúde Pública

Centro Especializado em Reabilitação do Olho d' Água

Esp. Kelma Regina Lucena Duarte

Pós-graduação em Ensino Superior

Hidrocenter Clínica de Hidroterapia e Hidroginástica

Dedico primeiramente a Deus, pois sem ele, eu nada sou, ao meu pai, minha mãe, à minha família e ao meu namorado.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me conceder força, saúde e sabedoria para trilhar este caminho e chegar até aqui.

Ao meu pai, por ter me dado oportunidades, acreditado em mim, por não ter medido esforços e por ter sido um ponto de apoio essencial em toda a minha caminhada. À minha mãe, pelo amor incondicional, por todo carinho, atenção, colo e por nunca ter desistido de mim e por sempre acreditar na minha capacidade.

À minha vó Hildenê, pelo carinho, cuidado e atenção constante, que me sustentaram em tantos momentos desta trajetória.

À minha madrinha, Tayara Pereira, que sempre se mostrou interessada na concretização da minha formação acadêmica e, de alguma forma, me incentivou e me motivou a seguir em frente, sendo um verdadeiro espelho.

Ao meu namorado, Malaquias Viana, pela parceria constante, por ter sido uma verdadeira inspiração, tanto dentro quanto fora das quadras, e por me apoiar em cada etapa deste processo. Como em um jogo, me motivou a continuar até o último minuto.

À minha amiga de longas datas, Beatriz Coelho, que teve um papel fundamental ao me apoiar e me incentivar a seguir esse novo caminho, dando-me força para recomeçar e acreditar nessa jornada.

À Rita Viana, que se tornou a “minha pessoa” na faculdade, estando presente em todos os momentos dessa caminhada, nos bons e nos ruins, nos choros e nas alegrias, nos desesperos e nas calmarias, sempre me transmitindo tranquilidade e apoio.

Ao meu grupo de amigos, Milla Ribeiro, Wilky Adrian, Letícia Figueiredo e Rita Assunção, que contribuíram ativamente para minha caminhada acadêmica, tornando-a mais leve.

À minha orientadora, Janice Bastos, pela dedicação, profissionalismo, amor à profissão e orientação assim como pela excelência, sendo peça essencial no desenvolvimento deste trabalho.

Ao Levi Sá, pela contribuição direta na realização da pesquisa, aos atletas e a todos os demais que, de alguma forma, estiveram presentes e ajudaram nessa etapa tão importante da minha vida. A todos vocês, a minha eterna gratidão.

“Você erra todo arremesso que não tenta.”
(Jordan, 1997).

RESUMO

O basquete é uma modalidade esportiva que exige uma alta demanda física de seus praticantes sobretudo em membros inferiores. Tal prática esportiva, associada a falta de condicionamento físico e a ausência de acompanhamento preventivo, pode expor o atleta amador ao risco de lesões. Este estudo teve como objetivo analisar se o *Y Balance Test* pode prever o risco de lesões em jogadores amadores de basquete, considerando a relação entre o desempenho funcional, equilíbrio e controle postural no contexto das exigências biomecânicas e funcionais do esporte. Trata-se de pesquisa de campo de natureza quantitativa, com delineamento observacional, descritivo e transversal, aprovada pelo Comitê Ética e Pesquisa sob número de parecer: 7.720.116. Foi desenvolvida com 27 jogadores amadores de basquete por meio da aplicação do questionário sociodemográfico; coleta de dados sobre a prática esportiva e resultados *Y Balance Test*. Os resultados indicaram que, apesar de não terem sido encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os membros inferiores nas três direções do *Y Balance Test* ($p > 0,05$), uma parcela considerável dos jogadores exibiu assimetrias superiores a 4 cm, um valor considerado um indicador relevante de um maior risco de lesões. Ademais, a maioria dos participantes apresentou escore composto abaixo do limiar de 89%, valor indicado como sinal de maior vulnerabilidade funcional. Isso sugere que esses atletas podem estar mais expostos a demandas que elevam o risco de lesões, embora isso não tenha sido estatisticamente confirmado neste estudo. Em geral, os resultados enfatizam a relevância da avaliação funcional sistemática e de estratégias preventivas voltadas à estabilidade, fortalecimento e controle neuromuscular. Além disso, indicam que pesquisas futuras devem incluir amostras maiores e acompanhamento longitudinal para explorar mais a relação entre desempenho no YBT e risco de lesões.

Palavras-chave: Esporte. Basquete. Lesão. Avaliação. Membros Inferiores

ABSTRACT

Basketball is a sport that places high physical demands on its players, especially on the lower limbs. This sport, combined with a lack of physical conditioning and preventive monitoring, can expose amateur athletes to the risk of injury. This study aimed to analyze whether the Y Balance Test can predict the risk of injury in amateur basketball players, considering the relationship between functional performance, balance, and postural control in the context of the biomechanical and functional demands of the sport. This is a quantitative field study with an observational, descriptive, and cross-sectional design, approved by the Ethics and Research Committee under opinion number: 7.720.116. It was developed with 27 amateur basketball players through the application of a sociodemographic questionnaire, data collection on sports practice, and Y Balance Test results. The results indicated that, although no statistically significant differences were found between the lower limbs in the three directions of the Y Balance Test ($p>0.05$), a considerable portion of the players exhibited asymmetries greater than 4 cm, a value considered a relevant indicator of a higher risk of injury. Furthermore, most participants had a composite score below the threshold of 89%, which is indicated as a sign of greater functional vulnerability. This suggests that these athletes may be more exposed to demands that increase the risk of injury, although this has not been statistically confirmed in this study. Overall, the results emphasize the importance of systematic functional assessment and preventive strategies focused on stability, strengthening, and neuromuscular control. In addition, they indicate that future research should include larger samples and longitudinal follow-up to further explore the relationship between YBT performance and injury risk.

Keywords: Sport; Basketball; Injury; Evaluation; Lower Limbs.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Elementos fundamentais para o equilíbrio.....	18
Figura 2 – Fases do arremesso em suspensão.....	21
Figura 3 – Espaço corporal de acordo com a regra do cilindro.....	22
Figura 4 – Execução do teste com equipamento.....	25
Figura 5 – Marcações do teste.....	26
Figura 6 – Medida do comprimento do membro inferior.....	29
Figura 7 – Realização do teste.....	30

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Comparação dos alcances médios por direção e MMII.....	36
Gráfico 2 – Distribuição de assimetrias por direção.....	37
Gráfico 3 – Prática esportiva e desempenho no <i>Y Balance Test</i>	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Perfil sociodemográfico dos participantes.....	33
Tabela 2 – Perfil esportivo dos participantes.....	34
Tabela 3 – Médias e desvios padrão dos alcances nos MMII	35
Tabela 4 – Assimetria média e proporção de participantes.....	36
Tabela 5 – Correlação: prática esportiva e escore composto médio.....	38
Tabela 6 – Assimetria >4 cm e histórico de lesão nos MMII.....	39

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANT	Anterior
BS	Base de suporte
CEP	Comitê de Ética e Pesquisa
CG	Centro de Gravidade
FIBA	Federação Internacional de Basquete
FMB	Federação Maranhense de Basquete
IMC	Índice de Massa Corpórea
LG	Linha de gravidade
MMII	Membros inferiores
PL	Posterolateral
PM	Posteromedial
SEBT	<i>Star Excursion Balance Test</i>
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UNDB	Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco
YBT	<i>Y Balance Test</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	REFERENCIAL TEÓRICO	17
2.1	Controle postural e equilíbrio	17
2.2	Sistemas envolvidos no controle postural postural e equilíbrio	18
2.3	Aspectos gerais e exigências biomecânicas do basquete	20
2.4	Lesões musculoesqueléticas no basquete	22
2.5	Avaliação funcional em atletas	24
2.5.1	<i>O Y Balance Test</i>	24
3	OBJETIVOS	27
3.1	Geral	27
3.2	Específicos	27
4	METODOLOGIA	28
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES	33
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	41
	REFERÊNCIAS	42
	APÊNDICES	47
	APÊNDICE A – Artigo submetido ao XVIII Encontro Científico	48
	APÊNDICE B – Questionário Sociodemográfico/Prática Esportiva/Dados do Y Balance Test	63
	APÊNDICE C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	65
	ANEXOS	70
	ANEXO A – Carta de Anuência da Federação Maranhense de Basquete	71
	ANEXO B – Certificado do XVIII Encontro Científico	72
	ANEXO C – Parecer Consubstanciado do CEP	73

1 INTRODUÇÃO

O basquete tem como uma de suas características esforços rápidos e bem intensos, sendo estes feitos em diversas direções, como por exemplo saltos, corridas, movimentações tanto de ataque quanto de defesa, bem como passes e arremessos de bola sendo um esporte que exige muita movimentação e coordenação. Com isso as disputas demandam de altas cargas de treino e contato constante entre os jogadores, aumentando o risco de lesões, sendo os membros inferiores (MMII) mais acometidos (Moreira; Gentil; Oliveira, 2003).

Por ser uma modalidade que vem se expandindo, pode ser praticada tanto em locais públicos, em ruas, quanto em pavilhões, ginásios e quadras, como modo de diversão ou em competições, sejam elas amadoras ou profissionais. Em contrapartida, com o crescente número de atletas, aumenta o número de disputas competitivas, logo aumenta a preparação nos treinos com altas intensidades elevando a carga horária da prática, o que pode induzir para um maior número de lesões. Dito isto, as lesões mais comuns nesses atletas acontecem principalmente em MMII, o que demonstra que o desporto não traz consigo somente benefícios à saúde, mas também algumas consequências, como as lesões (Amaro, 2019). Considerando esse cenário, as lesões por sobrecarga vêm ganhando destaque como um problema frequente entre os jogadores dessa modalidade, podendo até impedir a continuidade da prática esportiva (Curtolo, 2013).

Com isso, destaca-se a relevância da utilização de métodos de avaliação funcional. O *Y Balance Test* (YBT) é um exemplo de um teste muito utilizado no esporte, adaptado do *Star Excursion Balance Test* (SEBT), com o intuito clínico e de triagem para que o YBT colete mais informações otimizando o tempo. Esse teste avalia o desempenho dos MMII por meio de 3 (três) direções específicas, a anterior, posterolateral e posteromedial, sendo primordiais para a determinação de assimetrias e limitações que podem estar associadas ao risco de lesões, demonstrando boa confiabilidade (Plysky *et al.*, 2009).

Tais características tornam o teste uma alternativa prática e versátil, o que viabiliza sua aplicação em diferentes contextos esportivos com diferentes públicos. Dito isso, sua adesão tem se tornado cada vez mais comum em pesquisas científicas e na atuação de profissionais da área da saúde e do esporte, contribuindo para uma

avaliação mais objetiva e comparativa entre atletas. Por conseguinte, a redução efetiva de lesões sem contato, requer a identificação de fatores de risco que podem ser modificados e a adoção de protocolos direcionados (Smith; Chimera; Warren, 2015).

Em virtude do YBT ser um recurso funcional eficaz na avaliação do risco de lesões nos MMII, a aplicação deste em jogadores amadores de basquete pode contribuir para o delineamento e a compreensão de possíveis diferenças no desempenho dos MMII, facilitando a identificação de padrões associados ao risco de lesão. Dessa forma, o teste se apresenta como uma ferramenta útil, fornecendo informações relevantes para a adoção de estratégias de prevenção na área esportiva, além de colaborar para a melhoria do desempenho desses atletas.

Apesar de o equilíbrio e o controle postural serem essenciais para o desempenho e a prevenção de lesões, ainda faltam estudos especificamente direcionados a jogadores amadores de basquete, que constituem uma parte considerável dos praticantes de esporte. Frequentemente, esses atletas não recebem acompanhamento técnico constante e, por isso, estão mais suscetíveis a problemas de controle corporal e lesões por esforço repetitivo. Portanto, entender como o desempenho no YBT pode indicar o risco de lesão nessa população é uma contribuição significativa para a fisioterapia esportiva, expandindo as oportunidades para ações preventivas e para garantir a segurança durante a atividade. Diante disso, é possível inferir o risco de lesão em jogadores amadores de basquete a partir da aplicação do *Y Balance Test*?

Nessa perspectiva, considera-se que jogadores de basquete, por serem envolvidos em uma atividade de alto impacto, estão sujeitos a um alto risco de lesões nos MMII, e esse risco pode ser estimado por meio da aplicação do YBT. Portanto, este estudo propõe-se a analisar se o YBT pode prever o risco de lesões em jogadores amadores de basquete, examinando o desempenho funcional, o equilíbrio e o controle postural em relação às demandas biomecânicas do esporte.

Para isso, foi realizada uma pesquisa de campo de caráter quantitativo, com delineamento observacional, descritivo e transversal, envolvendo jogadores amadores de basquete masculino com idade entre 20 e 30 anos e pelo menos um ano de experiência na modalidade. A coleta de dados ocorreu na Clínica Escola de Fisioterapia da UNDB, após a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa. Esse

processo envolveu a aplicação de um questionário sociodemográfico e a realização do YBT adaptado com fita métrica, de acordo com os procedimentos estabelecidos na literatura. A análise dos resultados teve como objetivo identificar possíveis desequilíbrios e padrões de desempenho associados ao risco de lesão nos MMII, contribuindo para o avanço do conhecimento sobre estratégias de prevenção no esporte amador.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Controle postural e equilíbrio

O controle postural é definido como a capacidade motora que depende da atuação de vários processos sensoriais e motores. Diante disso, os dois pontos-chaves da funcionalidade desse está na orientação postural e no equilíbrio postural. A orientação postural abrange o alinhamento entre os segmentos corporais com a gravidade, a base de suporte e o campo visual. O equilíbrio postural é o mecanismo de estabilização do centro de gravidade sobre uma base de sustentação (Horak, 2006).

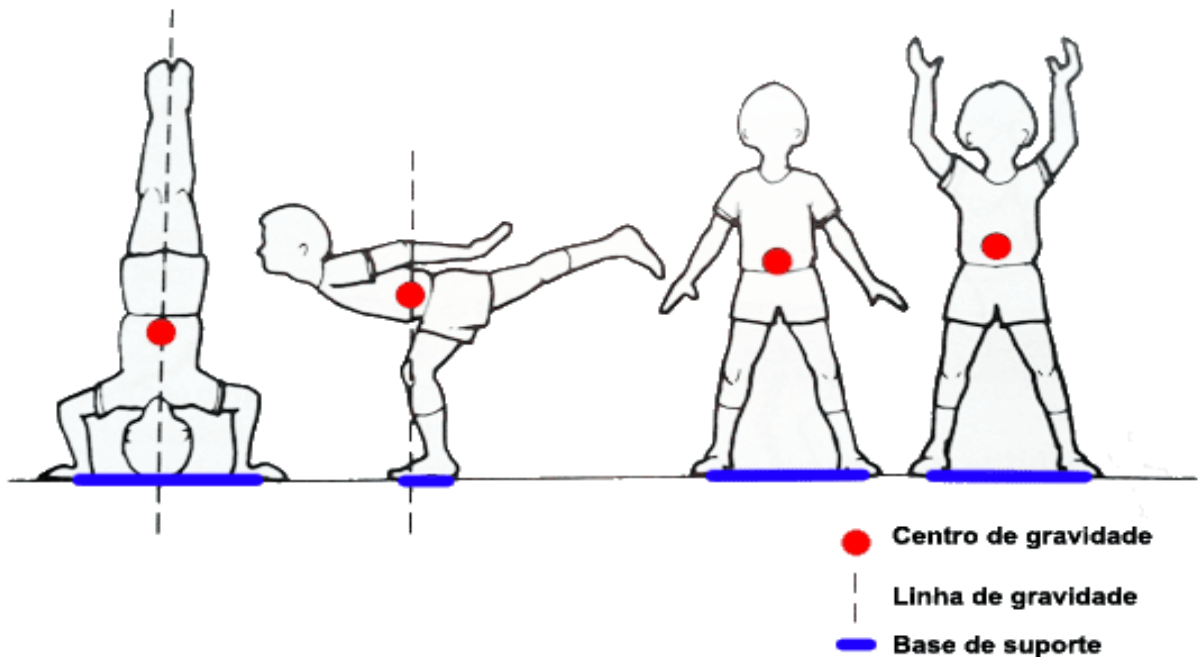
Em termos gerais, equilíbrio vai indicar um estado em que a velocidade e o direcionamento do corpo não sofrem alteração. Sendo dividido em dois tipos de equilíbrios: o estático e o dinâmico. O estático vai acontecer caso o corpo esteja em repouso ou sem movimento. O dinâmico ocorre quando todas as forças aplicadas e inerciais agem sobre o corpo em movimento estando contrabalanceadas, originando um movimento com velocidade ou direcionamento inalterável. Com isso, para a manutenção do equilíbrio é necessário que a estabilidade seja potencializada para o controle de compensação, sendo essa a resistência a uma alteração na aceleração do corpo e/ou a uma perturbação no equilíbrio (Floyd, 2011).

Vários fatores são determinantes para o equilíbrio e as movimentações. Um deles é a linha de gravidade, que passa pelo centro de gravidade perpendicularmente ao solo, para que se projete em relação a uma base de apoio. Em termos práticos, se essa linha de um indivíduo qualquer estiver central à base de apoio deste, logo ele vai estar mais estável (Elliot, 2013).

Dito isso, o centro de gravidade (CG) é o ponto central da massa total do corpo, estabelecido pelo ponto médio ponderado do CG de cada segmento corporal. Essa variável é controlada pelo sistema de controle postural. A projeção vertical do CG é geralmente chamada de linha de gravidade (LG). Enquanto que a base de suporte (BS) refere-se à região do corpo que está em contato com a superfície de apoio. Quando é falado sobre estabilidade, normalmente é referido ao controle do CG em relação à BS, ou seja, à regulação da projeção vertical do CG e da LG sobre a BS

(Shumway-Cook; Woollacott, 2007). A Figura 1 abaixo ilustra essa relação, mostrando essa atuação entre o centro de gravidade, linha de gravidade e base de suporte.

Figura 1 – Elementos fundamentais para o equilíbrio



Fonte: Redu Conteúdos Educacionais (2019).

Assim, o controle postural, que funciona de forma dinâmica para assegurar a estabilidade do corpo, depende da integração contínua de dados dos sistemas visual, vestibular e somatossensorial. Essa integração exibe características lineares sob certas condições sensoriais, porém tende a se tornar não linear quando há alteração na intensidade dos estímulos. Nessas situações, as informações vestibulares tornam-se mais empregadas, principalmente quando as alterações visuais e proprioceptivas aumentam, destacando a função adaptativa desses sistemas na preservação do equilíbrio (Peterka, 2002).

2.2 Sistemas envolvidos no controle postural e equilíbrio

A movimentação que uma pessoa em pé realiza, até mesmo um pequeno movimento no braço, faz com que haja perturbações no equilíbrio, geradas pelo acoplamento articular, como também uma alteração corporal em sua configuração, o que leva a um deslocamento em como o centro de massa se projeta. Em pessoas

sem alterações, a manutenção é controlada por três sistemas sensoriais diferentes, o visual, o vestibular e o somatossensorial (Aruin, 2013).

Dentro dos sistemas citados acima, existem as integrações corticais e os reflexos mediados por vias neurais descendentes e o conjunto destes atuam de maneira coordenada. Onde o sistema vestibular desempenha um papel essencial no controle do equilíbrio, pois comunica ao nosso sistema nervoso a posição e o movimento da nossa cabeça e corpo, essa informação é empregada para corrigir automaticamente a postura, manter os olhos estáveis durante os movimentos e direcionar a cabeça no espaço. No nível cortical, ocorre uma integração considerável das informações dos sistemas sensoriais, o que é fundamental para nossa percepção de equilíbrio, bem como para o planejamento e realização de movimentos complexos e coordenados. O somatossensorial compreende a propriocepção, o tato e a pressão possibilitando ajustes precisos nas posturas e nos movimentos. O sistema visual complementa os outros, oferecendo referências externas ajudando nos direcionamentos (Bear; Connors; Paradiso, 2017).

Ademais, Shumway-Cook e Woollacott (2007) ponderam que é fundamental a integração complexa do sistema musculoesquelético e neural, sendo a amplitude de movimento das articulações, a flexibilidade da coluna, as características musculares bem como as interações biomecânicas componentes importantes desse sistema. Em suma, os componentes neurais incluem: os processos motores, que coordenam os músculos do corpo em sinergias neuromusculares, processos sensoriais e perceptivos, encarregados de integrar os sistemas visual, vestibular e somatossensorial e processos de ordem superior possibilitando a tradução das respostas posturais adaptativas e antecipatórias. Com isso, o controle postural resulta da cooperação entre esses sistemas para ajustar tanto o equilíbrio quanto a orientação corporal, e essa organização depende da atividade executada e do ambiente.

Dessa maneira, Iqbal (2011) aponta que isso abrange respostas e ajustes musculares que possibilitam a manutenção do alinhamento do centro de massa, mesmo quando confrontado com perturbações internas, como movimentos voluntários e involuntários, e externas, como forças ambientais ou impactos. Essas respostas, que envolvem ajustes posturais antecipados controlados pelo sistema nervoso central, são fundamentais para a estabilidade postural, que é definida como

a habilidade de manter uma postura estática diante de distúrbios em várias dimensões. A eficácia desses mecanismos pode ser afetada durante a prática de exercícios de alto impacto, o que sugere uma demanda maior sobre a ativação e coordenação mais intensas sobre os sistemas musculoesqueléticos, vestibular, visual e proprioceptivo para manter o equilíbrio e evitar desequilíbrios ou lesões.

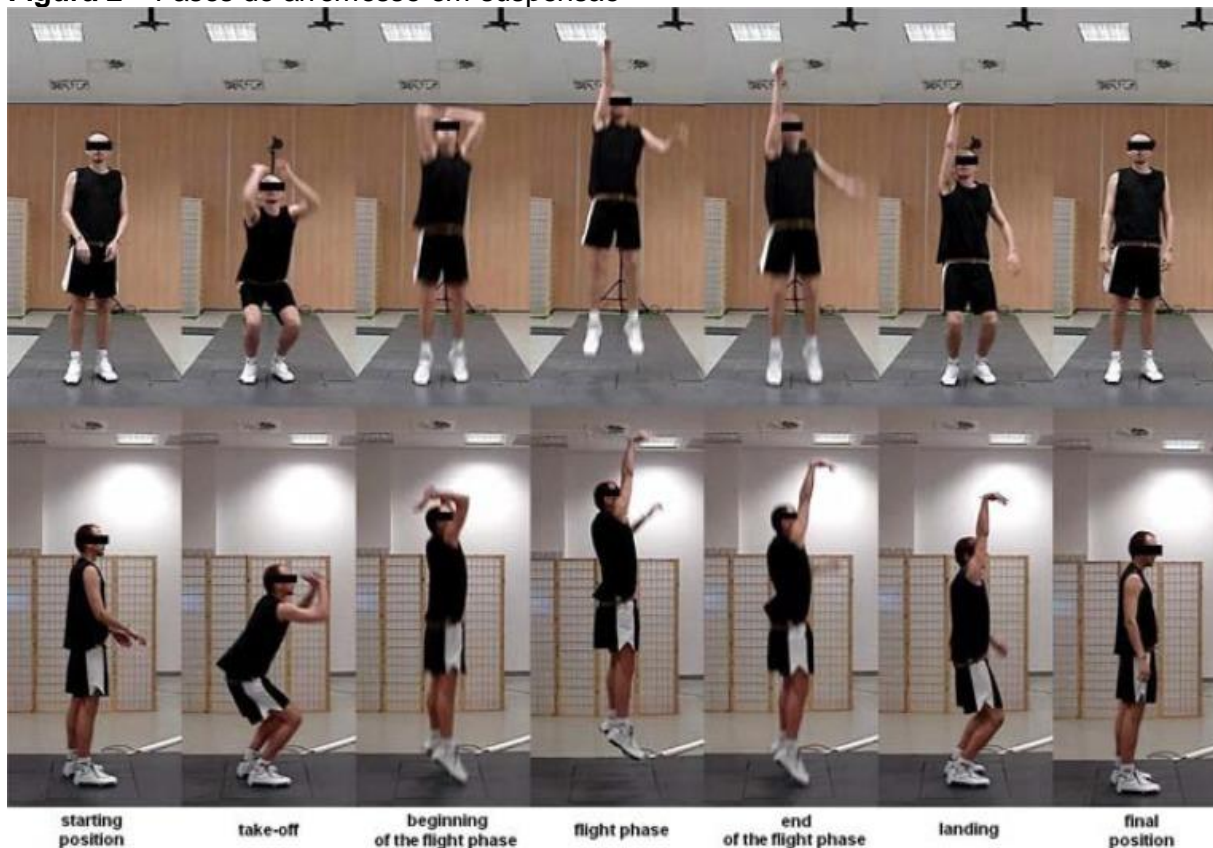
2.3 Aspectos gerais e exigências biomecânicas do basquete

As exigências físicas no basquete não estão agregadas somente a realização das técnicas compreendidas pelas habilidades, mas também na carga biomecânica acumulada ao longo do jogo, o que implica em que a cada minuto adicional jogado representa um aumento nessa carga, mostrando a relevância do alinhamento de treinamento físico com as demandas reais de jogo, considerando a quantidade de ações, intensidade, saltos, mudanças de direções que tem impacto direto no sistema musculoesquelético dos atletas (Olthof *et al.*, 2021).

De acordo com De Rose Junior (2021), o desempenho eficiente necessita seguir uma sequência lógica, partindo de habilidades motoras gerais até chegar às mais específicas. Sendo a primeira corrida, salto e arremesso e a segunda, controle corporal, dribles, passes, arremessos e rebotes. Conforme Struzik, Pietraszewski e Zawadzki (2014), a habilidade motora considerada mais importante para esses atletas é a potência gerada pelos MMII, pois o esporte exige ações explosivas e de alta intensidade como acelerações, cortes rápidos e saltos. Essa potência é essencial para agilidade e posicionamento correto em quadra, além de levar a uma maior eficácia do arremesso em suspensão, combinando velocidade e força para coordenar os movimentos dos MMII, resultando em arremessos mais potentes e mais precisos.

As fases biomecânicas do arremesso em suspensão desde a posição inicial, (*starting position*), passando pela decolagem, início da fase de voo, fase de voo, fim da fase de voo, pouso até a finalização, (*final position*), evidenciam a força muscular exigida e a coordenação envolvida em cada etapa do movimento (Figura 2). Nesse sentido, é extremamente importante que os jogadores de basquete desenvolvam um alto nível de proficiência ao arremessar uma bola, independentemente de sua posição em quadra ou do nível competitivo em que atuam (Carbakapa *et al.*, 2022).

Figura 2 – Fases do arremesso em suspensão



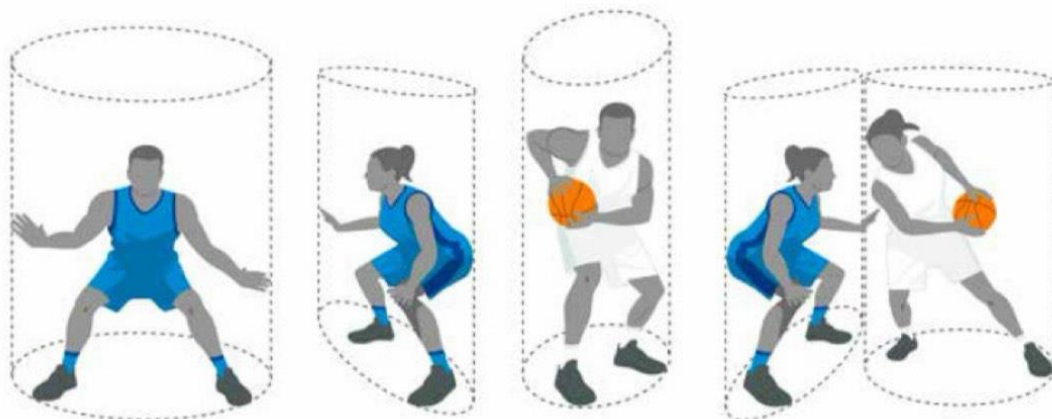
Fonte: Struzik; Pietraszewski; Zawadzki (2014).

Tendo em vista quantidade de saltos que são realizados e as várias mudanças de velocidade que ocorrem durante os períodos de jogo, certamente os jogadores são submetidos a intensas exigências físicas. Para que os atletas sustentem esse ritmo, a resistência de saltos e a resistência de velocidade e força, especialmente em *sprints* e ações explosivas, tornam-se fundamentais. Como também se trata de um esporte de contato, essas capacidades devem estar presentes no treinamento. Com isso, o equilíbrio é essencial para a execução dos movimentos e prevenção de lesões (De Rose Junior, 2021).

Além das demandas biomecânicas associadas a saltos, mudanças de direção e contato físico, de acordo com a Federação Internacional de Basquete (FIBA) (2024), as regras do basquete levam em conta o posicionamento e o espaço corporal do atleta por meio do princípio do cilindro, que se refere ao espaço tridimensional imaginário que um jogador ocupa na quadra. As dimensões desse espaço, bem como a distância entre os pés do atleta, devem ser adaptadas de acordo com sua altura e constituição física. Esse espaço abrange a região acima do jogador e é definido pelos

limites do cilindro tanto do defensor quanto do jogador ofensivo que não possui a bola. Este princípio pode ser observado na Figura 3 abaixo, onde o jogador utiliza o controle postural e o equilíbrio em seus posicionamentos de ataque e defesa em quadra.

Figura 3 – Espaço corporal de acordo com a regra do cilindro



Fonte: FIBA (2024).

Com isso, a realização contínua de movimentos explosivos e bilaterais, como saltos e alterações rápidas de direção, pode causar desequilíbrios funcionais nos MMII, principalmente quando existem diferenças de força ou coordenação nas articulações do quadril, joelho e tornozelo. Essas articulações atuam de maneira integrada para assegurar que os saltos sejam impulsionados, estáveis e seguros. Alterações em qualquer uma dessas articulações pode afetar o controle postural e elevar a probabilidade de lesões musculoesqueléticas (Ding *et al.*, 2024).

2.4 Lesões musculoesqueléticas no basquete

Barlett (2013) aponta que alguns fatores podem aumentar o risco de lesões sendo eles: o baixo condicionamento físico, falta de flexibilidade e uma frouxidão nas articulações. Além disso, Carrasco, Costa e Cordioli Junior (2024) ponderam que existem vários aspectos para o surgimento de lesões como os excessos de treinamentos, a falta de repouso apropriada bem como a sobrecarga das estruturas musculoesqueléticas e os desequilíbrios musculares. Ademais, os elementos biomecânicos, como a realização de técnicas inadequadas e déficits do controle motor também influenciam de modo significativo e direto. Com isso, Clifton (2018) afirma que, as lesões no basquete se tornam frequentes e afetam atletas de diferentes níveis

competitivos, ocorrendo tanto em treinamentos quanto nas competições, devido a influência dos esforços físicos específicos exigidos pela modalidade.

Logo as lesões são divididas em dois grupos: de contato, que estão inseridas as que ocorrem devido à interação física com outro atleta ou objeto durante treinos ou competições, e sem contato, que podem estar ligadas a fatores intrínsecos, como os distúrbios neuromusculares, condição física insuficiente ou sobrecarga no treinamento (Gonell; Romero; Soler, 2015).

De acordo com Andreoli e pesquisadores (2018) os segmentos corporais mais afetados por lesões no basquete são os tornozelos e os joelho, devido a dinâmica de jogo e a essas exigências do esporte. Essas articulações estão em uso constante nas realizações de deslocamentos laterais, das mudanças rápidas de direção e ações bruscas, como saltos e o movimento final deste, as aterrissagens, gerando uma sobrecarga sobre essas regiões, e conseqüentemente causando estresse nelas.

Segundo Minghelli e colaboradores (2022) a predominância de lesões nos MMII estar no fato de que essas articulações são as que mais absorvem o impacto das demandas do esporte. Em contrapartida, as lesões em membros superiores também podem ocorrer, mas com baixa frequência. O que põe em evidencia a importância de protocolos preventivos direcionados principalmente para os MMII. Nesse sentido, os programas de treinamento de equilíbrio neuromuscular na melhoria da posição articular e oscilação postural são eficazes para estabilidade e redução do risco de lesões nas articulações mais requisitadas.

Dito isso, dentre as outras lesões de joelhos, fraturas e contusões, as entorses de tornozelo são uma das lesões mais frequentes. Atletas que já tiveram uma entorse correm um risco consideravelmente maior de reincidência, frequentemente ligado a déficits persistentes, como dor, instabilidade, fraqueza e restrição de movimentos. Ademais, mudanças funcionais, como a redução da amplitude de dorsiflexão e comprometimento do equilíbrio bilateral, podem elevar o risco de novas lesões e o desenvolvimento de outras condições associadas, bem como a instabilidade crônica do tornozelo (Padua *et al.*, 2019). Assim, a avaliação funcional é fundamental para detectar desequilíbrios e déficits de desempenho, possibilitando a adoção de estratégias preventivas que garantam maior segurança e eficácia nos movimentos dos jogadores.

2.5 Avaliação funcional em atletas

A análise do desempenho funcional é essencial para identificar atletas que têm maior propensão a sofrer lesões esportivas. Acredita-se que a implementação de programas de triagem específicos para atletas de alto risco é mais eficiente do que intervenções universais, possibilitando a criação de estratégias de prevenção mais direcionadas. Essas estratégias visam diminuir a ocorrência de lesões e melhorar o desempenho esportivo (Latifi; Kafshgar; Yousefi, 2024).

Como os atletas possuem características morfológicas e fisiológicas distintas para cada modalidade, eles enfrentam demandas físicas específicas ligadas às suas habilidades motoras (Rabello *et al.*, 2014). Nesse cenário, a avaliação funcional ganha importância para identificar desequilíbrios, assimetrias e condições biomecânicas ligadas ao risco de lesões. Para isso, é possível utilizar testes de controle motor, estabilidade, flexibilidade, força e análise de movimento (Carrasco; Costa; Cordioli Junior, 2024).

Bird e Markwick (2016) ponderam a partir de uma perspectiva específica para o basquete, avaliações musculoesqueléticas, como a Combinação de Teste de Salto Funcional, o Sistema de Pontuação de Erro de Aterrissagem, a Avaliação de Salto de Penso, o Teste de Lunge de Suporte de Peso e o Teste de Equilíbrio de Excursão de Estrelas facilitam a identificação de padrões de movimento ineficientes e/ou compensatórios. Dentre esses métodos, o *Y Balance Test* se sobressai como uma versão padronizada e simplificada do teste de equilíbrio de excursão em estrela, bastante empregado na avaliação do equilíbrio dinâmico, do risco de lesões em atletas e tem uma excelente confiabilidade (Nelson; Wilson; Becker, 2021).

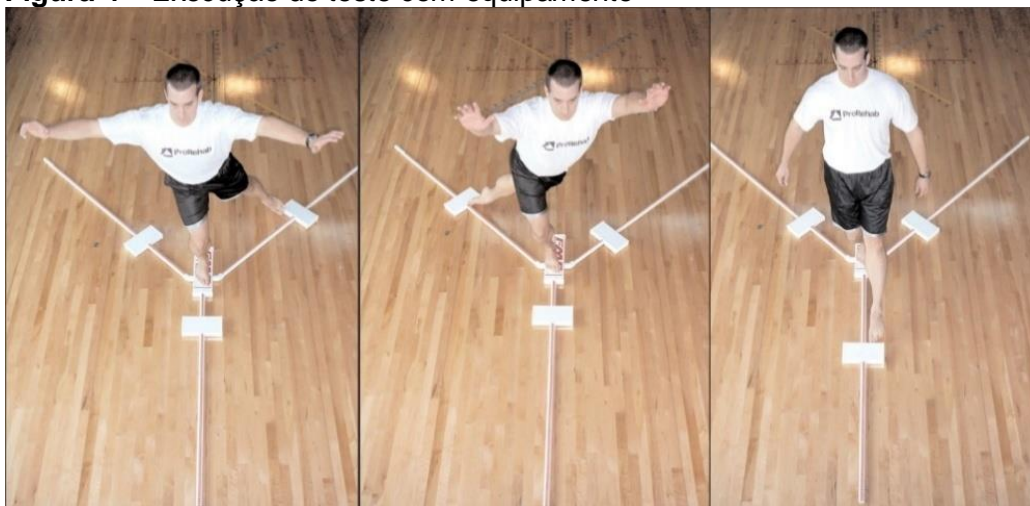
2.5.1 O *Y Balance Test*

O *Y Balance Test* (YBT) é um dos métodos avaliativos que são frequentemente utilizados para avaliar condições de alterações no equilíbrio dinâmico que podem estar relacionadas com lesões musculoesqueléticas, sendo reconhecido por uma taxa de confiabilidade boa. Sendo uma ótima opção, no quesito de acessibilidade, ou seja, pelo seu custo benefício e por exigir menos tempo em sua aplicação, fornecendo dados relevantes para a prática clínica, podendo ser utilizado

tanto em reabilitação quanto na criação de estratégias preventivas, atendendo não só atletas de alto rendimento, mas também pessoas que praticam esportes em geral (Souza *et al.*, 2021).

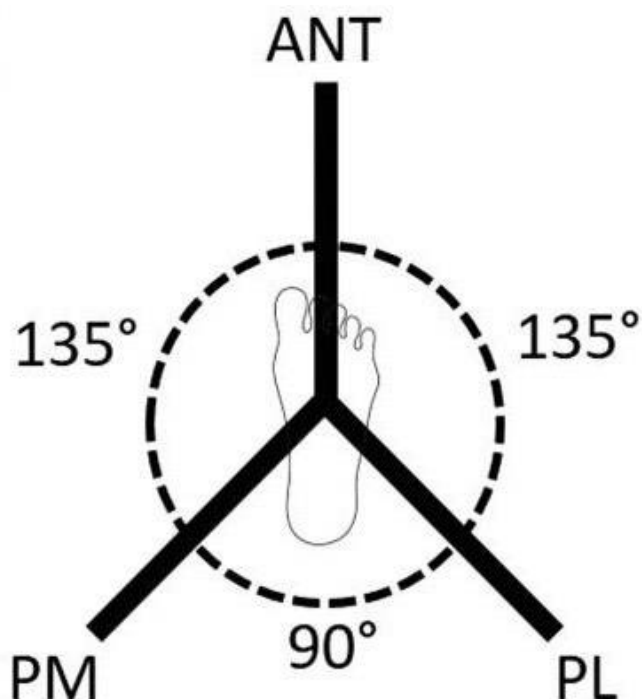
Segundo Plisky e pesquisadores (2009), o YBT foi elaborado para aperfeiçoar a reprodutibilidade da coleta dos dados e normalizar o funcionamento dele, sendo uma adaptação de outro teste chamado *Star Excursion Balance Test* (SEBT) que utiliza em sua avaliação oito direções, enquanto o YBT utiliza apenas três: anterior, posterolateral e posteromedial (ANT, PL e PM). A aplicação prática do teste oficial utiliza um kit de teste de equilíbrio em Y, composto por uma plataforma central e três hastes posicionadas nos direcionamentos, como pode ser observado na Figura 4:

Figura 4 – Execução do teste com equipamento



Fonte: Plisky *et al.* (2009).

Em sua adaptação com fita métrica, a realização das marcações é realizada com o uso do goniômetro sendo importante para garantir as angulações assertivas entre as direções de alcance ANT, PL e PM (Melo; Ribeiro, 2017). Na Figura 5 pode ser observada as angulações necessárias para o teste.

Figura 5 – Marcações do teste

Fonte: Powden; Dodds; Gabriel (2019).

A análise dos resultados requer a normalização do alcance em relação ao comprimento do membro inferior, que é medido da espinha íliaca antero-superior até o maléolo medial. A pontuação é determinada pela média dos alcances nas três direções (ANT, PL e PM), dividida por três vezes o comprimento do membro e multiplicada por 100. A assimetria de alcance entre os membros e para cada direção é calculada pela diferença entre os resultados acima. Além disso, também é calculado o escore composto onde é feito pela soma do maior alcance em cada direção, dividir pelo tamanho do respectivo membro e por fim multiplicar por 100. Isso permite identificar déficits de equilíbrio dinâmico, possíveis assimetrias e risco de lesões. Vários estudos definiram valores de referência para indicar o risco de lesões nos MMII, que variam conforme a população e a direção do alcance analisada (Butler *et al.*, 2012; Filipa *et al.*, 2010; Plysky *et al.*, 2006).

3 OBJETIVOS

3.1 Geral

Analisar se o *Y Balance Test* pode predizer o risco de lesões em jogadores amadores de basquete, considerando a relação entre o desempenho funcional, equilíbrio e controle postural no contexto das exigências biomecânicas e funcionais do esporte.

3.2 Específicos

a) Descrever a relação entre equilíbrio, controle postural e desempenho dos membros inferiores em jogadores amadores de basquete por meio *Y Balance Test* como instrumento de avaliação.

b) Verificar se as assimetrias de alcance e o escore composto obtidos no *Y Balance Test* descrevem parâmetros indicativos de risco de lesão em jogadores amadores de basquete.

c) Correlacionar os resultados do *Y Balance Test* com o tempo de prática dos atletas, a fim de investigar possíveis relações entre o desempenho funcional e experiência esportiva.

4 METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada para o trabalho de conclusão de curso (TCC) para graduação em fisioterapia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco (UNDB), consistiu em uma pesquisa de campo de natureza quantitativa, com delineamento observacional, descritivo e transversal, onde o público-alvo foram adultos, do sexo masculino, praticantes de basquete amador, com faixa etária entre 20 e 30 anos e que tinham no mínimo 1 ano de prática na modalidade.

O objetivo principal foi analisar se o YBT pode prever o risco de lesões em jogadores amadores de basquete considerando o desempenho funcional, o equilíbrio e o controle postural, analisando os escores compostos e as assimetrias de alcance entre os MMII e a relação dos resultados com o tempo de prática dos atletas, permitindo investigar possíveis indicadores de risco de lesão na população estudada.

Os critérios de inclusão foram jogadores amadores de basquete, do sexo masculino, com idade entre 20 e 30 anos, que possuíam no mínimo 12 meses de prática regular na modalidade, participando de treinos e competições. Os critérios de exclusão foram indivíduos que apresentassem lesões musculoesqueléticas agudas que impedisse a realização do teste, históricos de cirurgia ortopédica recentes, histórico de dor ou limitação que comprometesse a execução do *Y Balance Test*.

A coleta de dados foi realizada presencialmente na Clínica Escola de Fisioterapia da UNDB, situada na Rua Quéopes, n.º11, no bairro Jardim Renascença, em São Luís- MA, sendo essa composta por uma infraestrutura organizada, com diversas salas destinadas a atendimentos e avaliações fisioterapêuticas. O espaço conta com ambiente climatizado, cabines para diferentes especialidades, sala de avaliação funcional, sala de supervisão, banheiro com acessibilidade e saídas de emergência. Os atendimentos oferecidos a comunidade ocorrem em várias áreas da Fisioterapia, como por exemplo na área de traumatologia-ortopedia.

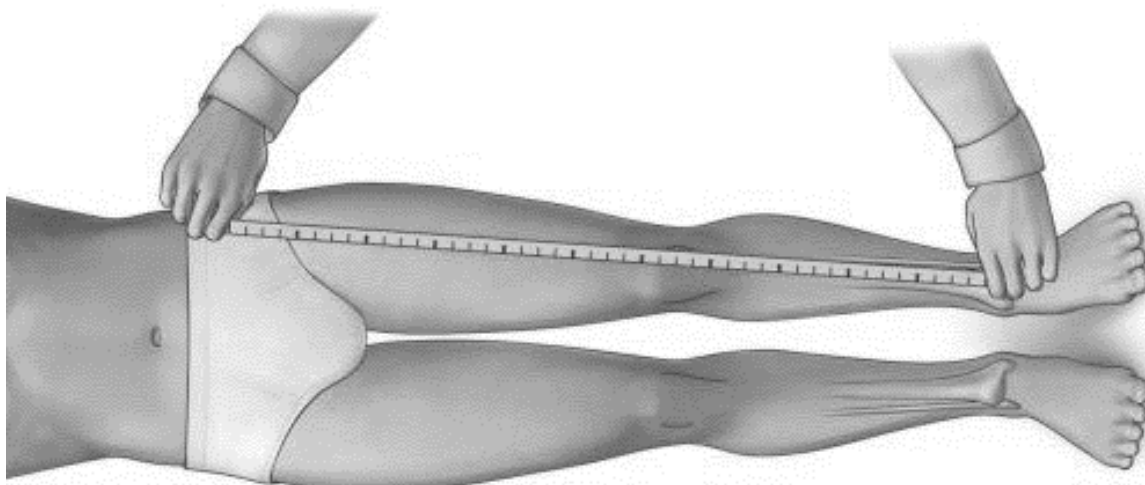
Após aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) sob parecer consubstanciado número: 7.720.116 (Anexo C), a seleção dos participantes foi realizada a partir do contato com o presidente da Federação Maranhense de Basquete (FMB), ao qual foi apresentado o projeto de pesquisa com o objetivo de viabilizar o acesso aos atletas com a obtenção dos contatos dos participantes (Carta de Anuência, anexo A). Além dos documentos mencionados, o *paper* elaborado a partir

desta pesquisa foi submetido no XVIII Encontro Científico da UNDB – Ciência e Verdade na Era da Desinformação (Apêndice A), com certificado emitido pela organização do evento (Anexo B).

A pesquisadora entrou em contato com os atletas, via mensagem para convidá-los a participar da pesquisa, informando o objetivo e como seria realizada a pesquisa. Após a aceitação em participar, foi agendado um horário na Clínica Escola de Fisioterapia da UNDB para que fossem realizadas as aplicações do questionário e do teste.

Na Clínica Escola o participante foi conduzido para uma sala isolada, climatizada e segura, onde foi apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE, apêndice C) para explicação dos objetivos da pesquisa, dos riscos e benefícios. Posteriormente, a coleta de dados foi iniciada e incluiu: a aplicação do questionário sociodemográfico/prática esportiva/dados do *Y Balance Test* (Apêndice B) para caracterização da amostra; com a realização da medida antropométrica (comprimento) dos MMII por meio da distância entre a espinha ilíaca ântero-superior (EIAS) e o maléolo medial, com auxílio de uma fita métrica antropométrica, como pode ser observado na Figura 4. Essa medida servirá para a normalização dos valores de alcance do YBT.

Figura 6 – Medida do comprimento do membro inferior

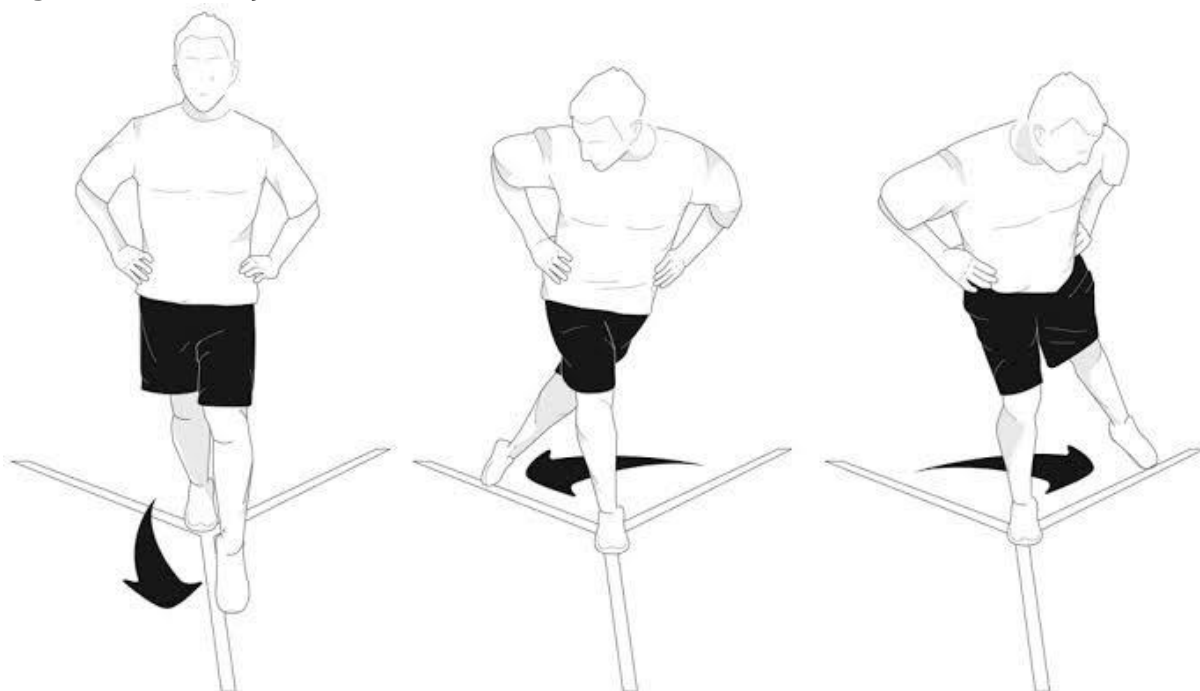


Fonte: Agustian; Prabowo; Sari (2022).

E a aplicação do YBT seguiu um procedimento adaptado utilizando fita métrica (costura) fixada no chão com fitas adesivas para demarcar cada uma das três

direções: ANT, PL e PM (Melo; Ribeiro, 2017). As fitas foram dispostas formando um Y, com direção ANT à frente do participante, e as direções PL e PM posicionadas em um ângulo de 135° em relação a direção ANT (Figura 5). A angulação de 135° entre as direções foram determinadas a partir do auxílio de um goniômetro. O teste foi realizado em apoio unipodal, mantendo o pé de suporte fixo no centro Y (Plisky *et al.*, 2006; Plisky *et al.*, 2009).

Figura 7 – Realização do teste



Fonte: Madruga-Parera *et al.*, (2019).

Para facilitar a demarcação alcançada, foi utilizado um chapéu chinês de treino funcional, para que o participante deslocasse com o pé contralateral ao pé que estava fixo até o ponto de maior alcance de cada tentativa, seguindo os seguintes passos: ANT direita, ANT esquerda, PL direita, PL e por fim PM direita e PM esquerda. Não foram consideradas válidas as tentativas em que o participante perdesse o equilíbrio, retirasse o pé de apoio do local e tocasse o pé de alcance no chão durante a execução. Foi dada uma fase de familiarização com três tentativas para cada membro, totalizando 6 tentativas para cada direção, bem como 15s de descanso para cada coleta. Logo após a familiarização foram realizadas três tentativas válidas por direção e por membro inferior, sendo considerado a média dos alcances obtidos em cada direção (Smith, Chimera, Warren, 2015).

As distâncias de alcance obtidas nas direções anterior, pósteromedial e pósterolateral foram normalizadas após o cálculo de suas médias, além disso, foi calculado o escore composto para cada membro inferior pegando o maior alcance de cada direção por meio da fórmula do escore composto, seguindo as seguintes fórmulas:

$$\text{Média das distâncias de alcance (cm)} = \frac{\text{alcance 1} + \text{alcance 2} + \text{alcance 3}}{3}$$

$$\text{Normalização} = \frac{\text{média das distâncias de alcances (cm)}}{\text{comprimento do membro}} \times 100$$

$$\text{Escore Composto} = \frac{\text{alcance ANT} + \text{alcance PM} + \text{alcance PL}}{(\text{comprimento do membro} \times 3)} \times 100$$

Os resultados do *Y Balance Test* foram interpretados com base nos valores de referência estabelecidos na literatura. Diferenças de 4 cm ou mais no alcance anterior entre os membros inferiores, bem como reduções nas direções pósteromedial e pósterolateral, são vistas como indicativas de maior risco de lesão. Ademais, escores compostos inferiores aos valores de referência determinados foram empregados como sinais de maior tendência a lesões nos MMII (Smith; Chimera; Warren, 2015; Plisky *et al.*, 2006; Butler *et al.*, 2012).

Os dados foram organizados inicialmente no Microsoft Excel e posteriormente analisados no software *R* (versão 4.4.0). Foram utilizados procedimentos estatísticos descritivos e inferenciais. A estatística descritiva englobou médias, desvios-padrão, frequências absolutas e relativas, com o objetivo de caracterizar a amostra e descrever o desempenho dos participantes no *Y Balance Test*. Para as comparações entre os membros direito e esquerdo em cada direção e no score composto, aplicou-se o teste *t* pareado; nos casos em que não houve normalidade, identificada pelo teste de Shapiro–Wilk, foi utilizado o teste de Wilcoxon para amostras dependentes.

A relação entre o tempo de prática esportiva e o desempenho funcional, representado pelo score composto médio dos dois membros, foi analisada por meio da correlação de Spearman, adequada para dados ordinais. Já a associação entre a

presença de assimetria maior que 4 cm (em qualquer direção) e o histórico de lesão nos últimos 12 meses foi avaliada com o teste do Qui-quadrado de Pearson; quando o número esperado de observações foi inferior a cinco, utilizou-se o Teste Exato de Fisher. Nas análises foi adotado um nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram avaliados e testados para pesquisa 27 jogadores amadores de basquete do sexo masculino inscritos na Federação Maranhense de Basquete (FMB). Os jogadores apresentaram maiores alcances nas direções posterolateral e posteromedial, com valores menores na direção anterior do *Y Balance Test*. Além disso foi observado assimetria maior que 4 cm nas direções em parte dos participantes.

A Tabela 1 apresenta dados do perfil sociodemográfico da amostra com informações sobre idade, Índice de Massa Corpórea (IMC), gênero e escolaridade, para caracterização da amostra.

Tabela 1 – Perfil sociodemográfico dos participantes (n=27)

Idade (anos)	23,7 ± 3,2*
Índice de Massa Corpórea (IMC) (kg/m²)	25,1 ± 3,8*
Gênero	
Masculino	27 (100%)
Escolaridade	
Ensino médio completo	6 (22,2%)
Ensino superior incompleto	18 (66,7%)
Ensino superior completo	3 (11,1%)

Fonte: Própria autora (2025)

Observação: *média ± desvio padrão

Os dados sociodemográfico da amostra (n=27) registram 100% do sexo masculino, com idade média de 23,7 ± 3,2 anos e IMC de 25,1 ± 3,8 kg/m² indicando valores próximos à normalidade, sugerindo boa composição corporal geral, embora alguns casos de sobrepeso. Em relação à escolaridade, observou-se maior proporção de atletas com ensino superior incompleto, o que evidencia o caráter amador do grupo e a conciliação entre prática esportiva e outras atividades de rotina.

A faixa etária da amostra do estudo de Marković e pesquisadores (2021), com jogadores de elite, sub-elite e amadores, a média em jogadores amadores é comparável à observada na amostra deste estudo. Isso sugere que, os jogadores amadores de basquete estão predominantemente na faixa etária jovem-adulta, fato que também explica o grau de instrução de ensino superior incompleto ter tido um percentual maior em relação aos outros analisados, sendo este também um período ligado à maior intensidade e exposição às exigências físicas do esporte.

A tabela 2 abaixo aborda o tempo de prática esportiva, a frequência semanal de treinos/jogos e a ocorrência de lesões em MMII.

Tabela 2 – Perfil esportivo dos participantes (n=27)

Tempo de prática esportiva	
1 a 3 anos	5 (18,5%)
4 a 6 anos	5 (18,5%)
Mais de 6 anos	9 (33,3%)
Mais de 10 anos	8 (29,6%)
Frequência semanal de treinos/jogos	
1 vez por semana	8 (29,6%)
2 a 3 vezes por semana	14 (51,9%)
4 ou mais vezes por semana	5 (18,5%)
Lesões em MMII decorrência do esporte	
Sim	19 (70,4%)
Não	8 (29,6%)

Fonte: Própria autora (2025)

Verificou-se que o tempo de prática teve um quantitativo maior em mais de 6 anos e mais de 10 anos e a frequência de treino, em sua maioria, de duas a três vezes por semana. Esses resultados são semelhantes a outras pesquisas, como a conduzida por Tillesse e colaboradores (2016), onde os jogadores do sexo masculino apresentavam uma média de um tempo de prática de 8,33 anos e um treinamento médio de 3,2 horas por semana. Essa semelhança indica que jogadores amadores de basquete jovens e adultos têm características consistentes em relação ao tempo de prática e frequência semanal, e que esses aspectos podem afetar a ocorrência de lesões musculoesqueléticas, o que explica que a maioria dos participantes (70,4%) deste estudo relataram algum tipo de lesão musculoesquelética em MMII.

Esses resultados também corroboram com estudo de Sacco e pesquisadores (2020), que analisou jogadores do sexo masculino com idade entre 17 e 25 anos, todos praticantes de basquete com tempo de prática de aproximadamente cinco anos, onde os atletas treinavam, em média, três vezes por semana, evidenciando, a distribuição entre atletas universitários e profissionais que, independentemente do nível de competição, a regularidade e a duração dos treinos permanecem em níveis semelhantes aos constatados na presente amostra.

Com base nesses primeiros resultados, é preciso analisar de forma mais detalhada o desempenho dos jogadores nas várias direções do *Y Balance Test*. Dito isso, a Tabela 3 apresenta as médias e os desvios padrão dos alcances normalizados

nas três direções do teste anterior, posterolateral e posteromedial para os membros direito e esquerdo.

Tabela 3 – Médias e desvios padrão dos alcances nos MMII (n=27)

Direção	MMII	Média	DP
Anterior	Direito	59,8	10,7
	Esquerdo	59,6	11,6
Posterolateral	Direito	80,7	16,8
	Esquerdo	79,5	16,6
Posteromedial	Direito	72,0	13,6
	Esquerdo	73,2	12,7
Escore composto	Direito	76%	0,09
	Esquerdo	77%	0,09

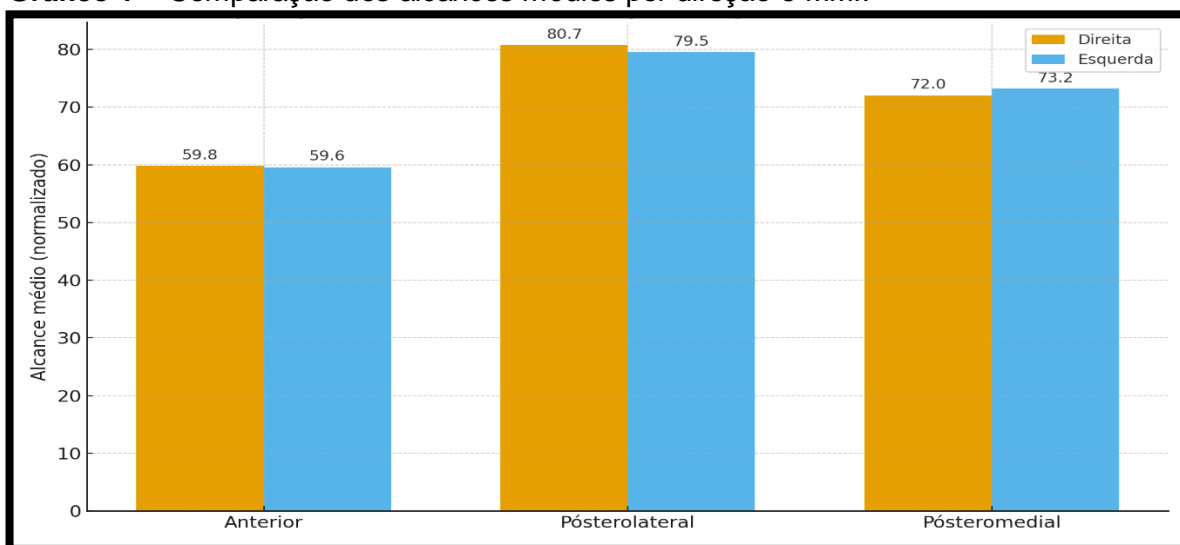
Fonte: Própria autora (2025)

Observação: DP= desvio padrão (\pm)

Os resultados indicam médias muito próximas entre os membros inferiores, sem diferenças estatisticamente significativas nas comparações pareadas ($p > 0,05$ em todas as direções). Ainda assim, nota-se leve superioridade do membro direito nas direções posterolateral e anterior. Plisky e colaboradores (2006) indicam que o membro com maior distância está mais propenso a situações de estresse e sobrecarga devido à instabilidade do membro de menor alcance no YBT. Além disso, esse membro está mais inclinado a ser usado como base estabilizadora em atividades de aterrissagem ou pivoteamento no contexto esportivo.

Apesar das médias do escore composto para os membros direito e esquerdo terem sido de 76% e 77%, respectivamente, esses números ficam abaixo do limiar de 89% sugerido na literatura como referência para um desempenho seguro e prevenção de lesões apresentadas por Buttler e pesquisadores (2013), ressaltando que esse valor representa um indicador de risco potencial, e não uma previsão absoluta de ocorrência de lesão. Isso sugere que, mesmo na falta de diferenças estatisticamente significativas entre os membros, a amostra exibe uma possível vulnerabilidade funcional, que pode elevar o risco de lesões em atividades que exigem alta demanda física. No entanto, a pequena diferença entre os membros indica que a assimetria funcional é limitada, o que destaca a importância de avaliações individuais e programas de fortalecimento e treino compensatório para minimizar possíveis desequilíbrios.

O Gráfico 1 ilustra visualmente essa comparação, permitindo observar de forma clara as diferenças médias entre os lados.

Gráfico 1 – Comparação dos alcances médios por direção e MMII

Fonte: Software R (Versão 4.4.0, 2025)

Dando sequência à análise, investigou-se as assimetrias de alcance entre os membros inferiores, conforme demonstrado na Tabela 4. As diferenças foram calculadas a partir da variação percentual entre os alcances normalizados dos membros direito e esquerdo nas três direções do *Y Balance Test* anterior, posterolateral e posteromedial.

Tabela 4 – Assimetria média e proporção de participantes (n=27)

Direção	Média (cm)	DP (cm)	Mediana (cm)	Mín. –Máx. (cm)	% > 4 cm
Anterior	4,0	3,8	2,7	0,5 – 15,9	37,0
Posterolateral	4,0	2,9	3,3	0,0 – 10,7	40,7
Posteromedial	4,1	2,8	3,9	0,2 – 11,8	44,4

Fonte: Própria autora (2025)

Observação: DP= desvio padrão (\pm)

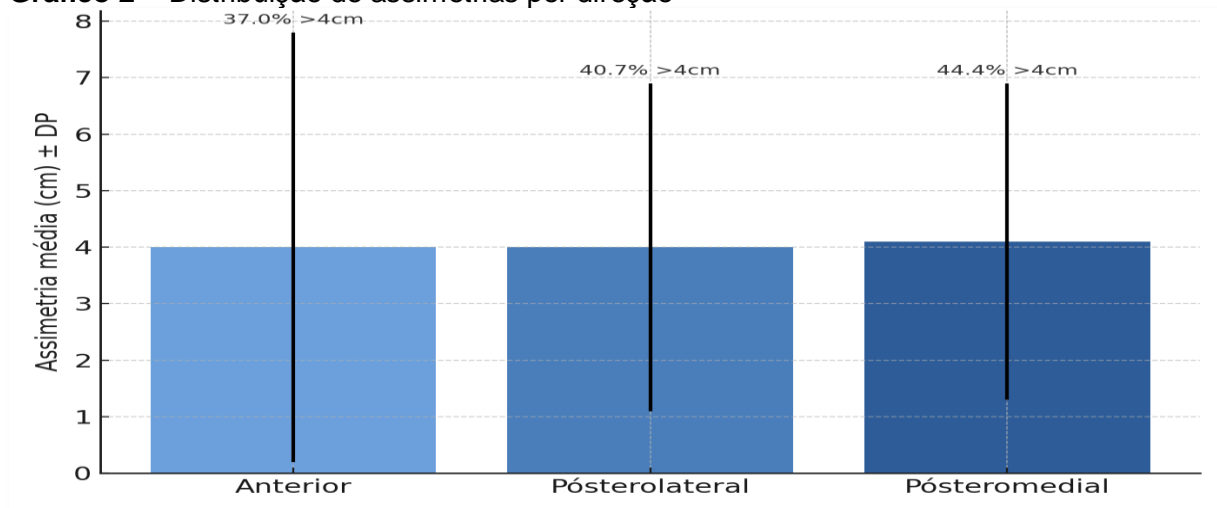
Observou-se que as maiores assimetrias ocorreram nas direções posteromedial e posterolateral, com médias próximas de 4 cm e variação considerável entre os participantes. Aproximadamente 44% dos atletas apresentaram diferença superior a 4 cm na direção posteromedial, enquanto 40,7% ultrapassaram esse valor na posterolateral e 37% na anterior. Os testes estatísticos aplicados revelaram ausência de diferença significativa entre as direções ($p > 0,05$), porém o padrão de dispersão dos dados evidencia variações individuais expressivas. Essa heterogeneidade sugere que parte dos atletas mantém um bom equilíbrio dinâmico bilateral, enquanto outro grupo apresenta discrepâncias marcantes, que podem estar

associadas à dominância funcional, a desequilíbrios musculares ou à ausência de treino compensatório.

A pesquisa de Melo e Ribeiro (2017), identificou que em jogadores de futebol e futsal uma proporção considerável apresentara, assimetrias de alcance de 4 cm ou mais, particularmente maior nas direções posteromedial e posterolateral. Apesar da amostra deste estudo ser composta apenas por jogadores de basquete, os resultados mostram uma tendência similar, sugerindo que essas direções do *Y Balance Test* são mais eficazes na identificação de desequilíbrios funcionais.

Smith, Chimera e Warren (2015) indicam que em seus estudos as assimetrias de alcance iguais ou superiores a 4 cm podem estar associadas a maior risco de lesão, principalmente na direção, anterior, não descartando as outras direções, reforçando também a necessidade avaliações e análises individuais, considerando particularidades e programas de prevenção. O Gráfico 2 apresenta a distribuição dessas assimetrias, ilustrando a frequência de participantes que ultrapassaram o limite clínico de 4 cm, considerado ponto de atenção para risco aumentado de lesões nos membros inferiores.

Gráfico 2 – Distribuição de assimetrias por direção



Fonte: Software R (Versão 4.4.0, 2025)

A análise da associação entre a presença de assimetria superior a 4 cm e o histórico de lesão nos membros inferiores foi conduzida com base nos dados obtidos pelo *Y Balance Test*. A Tabela 5 apresenta a distribuição dos participantes segundo a presença de assimetria clinicamente relevante e o relato de lesão.

Tabela 5 – Assimetria >4 cm e histórico de lesão nos MMII (n=27)

Assimetria (>4 cm)	Lesão: Sim	Lesão: Não
Presente	15	6
Ausente	4	2

Teste Exato de Fisher: OR = 1,25; p = 1,0000

Fonte: Própria autora (2025)

A análise revelou que, dos 27 jogadores avaliados, 21 (78%) apresentaram assimetrias superiores a 4 cm em pelo menos uma das direções do teste, sendo consideradas clinicamente relevantes para o risco de lesão. Entre esses, 15 (71,4%) relataram ocorrência de lesão, enquanto 6 (28,6%) não apresentaram histórico recente de lesões. Já entre os participantes sem assimetrias acima do ponto de corte, 4 (66,7%) também referiram lesões, e 2 (33,3%) permaneceram assintomáticos no período analisado.

Apesar da elevada proporção de assimetrias observadas, o Teste Exato de Fisher não demonstrou associação estatisticamente significativa entre a presença de assimetrias e o histórico de lesão ($p = 1,0000$), indicando que, nesta amostra específica, a diferença funcional entre os membros inferiores não foi um fator estatisticamente determinante para a ocorrência de lesões. Smith, Chimera e Warren (2015) mostraram que uma assimetria anterior de pelo menos 4 cm constitui um ponto de corte clinicamente relevante para prever lesões, elevando consideravelmente as probabilidades de ocorrência. Wang e pesquisadores (2025) relataram uma correlação significativa entre a assimetria no alcance anterior e lesões sem contato, corroborando a sensibilidade desse parâmetro para detectar desequilíbrios relacionados à vulnerabilidade musculoesquelética.

No entanto, essa conexão não foi replicada na amostra estudada, possivelmente em razão do número limitado de participantes, das variações nos tipos de lesões descritos ou do caráter retrospectivo das informações coletadas. Esses elementos podem ter restringido a detecção de diferenças consistentes entre jogadores lesionados e não lesionados, indicando que a assimetria, por si só, pode não ser um sinal confiável para diferenciar o histórico de lesões em atletas amadores de basquete.

Ainda assim, observa-se uma tendência clínica relevante, pois a maioria dos atletas com assimetrias apresentaram lesões, o que reforça o valor do *Y Balance Test* como instrumento de rastreamento funcional. Ao relacionar esses achados aos objetivos propostos, verifica-se que o YBT demonstrou sensibilidade na detecção de

desequilíbrios e assimetrias relevantes entre os membros inferiores, embora a relação estatística com lesões não tenha sido comprovada neste recorte. Dessa forma, o teste confirma seu papel como ferramenta de avaliação funcional e indicadora de vulnerabilidade, mais do que um instrumento de predição direta de lesões.

Por fim, ainda conduzindo à análise, avaliou-se se o tempo de prática esportiva estava associado ao desempenho funcional no *Y Balance Test*, tomando como referência o escore composto médio entre os membros direito e esquerdo. Essa relação está apresentada na Tabela 6.

Tabela 6 – Correlação: tempo de prática esportiva e escore composto médio (n=27)

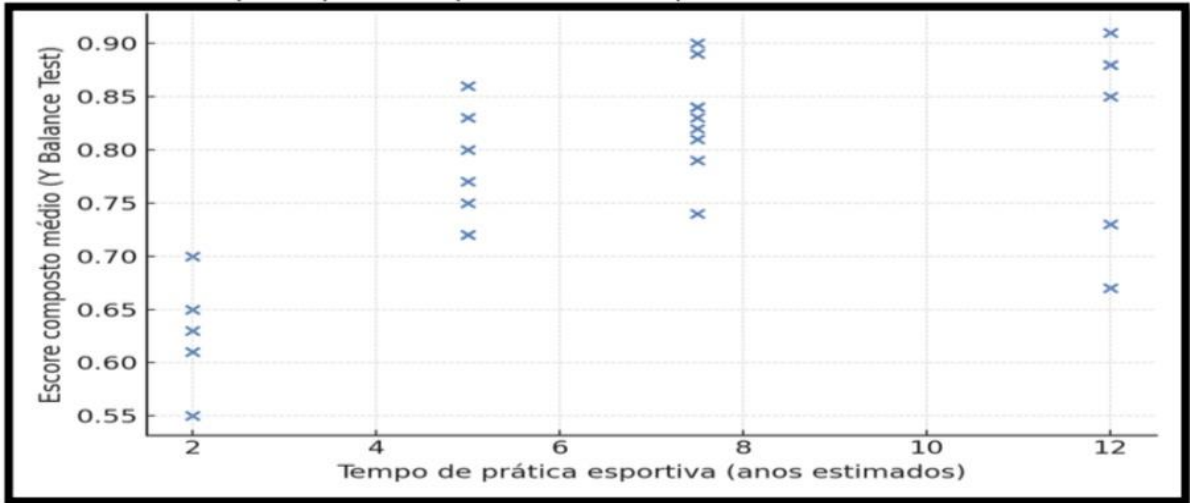
Variáveis correlacionadas	Coefficiente (ρ)	p-valor
Tempo de prática (anos estimados) × Escore composto médio (D/E)	0,069	0,732

Fonte: Própria autora (2025)

Os resultados apontaram ausência de correlação significativa entre o tempo de prática esportiva e o desempenho funcional no *Y Balance Test* ($\rho = 0,069$; $p = 0,732$), indicando que, nesta amostra, a experiência no basquete não exerceu influência direta sobre o controle postural avaliado pelo teste. Essa ausência de relação estatística sugere que o simples acúmulo de tempo de prática não garante melhor equilíbrio dinâmico, o que pode estar associado à variação na intensidade e na qualidade dos treinos, além das diferenças individuais entre os atletas.

É importante destacar que o grupo analisado era heterogêneo em termos de rotina de treinamento, frequência semanal e histórico de lesões. Esses fatores podem ter interferido no desempenho e atenuado a correlação esperada. Com isso pode-se justificar o fato de que o rendimento no teste não depende somente dos anos dedicados à prática esportiva, mas também de outros fatores como o nível de atividade física e o desempenho esportivo do indivíduo. O Gráfico 3 ilustra a dispersão dos dados conforme os anos de prática relatados pelos participantes.

Gráfico 3 – Tempo de prática esportiva e desempenho no *Y Balance Test*



Fonte: Software R (Versão 4.4.0, 2025)

Huang e colaboradores (2023) sugerem que atletas com variados níveis de desempenho exibem diferentes valores de corte para o escore composto do YBT, tornando impróprio aplicar um único parâmetro a todos os grupos. Portanto, o simples acúmulo de experiência esportiva não resulta necessariamente em melhor controle postural ou desempenho funcional. Isso reforça que aspectos como a intensidade do treinamento, a qualidade da preparação física e as demandas específicas da modalidade têm um impacto maior do que a duração total da prática. Dito isso, o comportamento geral dos resultados reforça a ideia de que o desempenho funcional é multifatorial, dependendo não apenas do tempo de prática, mas também da qualidade do treino, do fortalecimento segmentar e da ausência de desequilíbrios musculares.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos indicam que o teste cumpriu seu papel como instrumento de avaliação funcional, ao revelar padrões de alcance, assimetrias e déficits que podem afetar a estabilidade e o desempenho dos membros inferiores. A análise comparativa entre os membros direito e esquerdo não revelou diferenças estatisticamente significativas nas três direções do teste ($p > 0,05$).

Entretanto, o achado clínico é significativo, pois a identificação de assimetrias superiores a 4 cm em alguns participantes é um limite amplamente reconhecido como indicativo de maior vulnerabilidade funcional. Ademais, a média do escore composto ficou abaixo do limiar de 89%, que é considerado um indicador significativo de maior risco de lesões, de acordo com a literatura. Esses fatores destacam que, mesmo sem significância estatística, o YBT conseguiu identificar desequilíbrios funcionais que requerem atenção e intervenção preventiva.

Não foram encontradas relações significativas entre o histórico de lesões e as assimetrias observadas, sugerindo que os padrões funcionais analisados pelo teste não estão necessariamente ligados a episódios de lesão anteriores. De maneira semelhante, a duração da prática esportiva não mostrou uma relação direta com o desempenho no YBT. Isso indica que aspectos como estabilidade, controle postural e eficiência motora não se aprimoram apenas com a experiência, eles requerem treinamento específico e avaliações regulares.

Diante desses achados, a hipótese do estudo não pôde ser confirmada estatisticamente. Contudo, foi parcialmente sustentada do ponto de vista clínico e funcional. Assim, mesmo que o teste não tenha mostrado capacidade preditiva nesta amostra, ele provou ser útil na prática, servindo como instrumento de triagem e acompanhamento de desequilíbrios funcionais nos membros inferiores. Uma das limitações do estudo é o número reduzido de participantes, que restringe a generalização dos achados. Recomenda-se que pesquisas futuras aumentem o tamanho da amostra, levem em conta níveis variados de prática esportiva e incluam o acompanhamento prospectivo dos atletas.

REFERÊNCIAS

AGUSTIAN, B.; PRABOWO, T.; SARI, D. M. Leg Length Discrepancy. **Indonesian Journal Of Physical Medicine And Rehabilitation**, [S.l.], v. 11, n. 01, p. 1-11, 1 jun. 2022. <https://doi.org/10.36803/ijpmr.v11i01.322>.

AMARO, A.C.M.M. **Avaliação biomecânica na prática do basquetebol**. 2019. 93.f. Orientador: Luis Manuel Ferreira Roseiro e Maria António Ferreira de Castro. Dissertação (Mestrado Integrado em Engenharia Mecânica). Departamento de Engenharia Mecânica, Faculdade de Ciências e Tecnologias, Coimbra, 2019. Disponível em: <https://estudogeral.uc.pt/handle/10316/93627>. Acesso em: 20 mar. 2025.

ANDREOLI, C.V.; CHIARAMONTI, B.C.; BIRUEL, E.; POCHINI, A.C.; EJNISMAN, B.; COHEN, M. Epidemiology of sports injuries in basketball: integrative systematic review. **Bmj Open Sport & Exercise Medicine**, [S.l.], v. 4, n. 1, p. 468, dez. 2018. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2018-000468>.

ARUIN, A.S. Esportes pós-amputação. In: ZATSIORSKY, Vladimir M. **Biomecânica no esporte**: performance do desempenho e prevenção de lesão. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. p. 501-511.

BARLETT, R. Princípios do lançamento. In: ZATSIORSKY, Vladimir M. **Biomecânica no esporte**: performance do desempenho e prevenção de lesão. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. p. 287-298.

BEAR, M.F; CONNORS, B.W; PARADISO; M.A. **Neurociências**: desvendando o sistema nervoso. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 1016 p.

BIRD, S.P; MARKWICK, W.J. Avaliação Musculoesquelética e Testes Funcionais: considerações para atletas de basquete. **Revista Internacional de Fisioterapia Esportiva**, [S.l.], v. 5, n. 11, p. 784-802, out. 2016. Acesso em: 22 set. 2025. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5046972/>.

BUTLER, R.J.; SOUTHERS, C.; GORMAN, P.P.; KIESEL, K.B.; PLISKY, P.J. Differences in Soccer Players' Dynamic Balance Across Levels of Competition. **Journal Of Athletic Training**, [S.l.], v. 47, n. 6, p. 616-620, 1 nov. 2012. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-47.5.14>

CABARKAPA, D.; ESERHAUT, D.A.; FRY, A.C.; CABARKAPA, D.V.; PHILIPP, N.M.; WHITING, S.M.; DOWNEY, G.G. Relationship between Upper and Lower Body Strength and Basketball Shooting Performance. **Sports**, [S.l.], v. 10, n. 10, p. 139, 20 set. 2022. <https://doi.org/10.3390/sports10100139>.

CARRASCO, A.G.; COSTA, V. F.; CORDIOLI JUNIOR, J.R. SINTOMAS OSTEOMUSCULARES EM ATLETAS DE ALTO RENDIMENTO DO BASQUETE: causas, prevenção e reabilitação. **Fiep Bulletin -Online**, [S.l.], v. 94, n. 1, p. 513-524, 30 jan. 2024. <https://doi.org/10.16887/fiepbulletin.v94i1.6778>.

CENTRO DE GRAVIDADE E TIPOS DE EQUILÍBRIO. **Redu Conteúdos Educacionais**, 2019. Disponível em: <https://redu.com.br/fisica/centro-de-gravidade-e-tipos-de-equilibrio/>. Acesso em: 03 ago. 2025.

CLIFTON, D.R.; ONATE, J.A.; HERTEL, J.; PIERPOINT, L.A.; CURRIE, D.W.; WASSERMAN, E.B.; KNOWLES, S.B.; DOMPIER, T.P.; MARSHALL, S.W.; COMSTOCK, R.D; KERR, Z.Y. The First Decade of Web-Based Sports Injury Surveillance: descriptive epidemiology of injuries in us high school boys' basketball (2005-2006 through 2013-2014) and national collegiate athletic association men's basketball (2004-2005 through 2013-2014). **Journal Of Athletic Training**, [S.l.], v. 53, n. 11, p. 1025-1036, 1 nov. 2018. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-150-17>.

CURTOLO, M. **Equilíbrio e controle postural em atletas de basquetebol**. 2013. 65 p./f. Orientador: Liu Chiao Yi. Dissertação (Mestrado Interdisciplinar em Ciências da Saúde) - Instituto de Saúde e Sociedade, Universidade Federal de São Paulo, Santos, 2013. Disponível em: <https://repositorio.unifesp.br/items/ad2cc287-a82a-411a-b9c7-868d0439ec97>. Acesso em: 20 mar. 2025.

DING, L.; LYU, M.; CHEN, Z.; WU, J.; WANG, Y.; BISHOP, Chris; LI, Y. Associations Between Inter-Limb Asymmetry in Lower Limb Strength and Jump Performance in 14–15-Year-Old Basketball Players. **Symmetry**, [S.l.], v. 16, n. 11, p. 1421-1431, 25 out. 2024. <http://dx.doi.org/10.3390/sym16111421>.

ELLIOT, B.C. Rebate e Chute. In: ZATSIORSKY, Vladimir M. **Biomêcanica no esporte: performance do desempenho e prevenção de lesão**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. p. 381-396.

FIBA. **Official Basketball Rules 2024: basketball rules & basketball equipment**. Mies, Switzerland: FIBA Central Board, 2024. Disponível em: https://assets.fiba.basketball/image/upload/documents-corporate-fiba-official-rules-2024-v10a.pdf?utm_source. Acesso em: 16 set. 2025.

FILIPA, A.; BYRNES, R.; PATERNO, M.V.; MYER, G.D.; HEWETT, T.E. Neuromuscular Training Improves Performance on the Star Excursion Balance Test in Young Female Athletes. **Journal Of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, [S.l.], v. 40, n. 9, p. 551-558, set. 2010. <https://doi.org/10.2519/jospt.2010.3325>.

FLOYD, R.T. **Manual de cinesiologia estrutural**. 16°. ed. Barueri: Manole, 2011. 422 p.

GONELL, A. C.; ROMERO, J. A. P.; SOLER, L. M. RELATIONSHIP BETWEEN THE Y BALANCE TEST SCORES AND SOFT TISSUE INJURY INCIDENCE IN A SOCCER TEAM. **International Journal Of Sports Physical Therapy**, [S.l.], v. 7, n. 10, p. 955-966, dez. 2015. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4675196/>. Acesso em: 20 ago. 2025.

HORAK, F.B. Postural orientation and equilibrium: what do we need to know about neural control of balance to prevent falls?. **Age And Ageing**, [S.l.], v. 35, n. 2, p. 7-11, 1 set. 2006. <https://doi.org/10.1093/ageing/afl077>.

HUANG, X; YAN, Z.; MA, Y.; LIU, H. The influence of different levels of physical activity and sports performance on the accuracy of dynamic lower limbs balance assessment among Chinese physical education college students. **Frontiers In Physiology**, [S.l.], v. 14, p. 1-11, 21 jun. 2023. <http://dx.doi.org/10.3389/fphys.2023.1184340>.

IQBAL, K. Mechanisms and models of postural stability and control. **2011 Annual International Conference Of The IEEE Engineering In Medicine And Biology Society**, [S.L.], p. 7837-7840, ago. 2011. <http://dx.doi.org/10.1109/iembs.2011.6091931>.

LATIFI, S.; KAFSHGAR, Z.; YOUSEFI, A. Evaluation of hop tests based on Y-Balance test and FMS test outcomes in volleyball and basketball players to identify those prone to injury: a potential predictor of injury. **Bmc Sports Science, Medicine And Rehabilitation**, [S.l.], v. 16, n. 1, p. 1-8, 7 set. 2024. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/s13102-024-00976-5>.

MADRUGA-PARERA, M.; ROMERO-RODRÍGUEZ, D.; BISHOP, C.; BELTRAN-VALLS, M.R.; LATINJAK, A.T.; BEATO, M.; FORT-VANMEERHAEKHE, A.. Effects of Maturation on Lower Limb Neuromuscular Asymmetries in Elite Youth Tennis Players. **Sports**, [S.l.], v. 7, n. 5, p. 106, 8 maio 2019. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/sports7050106>.

MARKOVIĆ, S.; ČUK, I.; RADONJIĆ, V.; MOMČILOVIĆ, V. Power Characteristics In Senior Basketball Players - Competitive-Level Differences. **Physical Education And Sport**, [S.l.], v. 19, n. 1, p. 69-79, set. 2021. Disponível em: https://casopisi.junis.ni.ac.rs/index.php/FUPhysEdSport/article/viewFile/7716/4275?utm_source. Acesso em: 10 nov. 2025.

MELO, C.C.M.; RIBEIRO, P.I.P. **Avaliação do equilíbrio dinâmico em jogadores de futebol e futsal por meio do Y Balance Test**. 2017. 40 p./f. Orientador: Maria Cláudia Ribeiro. Graduação – Faculdade de Ciências da Educação e Saúde, Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2017. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/handle/235/11450>. Acesso em: 03 abr. 2025.

MINGHELLI, B.; QUEIROZ, S.; SOUSA, I.; TRAJANO, J.; GRAÇA, S.; SILVA, V. Musculoskeletal injuries in basketball players Southern Portugal: Epidemiology and risk factors. **North Clinics Of Istanbul**, [S.l.], v. 1, n. 9, p. 14-22, fev. 2022. <https://doi.org/10.14744/nci.2021.21549>.

MOREIRA, P.; GENTIL, D.; OLIVEIRA, C. Prevalência de lesões na temporada 2002 da Seleção Brasileira Masculina de Basquete. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, [S.l.], v. 9, n. 5, p. 258-262, out. 2003. <https://doi.org/10.1590/S1517-86922003000500002>.

NELSON, S.; WILSON, C.S; BECKER, J. Kinematic and Kinetic Predictors of Y-Balance Test Performance. **International Journal Of Sports Physical Therapy**, [S.l.], v. 16, n. 2, p. 1-10, 2 abr. 2021. International Journal of Sports Physical Therapy. <http://dx.doi.org/10.26603/001c.21492>.

OLTHOF, S.B.; TUREEN, T.; TRAN, L.; BRENNAN, B.; WINOGRAD, B.; ZERNICKE, R.F. Biomechanical Loads and Their Effects on Player Performance in NCAA D-I Male Basketball Games. **Front Sports Active Living**, [S.l.], v. 3, n. 15, p. 1-9, 2021. <https://doi.org/10.3389/fspor.2021.670018>.

PADUA, E.; D'AMICO, A. G.; ALASHRAM, A.; CAMPOLI, F.; ROMAGNOLI, C.; LOMBARDO, M.; QUARANTELLI, M.; PINTI, E.; TONANZI, C.; ANNINO, G.. Effectiveness of Warm-Up Routine on the Ankle Injuries Prevention in Young Female Basketball Players: a randomized controlled trial. **Medicina**, [S.l.], v. 55, n. 10, p. 690-698, 16 out. 2019. <https://doi.org/10.3390/medicina55100690>.

PETERKA, R J. Integração sensório-motora no controle postural humano. **Revista de Neurofisiologia**, Portland, v. 88, n. 3, p. 1097-1118, maio 2002. <https://doi.org/10.1152/jn.2002.88.3.1097>.

PLISKY, P.J.; GORMAN, P.P.; BUTLER, R.J.; Kiesel, K.B.; Underwood, F.B.; Elkins, B. The reliability of an instrumented device for measuring components of the star excursion balance test. **North American Journal of Sports Physical Therapy**, [S.l.], 2009, v. 4, n. 2, p. 92-99, maio 2009. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2953327/>. Acesso em: 17 mar. 2025

PLISKY, P.J.; RAUH, M.J.; KAMINSKI, T.W.; UNDERWOOD, F.B. Star Excursion Balance Test as a Predictor of Lower Extremity Injury in High School Basketball Players. **Journal Of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, [S.l.], v. 36, n. 12, p. 911-919, dez. 2006. <https://doi.org/10.2519/jospt.2006.2244>.

POWDEN, C.J.; DODDS, T.K.; GABRIEL, E.H. THE RELIABILITY OF THE STAR EXCURSION BALANCE TEST AND LOWER QUARTER Y-BALANCE TEST IN HEALTHY ADULTS: a systematic review. **International Journal Of Sports Physical Therapy**, [S.l.], v. 14, n. 5, p. 683-694, set. 2019. *International Journal of Sports Physical Therapy*. <http://dx.doi.org/10.26603/ijsp20190683>.

RABELLO, L.M.; MACEDO, C.S.G.; OLIVEIRA, M.R; FREGUETO, J.H; CAMARGO, M.Z.; LOPES, L.D.; SHIGAKI, L.; GOBBI, C.; GIL, A.W.; KAMUZA, C.; SILVA JUNIOR, R.A. Relação entre testes funcionais e plataforma de força nas medidas de equilíbrio em atletas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, [S.l.], v. 20, n. 3, p. 219-222, jun. 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/1517-86922014200301720>.

ROSE JUNIOR, D. **Basquetebol: componentes da ação pedagógica**. Universidade de São Paulo. Escola de Artes, Ciências e Humanidades, 2021. <https://doi.org/10.11606/9786500174137>. Disponível em: www.livrosabertos.abcd.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/book/768. Acesso em 20 mar. 2025.

SACCO, I. C.N.; TAKAHASI, H. Y.; VASCONCELLOS, A. A.; SUDA, E. Y.; BACARIN, T. A.; PEREIRA, C. S.; BATTISTELLA, L. R.; KAVAMOTO, C.; LOPES, J. A. F.; VASCONCELOS, J. C. P. Influência de implementos para o tornozelo nas respostas biomecânicas do salto e aterrissagem no basquete. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, [S.l.], v. 10, n. 6, p. 447-452, dez. 2004. <https://doi.org/10.1590/S1517-86922004000600001>.

SHUMWAY-COOK, A.; WOOLLACOTT, M. **Motor control**: translating research into clinical practice. 3. ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2007.

SMITH, C.A.; CHIMERA, N.J.; WARREN, M. Association of Y Balance Test Reach Asymmetry and Injury in Division I Athletes. **Medicine & Science In Sports & Exercise**, [S.l.], v. 47, n. 1, p. 136-141, jan. 2015. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000380>.

SOUZA, B.C.; SILVA, H.W.; CARDOSO, L.L.; WOJCIK, P.; KULCZYCKI, M.M. Y Balance Test: uma revisão narrativa. **Revista Vitrine**, [S.l.], v. 1, n. 1, p. 08-30, 2021. Disponível em: <https://share.google/sMgVLP2HKW3kCzhWy>. Acesso em: 20 mar. 2025.

STRUZIK, A.; PIETRASZEWSKI, B.; ZAWADZKI J. Biomechanical analysis of the jump shot in basketball. **Journal of Human Kinetics**, [S.l.], v. 42, n. 1, p. 73-79, 1 out 2014. <https://doi.org/10.2478/hukin-2014-0062>

TILESSE, E.A.; ALMEIDA, G.P.L.; OLIVEIRA; R.R.; LINS, W.; LIMA, P.O.P. Prevalência de lesões musculoesquelética nos atletas dos times de basquete da Universidade Federal do Ceará. In: IX ENCONTRO DE EXPERIÊNCIAS ESTUDANTIS, 2016. Fortaleza: **Encontros Universitários da UFC**, v.1, n.1, 2016. n.p. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/42231>. Acesso em: 30 out. 2025.

WANG, J.; QIN, Z.; ZHANG, Q.; WANG, J. Lower limb dynamic balance, strength, explosive power, agility, and injuries in volleyball players. **Journal Of Orthopaedic Surgery And Research**, [S.L.], v. 20, n. 211, p. 1-14, fev. 2025. <https://doi.org/10.1186/s13018-025-05566-w>

APÊNDICES

APÊNDICE A – Artigo submetido ao XVIII Encontro Científico

CENTRO UNIVERSITÁRIO

XVIII ENCONTRO CIENTÍFICO DA UNDB
CIÊNCIA E VERDADE NA ERA DA DESINFORMAÇÃO
(XVIII EC 2025)**PREVALÊNCIA DE LESÕES EM JOGADORES AMADORES DE BASQUETE****SOCIODEMOGRAPHIC PROFILE AND PREVALENCE OF INJURIES IN
AMATEUR BASKETBALL PLAYERS**Hilda Samalia Freitas Bitencourt¹Levi Sá Monteiro Braga²Janice Regina Moreira Bastos³**RESUMO**

O basquete é um esporte marcado por movimentos ágeis e intensos, apresentando um alto risco de lesões musculoesqueléticas, principalmente nos membros inferiores. O objetivo deste estudo foi analisar a prevalência de lesões em atletas amadores de basquete. Trata-se de uma pesquisa de campo de natureza quantitativa, com delineamento observacional, descritivo e transversal, aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa. Participaram 27 jogadores do sexo masculino, com idade média de 23,6 anos. A coleta foi realizada por meio de questionário estruturado, com informações sociodemográficas, tempo de prática, frequência semanal de treino/jogos e histórico de lesões. Os dados foram tabulados no *Microsoft Excel*, e analisados por estatística descritiva, bem como cálculos de prevalência geral, por articulação e por tipo de lesão. O tempo de prática variou de mais 6 a mais de 10 anos, e a frequência dos treinos foi predominantemente de duas a três vezes por semana. Os resultados indicaram que 74,07% dos atletas relataram pelo menos uma lesão, com o tornozelo sendo a área mais afetada (75,00%), seguido de tornozelo e joelho (20,00%) e somente no joelho (5,00%). Entre os tipos de lesões, destacaram-se a entorse de tornozelo (55,00%), rupturas ligamentares no tornozelo (35,00%) e outras lesões no tornozelo (15,00%) como os estiramentos, tendinites, fraturas e contusões. No joelho destacaram-se, outras lesões no joelho (15,00%), as rupturas ligamentares (10,00%), e rupturas de menisco (5,00%). Conclui-se que, a prática de basquete amador está relacionada a uma alta prevalência de lesões nos membros inferiores, o que reforça a importância de estratégias preventivas.

¹ Graduanda do 10º período do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB, <http://lattes.cnpq.br/1100229733212863>, bitencourt.samalia@gmail.com.

² Graduando do 6º período do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB, levismbraga@gmail.com.

³ Professora orientadora. Mestra em Ciências da Reabilitação, Graduada em Fisioterapia, Docente do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB, <http://lattes.cnpq.br/1143575306455614>, janice.bastos@undb.edu.br.

Palavras-chave: Esporte. Basquete. Lesão. Prevalência. Membro Inferior.

ABSTRACT

Basketball is a sport marked by agile and intense movements, presenting a high risk of musculoskeletal injuries, especially in the lower limbs. The objective of this study was to analyze the prevalence of injuries in amateur basketball athletes. This is a field research of a quantitative nature, with an observational, descriptive and cross-sectional design, approved by the Research Ethics Committee. 27 male players participated, with an average age of 23.6 years. The collection was carried out through a structured questionnaire, with sociodemographic information, practice time, weekly frequency of training/games and history of injuries. The data were tabulated in Microsoft Excel, and analyzed by descriptive statistics, as well as calculations of general prevalence, by joint and by type of injury. The practice time varied from another 6 to more than 10 years, and the frequency of training was predominantly two to three times a week. The results indicated that 74.07% of athletes reported at least one injury, with the ankle being the most affected area (75.00%), followed by ankle and knee (20.00%) and only on the knee (5.00%). Among the types of injuries, ankle sprain (55.00%), ankle ligament ruptures (35.00%) and other ankle injuries (15.00%) such as stretching, tendonitis, fractures and bruises stood out. In the knee, other knee injuries stood out (15.00%), ligament ruptures (10.00%), and meniscus ruptures (5.00%). It is concluded that the practice of amateur basketball is related to a high prevalence of injuries to the lower limbs, which reinforces the importance of preventive strategies.

Keywords: Sport; Basketball; Injury; Prevalence; Lower limb.

INTRODUÇÃO

O basquete tem como uma de suas características esforços rápidos e bem intensos, sendo estes feitos em diversas direções, como por exemplo saltos, corridas, movimentações tanto de ataque quanto de defesa, bem como passes e arremessos de bola sendo um esporte que exige muita movimentação e coordenação. Com isso as disputas demandam de altas cargas de treino e contato constante entre os jogadores, aumentando o risco de lesões, sendo os membros inferiores (MMII) mais acometidos (Moreira; Gentil; Oliveira, 2003).

Por ser uma modalidade que vem se expandindo, pode ser praticada tanto em locais públicos, em ruas, quanto em pavilhões, ginásios e quadras, como modo de diversão ou em competições, sejam elas amadoras ou profissionais. Em contrapartida, com o crescente número de atletas, aumenta o número de disputas competitivas, logo aumenta a preparação nos treinos com altas intensidades elevando a carga horária da prática, o que pode induzir para um maior número de lesões. Dito isto, as lesões

mais comuns nesses atletas acontecem principalmente em MMII, o que demonstra que o desporto não traz consigo somente benefícios à saúde, mas também algumas consequências, como as lesões (Amaro, 2019).

Considerando esse cenário, as lesões por sobrecarga vêm ganhando destaque como um problema frequente entre os jogadores dessa modalidade, podendo até impedir a continuidade da prática esportiva (Curtolo, 2013). Diante disso, compreender o perfil o sociodemográfico e histórico de lesões desses atletas torna-se essencial para subsidiar estratégias de prevenção e aprimoramento do desempenho esportivo.

Prieto-González e pesquisadores (2021) afirmam que para garantir a segurança dos atletas e implementar estratégias de prevenção de lesões eficazes, é necessário monitorar constantemente a prevalência e os padrões de lesões esportivas. Para isso, é essencial entender a epidemiologia e os fatores de risco envolvidos, como a frequência de treinos bem como o tempo na prática esportiva, que podem ter um impacto direto na incidência de lesões.

Embora já existam estudos voltados à investigação das lesões no basquete, ainda é necessário ampliar o conhecimento sobre o perfil e a prevalência dessas ocorrências em jogadores amadores. Frequentemente, esses atletas não recebem acompanhamento técnico constante e, por isso, tornam-se mais suscetíveis a sobrecargas e lesões por esforço repetitivo.

Dessa forma, tem como objetivo descrever a prevalência de lesões em jogadores amadores de basquete. De forma específica, busca-se identificar as características sociodemográficas da amostra, analisar a prevalência de lesões mais comuns e identificar os segmentos corporais mais acometidos.

Para isso, foi realizada uma pesquisa de campo de caráter quantitativo, com delineamento observacional, descritivo e transversal, envolvendo jogadores amadores de basquete masculino com idade entre 20 e 30 anos e pelo menos um ano de experiência na modalidade. A análise dos resultados foi realizada de forma descritiva, utilizando o Microsoft Excel, apresentando médias, desvios-padrão, frequências absolutas e relativas, permitindo caracterizar a amostra e descrever a prevalência de lesões nos atletas amadores de basquete.

A compreensão da prevalência de lesões musculoesqueléticas em jogadores amadores de basquete, particularmente nos MMII é essencial para ajudar

treinadores, preparadores físicos e profissionais de saúde a desenvolver estratégias de prevenção e programas de treinamento mais eficazes. Os resultados de pesquisas desse tipo podem ajudar a diminuir o risco de lesões, aumentar a segurança na prática esportiva e contribuir para a melhoria do desempenho dos atletas amadores.

1 ASPECTOS GERAIS E EXIGÊNCIAS BIOMECÂNICAS NO BASQUETE

As demandas físicas no basquete vão além das habilidades técnicas, englobando também a carga biomecânica acumulada durante a partida. Assim, cada minuto extra intensifica a carga e a demanda sobre o sistema musculoesquelético dos jogadores (Olthof *et al.*, 2021). Segundo De Rose Junior (2021), o desempenho eficaz está ligado a uma série de habilidades motoras, que vão das mais gerais (como corrida, salto e arremesso) às mais específicas (como controle corporal, dribles, passes, arremessos e rebotes).

A força produzida pelos membros inferiores é vista como a habilidade motora mais relevante, possibilitando acelerações, mudanças rápidas de direção, saltos, agilidade, posicionamento adequado e eficácia nos arremessos em suspensão. As etapas biomecânicas do arremesso em suspensão desde a posição inicial, passando pela decolagem, voo e pouso, até a finalização demonstram a força muscular e a coordenação necessárias para cada fase do movimento (Struzik; Pietraszewski; Zawadzki, 2014; Carbakapa *et al.*, 2022). Considerando a quantidade de saltos e mudanças bruscas de velocidade ao longo da partida, os jogadores enfrentam exigências físicas intensas. Para manter esse ritmo, é essencial desenvolver resistência, força, velocidade e equilíbrio, particularmente em esportes de contato (De Rose Junior, 2021).

De acordo com a Federação Internacional de Basquete (FIBA, 2024), o princípio do cilindro determina o espaço tridimensional que cada jogador ocupa na quadra, regulando o posicionamento e o espaço corporal dos atletas. Esse conceito, juntamente com o controle postural e o equilíbrio, é fundamental para a realização de movimentos seguros durante as ações de ataque e defesa.

A realização contínua de movimentos explosivos e bilaterais, como saltos e alterações rápidas de direção, pode gerar desequilíbrios funcionais nos membros inferiores, sobretudo quando existem diferenças de força ou coordenação nas

articulações do quadril, joelho e tornozelo. Essas articulações atuam de forma integrada para garantir impulsão, estabilidade e segurança nos movimentos, e alterações em qualquer uma delas podem comprometer o controle postural, aumentando a probabilidade de lesões musculoesqueléticas (Ding *et al.*, 2024).

2 LESÕES MUSCULOESQUELÉTICAS NO BASQUETE

Barlett (2013) aponta que alguns fatores podem aumentar o risco de lesões sendo eles: o baixo condicionamento físico, falta de flexibilidade e uma frouxidão nas articulações. Além disso, Carrasco, Costa e Cordioli (2024) ponderam que existem vários aspectos para o surgimento de lesões como os excessos de treinamentos, a falta de repouso apropriada bem como a sobrecarga das estruturas musculoesqueléticas e os desequilíbrios musculares. Ademais, os elementos biomecânicos, como a realização de técnicas inadequadas e déficits do controle motor também influenciam de modo significativo e direto. Com isso, Clifton (2018) afirma que, as lesões no basquete se tornam frequentes e afetam atletas de diferentes níveis competitivos, ocorrendo tanto em treinamentos quanto nas competições, devido a influência dos esforços físicos específicos exigidos pela modalidade.

Logo as lesões são divididas em dois grupos: de contato, que estão inseridas as que ocorrem devido à interação física com outro atleta ou objeto durante treinos ou competições, e sem contato, que podem estar ligadas a fatores intrínsecos, como os distúrbios neuromusculares, condição física insuficiente ou sobrecarga no treinamento (Gonell; Romero; Soler, 2015).

De acordo com Andreoli e pesquisadores (2018) os segmentos corporais mais afetados por lesões no basquete são os tornozelos e os joelho, devido a dinâmica de jogo e a essas exigências do esporte. Essas articulações estão em uso constante nas realizações de deslocamentos laterais, das mudanças rápidas de direção e ações bruscas, como saltos e o movimento final deste, as aterrissagens, gerando uma sobrecarga sobre essas regiões, e conseqüentemente causando estresse nelas.

Segundo Minghelli e colaboradores (2022) a predominância de lesões nos MMII estar no fato de que essas articulações são as que mais absorvem o impacto das demandas do esporte. Em contrapartida, as lesões em membros superiores também podem ocorrer, mas com baixa frequência. O que põe em evidencia a

importância de protocolos preventivos direcionados principalmente para os MMII. Nesse sentido, os programas de treinamento de equilíbrio neuromuscular na melhoria da posição articular e oscilação postural são eficazes para estabilidade e redução do risco de lesões nas articulações mais requisitadas.

Dito isso, dentre as outras lesões de joelhos, fraturas e contusões, as entorses de tornozelo são uma das lesões mais frequentes. Atletas que já tiveram uma entorse correm um risco consideravelmente maior de reincidência, frequentemente ligado a déficits persistentes, como dor, instabilidade, fraqueza e restrição de movimentos. Ademais, mudanças funcionais, como a redução da amplitude de dorsiflexão e comprometimento do equilíbrio bilateral, podem elevar o risco de novas lesões e o desenvolvimento de outras condições associadas, bem como a instabilidade crônica do tornozelo (Padua *et al.*, 2019). Assim, a avaliação funcional é fundamental para detectar desequilíbrios e déficits de desempenho, possibilitando a adoção de estratégias preventivas que garantam maior segurança e eficácia nos movimentos dos jogadores.

3 METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa de campo de natureza quantitativa, com delineamento observacional, descritivo e transversal, com o objetivo principal de descrever a prevalência de lesões em jogadores amadores de basquete. O público-alvo foi composto por jogadores amadores do sexo masculino, com idade entre 20 e 30 anos e pelo menos 1 ano de prática na modalidade.

Todos os procedimentos foram aprovados pelo comitê de Ética e Pesquisa (CEP) do Centro de Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco (UNDB), sob o parecer nº 7.720.116, em conformidade com as normas da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Foram incluídos atletas somente do sexo masculino que praticassem basquete regularmente e que tivessem no mínimo 12 meses na prática esportiva e que concordassem participar do estudo mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Sendo excluídos atletas com lesões prévias à prática esportiva do basquete ou lesões que não fossem em decorrência da prática.

A seleção dos atletas foi realizada por meio do presidente da Federação Maranhense de Basquete (FMB), que forneceu os contatos dos participantes. Todos os atletas foram informados sobre os objetivos da pesquisa e assinaram o TCLE. A coleta de dados ocorreu presencialmente na Clínica Escola de Fisioterapia da UNDB, utilizando questionário estruturado para obtenção de informações sociodemográficas (idade e escolaridade), tempo de prática no basquete, frequência semanal de treinos e histórico de lesões.

Após finalizada a coleta de dados, os resultados foram tabulados no *Microsoft Excel* e analisados neste software. Inicialmente, foi realizada estatística descritiva, com os dados quantitativos apresentados em média \pm desvio padrão. Para caracterizar a ocorrência de lesões na amostra, foram calculadas a prevalência geral de lesões, por articulação e por tipo de lesão, utilizando como base o total da amostra ou apenas os atletas lesionados, conforme apropriado. A partir desses cálculos, os resultados foram organizados em gráficos, permitindo a visualização clara da distribuição das lesões entre os participantes. A fórmula utilizada para o cálculo da prevalência foi:

$$\text{Prevalência (\%)} = \frac{\text{Número de Casos Existentes}}{\text{Tamanho da População ou Amostra}} \times 100$$

Essa abordagem permitiu quantificar e comparar as lesões, fornecendo subsídios para a interpretação dos achados e para a discussão dos resultados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao analisar os dados obtidos, verificou-se que a maioria dos participantes apresentaram histórico de lesões relacionadas à prática do basquete, com 74,07% dos atletas relatando algum tipo de lesão musculoesquelética (n=20). Tal dado evidencia a elevada prevalência de lesões entre jogadores amadores, reforçando a influência das exigências físicas e biomecânicas da modalidade sobre o desempenho dos membros inferiores.

Na tabela 1 abaixo pode-se observar os principais dados sociodemográficos da amostra que foi composta por 27 jogadores amadores de

basquete (n=27), do sexo masculino, com idade média de $23,6 \pm 3,6$ anos e 66,67% relataram ensino superior incompleto.

Tabela 1 – Caracterização da amostra (n=27)

Idade (anos)	23,66 ± 3,60*
Gênero	
Masculino	27 (100%)
Escolaridade	
Ensino médio completo	6 (22,22%)
Ensino superior incompleto	18 (66,67%)
Ensino superior completo	3 (11,11%)

Fonte: Própria Autora (2025)

Observação: *média ± desvio padrão

A faixa etária da amostra do estudo de Gantus e Assumpsão (2002), que varia de 18 a 39 anos, com média de 24,5 anos, é comparável à observada na amostra deste estudo, cuja idade média foi de 23,6 anos. Isso sugere que, tanto em pesquisas anteriores quanto nesta, os jogadores amadores de basquete estão predominantemente na faixa etária jovem-adulta, fato que também explica o grau de instrução de ensino superior incompleto ter tido um percentual maior em relação aos outros analisados, sendo este também um período ligado à maior intensidade e exposição às exigências físicas do esporte.

Como nesta pesquisa revelou uma amostra com idade média de 23,6 anos, com tempo de prática variando de 6 a mais de 10 anos e frequência de treino, em sua maioria, de duas a três vezes por semana. Esses resultados são semelhantes a outras pesquisas, como a conduzida por Tillesse e pesquisadores (2016), onde os homens apresentavam uma média de idade de 21,47 anos, com um tempo de prática de 8,33 anos e um treinamento médio de 3,2 horas por semana. Essa semelhança indica que jogadores amadores de basquete jovens e adultos têm características consistentes em relação ao tempo de prática e frequência semanal, e que esses aspectos podem afetar a ocorrência de lesões musculoesqueléticas.

Quanto ao tempo de prática no basquete, a tabela 2 mostra que 37,04% dos atletas indicaram ter entre 6 e 10 anos de experiência. A regularidade de treinos ou jogos por semana apontou que 55,56% treinavam de duas a três vezes por semana.

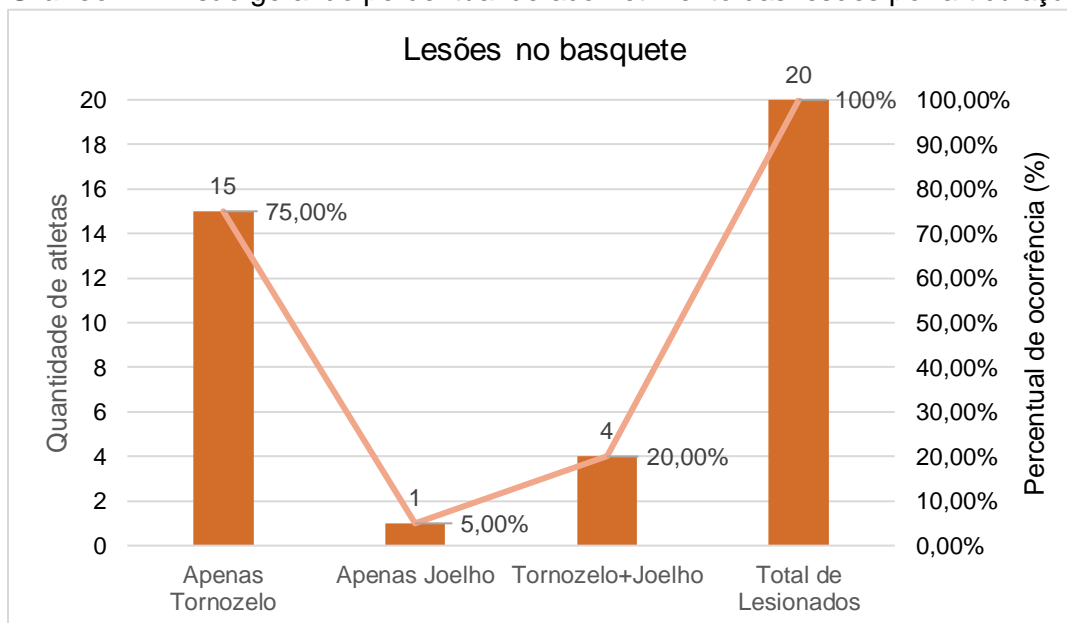
Tabela 2 – Caracterização da amostra quanto a prática esportiva (n=27)

Tempo de prática no basquete	
1 a 3 anos	5 (18,52%)
4 a 6 anos	5 (18,52%)
Mais de 6 anos	10 (37,04%)
Mais de 10 anos	7 (25,93%)
Frequência semanal de treinos/jogos	
1 vez por semana	7 (25,93%)
2 a 3 vezes por semana	15 (55,56%)
4 ou mais vezes por semana	5 (18,52%)
Lesões em decorrência do basquete	
Sim	20 (74,07%)
Não	7 (25,93%)

Fonte: Própria Autora (2025)

Em relação à frequência semanal de treinos, na amostra deste estudo, a maioria dos atletas treinavam de duas a três vezes por semana, enquanto alguns faziam quatro ou mais treinos semanais, o que reflete a carga habitual de jogadores amadores. Esses resultados são semelhantes ao estudo de Sacco et al. (2020), que analisou jogadores do sexo masculino com idade média entre 17 e 25 anos, todos praticantes de basquete com tempo de prática de aproximadamente cinco anos. Neste estudo, os atletas treinavam, em média, três vezes por semana. Ademais, a distribuição entre atletas universitários e profissionais evidencia que, independentemente do nível de competição, a regularidade e a duração dos treinos permanecem em níveis semelhantes aos constatados na presente amostra.

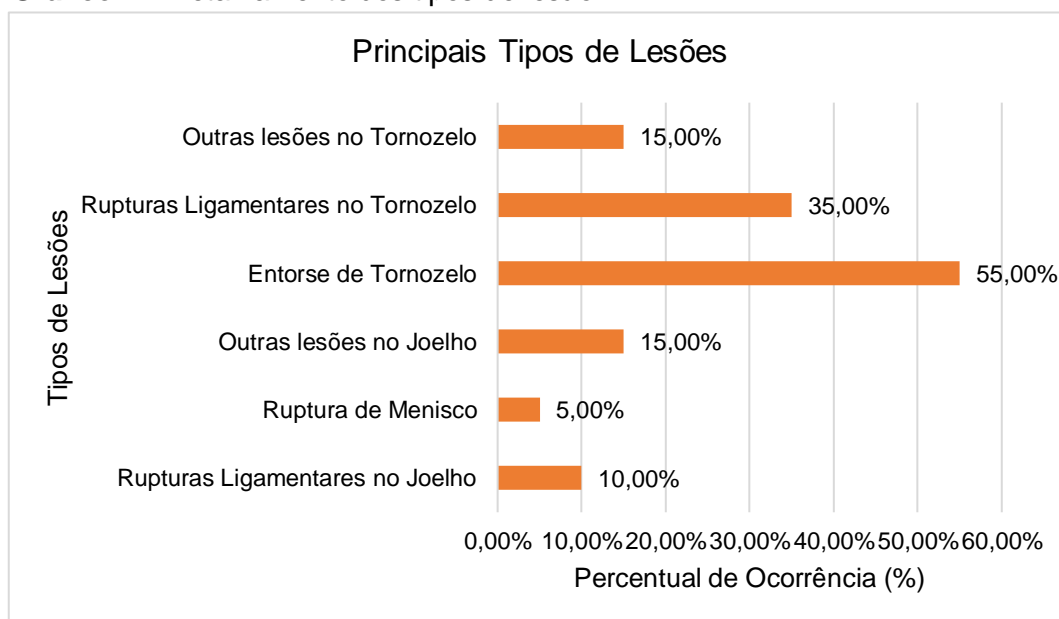
A análise do local das articulações mais acometido por lesão nos atletas pode ser vista no gráfico 1, sendo o tornozelo a articulação mais afetada (75,00%). Observou-se ainda que 20,00% dos participantes relataram ter mais de uma lesão devido à prática do basquete.

Gráfico 1 – Visão geral do percentual de acometimento das lesões por articulação

Fonte: Própria Autora (2025)

A elevada prevalência de lesões nos membros inferiores registrada na amostra está alinhada com os resultados encontrados na literatura. Em outros estudos como o de Dick e colaboradores (2007), apontam que os segmentos mais comumente afetados em jogadores de basquete são o tornozelo e o joelho. Esses dados confirmam que, independentemente da amostra, os membros inferiores continuam sendo os mais propensos a lesões nessa modalidade.

Ao detalhar os tipos de lesões, observou-se que as entorses de tornozelo corresponderam a 55,00% dos casos, seguidas pelas rupturas ligamentares. No joelho, outros tipos de lesões representadas por estiramentos, tendinites, fraturas e contusões representaram 15,00% das lesões nesta articulação, conforme mostrado no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Detalhamento dos tipos de lesão

Em consonância com os presentes resultados da pesquisa, Oliveira e Casa Júnior (2024) indicam que a entorse de tornozelo é a lesão mais comum no basquete. De acordo com os autores, a principal causa é a inversão do tornozelo, que geralmente ocorre devido a uma queda inadequada no solo ou, mais comumente, ao pisar em outro jogador. Essas informações confirmam que as entorses de tornozelo são uma ocorrência comum entre jogadores de basquete, o que justifica a necessidade de estratégias preventivas voltadas para a propriocepção e o fortalecimento muscular.

Observou-se que as lesões no joelho representaram uma porcentagem menor em comparação com as do tornozelo, porém ainda assim englobaram estiramentos, tendinites rupturas ligamentares e lesões meniscais. Isso corrobora com o estudo de Dario, Barquilha e Marques (2010) onde constataram que dentre esses tipos de lesões, as tendinites, os estiramentos, fraturas e contusões foram as lesões mais comuns. Sendo estas mencionadas em pesquisas como a lesão mais frequente nessa articulação em jogadores de basquete, correspondendo à maior parte dos casos. Isso confirma que, embora as lesões de joelho sejam menos comuns do que as de tornozelo, quando analisado de forma isolada o joelho ainda é uma articulação vulnerável, particularmente para lesões causadas por sobrecarga repetitiva, como tendinites.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, os resultados desta pesquisa mostram que há uma alta prevalência de lesões musculoesqueléticas em jogadores amadores de basquete (74,07%), principalmente nos membros inferiores, especialmente no tornozelo e no joelho. Entorses de tornozelo foram identificadas como a lesão mais comum, seguidas por rupturas ligamentares e lesões meniscais, confirmando estudos na literatura nacional e internacional.

Fatores como tempo de prática e carga horária semanal devem ser investigados como preditores de lesão, tendo em vista que o basquete é uma atividade física de alto impacto, destacando a relevância de um acompanhamento adequado da carga de treino.

Os resultados indicam que, mesmo entre jogadores amadores, são necessárias estratégias preventivas para diminuir o risco de lesões nas áreas mais afetadas. Ademais, a pesquisa auxilia na caracterização epidemiológica do basquete amador, oferecendo dados relevantes para treinadores, preparadores físicos e profissionais de saúde no desenvolvimento de programas de treinamento e prevenção de lesões.

O tamanho reduzido da amostra e a inclusão apenas de atletas do sexo masculino são limitações que podem restringir a generalização dos resultados para outras categorias ou grupos. Em suma, este estudo destaca a importância de investigar mais, principalmente sobre os fatores de risco relacionados à prática do basquete em diversos níveis de competição. Recomenda-se que pesquisas futuras considerem amostras maiores, atletas de todos os sexos e avaliações funcionais adicionais, a fim de apoiar intervenções preventivas mais eficazes e abrangentes.

REFERÊNCIAS

- AMARO, A.C.M.M. **Avaliação biomecânica na prática do basquetebol**. 2019. 93.f. Orientador: Luis Manuel Ferreira Roseiro e Maria António Ferreira de Castro. Dissertação (Mestrado Integrado em Engenharia Mecânica). Departamento de Engenharia Mecânica, Faculdade de Ciências e Tecnologias, Coimbra, 2019. Disponível em: <https://estudogeral.uc.pt/handle/10316/93627>. Acesso em: 20 mar. 2025.
- ANDREOLI, C.V.; CHIARAMONTI, B.C.; BIRUEL, E.; POCHINI, A.C.; EJNISMAN, B.; COHEN, M. Epidemiology of sports injuries in basketball: integrative systematic review. **Bmj Open Sport & Exercise Medicine**, [S.l.], v. 4, n. 1, p. 468, dez. 2018.
- BARLETT, R. Princípios do lançamento. In: ZATSIORSKY, V. M. **Biomecânica no esporte: performance do desempenho e prevenção de lesão**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. p. 287-298.
- CABARKAPA, D.; ESERHAUT, D.A.; FRY, A.C.; CABARKAPA, D.V.; PHILIPP, N.M.; WHITING, S.M.; DOWNEY, G.G. Relationship between Upper and Lower Body Strength and Basketball Shooting Performance. **Sports**, [S.l.], v. 10, n. 10, p. 139, 20 set. 2022.
- CARRASCO, Alexandre Guerra; COSTA, Vinicius Fuzinelli; CORDIOLI JUNIOR, João Roberto. SINTOMAS OSTEOMUSCULARES EM ATLETAS DE ALTO RENDIMENTO DO BASQUETE: causas, prevenção e reabilitação. **Fiep Bulletin - Online**, [S.l.], v. 94, n. 1, p. 513-524, 30 jan. 2024.
- CLIFTON, D.R.; ONATE, J.A.; HERTEL, J.; PIERPOINT, L.A.; CURRIE, D.W.; WASSERMAN, E.B.; KNOWLES, S.B.; DOMPIER, T.P.; MARSHALL, S.W.; COMSTOCK, R.D; KERR, Z.Y. The First Decade of Web-Based Sports Injury Surveillance: descriptive epidemiology of injuries in us high school boys' basketball (2005-2006 through 2013-2014) and national collegiate athletic association men's basketball (2004-2005 through 2013-2014). **Journal Of Athletic Training**, [S.l.], v. 53, n. 11, p. 1025-1036, 1 nov. 2018.
- CURTOLO, M. **Equilíbrio e controle postural em atletas de basquetebol**. 2013. 65 p.f. Orientador: Liu Chiao Yi. Dissertação (Mestrado Interdisciplinar em Ciências da Saúde) - Instituto de Saúde e Sociedade, Universidade Federal de São Paulo, Santos, 2013. Disponível em: <https://repositorio.unifesp.br/items/ad2cc287-a82a-411a-b9c7-868d0439ec97>. Acesso em: 20 mar. 2025.
- DARIO, B. E. S.; BARQUILHA, G.; MARQUES, R. M. Lesões esportivas: um estudo com atletas do basquetebol bauruense. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, [S.l.], v. 31, n. 3, p. 205-215, maio 2010.
- 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**, [S.l.], p. 194-201. jun. 2007.

DING, L.; LYU, M.; CHEN, Z.; WU, J.; WANG, Y.; BISHOP, Chris; LI, Y. Associations Between Inter-Limb Asymmetry in Lower Limb Strength and Jump Performance in 14–15-Year-Old Basketball Players. **Symmetry**, [S.l.], v. 16, n. 11, p. 1421-1431, 25 out. 2024.

FIBA. **Official Basketball Rules 2024: basketball rules & basketball equipment**. Mies, Switzerland: FIBA Central Board, 2024. Disponível em: https://assets.fiba.basketball/image/upload/documents-corporate-fiba-official-rules-2024-v10a.pdf?utm_source. Acesso em: 16 set. 2025.

GANTUS, M. C.; ASSUMPÇÃO, J. D. Epidemiologia das lesões do sistema locomotor. **Acta Fisiátrica**, [S.l.], v. 9, n. 2, p. 77-84, jul. 2002.

GONELL, A. C.; ROMERO, J. A. P.; SOLER, L. M. RELATIONSHIP BETWEEN THE Y BALANCE TEST SCORES AND SOFT TISSUE INJURY INCIDENCE IN A SOCCER TEAM. **International Journal Of Sports Physical Therapy**, [S. l.], v. 7, n. 10, p. 955-966, dez. 2015.

MINGHELLI, B.; QUEIROZ, S.; SOUSA, I.; TRAJANO, J.; GRAÇA, S.; SILVA, V. Musculoskeletal injuries in basketball players Southern Portugal: Epidemiology and risk factors. **North Clinics Of Istanbul**, [S.l.], v. 1, n. 9, p. 14-22, fev. 2022.

MOREIRA, P.; GENTIL, D.; OLIVEIRA, C. Prevalência de lesões na temporada 2002 da Seleção Brasileira Masculina de Basquete. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, [S.l.], v. 9, n. 5, p. 258-262, out. 2003.

OLIVEIRA, L. C.; CASA JÚNIOR, A. J. Lesões Musculoesqueléticas em atletas de basquetebol: estudo transversal. **Movimenta**, [S.l.], v. 17, n. 2, p. 1-10, 10 ago. 2024.

OLTHOF, S.B.; TUREEN, T.; TRAN, L.; BRENNAN, B.; WINOGRAD, B.; ZERNICKE, R.F. Biomechanical Loads and Their Effects on Player Performance in NCAA D-I Male Basketball Games. **Front Sports Active Living**, [S.l.], v. 3, n. 15, p. 1-9, 2021.

PADUA, E.; D'AMICO, A. G.; ALASHRAM, A.; CAMPOLI, F.; ROMAGNOLI, C.; LOMBARDO, M.; QUARANTELLI, M.; PINTI, E.; TONANZI, C.; ANNINO, G. Effectiveness of Warm-Up Routine on the Ankle Injuries Prevention in Young Female Basketball Players: a randomized controlled trial. **Medicina**, [S.l.], v. 55, n. 10, p. 690-698, 16 out. 2019.

PRIETO-GONZÁLEZ, P.; MARTÍNEZ-CASTILLO, J. L.; FERNÁNDEZ-GALVÁN, L.M.; CASADO, A.; SOPORKI, S.; SÁNCHEZ-INFANTE, J. Epidemiology of Sports-Related Injuries and Associated Risk Factors in Adolescent Athletes: an injury surveillance. **International Journal Of Environmental Research And Public Health**, [S.l.], v. 18, n. 9, p. 4857-4872, 2 maio 2021.

ROSE JUNIOR, D. **Basquetebol: componentes da ação pedagógica**. Universidade de São Paulo. Escola de Artes, Ciências e Humanidades, 2021. DOI: <https://doi.org/10.11606/9786500174137>. Disponível

em: www.livrosabertos.abcd.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/book/768. Acesso em 20 mar. 2025.

SACCO, I. C.N.; TAKAHASI, H. Y.; VASCONCELLOS, A. A.; SUDA, E. Y.; BACARIN, T. A.; PEREIRA, C. S.; BATTISTELLA, L. R.; KAVAMOTO, C.; LOPES, J. A. F.; VASCONCELOS, J. C. P. Influência de implementos para o tornozelo nas respostas biomecânicas do salto e aterrissagem no basquete. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, [S.l.], v. 10, n. 6, p. 447-452, dez. 2004.

STRUZIK, A.; PIETRASZEWSKI, B.; ZAWADZKI J. Biomechanical analysis of the jump shot in basketball. **Journal of Human Kinetics**, [S.l.], 2014, v. 42, n. 1, p. 73-79, 1 out 2014.

TILESSE, E.A.; ALMEIDA, G.P.L; OLIVEIRA; R.R; LINS, W.; LIMA, P.O.P. Prevalência de lesões musculoesquelética nos atletas dos times de basquete da Universidade Federal do Ceará. In: IX ENCONTRO DE EXPERIÊNCIAS ESTUDANTIS, 2016. Fortaleza: **Encontros Universitários da UFC**, v.1, n.1, 2016. n.p. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/42231> Acesso em: 30 out. 2025.

APÊNDICE B – Questionário Sociodemográfico/Prática Esportiva/Dados do Y
Balance Test

**Questionário sociodemográfico, prática esportiva e dados do Y Balance
Test**

1. Dados do participante : n° _____

1.1 Data de nascimento: _____

1.2 Idade: _____ anos

1.3 Peso: _____ kg

1.4 Altura: _____ cm

1.5 Escolaridade:

Ensino Fundamental incompleto

Ensino Fundamental completo

Ensino Médio incompleto

Ensino Médio completo

Ensino Superior incompleto

Ensino Superior completo

Pós-graduação

1.6 Profissão: _____

2. Informações sobre prática esportiva

2.1 Há quanto tempo você pratica basquete?

Menos de 1 ano

1 a 3 anos

4 a 6 anos

Mais de 6 anos

2.2 Com que frequência você treina ou joga basquete?

1 vez por semana

2 a 3 vezes por semana

4 ou mais vezes por semana

2.3 Você já sofreu alguma lesão nos membros inferiores?

Sim Não

Se sim, qual(is)? _____

2.4 Quando ocorreu a última lesão? _____

2.5 Já realizou algum tipo de cirurgia?

Sim Não

Se sim, qual? _____

3. Dados do *Y Balance Test*

3.1 Comprimento dos membros inferiores (em cm)

a) Membro inferior direito: _____

b) Membro inferior esquerdo: _____

3.2 Alcance dos membros inferiores (em cm)

Direção	Membro Inferior Direito	Membro Inferior Esquerdo
Anterior (ANT)		
Postero-lateral (PL)		
Postero-medial (PM)		

APÊNDICE C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



CENTRO UNIVERSITÁRIO DOM BOSCO
Comitê de Ética em Pesquisa - CEP



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

N.º Registro CEP: 90084925.0.0000.8707

Título do Projeto: **Y BALANCE TEST**: preditor de risco de lesões em jogadores amadores de basquete

Prezado Sr,

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa que tem como objetivo analisar se o *Y Balance Test* pode prever o risco de lesões em jogadores amadores de basquete, considerando os aspectos de desempenho funcional, equilíbrio e controle postural relacionados às exigências biomecânicas e funcionais do esporte.

Você foi selecionado por ser jogador de basquete amador, do sexo masculino, com idade entre 20 e 30 anos, com prática regular na modalidade com tempo igual ou superior a 12 meses. A sua participação nesse estudo consiste em responder um questionário sociodemográfico e de prática esportiva, que levantará informações como data de nascimento, idade, peso, altura, escolaridade, profissão, tempo de prática no basquete, frequência com que treina ou joga e histórico de lesões e cirurgia. Em seguida você terá sua perna direita e esquerda medida com uma fita métrica e realizará o *Y Balance Test* adaptado no chão com fitas métricas e chapéus chinês de treino funcional para demarcar os cm alcançados em cada direção, é um teste prático, onde você será orientado a executar movimentos de alcançar com as pernas os direcionamentos específicos distribuídos tanto à frente quanto atrás. A coleta será feita na Clínica Escola de Fisioterapia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco (UNDB) localizada na Rua Queópes nº11 no bairro Jardim Renascença, em São Luis- MA, sob acompanhamento da pesquisadora.

Os riscos (e/ou desconfortos) envolvidos nesse estudo são mínimos, mas também incluem a possibilidade de desequilíbrios e eventuais quedas durante a execução do teste, além de cansaço físico, parecido com a sensação sentida em uma atividade física leve. Como forma de minimizar os riscos/desconfortos adotaremos as seguintes medidas:

Rubrica do Pesquisador:

Página 1 de 5



CENTRO UNIVERSITÁRIO DOM BOSCO
Comitê de Ética em Pesquisa - CEP





CENTRO UNIVERSITÁRIO DOM BOSCO
Comitê de Ética em Pesquisa - CEP



a aplicação será realizada em um ambiente seguro, com piso adequado e livre de obstáculos, sob supervisão direta da pesquisadora. Você será orientado previamente de forma clara sobre como será realizado corretamente os movimentos e poderá interromper o teste a qualquer momento em caso de desconforto.

Sua participação é muito importante e voluntária e, conseqüentemente, não haverá pagamento por participar desse estudo. Em contrapartida, você também não terá nenhum gasto.

As informações obtidas nesse estudo serão confidenciais, sendo assegurado o sigilo sobre sua participação em todas as fases da pesquisa, e quando da apresentação dos resultados em publicação científica ou educativa, uma vez que os resultados serão sempre apresentados como retrato de um grupo e não de uma pessoa. Você poderá se recusar a participar ou a responder as questões a qualquer momento, não havendo nenhum prejuízo pessoal se esta for a sua decisão.

Todo material coletado durante a pesquisa ficará sob a guarda e responsabilidade do pesquisador responsável pelo período de 5 (cinco) anos e, após esse período, será destruído.

Os resultados dessa pesquisa servirão para fornecer dados para pesquisadores, ajudar em seus trabalhos futuros, na identificação de possível risco de lesão em membros inferiores através da aplicação do *Y Balance Test*. Onde poderá contribuir, de forma indireta, para atuação clínica e preventiva dos profissionais de saúde ajudando a mapear e dá suporte para protocolos específicos de prevenção de ocorrência de lesão em jogadores amadores de basquete.

Rubrica do Pesquisador:

Página 2 de 5

Rubrica do Participante:

Endereço do CEP: Av. Colares Moreira, 443, Prédio Norte, Andar: Térreo, sala CEP, Bairro:
Renascença - Cidade: São Luís UF: MA CEP (correios): 65075-441
E-mail do CEP: cep@undb.edu.br - Telefone: (98) 4009-7070 Ramal.: 7074



CENTRO UNIVERSITÁRIO DOM BOSCO
Comitê de Ética em Pesquisa - CEP



Para todos os participantes, em caso de eventuais danos decorrentes da pesquisa, será observada, nos termos da lei, a responsabilidade civil

Você receberá uma via deste termo onde constam os dados de contato do pesquisador responsável, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

Pesquisador responsável: Janice Regina Moreira Bastos, janice.bastos@undb.edu.br

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos do Centro Universitário Dom Bosco, que poderá ser contatado em caso de questões éticas, pelo telefone (98) 4009-7070 ou e-mail cep@undb.edu.br

O Comitê de Ética em Pesquisa é uma autoridade local e porta de entrada para os projetos de pesquisa que envolvem seres humanos, e tem como objetivo defender os direitos e interesses dos participantes em sua integridade e dignidade, contribuindo também para o desenvolvimento das pesquisas dentro dos padrões éticos.

() Para as pesquisas que envolvem identificação do participante por meio de áudio e/ou vídeo, é necessário adicionar as seguintes opções:**

() autorizo gravação em áudio () autorizo gravação em vídeo () não autorizo gravação

O presente termo será assinado em 02 (duas) vias de igual teor.

São Luís, .

Dou meu consentimento de livre e espontânea vontade para participar deste estudo.

Nome do participante (em letra de forma)

Rubrica do Pesquisador:

Página 3 de 5

Rubrica do Participante:

Endereço do CEP: Av. Colares Moreira, 443, Prédio Norte, Andar: Térreo, sala CEP, Bairro:
Renascença - Cidade: São Luís UF: MA CEP (correios): 65075-441
E-mail do CEP: cep@undb.edu.br - Telefone: (98) 4009-7070 Ramal.: 7074



CENTRO UNIVERSITÁRIO DOM BOSCO
Comitê de Ética em Pesquisa - CEP



Assinatura do participante ou representante legal

Data

Rubrica do Pesquisador:

Rubrica do Participante:

Página 4 de 5

Endereço do CEP: Av. Colares Moreira, 443, Prédio Norte, Andar: Térreo, sala CEP, Bairro:
Renascença - Cidade: São Luís UF: MA CEP (correios): 65075-441
E-mail do CEP: cep@undb.edu.br - Telefone: (98) 4009-7070 Ramal.: 7074




CENTRO UNIVERSITÁRIO DOM BOSCO
Comitê de Ética em Pesquisa - CEP



Eu, **Janice Regina Moreira Bastos**, comprometo-me a cumprir todas as exigências e responsabilidades a mim conferidas nestetermo e agradeço pela sua colaboração e sua confiança.

Assinatura do pesquisador

Data

 Documento assinado digitalmente
JANICE REGINA MOREIRA BASTOS
Data: 08/08/2025 16:41:56-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Rubrica do Pesquisador:

Página 5 de 5

Rubrica do Participante:

Endereço do CEP: Av. Colares Moreira, 443, Prédio Norte, Andar: Térreo, sala CEP, Bairro:
Renascença - Cidade: São Luís UF: MA CEP (correios): 65075-441
E-mail do CEP: cep@undb.edu.br - Telefone: (98) 4009-7070 Ramal.: 7074

ANEXOS

ANEXO A – Carta de Anuência da Federação Maranhense de Basquete




Federação Maranhense de Basquete- FMB

TERMO DE ANUÊNCIA INSTITUCIONAL

Declaro, para os devidos fins, estar ciente da realização da pesquisa “**Y Balance Test**: preditor de risco de lesões em jogadores amadores de basquete”, sob a responsabilidade da pesquisadora *Hilda Samalia Freitas Bitencourt*, sob orientação da professora *Janice Regina Moreira Bastos*. A pesquisa tem como propósito analisar se o *Y Balance Test* pode prever o risco de lesões em jogadores amadores de basquete considerando aspectos relacionados ao desempenho funcional, equilíbrio e controle postural. Declaro, ainda, que a pesquisadora informou que cumprirá com os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares, e que esta instituição possui condições para realização desta pesquisa e autoriza o desenvolvimento deste projeto.

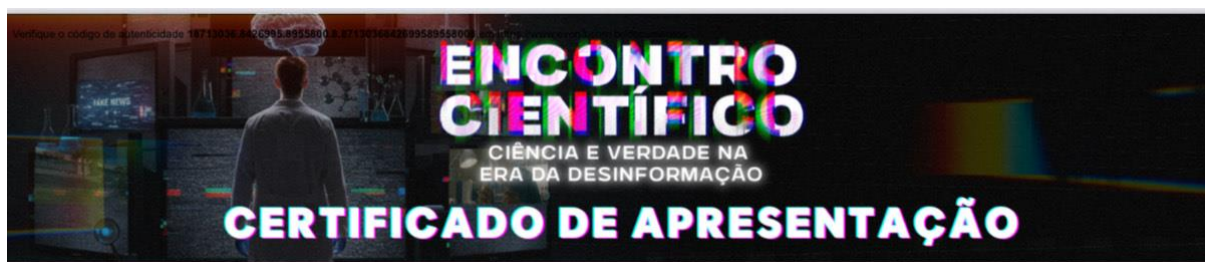
Caberá à Federação Maranhense de Basquete - FMB disponibilizar os contatos de todos os atletas inscritos para que as pesquisadoras possam convidá-los a participar da pesquisa, divulgando os objetivos, riscos e benefícios e encaminhando aqueles que aceitarem para clínica escola de fisioterapia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco - UNDB.

São Luís/MA, 16 de julho de 2025.

Documento assinado digitalmente
 ALESSON SEREJO BELO
Data: 19/07/2025 12:07:06-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Alesson Serejo Belo
CPF 666.749.563-68
Profissional da Educação Física - Presidente
Federação Maranhense de Basquete
C.N.P.J 06.349.286/0001-00

ANEXO B – Certificado do XVIII Encontro Científico



Certificamos que **Hilda Samalia Freitas Bitencourt, Levi Sá Monteiro Braga e Janice Regina Moreira Bastos** apresentou(aram) o trabalho **Prevalência de lesões em jogadores amadores de basquete** na modalidade **Artigo Científico (Full Paper)** no **XVIII Encontro Científico UNDB - Ciência e Verdade na Era da Desinformação**, realizado no Centro Universitário UNDB em São Luís - MA, no período de 06 a 07 de novembro de 2025, com carga horária de **10 horas**.

Graciana Maria Rodrigues Cordeiro
Diretora Acadêmica

ANEXO C – Parecer Consubstanciado do CEP

UNIDADE DE ENSINO
SUPERIOR DOM BOSCO -
UNDB

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DO RISCO DE LESÃO EM JOGADORES AMADORES DE BASQUETE ATRAVÉS DO Y BALANCE TEST

Pesquisador: JANICE REGINA MOREIRA BASTOS

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 90084925.0.0000.8707

Instituição Proponente: COLEGIO DOM BOSCO LTDA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 7.720.116