

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR DOM BOSCO
CURSO DE FISIOTERAPIA

BIANCA CUTRIM BEZERRA

ANÁLISE DA PREVALÊNCIA DE SINTOMAS E DECLÍNIO DO DESEMPENHO ESPORTIVO EM ATLETAS DE VOLEIBOL ADULTOS: avaliados pelo Teste de Caminhada de 6 minutos e Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares

São Luís
2025

BIANCA CUTRIM BEZERRA

ANÁLISE DA PREVALÊNCIA DE SINTOMAS E DECLÍNIO DO DESEMPENHO ESPORTIVO EM ATLETAS DE VOLEIBOL ADULTOS: avaliados pelo Teste de Caminhada de 6 minutos e Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares

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: Prof. Ma. Janice Regina Moreira Bastos.

São Luís

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Centro Universitário - UNDB / Biblioteca

Bezerra, Bianca Cutrim

Análise da prevalência de sintomas e declínio do desempenho esportivo em atletas de voleibol adultos: avaliados pelo teste de caminhada de 6 minutos e questionário nórdico de sintomas osteomusculares. / Bianca Cutrim Bezerra. __ São Luís, 2025.
66 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. Prevalência. 2. Sintomas. 3. Voleibol. 4. Rendimento. 5. Testes. I. Título.

CDU 65.015.25:796.325-053.8

BIANCA CUTRIM BEZERRA

ANÁLISE DA PREVALÊNCIA DE SINTOMAS E DECLÍNIO DO DESEMPENHO ESPORTIVO EM ATLETAS DE VOLEIBOL ADULTOS: avaliados pelo Teste de Caminhada de 6 minutos e Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares

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: 16/06/2025.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Ma. Janice Regina Moreira Bastos (Orientadora)

Mestre em Reabilitação

Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco (UNDB)

Prof. Esp. Ana Karina Arruda Abdala Soares

Especialista em Terapia Manual e Postural

Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco (UNDB)

Prof. Esp. Isabella de Oliveira Fróes

Pós-Graduada em Gestão em Saúde Pública

Centro Especializado de Reabilitação do Olho d'Água (CER III)

Dedico este trabalho a Deus, aos meus pais, a todos que me apoiaram nesta caminhada e aos meus futuros pacientes.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus, que me instruiu a seguir carreira na área da saúde, derramou sobre mim forças, sabedoria e trouxe pessoas fundamentais para auxiliar nessa jornada. Mesmo pensando em desistir diversas vezes, o Seu amor me acalmou e me consolou nesses dias difíceis.

Agradeço aos meus pais, que são os meus maiores investidores e incentivadores, muito obrigado por todo investimento financeiro, pelo conforto, por não deixar faltar nada durante toda a minha vida, por todo amor, suporte e carinho. Se hoje estou aqui é por causa de vocês, que abriram o caminho para que eu pudesse correr.

Agradeço também a Vinicius, que esteve ao meu lado desde o começo, um dos poucos que me apoiou em minha mudança de carreira, obrigada por ser consolo nos dias de crise, amor nos dias de tristeza e força nos dias em que eu estava fraca, obrigado por não me deixar desistir.

Agradeço imensamente a professora Janice, sem você eu com certeza não estaria aqui hoje, abraçou a minha dupla jornada de cursar Fisioterapia e Medicina ao mesmo tempo, acreditou em mim quando nem eu estava acreditando, obrigada por abrir esse caminho e por toda ajuda nesse processo. Você foi professora, amiga, um verdadeiro presente, jamais esquecerei de tudo o que fez por mim, é notório o amor que você tem pelo que faz.

“Obstáculos não podem te parar. Se você
topar com uma parede, não vire e desista.
Descubra como escalá-la, passe por ela,
trabalhe nisso.”

(Jordan, [s.d.]).

RESUMO

A prevalência de sintomas osteomusculares pode levar a um declínio de desempenho esportivo em atletas de voleibol adultos, isso em virtude de ser uma prática esportiva de alto impacto, que leva uma sobrecarga das articulações e alto índice de lesões musculoesqueléticas. Com isso, faz-se necessário avaliar quanto da capacidade funcional do atleta está comprometida em virtude de sintomas relacionados a prática esportiva. A Fisioterapia utiliza de diversos testes que conseguem identificar o quão comprometido o rendimento do atleta encontra-se, um deles é o Teste de Caminhada de 6 minutos (TC6), que avalia a capacidade funcional, e o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNSO), que consegue pontuar todos os sintomas relacionados pelos atletas decorrente da prática esportiva, esses dois instrumentos foram utilizados na presente pesquisa para analisar a prevalência de sintomas e o declínio do desempenho esportivo em atletas adultos de voleibol, utilizando o TC6 e o QNSO. Trata-se de uma pesquisa de campo transversal, qualitativa, realizada com 40 atletas do Centro Esportivo Fênix Ltda, a coleta de dados incluiu o TC6, QNSO e o questionário sociodemográfico, que englobou principalmente sexo, escolaridade, idade e tempo de prática. Os resultados apontaram que 95% (n=38) dos participantes apresentavam algum tipo de sintoma relacionado a prática esportiva, além disso, os principais segmentos apontados por eles foram, respectivamente, joelhos (74,1%), ombros (57,1%) e coluna lombar (54,8%), no TC6 70% da amostra estava abaixo do limite de normalidade, obteve-se uma média de 496,01 de distância percorrida, o que é um indicador relativamente negativo para este público. Foi dividida a amostra em dois grupos, um com os participantes que relataram queixa e outro com os que não relataram, pode-se observar através do teste de Mann-Whitney ($p = 0,04$) que o primeiro percorreu uma distância menor e através da correlação de Spearman ($p = -0,04$; $p = 0,0152$), comprovou-se que quanto maior a quantidade de sintomas, menor tende a ser o desempenho funcional do atleta.

Palavras-chave: prevalência; sintomas; voleibol; rendimento; testes.

ABSTRACT

The prevalence of musculoskeletal symptoms can lead to a decline in sports performance in adult volleyball athletes, due to the fact that it is a high-impact sport that overloads the joints and has a high rate of musculoskeletal injuries. Therefore, it is necessary to assess how much of the athlete's functional capacity is compromised due to symptoms related to sports practice. Physiotherapy uses several tests that can identify how compromised the athlete's performance is, one of them is the 6-minute walk test (6MWT), which assesses functional capacity, and the Nordic Musculoskeletal Symptom Questionnaire (NMSQ), which can score all the symptoms reported by athletes due to sports practice. These two instruments were used in the present study to analyze the prevalence of symptoms and the decline in sports performance in adult volleyball athletes, using the 6MWT and the NMSQ. This is a cross-sectional, qualitative field research, carried out with 40 athletes from Centro Esportivo Fênix Ltda. Data collection included the 6MWT, QNSO and the sociodemographic questionnaire, which mainly included gender, education, age and time of practice. The results showed that 95% (n = 38) of the participants had some type of symptom related to sports practice, in addition, the main segments pointed out by them were, respectively, knees (74.1%), shoulders (57.1%) and lumbar spine (54.8%), in the 6MWT 70% of the sample was below the normal limit, an average of 496.01 distance covered was obtained, which is a relatively negative indicator for this audience. The sample was divided into two groups, one with participants who reported complaints and the other with those who did not. It can be observed through the Mann-Whitney test ($p = 0.04$) that the first covered a shorter distance and through Spearman's correlation ($p = -0.04$; $p = 0.0152$), it was proven that the greater the number of symptoms, the lower the athlete's functional performance tends to be.

Keywords: prevalence; symptoms; volleyball; performance; tests.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	–	Predição da distância do TC6.....	17
Figura 2	–	Escala de Borg Modificada.....	22
Tabela 1	–	Perfil Sociodemográfico dos Atletas (n=40).....	23
Gráfico 1	–	Frequência de Sintomas Osteomusculares.....	24
Gráfico 2	–	Médias das distâncias comparadas.....	25
Gráfico 3	–	Média da distância percorrida.....	26
Tabela 2	–	Comparação da Média de Distância no TC6 entre Atletas com e sem Queixa Osteomusculares.....	27
Gráfico 4	–	Média da distância percorrida.....	28

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACM	Associação Cristã de Moços
CEP	Comitê de Ética e Pesquisa
IMC	Índice de Massa Corporal
MMII	Membros Inferiores
NMQ	<i>Nordic Musculoskeletal Questionnaire</i>
QNSO	Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares
TC6	Teste de Caminhada de 6 minutos
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UNDB	Unidade de Ensino Superior Dom Bosco

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1	Introdução ao Voleibol e suas Demandas Físicas	14
2.2	Epidemiologia das Lesões em Atletas de Voleibol	14
2.3	Declínio do Desempenho Físico em Atletas	15
2.4	Avaliação Funcional e de Sintomas em Atletas	16
2.4.1	Teste de Caminhada de 6 Minutos	17
2.4.2	Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares.....	18
3	OBJETIVOS	19
3.1	Geral	19
3.2	Específicos	19
4	METODOLOGIA	20
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	23
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	29
	REFERÊNCIAS	30
	APÊNDICE A – ARTIGO CIENTÍFICO	35
	APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO ..	57
	APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	59
	ANEXO A – CARTA DE ANUÊNCIA	64
	ANEXO B - QUESTIONÁRIO NÓRDICO DE SINTOMAS OSTEOMUSCULARES	65
	ANEXO C – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP	66

1 INTRODUÇÃO

A prática esportiva é amplamente estudada e seus benefícios para a promoção da saúde e prevenção de doenças são bem estabelecidos. Além de seus efeitos físicos, a prática esportiva também impacta positivamente a saúde mental, desenvolvendo habilidades motoras, cognitivas e sociais, como a confiança, o foco, a disciplina e a definição de metas (Motta; Castropil, 2024).

O voleibol, nesse contexto, destaca-se como modalidade popular no Brasil entre diferentes faixas etárias, sendo adaptado inclusive para o público idoso, como no "vôlei câmbio", onde a bola é agarrada e não lançada ao ar (Borssatto; Sá; Valente, 2024). No entanto, em suas regras padrões, os atletas estão submetidos a saltos, deslocamentos e movimentos repetitivos, o voleibol expõe os praticantes a riscos elevados de lesões, principalmente nos membros inferiores, mesmo na ausência de contato físico direto com adversários (Costa; Silveira; Henings, 2023).

A prevalência de lesões difere entre atletas profissionais e amadores, com maior incidência de entorses de tornozelo nos profissionais, enquanto nos amadores há diversidade de lesões, envolvendo tornozelo, joelho e lesões musculares (Guerzoni, 2022). Essas lesões impactam negativamente o desempenho esportivo, comprometendo a confiança e a execução dos fundamentos técnicos (Andrade; Silva; Miranda; Novaes; Mota; Matos; Ribeiro; Valadares; Oliveira, 2023).

Nesse contexto a avaliação funcional desses atletas torna-se fundamental para investigar o desempenho esportivo, assim como, prevenir lesões. Ferramentas de avaliação como o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNSO), validado e usado em diversos estudos, visa identificar as áreas mais afetadas do corpo por sintomas osteomusculares (Magalhães, 2022). O Teste de Caminhada de 6 minutos (TC6), é prático, eficaz e seguro, utilizado para mensurar a capacidade funcional e resistência cardiorrespiratória (Rosa; Dietrich; Valle; Souza; Tagliari; Mattioni; Tonietto; Rosa; Barbosa; Lovatel, 2021).

Diante disso, o presente estudo busca responder à seguinte questão: qual a eficácia da análise da prevalência de sintomas e do declínio do desempenho esportivo em atletas adultos de voleibol, utilizando TC6 e o QNSO?

Assim, propõe-se analisar a prevalência de sintomas e o declínio do desempenho esportivo em atletas de voleibol adultos utilizando o TC6 e o QNSO, correlacionando os dados obtidos a fim de contribuir para estratégias de prevenção, reabilitação e melhoria da qualidade de vida desses atletas.

A escolha por esses instrumentos se justifica pela sua aplicabilidade em ambientes esportivos e pela possibilidade de fornecer dados relevantes tanto para a prevenção quanto para a reabilitação dos praticantes. Além disso, estudos que associem sintomas osteomusculares com medidas objetivas de desempenho ainda são escassos no contexto do voleibol adulto, o que evidencia a relevância e atualidade deste trabalho.

Esta monografia foi realizada através de uma pesquisa com adultos que praticam voleibol, por meio da aplicação do QNSO, que é um questionário com respostas binárias acerca da sintomatologia em 9 regiões anatômicas e do TC6, que avaliou a capacidade cardiorrespiratória dos atletas. Posteriormente esses dados foram tabulados com o intuito de realizar a correlação entre a prevalência dos sintomas e o declínio do rendimento dos atletas.

Espera-se que através dos resultados obtidos, possa auxiliar na criação de protocolos de intervenção fisioterapêutica, não apenas no tratamento das lesões já instaladas, mas também em programas preventivos que visem minimizar a recorrência de disfunções musculoesqueléticas e, conseqüentemente, preservar a capacidade funcional e o desempenho dos atletas ao longo do tempo e na produção de novos estudos científicos que colaborem para a proliferação destas informações, aumentando a qualidade de vida do atleta.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Introdução ao Voleibol e suas Demandas Físicas

O voleibol teve sua origem em 1895 por William George Morgan em Massachusetts nos Estados Unidos, o americano era diretor de Educação Física da Associação Cristã de Moços (ACM) e planejava um jogo menos desgastante que o basquete para os praticantes mais velhos, chamado de *minonette*. Então, ele utilizou uma rede semelhante ao tênis, porém em uma altura de 1,98 metros, e o objetivo era rebater a bola de um lado para o outro, marcava ponto quando a bola tocava o chão do adversário (Brasil, 2025).

O esporte foi ganhando popularidade, passou a ser praticado no Canadá em 1900, Japão em 1908, Uruguai em 1912 e no Brasil em 1915, o primeiro registro de uma partida de voleibol foi no Colégio Marista do Recife. Posteriormente, ele foi sofrendo modificações em suas regras, fundamentos, posições e equipamentos, sendo praticado tanto por atletas profissionais como por amadores (Santos; Robello; Zomignani; Rocha; Sperandio; Assunção; Alvarez, 2024).

Para a capacidade física destes atletas destacam-se a força e a potência muscular, o voleibol é considerado um esporte de alto impacto, em uma partida eles podem ser submetidos a diversos estímulos, como a saltos verticais e horizontais, onde há predomínio da potência de membros inferiores (MMII), ou seja, maior força no menor tempo possível, e a velocidade que são habilidades adquiridas durante o treinamento. Além disso, há bloqueios, ataques, saques e mudanças de direção em pouco tempo de descanso, o que demandará de preparação do sistema cardiorrespiratório (Araujo, 2019).

2.2 Epidemiologia das Lesões em Atletas de Voleibol

O voleibol é considerado um esporte seguro, tendo em vista que não há confronto corpo a corpo, entretanto, o atleta corre o risco de sofrer lesões musculoesqueléticas decorrente dos diversos fundamentos executados durante a prática esportiva. As áreas mais afetadas são tornozelo, joelho, mão e ombro, sendo mais frequente nos MMII, devido a necessidade dos saltos constantes e

elevado ritmo de treino, as lesões ligamentares foram as mais relatadas, destacando o ligamento cruzado anterior no joelho e o talofibular no tornozelo, decorrente das entorses (Silva, 2024).

De acordo com Cruz e Casa (2020) as lesões de maior prevalência no voleibol são as luxações, entorses, lesões ligamentares e estiramento muscular nas áreas anatômicas: mãos, ombros, joelhos e tornozelos, ocorrendo principalmente durante os treinos.

Segundo Rodrigues, Carvalho, Abdalla, Martins, Oliveira, Almeida, Pereira, Carvalho, Martelli e Lima (2022) as lesões decorrentes dos esportes são resultadas de um conjunto de fatores, os quais podem ser intrínsecos, como idade, alimentação, condicionamento físico, fatores psicológicos, desenvolvimento motor, e extrínsecos, onde pode ser devido a sobrecarga de treinos, técnica inadequada, condições climáticas e falta dos equipamentos necessários para a prática. Porém, em sua maioria são causadas devido ao excesso de treino.

2.3 Declínio do Desempenho Físico em Atletas

De acordo com Mattos (2022) para avaliar o desempenho esportivo de atletas são usados alguns dados para mensurar se o atleta está dentro do seu ápice, alguns desses marcadores são o peso, a altura, o percentual de gordura e o Índice de Massa Corporal (IMC), esses marcadores também estão ligados a probabilidade do aparecimento de lesão ou não. Realizar o controle desses indicativos é bom para cuidar da qualidade do desempenho dos atletas e podem influenciar também na longevidade dos atletas no esporte, onde tem-se casos de atletas cada vez mais velhos jogando em alto rendimento, essas características estão ocorrendo em diversos esportes, entre eles, o basquete, o futsal, futebol e no voleibol não é diferente.

Para essa longevidade no esporte algumas atitudes são necessárias para manter a saúde do atleta e para que ele não perca performance no decorrer dos anos, uma dessas atitudes é o alongamento muscular que apresenta um resultado significativo tanto para pessoas sedentárias na qualidade de vida, quando no desempenho de atletas esportivos, a técnica não tem impacto direto no esporte, mas proporciona aos atletas uma mobilidade que ajuda em

determinadas técnicas que são usadas durante o jogo (Capparelli; Baraúna; Lima, 2022).

As lesões são comuns quando se fala de esporte de alto rendimento, sabe-se como isso pode afetar o atleta, é importante para entender que mesmo que seja algo inevitável, o rendimento do atleta pós lesão pode ser prejudicado, seja pelo medo de uma recidiva ou pela falta de confiança em alguns fundamentos específicos, além de que o excesso de lesões pode causar até mesmo uma aposentadoria precoce do esporte (Meneghetti; Souza; Santos; Morales; Martins; Ferreira, 2021).

Segundo Ramos (2021) a fadiga é outro fator limitante na qualidade e na longevidade esportiva, onde pode ser tanto física quanto mental, na qual a fadiga mental pode prejudicar a capacidade mental e cognitiva, atrapalhando o atleta no momento de tomadas de decisão, algo que é tão importante quando se fala de esporte de rendimento, já que tomar as melhores decisões e executar com constância é o que difere os jogadores profissionais dos amadores.

A relação entre muitos jogos em sequência está diretamente ligada com o declínio do rendimento, causando uma fadiga física nos jogadores o que atrapalha o rendimento dos atletas já que a cada jogo a mais torna-se mais difícil a execução das técnicas e tomadas de decisão de forma efetiva e eficiente, pois afeta o físico, causando até mesmo um débito cardíaco elevado (Silveira; Morales; Ferreira, 2024).

2.4 Avaliação Funcional e de Sintomas em Atletas

Os atletas são compostos por características fisiológicas e morfológicas específicas e individuais, ao iniciar a prática esportiva, eles estão submetidos a diversas exigências físicas. Durante este processo, eles estão expostos a sofrerem lesões, para prevenir ou reabilitar, a avaliação funcional e de sintomas é uma das medidas principais, visa analisar a condição física e biomecânica. Como ferramentas pode-se utilizar testes antropométricos, anamnese, testes funcionais, testes de força e equilíbrio, cabe ao profissional capacitado escolher o que melhor se enquadra (Rabello; Macedo; Oliveira; Fregueto; Camargo; Lopes; Shigaki; Gobbi; Gil; Kamuza, 2014).

2.4.1 Teste de Caminha de 6 Minutos

O Teste de Caminhada de 6 minutos teve sua origem decorrente da adaptação do Teste de Cooper de 12 minutos, criado com o intuito de avaliar a capacidade funcional dos soldados americanos. Posteriormente foi adaptado para a realização em pacientes com distúrbios respiratórios, então foi reduzido o tempo pois se tornava cansativo para eles. Este teste avalia a capacidade funcional cardiorespiratória de um indivíduo durante o exercício, é de fácil realização e seguro, pode ser aplicado em pessoas saudáveis ou que possuem alguma patologia (Pereira; Vieira; Teixeira, 2018).

Para sua realização deve-se marcar um percurso plano de 30 metros onde o participante deverá percorrer a distância máxima durante 6 minutos sem correr, podendo parar se necessário, mas voltando o mais rápido possível, dispositivos de marcha devem ser utilizados caso ele faça uso contínuo. Frases padronizadas de incentivos são ditas durante todo o teste a cada minuto e o participante deverá ser monitorado durante todo o processo, coletando dados como pressão arterial, saturação de oxigênio, dispneia e fadiga no início e no final (Neder; Berton; O'donnell, 2023).

Segundo Enright (2003), pessoas saudáveis podem caminhar distâncias que variam entre 400 e 700 metros. Para analisar os resultados utiliza-se as fórmulas apresentadas na figura 1, que indicam equações de referência para a predição da distância.

Figura 1 – Predição da distância do TC6

Homens:

$DP = (7.57 \times \text{altura cm}) - (5.02 \times \text{idade}) - (1.76 \times \text{peso Kg}) - 309m.$
Subtrair 153m para obter o limite inferior de normalidade

Mulheres:

$DP = (2.11 \times \text{altura cm}) - (2.29 \times \text{peso Kg}) - (5.78 \times \text{idade}) + 667m.$
Subtrair 139m para obter o limite inferior de normalidade
DP = distância prevista no teste de caminhada de 6 minutos.

Fonte: Enright e Sherril (1998)

2.4.2 Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares

O questionário foi validado no Brasil em 1999 e traduzido a partir do *Nordic Musculoskeletal Questionnaire* (NMQ), ele não é indicado para diagnósticos clínicos, mas para identificação de distúrbios osteomusculares. O QNSO foi criado para facilitar a comparação entre os estudos, havendo uma padronização da mensuração dos sintomas osteomusculares, podendo ser aplicado em diferentes populações, incluindo os atletas. Ele consiste em perguntas com respostas binárias acerca da sintomatologia (dor, desconforto, formigamento) nas regiões anatômicas: ombros, pescoço, punhos, mãos e dedos, região dorsal, antebraço, lombar, joelhos, tornozelos e pés, cotovelo, quadris e coxas nos últimos 12 meses e nos últimos 7 dias, além de informar se houve afastamento das suas atividades diárias (Pinheiro; Tróccoli; Carvalho, 2002).

Este teste é utilizado em diversos trabalhos e pesquisas científicas, devido a sua fácil aplicação e interpretação. Em sua origem, teve o objetivo de analisar o cenário ergonômico e o da saúde ocupacional, então foi aplicado em 90 trabalhadores de uma instituição bancária, realizou-se a análise das respostas correlacionando com o histórico clínico dos participantes. Sua confiabilidade foi oficializada a partir do procedimento de teste-reteste (Mattos; Pattussi, 2024).

Através dos dados coletados, é possível apresentá-los em porcentagens ou frequências, mostrando a prevalência de sintomas em cada região anatômica. Com esses dados, pode-se elaborar tratamentos de reabilitação e projetos para prevenção e intervenção em saúde ocupacional e esportiva (Pinheiro; Tróccoli; Carvalho, 2002).

3 OBJETIVOS

3.1 Geral

Analisar a prevalência de sintomas e o declínio do desempenho esportivo em atletas adultos de voleibol, utilizando o Teste de Caminhada de 6 minutos (TC6) e o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNSO).

3.2 Específicos

- a) Avaliar a prevalência de sintomas osteomusculares em atletas adultos de voleibol através do QNSO;
- b) Determinar a capacidade funcional dos atletas utilizando o TC6;
- c) Identificar se a presença de sintomas osteomusculares apresenta impacto significativo no desempenho funcional, através da distância percorrida no TC6;
- d) Correlacionar o número de queixas musculoesqueléticas ao desempenho funcional dos atletas.

4 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de campo, observacional, transversal e com abordagem quantitativa. A pesquisa foi realizada na Clínica Integrada do Centro Universitário UNDB, após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (Parecer nº 7.017.829), localizado no Anexo C. Participaram atletas adultos de voleibol com idade igual ou superior a 18 anos e experiência mínima de um ano na prática do esporte. Foram excluídos participantes com doenças cardíacas, lesões recentes ou que não completaram todos os instrumentos de avaliação.

O estudo teve como objetivo correlacionar a diminuição da capacidade respiratória e/ou motora com a presença de alto índice de sintomas e declínio de desempenho em atletas adultos de voleibol, utilizando o Teste de Caminhada de 6 minutos (TC6) e o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomuscular (QNSO), disponível no Anexo B, além de identificar as regiões afetadas mais frequentes, avaliar o desempenho funcional por meio do TC6, aplicar os testes na amostra e discutir a aplicabilidade do TC6 como ferramenta de avaliação do desempenho esportivo.

Inicialmente, a sócia administradora do Centro Esportivo Fênix Ltda foi contatada para apresentar o projeto de pesquisa e solicitar a viabilização do acesso aos atletas inscritos na escola, formalizado por meio de uma Carta de Anuência (Anexo A). A pesquisadora entrou em contato com os atletas por mensagem de texto, convidando-os a participar da pesquisa e informando sobre os objetivos e o processo de coleta de dados. Após a aceitação, foi agendado um horário na Clínica Escola Integrada da UNDB para a aplicação do QNSO e do TC6.

Na Clínica Escola, o participante foi levado para uma sala individualizada, com temperatura controlada e segura, onde a pesquisadora apresentou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), disponível no Apêndice C, e se colocou à disposição para sanar quaisquer dúvidas. Após a assinatura do TCLE, para iniciar a coleta de dados foi utilizado o Questionário Sociodemográfico (Apêndice B), com o intuito de caracterizar a amostra, posteriormente aplicou-se o QNSO.

Para sua aplicação, foram feitas aos participantes 4 perguntas, que variam desde se houve alguma dor até se houve afastamento de suas atividades

diárias por conta desta dor. Suas respostas são binárias, acerca de sintomas nas regiões anatômicas: ombros, pescoço, punhos, mãos e dedos, região dorsal, antebraço, região lombar, joelhos, tornozelos e pés, cotovelo, quadris e coxas. Eles devem relatar queixas e/ou afastamento entre os períodos de 1 ano e 7 dias antecedentes a entrevista.

Em seguida, os participantes foram conduzidos a uma área aberta e delimitada para a realização do TC6. Inicialmente, foram coletados dados como pressão arterial, batimentos cardíacos, saturação de oxigênio e a dispneia através da Escala de Borg Modificada, então foi marcado no chão o percurso de 30 metros, no qual o participante percorria com a velocidade máxima sem correr, era incentivado a continuar a cada minuto com frases como “Você está indo bem” ou “Você está na metade do percurso” e eram verificados os batimentos cardíacos e saturação de oxigênio durante a caminhada. Para finalizar o teste, o participante deve parar de acordo com o comando da avaliadora e posteriormente verificar os mesmos parâmetros do início e quantificar o seu esforço por meio da Escala de Borg Modificada.

A Escala de Borg Modificada também é conhecida por Escala de Percepção Subjetiva de Esforço, tem o objetivo de mensurar a intensidade do esforço físico percebido durante a prática do exercício, utilizando a percepção individual acerca do cansaço, respiração, sudorese e fadiga muscular. É uma escala de 0 a 10, onde o participante deve mensurar entre 0 sendo nenhum esforço e 10 esforço máximo (Maia; Silva; Lima; Silva; Porto, 2024).

Figura 2 – Escala de Borg Modificada

Fonte: Silva (2023).

A duração máxima de cada protocolo de pesquisa foi de 30 minutos por participante, e todas as informações coletadas foram mantidas em sigilo, garantindo a privacidade dos dados.

Para avaliar o comprometimento do desempenho funcional dos atletas através da presença de sintomas osteomusculares foram separados os participantes que relataram sintomas musculoesqueléticos dos que não relataram sintomas, para que pudesse observar no grupo que relata sintomas se houve declínio ou não do desempenho esportivo através da distância percorrida do TC6, posteriormente neste mesmo grupo foi aplicada a correlação de Spearman, para avaliar se quanto maior o número de queixas, pior o desempenho do atleta.

A análise dos resultados da coleta foi realizada utilizando tabelas e gráficos nos softwares *Google Forms*, *Excel* e *R* (Versão 4.4.0, 2025). Realizou-se uma análise estatística descritiva dos dados com o intuito de analisar a prevalência dos sintomas osteomusculares nos atletas e as regiões mais acometidas. As variáveis qualitativas foram apresentadas por meio de frequência absolutas e relativas, mostradas nos gráficos e tabelas, com o $p < 0,05$ para significância.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise proposta busca compreender a relação existente entre a prevalência de sintomas osteomusculares e o possível declínio do desempenho físico dos atletas de voleibol adultos, considerando as demandas específicas da prática esportiva.

O total da amostra deste estudo é constituída por 40 praticantes (n=100%) da modalidade esportiva, atletas da equipe Fênix, que realizam a atividade física há pelo menos um ano. A seguir, é apresentada a Tabela 1, que sintetiza o perfil sociodemográfico dos atletas participantes desta pesquisa.

Tabela 1 - Perfil Sociodemográfico dos Atletas (n=40)

Variável	Categoria	Frequência	Porcentagem (%)
Sexo	Masculino	30	75.0
	Feminino	10	25.0
Escolaridade	Superior Completo	19	47.5
	Superior incompleto	15	37.5
	Ensino Médio completo	3	7.5
	Fundamental completo	1	2.5
	Ensino Médio incompleto	1	2.5
	Superior incompleto	1	2.5
Idade	18-30 anos	26	65.0
	31-42 anos	10	25.0
	43-54 anos	4	10.0
Tempo de Prática	1-4 anos	21	52.5
	5-9 anos	9	22.5
	Acima de 10 anos	10	25.0

Fonte: Própria autora (2025).

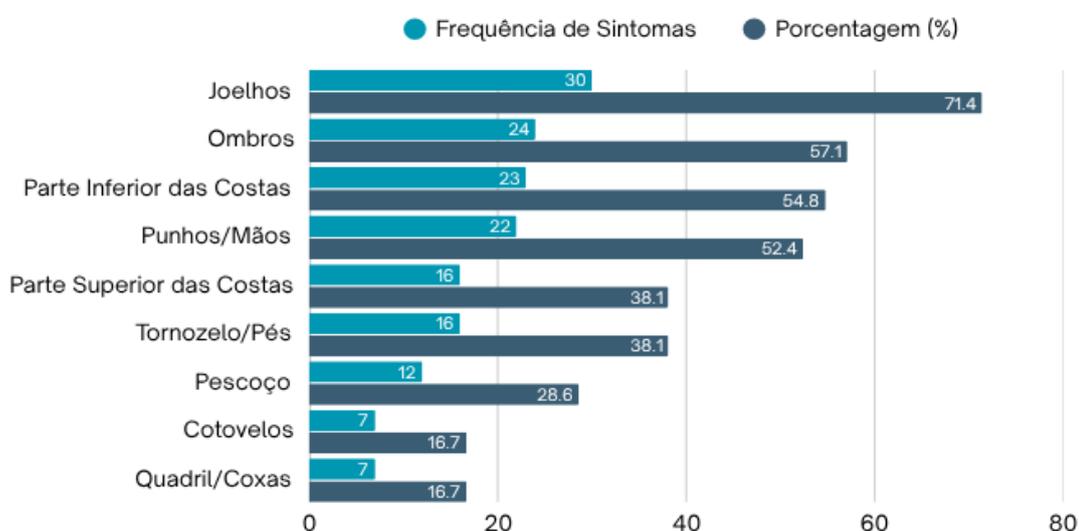
Observa-se que o grupo é predominantemente do sexo masculino, que corresponde a 30 (75%) dos participantes, enquanto o sexo feminino é composto por 10 (25%). Essa predominância masculina reflete, em parte, a realidade dos grupos analisados, bem como a distribuição observada em diversas equipes da modalidade. Além disso, a maioria dos atletas possui nível de escolaridade superior, sendo 19 (47,5%) com ensino superior completo e 15 (37,5%) com superior incompleto, enquanto 3 (7,5%) possuem ensino médio completo. Esse perfil sugere que os participantes conciliam a prática esportiva com atividades acadêmicas ou profissionais, reforçando o perfil de atletas amadores, porém com alto nível de comprometimento esportivo.

No que se refere ao tempo de prática na modalidade, identificou-se que 25% dos atletas possuem mais de dez anos de experiência no voleibol, 22,5% estão na faixa de cinco a nove anos e 52,5% praticam entre um e quatro anos. Em relação a idade, nota-se que 65% dos atletas estão entre dezoito e trinta anos, 25% na faixa de trinta e um a quarenta anos e 10% entre quarenta e três a cinquenta e quatro anos. Esses dados evidenciam um grupo com elevado tempo de exposição às demandas físicas do esporte, fator que pode tanto contribuir para o aprimoramento das capacidades físicas quanto representar um risco aumentado para o desenvolvimento de lesões musculoesqueléticas.

De acordo com Lee, Snyder, Obana, Trofa, Lee e You (2024), o fator idade e o tempo de exposição às demandas físicas do voleibol, aliado à rotina esportiva desses atletas, reflete diretamente na prevalência de sintomas osteomusculares, tendo em vista que no seu estudo, atletas entre 20 a 39 anos apresentam sintomas relacionados a movimentos dinâmicos e atletas mais velhos devido a traumas diretos ou lesões secundárias, ou seja, a população adulta possui alto risco de apresentarem sintomas osteomusculares nos membros superiores, com diferenças apenas entre o mecanismo de lesão entre as faixas etárias.

Uma vez entendido o perfil sociodemográfico da amostra, torna-se interessante agora fazer uma análise do QNSO, que vai revelar os segmentos corporais mais acometidos de sintomas, e isso pode ser visto no Gráfico 1:

Gráfico 1 – Frequência de Sintomas Osteomusculares



Fonte: Própria autora (2025).

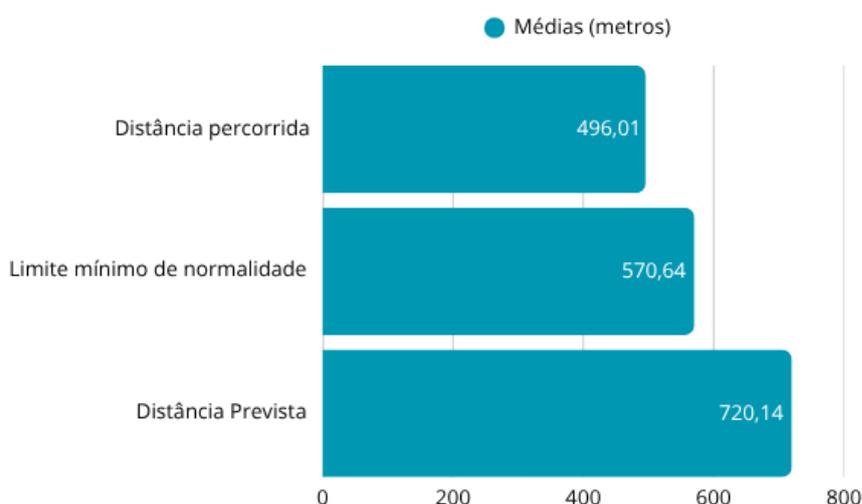
Os dados obtidos por meio QNSO revelaram que o joelho foi a região corporal mais acometida, com 71,4% dos participantes relatando sintomas nos últimos 12 meses. Esse achado reforça a sobrecarga imposta aos membros inferiores, especialmente em função dos constantes saltos, aterrissagens e deslocamentos que são característicos do voleibol.

Posteriormente destacam-se os ombros, com uma prevalência de 57,1%, seguido da região lombar, que apresentou 54,8% de ocorrência de queixas. O que reflete a natureza biomecânica da modalidade, que exige não apenas esforços repetitivos dos membros inferiores, mas também sobrecarga significativa dos membros superiores durante gestos como saques, bloqueios e ataques.

De acordo com Andrade, Silva, Miranda, Novaes, Mota, Matos, Ribeiro, Valadares e Oliveira (2023) as lesões mais comuns no voleibol estão diretamente associadas à biomecânica dos saltos, aterrissagens, rotações e deslocamentos, sendo os joelhos, tornozelos, ombros e região lombar as regiões mais acometidas em função da sobrecarga repetitiva e do alto impacto gerado durante o jogo. Essa análise reforça a necessidade de estratégias fisioterapêuticas direcionadas não apenas à reabilitação, mas principalmente à prevenção dessas disfunções.

A seguir, o gráfico 2 apresenta os dados estatísticos referentes ao desempenho funcional dos atletas no Teste de Caminhada de 6 minutos (TC6):

Gráfico 2 – Médias das distâncias comparadas

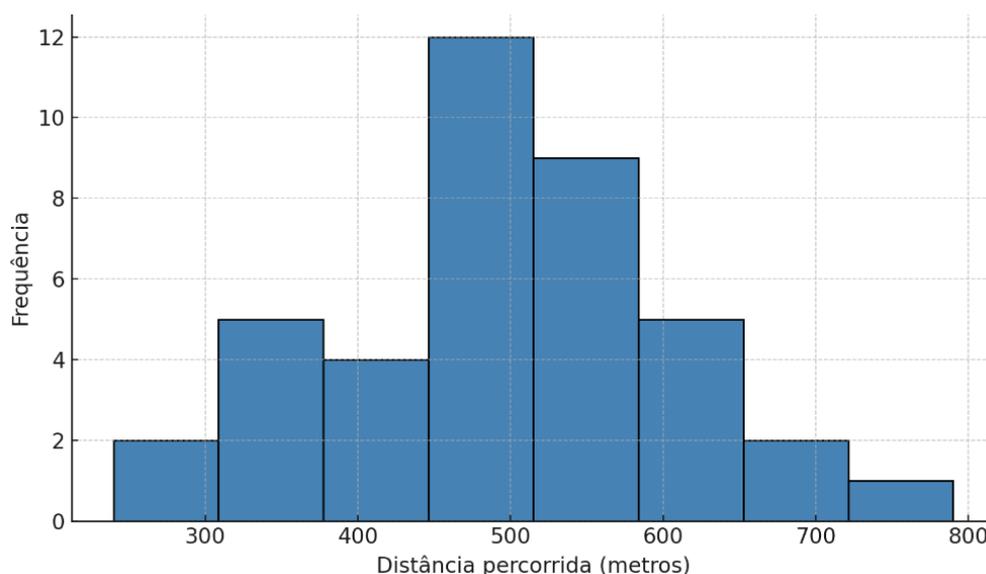


Fonte: Própria Autora (2025).

Os resultados do TC6 demonstraram uma média de 496,01 metros percorridos entre os participantes, com valores mínimos de 240 metros e máximos de 790 metros, além de um desvio padrão de 118,15 metros, indicando uma variação considerável no desempenho funcional dentro do grupo. Esse dado é particularmente relevante, pois revela que, embora parte dos atletas apresente bom condicionamento físico (30%), uma parcela expressiva demonstra desempenho abaixo dos parâmetros esperados para indivíduos fisicamente ativos (70%), o que pode estar diretamente relacionado à presença de sintomas osteomusculares, histórico de lesões ou até mesmo à ausência de acompanhamento especializado.

Complementando a análise, o Gráfico 3 a seguir ilustra a distribuição das distâncias percorridas pelos atletas:

Gráfico 3 – Média da distância percorrida



Fonte: Software R (Versão 4.4.0, 2025)

O que permite visualizar de forma clara a amplitude dos resultados e identificar padrões de desempenho dentro da amostra estudada. Observa-se que a maior concentração dos resultados está próxima da média de 496 metros, porém com amplitudes que variam consideravelmente, reforçando a necessidade de análises complementares sobre os fatores que podem estar associados a esse desempenho.

Dando sequência à análise, buscou-se correlacionar como esses sintomas osteomusculares impactam o desempenho do atleta, para tal foi

realizado uma comparação entre a distância percorrida no TC6 pelos atletas que relataram sintomas osteomusculares (n=38) e aqueles que não apresentaram qualquer queixa no período avaliado (n=2), como pode-se observar na tabela abaixo:

Tabela 2 – Comparação da Média de Distância no TC6 entre Atletas com e sem Queixas Osteomusculares

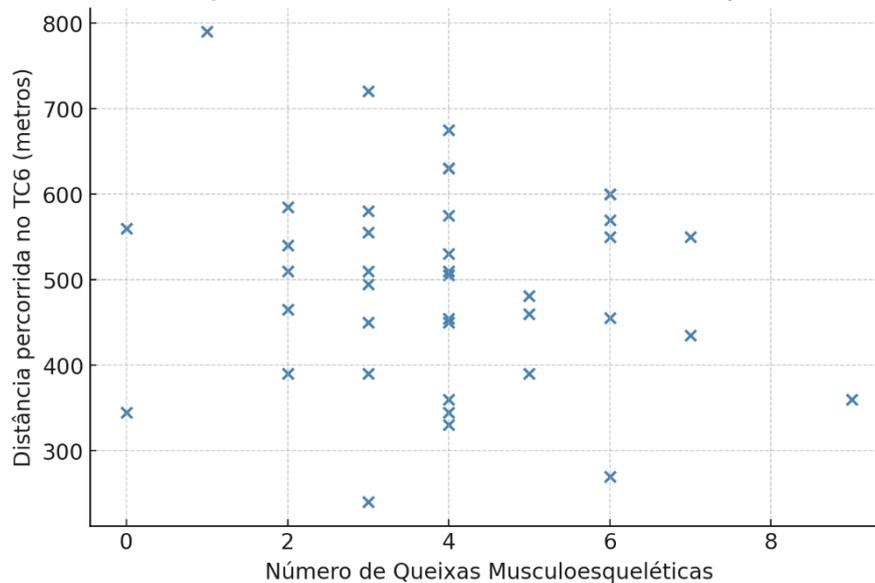
Grupo	Média TC6 (metros)	N	Teste Estatístico	Valor de p
Com queixa	482,75	38	Mann-Whitney	0,04
Sem queixa	565,20	2		

Fonte: Própria autora (2025).

Os resultados demonstraram que os atletas que possuem queixas osteomusculares apresentaram uma média de 482,75 metros percorridos no TC6, enquanto aqueles que não relataram nenhum sintoma apresentaram uma média superior, de 565,20 metros. Essa diferença, além de ser clinicamente relevante, também se mostrou estatisticamente significativa, com um valor de p igual a 0,0412, conforme resultado do teste de Mann-Whitney, que foi adotado em função da reduzida quantidade de participantes no grupo sem queixas, o que inviabilizou a aplicação do teste de normalidade.

Esses achados sugerem que a presença de sintomas osteomusculares impacta negativamente o desempenho funcional, uma vez que limitações biomecânicas, desconforto ou dor podem interferir diretamente na capacidade dos atletas em sustentar esforços físicos prolongados, como o exigido no TC6. Isso reforça, mais uma vez, a importância da atuação fisioterapêutica não apenas na reabilitação, mas, sobretudo, na implementação de estratégias preventivas que visem minimizar o impacto dessas disfunções sobre o desempenho esportivo.

Por fim, como objetivo final de tal trabalho, propõe-se investigar se existe uma relação proporcional entre o número de queixas musculoesqueléticas e o desempenho funcional dos atletas avaliados. Para isso, foi aplicada a correlação de Spearman, que permite avaliar a existência e a intensidade de uma relação entre essas variáveis, mesmo na ausência de distribuição normal dos dados, os resultados estão representados no Gráfico 4.

Gráfico 4 – Correlação entre Número de Queixas e Desempenho no TC6

Fonte: Software R (Versão 4.4.0, 2025).

Os resultados revelaram uma correlação negativa moderada entre o número de regiões acometidas e a distância percorrida no TC6, com um coeficiente de $-0,421$ e um valor de p igual a $0,0152$, indicando uma associação estatisticamente significativa. Esse achado sugere que, quanto maior a quantidade de regiões corporais com sintomas osteomusculares, menor tende a ser o desempenho funcional dos atletas, refletindo um possível impacto direto das disfunções musculoesqueléticas na capacidade cardiorrespiratória e no rendimento físico.

Essa relação pode ser observada de forma clara na dispersão dos dados representada no Gráfico 4, no qual é possível visualizar a tendência decrescente da distância percorrida à medida que aumenta o número de queixas. Esses achados dialogam com a literatura, que aponta que quadros de dor, sobrecarga articular e limitações biomecânicas são fatores que comprometem não apenas a funcionalidade, mas também a longevidade esportiva dos atletas (Araújo; Pereira, 2024).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebe-se que os atletas de voleibol têm uma alta prevalência de sintomas, 95% (n=38), onde o seguimento mais afetado foi o joelho, seguido de ombros e coluna lombar. No TC6, obteve-se uma média de 496 metros, o que revelou que 70% da amostra estava abaixo do limite de normalidade. O grupo que apresentou queixas percorreu uma distância significativamente menor, segundo o teste de Mann-Whitney ($p = 0,04$) e o teste de Spearman, apontou que há uma correlação negativa moderada entre a quantidade de queixas e a distância percorrida no TC6 ($p = -0,04$; $p = 0,0152$), ou seja, quanto maior a quantidade de sintomas, menor tende a ser o desempenho funcional do atleta.

Esses achados reforçam a importância da avaliação funcional contínua no contexto esportivo, especialmente no voleibol, cuja exigência física é elevada e envolve ações de alta intensidade. Nesse contexto, torna-se evidente a importância da atuação fisioterapêutica, tanto na prevenção quanto na reabilitação e manutenção da performance dos atletas. Por fim, recomenda-se que futuras pesquisas sejam desenvolvidas com amostras maiores e mais heterogêneas, contemplando diferentes faixas etárias, níveis de competitividade e categorias da modalidade.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Bernardo Buitrago de; SILVA, Jessica Ariane Dias; MIRANDA, João Pedro Vidigal; NOVAES, João Vitor Carmo de; MOTA, Júlia Teixeira Carvalho; MATOS, Laura Clara Bretas de; RIBEIRO, Luiz Augusto Castro; VALADARES, Maria Isabel Meira; OLIVEIRA, Victória Maria Calixto. Lesões musculoesqueléticas em atletas de vôlei: uma revisão integrativa. **Brazilian Journal Of Health Review**, Curitiba, v. 6, n. 2, p. 5666-5684, 17 mar. 2023.

Disponível em:

<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/download/58170/42399&ved=2ahUKEwj4s4aWoNmMAxWGpZUCHZRjJLEQFnoECBcQAQ&usq=AOvVaw3maxdw96U3lvhvysz1RGqf>. Acesso em: 15 abr. 2025.

ARAÚJO, Anderson Junior. **Características físicas e fisiológicas da prática esportiva**. 2019. 83 f. TCC (Graduação) - Curso de Educação Física, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2019. Disponível em:

Disponível em:

<https://repositorio.uel.br/srv-c0003-s01/api/core/bitstreams/0122eb57-5f3e-434c-8337-5adadd624080/content>. Acesso em: 16 abr. 2025.

ARAÚJO, Ícaro Cavalcante Dias; PEREIRA, Danillo de Jesus (org.). **Guia de Medicina do Exercício e do Esporte**. São Paulo: Editora Dialética, 2024.

Disponível em: <https://books.google.com.br/>. Acesso em: 03 jun. 2025.

BORSSATTO, Andreia Munalli Pereira; SÁ, Igor Lima de; VALENTE, Tásila Coelho. BENEFÍCIOS DA PRÁTICA RECREATIVA DO VÔLEI CÂMBIO PARA O PÚBLICO DE TERCEIRA IDADE. **Revista Tópicos**, [S.L.], v. 2, n. 15, p. 1-15, 27 nov. 2024. Disponível em:

<https://revistatopicos.com.br/artigos/beneficios-da-pratica-recreativa-do-volei-cambio-para-o-publico-de-terceira-idade>. Acesso em: 14 abr. 2025.

BRASIL, Comitê Olímpico do. **Vôlei**. 2025. Disponível em:

<https://www.cob.org.br/time-brasil/esportes/1-volei>. Acesso em: 16 abr. 2025.

CAPPARELLI, Rafael; BARAÚNA, Rafael de Carvalho; LIMA, Filipe Dinato de. EXERCÍCIOS DE ALONGAMENTO E SEUS EFEITOS NO DESEMPENHO ESPORTIVO E FUNCIONAL: alongamento e desempenho esportivo e funcional. **Open Science Research IX**, Brasília, v. 9, p. 1456-1474, 2022.

Disponível em: <http://dx.doi.org/10.37885/221211374>. Acesso em: 16 abr. 2025.

COSTA, Igor da; SILVEIRA, João Victor César Ferreira; HENINGS, Kelly Maiza. **Prevalência de lesões em atletas de voleibol: uma revisão da literatura**. 2023. 27 f. TCC (Graduação) - Curso de Educação Física, Centro Universitário Sociesc, Joinville, 2023. Disponível em: <https://repositorio-api.animaeducacao.com.br/server/api/core/bitstreams/a65dbb89-8031-4a68-a44a-14a9a9d179be/content>. Acesso em: 15 abr. 2023.

CRUZ, Igor Henrique Pereira da; CASA, Adroaldo José. Estudo comparativo das lesões musculoesqueléticas entre atletas profissionais e amadores de voleibol. **Revista Saúde Dinâmica**, Goiás, v. 6, n. 4, p. 1-19, 2020. Disponível em: [10.4322/2675-133X.2022.030](https://doi.org/10.4322/2675-133X.2022.030). Acesso em: 16 abr. 2025.

ENRIGHT, Paul. The 6-min Walk test: A quick measure of functional status in elderly adults. **Chest**, [S.L.], v.123, n.2, p. 387-398, 2003.

GUERZONI, Gabriel Tropa Granja. **DIFERENÇAS NA PREVALÊNCIA DE LESÕES NO VOLEIBOL AMADOR E PROFISSIONAL**: uma revisão de literatura. 2022. 25 f. Monografia (Especialização) - Curso de Fisioterapia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2022. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/53544/1/Monografia_%20Diferen%C3%A7as%20na%20preval%C3%ancia%20de%20les%C3%B5es%20do%20voleibol%20profissional%20e%20amador.pdf. Acesso em: 14 abr. 2025.

LEE, Philip M.; SNYDER, Eli M.; OBANA, Kyle K.; TROFA, David; LEE, Lorrin; YOU, Jae. Prevalence of Upper Extremity Volleyball Injuries Within Different Adult Age Groups: a comprehensive analysis of national data from 2013-2022. **Orthopaedic Journal Of Sports Medicine**, Honolulu, v. 12, n. 12, p. 1-6, dez. 2024. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1177/23259671241298586>. Acesso em: 31 maio 2025.

MAGALHÃES, Bárbara Chiodini Barbosa. **NDICE DE LESÕES E SINTOMAS OSTEOMUSCULARES EM ATLETAS PROFISSIONAIS DE VOLEIBOL MASCULINO**. 2022. 20 f. TCC (Graduação) - Curso de Fisioterapia, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2022. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/5277>. Acesso em: 02 jun. 2022.

MAIA, Bianca Pereira; SILVA, Emerson Aparecido Vieira da; LIMA, Jayne Veríssimo; SILVA, Maria Heloisa Oliveira; PORTO, Elias Ferreira. A INFLUÊNCIA DO TIPO DE CALÇADO NA REALIZAÇÃO DO TESTE DE CAMINHADA DE SEIS MINUTOS (TC6'). **Health Promotion Evidence**, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 1-11, 30 set. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.71334/3085-6531.2024v1n2.e0007>. Acesso em: 16 abr. 2025.

MATTOS, Cândido Norberto Bronzoni de; PATTUSSI, Marcos Pascoal. Questionário nórdico de sintomas osteomusculares: avaliação da estrutura fatorial em população de adultos brasileiros. **Brazilian Journal Of Pain**, Lajeado, v. 8, p. 1-7, nov. 2024. Disponível em: [10.63231/2595-0118.20250001-pt](https://doi.org/10.63231/2595-0118.20250001-pt). Acesso em: 26 maio 2025.

MATTOS, Gabriel de. **BENEFÍCIOS DO TREINAMENTO RESISTIDO PARA ADOLESCENTES E IDOSOS**. 2022. 38 f. TCC (Graduação) - Curso de Educação Física, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Rio Claro, 2022. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/22d5dfad-65e4-425b-a97b-e6a80b7a3399/content>. Acesso em: 16 abr. 2025.

MENEGHETTI, Henrique Geromel; SOUZA, Gabriela Cotrim de; SANTOS, João Gabriel Fayyad; MORALES, Mariane de Sá Britto; MARTINS, Rodrigo Alberto Dispatto Mendes; FERREIRA, Gustavo Dias. O uso da análise da variabilidade da frequência cardíaca no monitoramento de lesões esportivas e sua influência sobre o balanço autonômico: uma revisão sistemática. **Fisioterapia e Pesquisa**, Pelotas, v. 28, n. 3, p. 291-298, ago. 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-2950/20022228032021>. Acesso em: 16 abr. 2025.

MOTTA, Rodrigo Guimarães; CASTROPIL, Wagner. Esportismo: soft skills desenvolvidas com a prática esportiva. **Contribuciones A Las Ciencias Sociales**, São Paulo, v. 17, n. 3, p. 1-23, 26 mar. 2024. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Rodrigo-Guimaraes-Motta-2/publication/379315583_Esportismo_soft_skills_desenvolvidas_com_a_pratica_esportiva/links/6615402643f8df018deacc41/Esportismo-soft-skills-desenvolvidas-com-a-pratica-esportiva.pdf. Acesso em: 14 abr. 2025.

NEDER, José Alberto; BERTON, Danilo Cortozi; O'DONNELL, Denis e. Getting the most out of the six-minute walk test. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Kingston, v. 49, n. 1, p. 1-3, 28 fev. 2023. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.36416/1806-3756/e20230028>. Acesso em: 16 abr. 2025.

PEREIRA, Luciana Carvalho; VIEIRA, Kelly de Souza; TEIXEIRA, Patricia Luciene da Costa. TESTE DE CAMINHADA DE SEIS MINUTOS E SUA APLICABILIDADES: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA. **Revista Valore**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, p. 646-662, jul. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.22408/rev32201887646-662>. Acesso em: 16 abr. 2025.

PINHEIRO, Fernanda Amaral; TRÓCCOLI, Bartholomeu Torres; CARVALHO, Cláudio Viveiros de. Validação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares como medida de morbidade. **Revista de Saúde Pública**, Brasília, v. 36, n. 3, p. 307-312, jun. 2002. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-89102002000300008>. Acesso em: 24 fev. 2025.

RABELLO, Lucas Maciel; MACEDO, Christiane de Souza Guerino; OLIVEIRA, Márcio Rogério de; FREGUETO, João Henrique; CAMARGO, Mariana Zingari; LOPES, Luana Deguchi; SHIGAKI, Leonardo; GOBBI, Cynthia; GIL, André Wilson; KAMUZA, Camila. Relação entre testes funcionais e plataforma de força nas medidas de equilíbrio em atletas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Londrina, v. 20, n. 3, p. 219-222, jun. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1517-86922014200301720>. Acesso em: 26 maio 2025.

RAMOS, Gabriela de Freitas Claudino. **A relação da fadiga mental no desempenho esportivo**. 2021. 21 f. TCC (Graduação) - Curso de Educação Física, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2021. Disponível em: https://monografias.ufop.br/bitstream/35400000/7428/5/MONOGRRAFIA_RelaçãoFadigaMental.pdf. Acesso em: 16 abr. 2025.

RODRIGUES, Marcelo Francisco; CARVALHO, Anderson dos Santos; ABDALLA, Pedro Pugliesi; MARTINS, Gustavo Celestino; OLIVEIRA, José Ricardo Lourenço de; ALMEIDA, Klebson da Silva; PEREIRA, Adriano de Almeida; CARVALHO, Alexandre Freitas de; MARTELLI, Anderson; LIMA, Bráulio Nascimento. A INCIDÊNCIA DE LESÕES POR REGIÕES CORPORAIS EM ATLETAS DE VOLEIBOL. **Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida**, [S.L.], v. 14, n. 3, p. 1-7, 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.36692/v14n3-02r>. Acesso em: 16 abr. 2025.

ROSA, Regis Goulart; DIETRICH, Camila; VALLE, Enio Luiz Tschiedel do; SOUZA, Denise; TAGLIARI, Luciana; MATTIONI, Mariana; TONIETTO, Túlio Frederico; ROSA, Rosa da; BARBOSA, Mirceli Goulart; LOVATEL, Gisele Agustini. The 6-Minute Walk Test predicts long-term physical improvement among intensive care unit survivors: a prospective cohort study. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, Porto Alegre, v. 33, n. 3, p. 374-383, nov. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20210056>. Acesso em: 02 jun. 2025.

SANTOS, Victória Antônio Rodrigues dos; ROBELLO, Everson de Cássio; ZOMIGNANI, Andrea Peterson; ROCHA, Daniel Gimenez da; SPERANDIO, Regiane Donizeti; ASSUNÇÃO, Renata Pletsch; ALVAREZ, Mayra Priscila Boscolo. Estudo comparativo dos efeitos agudos do alongamento estático e do alongamento dinâmico em atletas amadores de voleibol. **Revista Multidisciplinar da Saúde**, Jundiaí, v. 6, n. 2, p. 18-29, 2024. Disponível em: <https://revistas.anchieta.br/index.php/RevistaMultiSaude/article/view/2198/1883>. Acesso em: 16 abr. 2025.

SILVA, Wendell Adriano Jacinto da. **LESÕES MUSCULOESQUELÉTICAS EM ATLETAS DE VOLEIBOL – ESTUDO OBSERVACIONAL**. 2024. 26 f. TCC (Graduação) - Curso de Fisioterapia, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2024. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/bitstream/123456789/8360/1/ARTIGO%20Wendell%20Adriano.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2025.

SILVEIRA, Guilherme Alves Mello; MORALES, Mariane de Sá Britto; FERREIRA, Gustavo Dias. FADIGA E ALTERAÇÃO DO DESEMPENHO EM ATLETAS DE FUTSAL UNIVERSITÁRIO EM JOGOS CONSECUTIVOS. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v. 18, n. 116, p. 368-375, jul. 2024. Disponível em: <https://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/2895/1990>. Acesso em: 16 abr. 2025.

APÊNDICES

APÊNDICE A – ARTIGO CIENTÍFICO

ANÁLISE DA PREVALÊNCIA DE SINTOMAS E DECLÍNIO DO DESEMPENHO ESPORTIVO EM ATLETAS DE VOLEIBOL ADULTOS: avaliados pelo Teste de Caminhada de 6 minutos e Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares¹

ANALYSIS OF THE PREVALENCE OF SYMPTOMS AND DECLINE IN SPORTS PERFORMANCE IN ADULT VOLLEYBALL ATHLETES: assessed by the 6-Minute Walk Test and the Nordic Musculoskeletal Symptoms Questionnaire

Bianca Cutrim Bezerra²

Ma. Janice Regina Moreira Bastos³

RESUMO

A prevalência de sintomas osteomusculares pode levar ao declínio do desempenho esportivo em atletas de voleibol adultos, por ser um esporte de alto impacto, leva a sobrecarga das articulações e alto índice de lesões musculoesqueléticas. Com isso, faz-se necessário avaliar quanto da capacidade funcional do atleta está comprometida decorrente destes sintomas. A Fisioterapia utiliza de diversos testes que identificam o quão comprometido o rendimento do atleta encontra-se, um deles é o Teste de Caminhada de 6 minutos (TC6), que avalia a capacidade funcional, e o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNSO), que mensura os sintomas, esses instrumentos foram utilizados nesta pesquisa para analisar a prevalência de sintomas e o declínio do desempenho esportivo em atletas adultos de voleibol. É uma pesquisa de campo, transversal, qualitativa, realizada com 40 atletas do Centro Esportivo Fênix Ltda, a coleta de dados incluiu o TC6, QNSO e o questionário sociodemográfico. Os resultados apontaram que 95% (n=38) dos participantes apresentavam algum sintoma relacionado a prática esportiva, os principais segmentos apontados foram joelhos (74,1%), ombros (57,1%) e lombar (54,8%), no TC6 70% estava abaixo do limite de normalidade, com média de 496,01 de distância percorrida, indicador relativamente negativo para este público. A amostra foi dividida em dois grupos: com e sem sintomas, observa-se

¹ *Paper* apresentado à disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco - UNDB.

² Graduanda do 10º Período do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco - UNDB. E-mail: 002-022365@aluno.undb.edu.br.

³ Professora Mestre. Docente do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco - UNDB. E-mail: janice.bastos@undb.edu.br.

através do teste de Mann-Whitney ($p = 0,04$) que o primeiro percorreu uma distância menor e através da correlação de Spearman ($p = -0,04$; $p = 0,0152$), comprovou-se que quanto maior a quantidade de sintomas, menor o desempenho funcional do atleta.

Palavras-chave: Prevalência; Sintomas; Voleibol; Rendimento; Testes.

ABSTRACT

The prevalence of musculoskeletal symptoms can lead to a decline in sports performance in adult volleyball athletes. As it is a high-impact sport, it leads to joint overload and a high rate of musculoskeletal injuries. Therefore, it is necessary to assess how much of the athlete's functional capacity is compromised due to these symptoms. Physiotherapy uses several tests to identify how compromised the athlete's performance is, one of them is the 6-minute walk test (6MWT), which assesses functional capacity, and the Nordic Musculoskeletal Symptoms Questionnaire (NMSQ), which measures symptoms. These instruments were used in this research to analyze the prevalence of symptoms and the decline in sports performance in adult volleyball athletes. It is a cross-sectional, qualitative field study conducted with 40 athletes from Centro Esportivo Fênix Ltda. Data collection included the 6MWT, NMSQ, and the sociodemographic questionnaire. The results showed that 95% ($n = 38$) of the participants had some symptom related to sports practice, the main segments indicated were knees (74.1%), shoulders (57.1%) and lower back (54.8%), in the 6MWT 70% were below the normal limit, with an average of 496.01 distance covered, a relatively negative indicator for this audience. The sample was divided into two groups: with and without symptoms, it was observed through the Mann-Whitney test ($p = 0.04$) that the first covered a shorter distance and through the Spearman correlation ($p = -0.04$; $p = 0.0152$), it was proven that the greater the number of symptoms, the lower the functional performance of the athlete.

Keywords: Prevalence; Symptoms; Volleyball; Performance; Tests.

1 INTRODUÇÃO

A prática esportiva é amplamente estudada e seus benefícios para a promoção da saúde e prevenção de doenças são bem estabelecidos. Além de seus efeitos físicos, a prática esportiva também impacta positivamente a saúde mental, desenvolvendo habilidades motoras, cognitivas e sociais, como a confiança, o foco, a disciplina e a definição de metas (Motta; Castropil, 2024).

O voleibol, nesse contexto, destaca-se como modalidade popular no Brasil entre diferentes faixas etárias, sendo adaptado inclusive para o público

idoso, como no "vôlei câmbio", onde a bola é agarrada e não lançada ao ar (Borssatto; Sá; Valente, 2024). No entanto, em suas regras padrões, os atletas estão submetidos a saltos, deslocamentos e movimentos repetitivos, o voleibol expõe os praticantes a riscos elevados de lesões, principalmente nos membros inferiores, mesmo na ausência de contato físico direto com adversários (Costa; Silveira; Henings, 2023).

A prevalência de lesões difere entre atletas profissionais e amadores, com maior incidência de entorses de tornozelo nos profissionais, enquanto nos amadores há diversidade de lesões, envolvendo tornozelo, joelho e lesões musculares (Guerzoni, 2022). Essas lesões impactam negativamente o desempenho esportivo, comprometendo a confiança e a execução dos fundamentos técnicos (Andrade; Silva; Miranda; Novaes; Mota; Matos; Ribeiro; Valadares; Oliveira, 2023).

Nesse contexto a avaliação funcional desses atletas torna-se fundamental para investigar o desempenho esportivo, assim como, prevenir lesões. Ferramentas de avaliação como o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNSO), validado e usado em diversos estudos, visa identificar as áreas mais afetadas do corpo por sintomas osteomusculares (Magalhães, 2022). O Teste de Caminhada de 6 minutos (TC6), é prático, eficaz e seguro, utilizado para mensurar a capacidade funcional e resistência cardiorrespiratória (Rosa; Dietrich; Valle; Souza; Tagliari; Mattioni; Tonietto; Rosa; Barbosa; Lovatel, 2021).

Diante disso, o presente estudo busca responder à seguinte questão: qual a eficácia da análise da prevalência de sintomas e do declínio do desempenho esportivo em atletas adultos de voleibol, utilizando TC6 e o QNSO?

Assim, como objetivo principal propõe-se analisar a prevalência de sintomas e o declínio do desempenho esportivo em atletas adultos de voleibol, utilizando o Teste de Caminhada de 6 minutos (TC6) e o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNSO). E como específicos: Avaliar a prevalência de sintomas osteomusculares em atletas adultos de voleibol através do QNSO; determinar a capacidade funcional dos atletas utilizando o TC6; identificar se a presença de sintomas osteomusculares apresenta impacto significativo no desempenho funcional, através da distância percorrida no TC6 e

correlacionar o número de queixas musculoesqueléticas ao desempenho funcional dos atletas.

A escolha por esses instrumentos se justifica pela sua aplicabilidade em ambientes esportivos e pela possibilidade de fornecer dados relevantes tanto para a prevenção quanto para a reabilitação dos praticantes. Além disso, estudos que associem sintomas osteomusculares com medidas objetivas de desempenho ainda são escassos no contexto do voleibol adulto, o que evidencia a relevância e atualidade deste trabalho.

Este artigo foi realizado através de uma pesquisa com adultos que praticam voleibol, por meio da aplicação do QNSO, que é um questionário com respostas binárias acerca da sintomatologia em 9 regiões anatômicas e do TC6, que avaliou a capacidade cardiorrespiratória dos atletas. Posteriormente esses dados foram tabulados com o intuito de realizar a correlação entre a prevalência dos sintomas e o declínio do rendimento dos atletas.

Espera-se que através dos resultados obtidos, possa auxiliar na criação de protocolos de intervenção fisioterapêutica, não apenas no tratamento das lesões já instaladas, mas também em programas preventivos que visem minimizar a recorrência de disfunções musculoesqueléticas e, conseqüentemente, preservar a capacidade funcional e o desempenho dos atletas ao longo do tempo e na produção de novos estudos científicos que colaborem para a proliferação destas informações, aumentando a qualidade de vida do atleta.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Introdução ao Voleibol e suas Demandas Físicas

O voleibol teve sua origem em 1895 por William George Morgan em Massachusetts nos Estados Unidos, o americano era diretor de Educação Física da Associação Cristã de Moços (ACM) e planejava um jogo menos desgastante que o basquete para os praticantes mais velhos, chamado de *minonette*. Então, ele utilizou uma rede semelhante ao tênis, porém em uma altura de 1,98 metros, e o objetivo era rebater a bola de um lado para o outro, marcava ponto quando a bola tocava o chão do adversário (Brasil, 2025).

O esporte foi ganhando popularidade, passou a ser praticado no Canadá em 1900, Japão em 1908, Uruguai em 1912 e no Brasil em 1915, o primeiro registro de uma partida de voleibol foi no Colégio Marista do Recife. Posteriormente, ele foi sofrendo modificações em suas regras, fundamentos, posições e equipamentos, sendo praticado tanto por atletas profissionais como por amadores (Santos; Robello; Zomignani; Rocha; Sperandio; Assunção; Alvarez, 2024).

Para a capacidade física destes atletas destacam-se a força e a potência muscular, o voleibol é considerado um esporte de alto impacto, em uma partida eles podem ser submetidos a diversos estímulos, como a saltos verticais e horizontais, onde há predomínio da potência de membros inferiores (MMII), ou seja, maior força no menor tempo possível, e a velocidade que são habilidades adquiridas durante o treinamento. Além disso, há bloqueios, ataques, saques e mudanças de direção em pouco tempo de descanso, o que demandará de preparação do sistema cardiorrespiratório (Araujo, 2019).

2.2 Epidemiologia das Lesões em Atletas de Voleibol

O voleibol é considerado um esporte seguro, tendo em vista que não há confronto corpo a corpo, entretanto, o atleta corre o risco de sofrer lesões musculoesqueléticas decorrente dos diversos fundamentos executados durante a prática esportiva. As áreas mais afetadas são tornozelo, joelho, mão e ombro, sendo mais frequente nos MMII, devido a necessidade dos saltos constantes e elevado ritmo de treino, as lesões ligamentares foram as mais relatadas, destacando o ligamento cruzado anterior no joelho e o talofibular no tornozelo, decorrente das entorses (Silva, 2024).

De acordo com Cruz e Casa (2020) as lesões de maior prevalência no voleibol são as luxações, entorses, lesões ligamentares e estiramento muscular nas áreas anatômicas: mãos, ombros, joelhos e tornozelos, ocorrendo principalmente durante os treinos.

Segundo Rodrigues, Carvalho, Abdalla, Martins, Oliveira, Almeida, Pereira, Carvalho, Martelli e Lima (2022) as lesões decorrentes dos esportes são resultadas de um conjunto de fatores, os quais podem ser intrínsecos, como idade, alimentação, condicionamento físico, fatores psicológicos,

desenvolvimento motor, e extrínsecos, onde pode ser devido a sobrecarga de treinos, técnica inadequada, condições climáticas e falta dos equipamentos necessários para a prática. Porém, em sua maioria são causadas devido ao excesso de treino.

2.3 Declínio do Desempenho Físico em Atletas

De acordo com Mattos (2022) para avaliar o desempenho esportivo de atletas são usados alguns dados para mensurar se o atleta está dentro do seu ápice, alguns desses marcadores são o peso, a altura, o percentual de gordura e o Índice de Massa Corporal (IMC), esses marcadores também estão ligados a probabilidade do aparecimento de lesão ou não. Realizar o controle desses indicativos é bom para cuidar da qualidade do desempenho dos atletas e podem influenciar também na longevidade dos atletas no esporte, onde tem-se casos de atletas cada vez mais velhos jogando em alto rendimento, essas características estão ocorrendo em diversos esportes, entre eles, o basquete, o futsal, futebol e no voleibol não é diferente.

Para essa longevidade no esporte algumas atitudes são necessárias para manter a saúde do atleta e para que ele não perca performance no decorrer dos anos, uma dessas atitudes é o alongamento muscular que apresenta um resultado significativo tanto para pessoas sedentárias na qualidade de vida, quando no desempenho de atletas esportivos, a técnica não tem impacto direto no esporte, mas proporciona aos atletas uma mobilidade que ajuda em determinadas técnicas que são usadas durante o jogo (Capparelli; Baraúna; Lima, 2022).

As lesões são comuns quando se fala de esporte de alto rendimento, sabe-se como isso pode afetar o atleta, é importante para entender que mesmo que seja algo inevitável, o rendimento do atleta pós lesão pode ser prejudicado, seja pelo medo de uma recidiva ou pela falta de confiança em alguns fundamentos específicos, além de que o excesso de lesões pode causar até mesmo uma aposentadoria precoce do esporte (Meneghetti; Souza; Santos; Morales; Martins; Ferreira, 2021).

Segundo Ramos (2021) a fadiga é outro fator limitante na qualidade e na longevidade esportiva, onde pode ser tanto física quanto mental, na qual a

fadiga mental pode prejudicar a capacidade mental e cognitiva, atrapalhando o atleta no momento de tomadas de decisão, algo que é tão importante quando se fala de esporte de rendimento, já que tomar as melhores decisões e executar com constância é o que difere os jogadores profissionais dos amadores.

A relação entre muitos jogos em sequência está diretamente ligada com o declínio do rendimento, causando uma fadiga física nos jogadores o que atrapalha o rendimento dos atletas já que a cada jogo a mais torna-se mais difícil a execução das técnicas e tomadas de decisão de forma efetiva e eficiente, pois afeta o físico, causando até mesmo um débito cardíaco elevado (Silveira; Morales; Ferreira, 2024).

2.4 Avaliação Funcional e de Sintomas em Atletas

Os atletas são compostos por características fisiológicas e morfológicas específicas e individuais, ao iniciar a prática esportiva, eles estão submetidos a diversas exigências físicas. Durante este processo, eles estão expostos a sofrerem lesões, para prevenir ou reabilitar, a avaliação funcional e de sintomas é uma das medidas principais, visa analisar a condição física e biomecânica. Como ferramentas pode-se utilizar testes antropométricos, anamnese, testes funcionais, testes de força e equilíbrio, cabe ao profissional capacitado escolher o que melhor se enquadra (Rabello; Macedo; Oliveira; Fregueto; Camargo; Lopes; Shigaki; Gobbi; Gil; Kamuza, 2014).

2.4.1 Teste de Caminha de 6 Minutos

O Teste de Caminhada de 6 minutos teve sua origem decorrente da adaptação do Teste de Cooper de 12 minutos, criado com o intuito de avaliar a capacidade funcional dos soldados americanos. Posteriormente foi adaptado para a realização em pacientes com distúrbios respiratórios, então foi reduzido o tempo pois se tornava cansativo para eles. Este teste avalia a capacidade funcional cardiorespiratória de um indivíduo durante o exercício, é de fácil realização e seguro, pode ser aplicado em pessoas saudáveis ou que possuem alguma patologia (Pereira; Vieira; Teixeira, 2018).

Para sua realização deve-se marcar um percurso plano de 30 metros onde o participante deverá percorrer a distância máxima durante 6 minutos sem correr, podendo parar se necessário, mas voltando o mais rápido possível, dispositivos de marcha devem ser utilizados caso ele faça uso contínuo. Frases padronizadas de incentivos são ditas durante todo o teste a cada minuto e o participante deverá ser monitorado durante todo o processo, coletando dados como pressão arterial, saturação de oxigênio, dispneia e fadiga no início e no final (Neder; Berton; O'donnell, 2023).

Segundo Enright (2003), pessoas saudáveis podem caminhar distâncias que variam entre 400 e 700 metros. Para analisar os resultados utiliza-se as fórmulas apresentadas na figura 1, que indicam equações de referência para a predição da distância.

Figura 1 – Predição da distância do TC6

Homens:

$DP = (7.57 \times \text{altura cm}) - (5.02 \times \text{idade}) - (1.76 \times \text{peso Kg}) - 309\text{m}$.
Subtrair 153m para obter o limite inferior de normalidade

Mulheres:

$DP = (2.11 \times \text{altura cm}) - (2.29 \times \text{peso Kg}) - (5.78 \times \text{idade}) + 667\text{m}$.
Subtrair 139m para obter o limite inferior de normalidade
DP = distância prevista no teste de caminhada de 6 minutos.

Fonte: Enright e Sherril (1998)

2.4.2 Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares

O questionário foi validado no Brasil em 1999 e traduzido a partir do *Nordic Musculoskeletal Questionnaire* (NMQ), ele não é indicado para diagnósticos clínicos, mas para identificação de distúrbios osteomusculares. O QNSO foi criado para facilitar a comparação entre os estudos, havendo uma padronização da mensuração dos sintomas osteomusculares, podendo ser aplicado em diferentes populações, incluindo os atletas. Ele consiste em perguntas com respostas binárias acerca da sintomatologia (dor, desconforto, formigamento) nas regiões anatômicas: ombros, pescoço, punhos, mãos e dedos, região dorsal, antebraço, lombar, joelhos, tornozelos e pés, cotovelo,

quadris e coxas nos últimos 12 meses e nos últimos 7 dias, além de informar se houve afastamento das suas atividades diárias (Pinheiro; Tróccoli; Carvalho, 2002).

Este teste é utilizado em diversos trabalhos e pesquisas científicas, devido a sua fácil aplicação e interpretação. Em sua origem, teve o objetivo de analisar o cenário ergonômico e o da saúde ocupacional, então foi aplicado em 90 trabalhadores de uma instituição bancária, realizou-se a análise das respostas correlacionando com o histórico clínico dos participantes. Sua confiabilidade foi oficializada a partir do procedimento de teste-reteste (Mattos; Pattussi, 2024).

Através dos dados coletados, é possível apresentá-los em porcentagens ou frequências, mostrando a prevalência de sintomas em cada região anatômica. Com esses dados, pode-se elaborar tratamentos de reabilitação e projetos para prevenção e intervenção em saúde ocupacional e esportiva (Pinheiro; Tróccoli; Carvalho, 2002).

3 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de campo, observacional, transversal e com abordagem quantitativa. A pesquisa foi realizada na Clínica Integrada do Centro Universitário UNDB, após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (Parecer nº 7.017.829), localizado no Anexo C. Participaram atletas adultos de voleibol com idade igual ou superior a 18 anos e experiência mínima de um ano na prática do esporte. Foram excluídos participantes com doenças cardíacas, lesões recentes ou que não completaram todos os instrumentos de avaliação.

O estudo teve como objetivo correlacionar a diminuição da capacidade respiratória e/ou motora com a presença de alto índice de sintomas e declínio de desempenho em atletas adultos de voleibol, utilizando o Teste de Caminhada de 6 minutos (TC6) e o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomuscular (QNSO), disponível no Anexo B, além de identificar as regiões afetadas mais frequentes, avaliar o desempenho funcional por meio do TC6, aplicar os testes na amostra e discutir a aplicabilidade do TC6 como ferramenta de avaliação do desempenho esportivo.

Inicialmente, a sócia administradora do Centro Esportivo Fênix Ltda foi contatada para apresentar o projeto de pesquisa e solicitar a viabilização do acesso aos atletas inscritos na escola, formalizado por meio de uma Carta de Anuência (Anexo A). A pesquisadora entrou em contato com os atletas por mensagem de texto, convidando-os a participar da pesquisa e informando sobre os objetivos e o processo de coleta de dados. Após a aceitação, foi agendado um horário na Clínica Escola Integrada da UNDB para a aplicação do QNSO e do TC6.

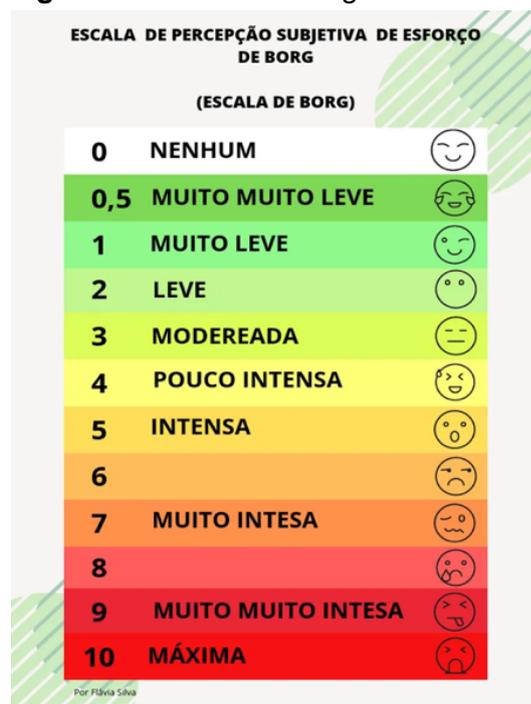
Na Clínica Escola, o participante foi levado para uma sala individualizada, com temperatura controlada e segura, onde a pesquisadora apresentou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), disponível no Apêndice C, e se colocou à disposição para sanar quaisquer dúvidas. Após a assinatura do TCLE, para iniciar a coleta de dados foi utilizado o Questionário Sociodemográfico (Apêndice B), com o intuito de caracterizar a amostra, posteriormente aplicou-se o QNSO.

Para sua aplicação, foram feitas aos participantes 4 perguntas, que variam desde se houve alguma dor até se houve afastamento de suas atividades diárias por conta desta dor. Suas respostas são binárias, acerca de sintomas nas regiões anatômicas: ombros, pescoço, punhos, mãos e dedos, região dorsal, antebraço, região lombar, joelhos, tornozelos e pés, cotovelo, quadris e coxas. Eles devem relatar queixas e/ou afastamento entre os períodos de 1 ano e 7 dias antecedentes a entrevista.

Em seguida, os participantes foram conduzidos a uma área aberta e delimitada para a realização do TC6. Inicialmente, foram coletados dados como pressão arterial, batimentos cardíacos, saturação de oxigênio e a dispneia através da Escala de Borg Modificada, então foi marcado no chão o percurso de 30 metros, no qual o participante percorria com a velocidade máxima sem correr, era incentivado a continuar a cada minuto com frases como “Você está indo bem” ou “Você está na metade do percurso” e eram verificados os batimentos cardíacos e saturação de oxigênio durante a caminhada. Para finalizar o teste, o participante deve parar de acordo com o comando da avaliadora e posteriormente verificar os mesmos parâmetros do início e quantificar o seu esforço por meio da Escala de Borg Modificada.

A Escala de Borg Modificada também é conhecida por Escala de Percepção Subjetiva de Esforço, tem o objetivo de mensurar a intensidade do esforço físico percebido durante a prática do exercício, utilizando a percepção individual acerca do cansaço, respiração, sudorese e fadiga muscular. É uma escala de 0 a 10, onde o participante deve mensurar entre 0 sendo nenhum esforço e 10 esforço máximo (Maia; Silva; Lima; Silva; Porto, 2024).

Figura 2 – Escala de Borg Modificada



Fonte: Silva (2023).

A duração máxima de cada protocolo de pesquisa foi de 30 minutos por participante, e todas as informações coletadas foram mantidas em sigilo, garantindo a privacidade dos dados.

Para avaliar o comprometimento do desempenho funcional dos atletas através da presença de sintomas osteomusculares foram separados os participantes que relataram sintomas musculoesqueléticos dos que não relataram sintomas, para que pudesse observar no grupo que relata sintomas se houve declínio ou não do desempenho esportivo através da distância percorrida do TC6, posteriormente neste mesmo grupo foi aplicada a correlação de Spearman, para avaliar se quanto maior o número de queixas, pior o desempenho do atleta.

A análise dos resultados da coleta foi realizada utilizando tabelas e gráficos nos *softwares Google Forms, Excel e R (Versão 4.4.0, 2025)*. Realizou-se uma análise estatística descritiva dos dados com o intuito de analisar a prevalência dos sintomas osteomusculares nos atletas e as regiões mais acometidas. As variáveis qualitativas foram apresentadas por meio de frequência absolutas e relativas, mostradas nos gráficos e tabelas, com o $p < 0,05$ para significância.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise proposta busca compreender a relação existente entre a prevalência de sintomas osteomusculares e o possível declínio do desempenho físico dos atletas de voleibol adultos, considerando as demandas específicas da prática esportiva.

O total da amostra deste estudo é constituída por 40 praticantes ($n=100\%$) da modalidade esportiva, atletas da equipe Fênix, que realizam a atividade física há pelo menos um ano. A seguir, é apresentada a Tabela 1, que sintetiza o perfil sociodemográfico dos atletas participantes desta pesquisa.

Tabela 1 - Perfil Sociodemográfico dos Atletas ($n=40$)

Variável	Categoria	Frequência	Porcentagem (%)
Sexo	Masculino	30	75.0
	Feminino	10	25.0
Escolaridade	Superior Completo	19	47.5
	Superior incompleto	15	37.5
	Ensino Médio completo	3	7.5
	Fundamental completo	1	2.5
	Ensino Médio incompleto	1	2.5
	Superior incompleto	1	2.5
Idade	18-30 anos	26	65.0
	31-42 anos	10	25.0
	43-54 anos	4	10.0
Tempo de Prática	1-4 anos	21	52.5
	5-9 anos	9	22.5
	Acima de 10 anos	10	25.0

Fonte: Própria autora (2025).

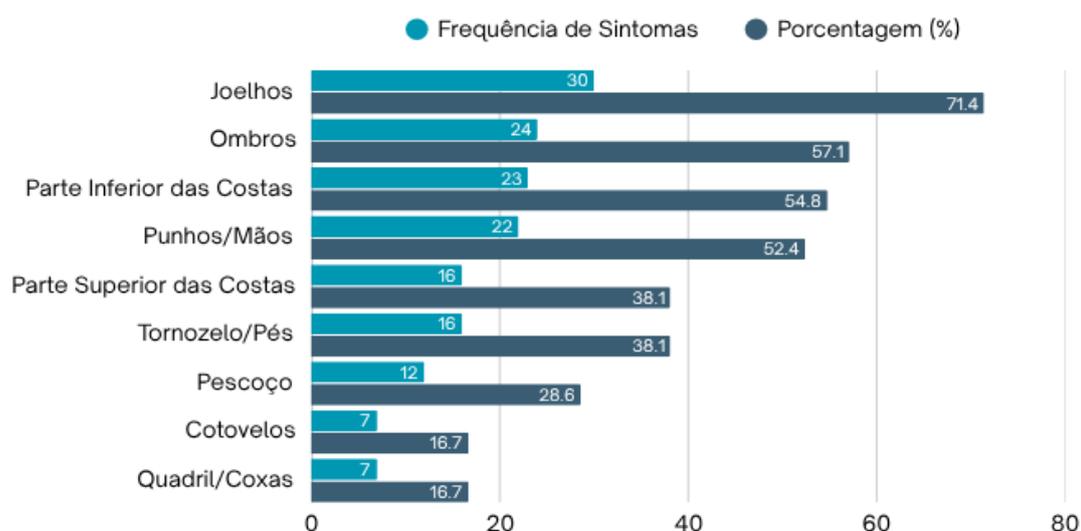
Observa-se que o grupo é predominantemente do sexo masculino, que corresponde a 30 (75%) dos participantes, enquanto o sexo feminino é composto por 10 (25%). Essa predominância masculina reflete, em parte, a

realidade dos grupos analisados, bem como a distribuição observada em diversas equipes da modalidade. Além disso, a maioria dos atletas possui nível de escolaridade superior, sendo 19 (47,5%) com ensino superior completo e 15 (37,5%) com superior incompleto, enquanto 3 (7,5%) possuem ensino médio completo. Esse perfil sugere que os participantes conciliam a prática esportiva com atividades acadêmicas ou profissionais, reforçando o perfil de atletas amadores, porém com alto nível de comprometimento esportivo.

No que se refere ao tempo de prática na modalidade, identificou-se que 25% dos atletas possuem mais de dez anos de experiência no voleibol, 22,5% estão na faixa de cinco a nove anos e 52,5% praticam entre um e quatro anos. Em relação a idade, nota-se que 65% dos atletas estão entre dezoito e trinta anos, 25% na faixa de trinta e um a quarenta anos e 10% entre quarenta e três a cinquenta e quatro anos. Esses dados evidenciam um grupo com elevado tempo de exposição às demandas físicas do esporte, fator que pode tanto contribuir para o aprimoramento das capacidades físicas quanto representar um risco aumentado para o desenvolvimento de lesões musculoesqueléticas.

De acordo com Lee, Snyder, Obana, Trofa, Lee e You (2024), o fator idade e o tempo de exposição às demandas físicas do voleibol, aliado à rotina esportiva desses atletas, reflete diretamente na prevalência de sintomas osteomusculares, tendo em vista que no seu estudo, atletas entre 20 a 39 anos apresentam sintomas relacionados a movimentos dinâmicos e atletas mais velhos devido a traumas diretos ou lesões secundárias, ou seja, a população adulta possui alto risco de apresentarem sintomas osteomusculares nos membros superiores, com diferenças apenas entre o mecanismo de lesão entre as faixas etárias.

Uma vez entendido o perfil sociodemográfico da amostra, torna-se interessante agora fazer uma análise do QNSO, que vai revelar os segmentos corporais mais acometidos de sintomas, e isso pode ser visto no Gráfico 1:

Gráfico 1 – Frequência de Sintomas Osteomusculares

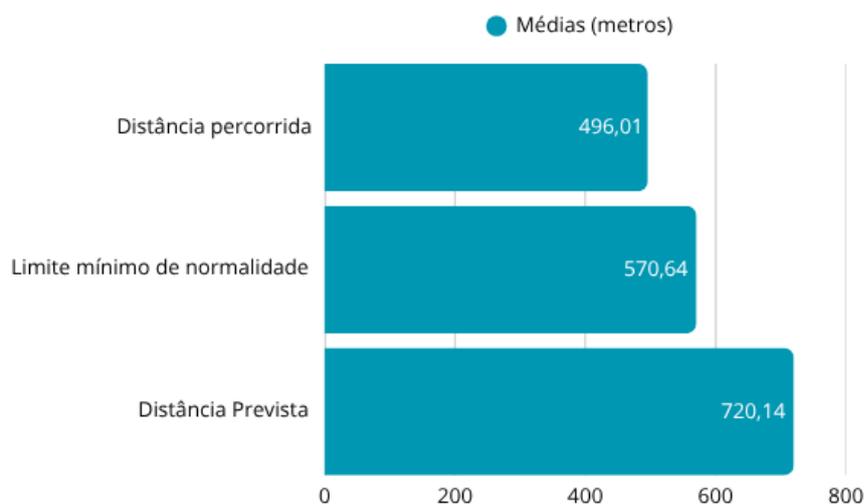
Fonte: Própria autora (2025).

Os dados obtidos por meio QNSO revelaram que o joelho foi a região corporal mais acometida, com 71,4% dos participantes relatando sintomas nos últimos 12 meses. Esse achado reforça a sobrecarga imposta aos membros inferiores, especialmente em função dos constantes saltos, aterrissagens e deslocamentos que são característicos do voleibol.

Posteriormente destacam-se os ombros, com uma prevalência de 57,1%, seguido da região lombar, que apresentou 54,8% de ocorrência de queixas. O que reflete a natureza biomecânica da modalidade, que exige não apenas esforços repetitivos dos membros inferiores, mas também sobrecarga significativa dos membros superiores durante gestos como saques, bloqueios e ataques.

De acordo com Andrade, Silva, Miranda, Novaes, Mota, Matos, Ribeiro, Valadares e Oliveira (2023) as lesões mais comuns no voleibol estão diretamente associadas à biomecânica dos saltos, aterrissagens, rotações e deslocamentos, sendo os joelhos, tornozelos, ombros e região lombar as regiões mais acometidas em função da sobrecarga repetitiva e do alto impacto gerado durante o jogo. Essa análise reforça a necessidade de estratégias fisioterapêuticas direcionadas não apenas à reabilitação, mas principalmente à prevenção dessas disfunções.

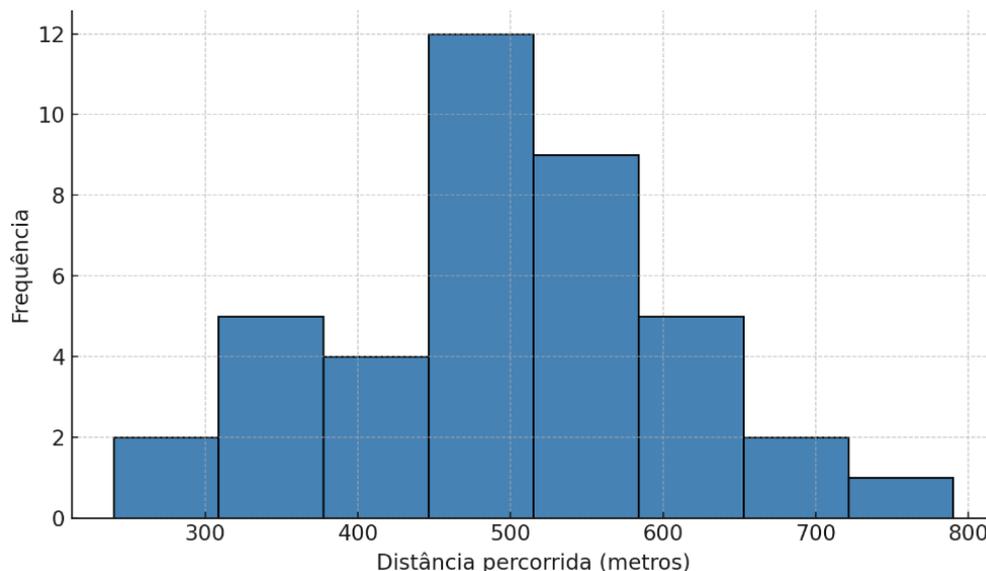
A seguir, o gráfico 2 apresenta os dados estatísticos referentes ao desempenho funcional dos atletas no Teste de Caminhada de 6 minutos (TC6):

Gráfico 2 – Médias das distâncias comparadas

Fonte: Própria Autora (2025).

Os resultados do TC6 demonstraram uma média de 496,01 metros percorridos entre os participantes, com valores mínimos de 240 metros e máximos de 790 metros, além de um desvio padrão de 118,15 metros, indicando uma variação considerável no desempenho funcional dentro do grupo. Esse dado é particularmente relevante, pois revela que, embora parte dos atletas apresente bom condicionamento físico (30%), uma parcela expressiva demonstra desempenho abaixo dos parâmetros esperados para indivíduos fisicamente ativos (70%), o que pode estar diretamente relacionado à presença de sintomas osteomusculares, histórico de lesões ou até mesmo à ausência de acompanhamento especializado.

Complementando a análise, o Gráfico 3 a seguir ilustra a distribuição das distâncias percorridas pelos atletas:

Gráfico 3 – Média da distância percorrida

Fonte: Software R (Versão 4.4.0, 2025)

O que permite visualizar de forma clara a amplitude dos resultados e identificar padrões de desempenho dentro da amostra estudada. Observa-se que a maior concentração dos resultados está próxima da média de 496 metros, porém com amplitudes que variam consideravelmente, reforçando a necessidade de análises complementares sobre os fatores que podem estar associados a esse desempenho.

Dando sequência à análise, buscou-se correlacionar como esses sintomas osteomusculares impactam o desempenho do atleta, para tal foi realizado uma comparação entre a distância percorrida no TC6 pelos atletas que relataram sintomas osteomusculares (n=38) e aqueles que não apresentaram qualquer queixa no período avaliado (n=2), como pode-se observar na tabela abaixo:

Tabela 2 – Comparação da Média de Distância no TC6 entre Atletas com e sem Queixas Osteomusculares

Grupo	Média TC6 (metros)	N	Teste Estatístico	Valor de p
Com queixa	482,75	38	Mann-Whitney	0,04
Sem queixa	565,20	2		

Fonte: Própria autora (2025).

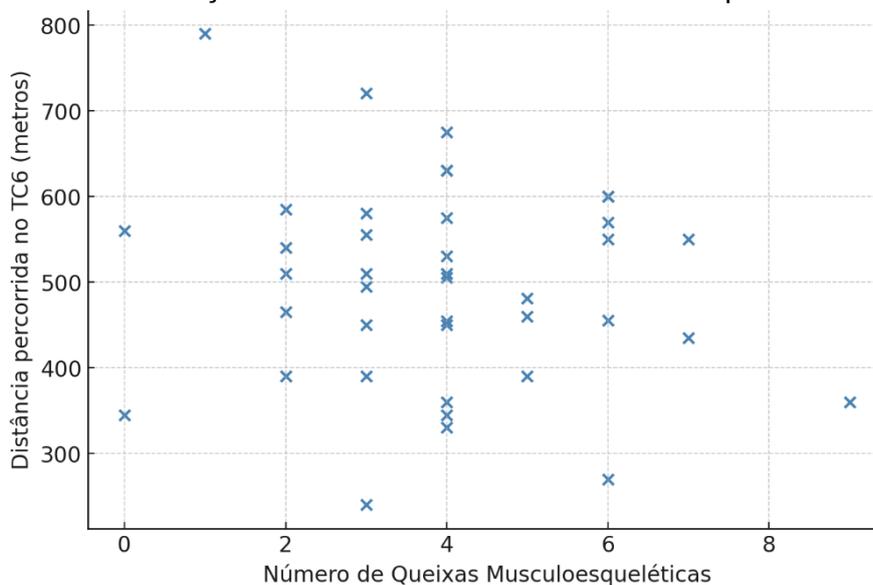
Os resultados demonstraram que os atletas que possuem queixas osteomusculares apresentaram uma média de 482,75 metros percorridos no

TC6, enquanto aqueles que não relataram nenhum sintoma apresentaram uma média superior, de 565,20 metros. Essa diferença, além de ser clinicamente relevante, também se mostrou estatisticamente significativa, com um valor de p igual a 0,0412, conforme resultado do teste de Mann-Whitney, que foi adotado em função da reduzida quantidade de participantes no grupo sem queixas, o que inviabilizou a aplicação do teste de normalidade.

Esses achados sugerem que a presença de sintomas osteomusculares impacta negativamente o desempenho funcional, uma vez que limitações biomecânicas, desconforto ou dor podem interferir diretamente na capacidade dos atletas em sustentar esforços físicos prolongados, como o exigido no TC6. Isso reforça, mais uma vez, a importância da atuação fisioterapêutica não apenas na reabilitação, mas, sobretudo, na implementação de estratégias preventivas que visem minimizar o impacto dessas disfunções sobre o desempenho esportivo.

Por fim, como objetivo final de tal trabalho, propõe-se investigar se existe uma relação proporcional entre o número de queixas musculoesqueléticas e o desempenho funcional dos atletas avaliados. Para isso, foi aplicada a correlação de Spearman, que permite avaliar a existência e a intensidade de uma relação entre essas variáveis, mesmo na ausência de distribuição normal dos dados, os resultados estão representados no Gráfico 4.

Gráfico 4 – Correlação entre Número de Queixas e Desempenho no TC6



Fonte: Software R (Versão 4.4.0, 2025).

Os resultados revelaram uma correlação negativa moderada entre o número de regiões acometidas e a distância percorrida no TC6, com um coeficiente de $-0,421$ e um valor de p igual a $0,0152$, indicando uma associação estatisticamente significativa. Esse achado sugere que, quanto maior a quantidade de regiões corporais com sintomas osteomusculares, menor tende a ser o desempenho funcional dos atletas, refletindo um possível impacto direto das disfunções musculoesqueléticas na capacidade cardiorrespiratória e no rendimento físico.

Essa relação pode ser observada de forma clara na dispersão dos dados representada no Gráfico 4, no qual é possível visualizar a tendência decrescente da distância percorrida à medida que aumenta o número de queixas. Esses achados dialogam com a literatura, que aponta que quadros de dor, sobrecarga articular e limitações biomecânicas são fatores que comprometem não apenas a funcionalidade, mas também a longevidade esportiva dos atletas (Araújo; Pereira, 2024).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebe-se que os atletas de voleibol têm uma alta prevalência de sintomas, 95% ($n=38$), onde o seguimento mais afetado foi o joelho, seguido de ombros e coluna lombar. No TC6, obteve-se uma média de 496 metros, o que revelou que 70% da amostra estava abaixo do limite de normalidade. O grupo que apresentou queixas percorreu uma distância significativamente menor, segundo o teste de Mann-Whitney ($p = 0,04$) e o teste de Spearman, apontou que há uma correlação negativa moderada entre a quantidade de queixas e a distância percorrida no TC6 ($p = -0,04$; $p = 0,0152$), ou seja, quanto maior a quantidade de sintomas, menor tende a ser o desempenho funcional do atleta.

Esses achados reforçam a importância da avaliação funcional contínua no contexto esportivo, especialmente no voleibol, cuja exigência física é elevada e envolve ações de alta intensidade. Nesse contexto, torna-se evidente a importância da atuação fisioterapêutica, tanto na prevenção quanto na reabilitação e manutenção da performance dos atletas. Por fim, recomenda-se que futuras pesquisas sejam desenvolvidas com amostras maiores e mais

heterogêneas, contemplando diferentes faixas etárias, níveis de competitividade e categorias da modalidade.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Bernardo Buitrago de; SILVA, Jessica Ariane Dias; MIRANDA, João Pedro Vidigal; NOVAES, João Vitor Carmo de; MOTA, Júlia Teixeira Carvalho; MATOS, Laura Clara Bretas de; RIBEIRO, Luiz Augusto Castro; VALADARES, Maria Isabel Meira; OLIVEIRA, Victória Maria Calixto. Lesões musculoesqueléticas em atletas de vôlei: uma revisão integrativa. **Brazilian Journal Of Health Review**, Curitiba, v. 6, n. 2, p. 5666-5684, 17 mar. 2023. Disponível em: <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/download/58170/42399&ved=2ahUKEwj4s4aWoNmMAxWGpZUCHZRjJLEQFnoECBcQAQ&usg=AOvVaw3maxdw96U3lvhvysz1RGqf>. Acesso em: 15 abr. 2025.
- ARAUJO, Anderson Junior. **Características físicas e fisiológicas da prática esportiva**. 2019. 83 f. TCC (Graduação) - Curso de Educação Física, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2019. Disponível em: <https://repositorio.uel.br/srv-c0003-s01/api/core/bitstreams/0122eb57-5f3e-434c-8337-5adadd624080/content>. Acesso em: 16 abr. 2025.
- ARAÚJO, Ícaro Cavalcante Dias; PEREIRA, Danillo de Jesus (org.). **Guia de Medicina do Exercício e do Esporte**. São Paulo: Editora Dialética, 2024. Disponível em: <https://books.google.com.br/>. Acesso em: 03 jun. 2025.
- BORSSATTO, Andreia Munalli Pereira; SÁ, Igor Lima de; VALENTE, Tásila Coelho. BENEFÍCIOS DA PRÁTICA RECREATIVA DO VÔLEI CÂMBIO PARA O PÚBLICO DE TERCEIRA IDADE. **Revista Tópicos**, [S.L.], v. 2, n. 15, p. 1-15, 27 nov. 2024. Disponível em: <https://revistatopicos.com.br/artigos/beneficios-da-pratica-recreativa-do-volei-cambio-para-o-publico-de-terceira-idade>. Acesso em: 14 abr. 2025.
- BRASIL, Comitê Olímpico do. **Vôlei**. 2025. Disponível em: <https://www.cob.org.br/time-brasil/esportes/1-volei>. Acesso em: 16 abr. 2025.
- CAPPARELLI, Rafael; BARAÚNA, Rafael de Carvalho; LIMA, Filipe Dinato de. EXERCÍCIOS DE ALONGAMENTO E SEUS EFEITOS NO DESEMPENHO ESPORTIVO E FUNCIONAL: alongamento e desempenho esportivo e funcional. **Open Science Research IX**, Brasília, v. 9, p. 1456-1474, 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.37885/221211374>. Acesso em: 16 abr. 2025.
- COSTA, Igor da; SILVEIRA, João Victor César Ferreira; HENINGS, Kelly Maiza. **Prevalência de lesões em atletas de voleibol: uma revisão da literatura**. 2023. 27 f. TCC (Graduação) - Curso de Educação Física, Centro Universitário Sociesc, Joinville, 2023. Disponível em: <https://repositorio->

api.animaeducacao.com.br/server/api/core/bitstreams/a65dbb89-8031-4a68-a44a-14a9a9d179be/content. Acesso em: 15 abr. 2023.

CRUZ, Igor Henrique Pereira da; CASA, Adroaldo José. Estudo comparativo das lesões musculoesqueléticas entre atletas profissionais e amadores de voleibol. **Revista Saúde Dinâmica**, Goiás, v. 6, n. 4, p. 1-19, 2020. Disponível em: 10.4322/2675-133X.2022.030. Acesso em: 16 abr. 2025.

ENRIGHT, Paul. The 6-min Walk test: A quick measure of functional status in elderly adults. **Chest**, [S.L.], v.123, n.2, p. 387-398, 2003.

GUERZONI, Gabriel Tropa Granja. **DIFERENÇAS NA PREVALÊNCIA DE LESÕES NO VOLEIBOL AMADOR E PROFISSIONAL**: uma revisão de literatura. 2022. 25 f. Monografia (Especialização) - Curso de Fisioterapia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2022. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/53544/1/Monografia_%20Diferen%C3%A7as%20na%20preval%C3%ancia%20de%20les%C3%B5es%20do%20voleibol%20profissional%20e%20amador.pdf. Acesso em: 14 abr. 2025.

LEE, Philip M.; SNYDER, Eli M.; OBANA, Kyle K.; TROFA, David; LEE, Lorrin; YOU, Jae. Prevalence of Upper Extremity Volleyball Injuries Within Different Adult Age Groups: a comprehensive analysis of national data from 2013-2022. **Orthopaedic Journal Of Sports Medicine**, Honolulu, v. 12, n. 12, p. 1-6, dez. 2024. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1177/23259671241298586>. Acesso em: 31 maio 2025.

MAGALHÃES, Bárbara Chiodini Barbosa. **NDICE DE LESÕES E SINTOMAS OSTEOMUSCULARES EM ATLETAS PROFISSIONAIS DE VOLEIBOL MASCULINO**. 2022. 20 f. TCC (Graduação) - Curso de Fisioterapia, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2022. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/5277>. Acesso em: 02 jun. 2022.

MAIA, Bianca Pereira; SILVA, Emerson Aparecido Vieira da; LIMA, Jayne Veríssimo; SILVA, Maria Heloisa Oliveira; PORTO, Elias Ferreira. A INFLUÊNCIA DO TIPO DE CALÇADO NA REALIZAÇÃO DO TESTE DE CAMINHADA DE SEIS MINUTOS (TC6'). **Health Promotion Evidence**, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 1-11, 30 set. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.71334/3085-6531.2024v1n2.e0007>. Acesso em: 16 abr. 2025.

MATTOS, Cândido Norberto Bronzoni de; PATTUSSI, Marcos Pascoal. Questionário nórdico de sintomas osteomusculares: avaliação da estrutura fatorial em população de adultos brasileiros. **Brazilian Journal Of Pain**, Lajeado, v. 8, p. 1-7, nov. 2024. Disponível em: 10.63231/2595-0118.20250001-pt. Acesso em: 26 maio 2025.

MATTOS, Gabriel de. **BENEFÍCIOS DO TREINAMENTO RESISTIDO PARA ADOLESCENTES E IDOSOS**. 2022. 38 f. TCC (Graduação) - Curso de Educação Física, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Rio Claro, 2022. Disponível em:

<https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/22d5dfad-65e4-425b-a97b-e6a80b7a3399/content>. Acesso em: 16 abr. 2025.

MENEGHETTI, Henrique Geromel; SOUZA, Gabriela Cotrim de; SANTOS, João Gabriel Fayyad; MORALES, Mariane de Sá Britto; MARTINS, Rodrigo Alberto Dispatto Mendes; FERREIRA, Gustavo Dias. O uso da análise da variabilidade da frequência cardíaca no monitoramento de lesões esportivas e sua influência sobre o balanço autonômico: uma revisão sistemática. **Fisioterapia e Pesquisa**, Pelotas, v. 28, n. 3, p. 291-298, ago. 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-2950/20022228032021>. Acesso em: 16 abr. 2025.

MOTTA, Rodrigo Guimarães; CASTROPIL, Wagner. Esportismo: soft skills desenvolvidas com a prática esportiva. **Contribuciones A Las Ciencias Sociales**, São Paulo, v. 17, n. 3, p. 1-23, 26 mar. 2024. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Rodrigo-Guimaraes-Motta-2/publication/379315583_Esportismo_soft_skills_desenvolvidas_com_a_pratica_esportiva/links/6615402643f8df018deacc41/Esportismo-soft-skills-desenvolvidas-com-a-pratica-esportiva.pdf. Acesso em: 14 abr. 2025.

NEDER, José Alberto; BERTON, Danilo Cortozi; O'DONNELL, Denis e. Getting the most out of the six-minute walk test. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Kingston, v. 49, n. 1, p. 1-3, 28 fev. 2023. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.36416/1806-3756/e20230028>. Acesso em: 16 abr. 2025.

PEREIRA, Luciana Carvalho; VIEIRA, Kelly de Souza; TEIXEIRA, Patricia Luciene da Costa. TESTE DE CAMINHADA DE SEIS MINUTOS E SUA APLICABILIDADES: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA. **Revista Valore**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, p. 646-662, jul. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.22408/rev32201887646-662>. Acesso em: 16 abr. 2025.

PINHEIRO, Fernanda Amaral; TRÓCCOLI, Bartholomeu Torres; CARVALHO, Cláudio Viveiros de. Validação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares como medida de morbidade. **Revista de Saúde Pública**, Brasília, v. 36, n. 3, p. 307-312, jun. 2002. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-89102002000300008>. Acesso em: 24 fev. 2025.

RABELLO, Lucas Maciel; MACEDO, Christiane de Souza Guerino; OLIVEIRA, Márcio Rogério de; FREGUETO, João Henrique; CAMARGO, Mariana Zingari; LOPES, Luana Deguchi; SHIGAKI, Leonardo; GOBBI, Cynthia; GIL, André Wilson; KAMUZA, Camila. Relação entre testes funcionais e plataforma de força nas medidas de equilíbrio em atletas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Londrina, v. 20, n. 3, p. 219-222, jun. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1517-86922014200301720>. Acesso em: 26 maio 2025.

RAMOS, Gabriela de Freitas Claudino. **A relação da fadiga mental no desempenho esportivo**. 2021. 21 f. TCC (Graduação) - Curso de Educação Física, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2021. Disponível em:

https://monografias.ufop.br/bitstream/35400000/7428/5/MONOGRRAFIA_RelaçãoFadigaMental.pdf. Acesso em: 16 abr. 2025.

RODRIGUES, Marcelo Francisco; CARVALHO, Anderson dos Santos; ABDALLA, Pedro Pugliesi; MARTINS, Gustavo Celestino; OLIVEIRA, José Ricardo Lourenço de; ALMEIDA, Klebson da Silva; PEREIRA, Adriano de Almeida; CARVALHO, Alexandre Freitas de; MARTELLI, Anderson; LIMA, Bráulio Nascimento. A INCIDÊNCIA DE LESÕES POR REGIÕES CORPORAIS EM ATLETAS DE VOLEIBOL. **Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida**, [S.L.], v. 14, n. 3, p. 1-7, 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.36692/v14n3-02r>. Acesso em: 16 abr. 2025.

ROSA, Regis Goulart; DIETRICH, Camila; VALLE, Enio Luiz Tschiedel do; SOUZA, Denise; TAGLIARI, Luciana; MATTIONI, Mariana; TONIETTO, Túlio Frederico; ROSA, Rosa da; BARBOSA, Mirceli Goulart; LOVATEL, Gisele Agustini. The 6-Minute Walk Test predicts long-term physical improvement among intensive care unit survivors: a prospective cohort study. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, Porto Alegre, v. 33, n. 3, p. 374-383, nov. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20210056>. Acesso em: 02 jun. 2025.

SANTOS, Victória Antônio Rodrigues dos; ROBELLO, Everson de Cássio; ZOMIGNANI, Andrea Peterson; ROCHA, Daniel Gimenez da; SPERANDIO, Regiane Donizeti; ASSUNÇÃO, Renata Pletsch; ALVAREZ, Mayra Priscila Boscolo. Estudo comparativo dos efeitos agudos do alongamento estático e do alongamento dinâmico em atletas amadores de voleibol. **Revista Multidisciplinar da Saúde**, Jundiá, v. 6, n. 2, p. 18-29, 2024. Disponível em: <https://revistas.anchieta.br/index.php/RevistaMultiSaude/article/view/2198/1883>. Acesso em: 16 abr. 2025.

SILVA, Wendell Adriano Jacinto da. **LESÕES MUSCULOESQUELÉTICAS EM ATLETAS DE VOLEIBOL – ESTUDO OBSERVACIONAL**. 2024. 26 f. TCC (Graduação) - Curso de Fisioterapia, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2024. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/bitstream/123456789/8360/1/ARTIGO%20Wendell%20Adriano.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2025.

SILVEIRA, Guilherme Alves Mello; MORALES, Mariane de Sá Britto; FERREIRA, Gustavo Dias. FADIGA E ALTERAÇÃO DO DESEMPENHO EM ATLETAS DE FUTSAL UNIVERSITÁRIO EM JOGOS CONSECUTIVOS. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v. 18, n. 116, p. 368-375, jul. 2024. Disponível em: <https://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/2895/1990>. Acesso em: 16 abr. 2025.

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO

Data da aplicação do questionário: ____/____/____

1 – IDENTIFICAÇÃO:

Data de Nascimento: ____/____/____ (Idade: ____ anos)

Gênero:

() Feminino () Masculino () Outro: _____

Avaliação antropométrica:

Peso: ____ Kg Altura: ____ m

Nível escolaridade:

() Educação infantil. () Pós-graduação.
 () Fundamental. () Mestrado.
 () Médio. () Doutorado.
 () Superior (Graduação) () Outro: _____

Profissão: _____

E-mail: _____

2 – PERFIL DO ATLETA:

Quanto tempo de treino?

() 1 - 4 anos () 10 anos ou mais
 () 5 - 9 anos

Quantas horas por semana?

() 1 hora () 1 - 5 horas () >5 horas

É competidor? () Sim () Não

Se sim, qual categoria e quantas competições participa por ano? _____

3 – PERFIL DE TREINAMENTO:

Possui algum acompanhamento profissional durante a prática de voleibol?

() Não () Sim

Se sim, com qual(is)? _____

Pratica alguma atividade física além do voleibol?

() Não () Sim

Se sim, qual(is) e com qual a frequência semanal? _____

4 - HISTÓRICO DE LESÕES NO VOLEIBOL:

Você apresenta lesões decorrentes da prática de voleibol?

() Não () Sim

Se respondeu sim para pergunta anterior responda as perguntas abaixo:

Qual a forma que ocorreu a lesão?

() Trauma (impacto)

() Excesso de treino (esforço repetitivo)

() Outro

Quanto tempo ficou afastado depois da lesão?

() 1 à 6 dias.

() 16 à 30 dias.

() 7 à 15 dias.

() > de 30 dias.

Essa lesão já teve recidiva?

() Não () Sim. Quando foi a última recidiva? _____ meses.

Essa lesão possui diagnóstico médico?

() Não () Sim. Qual? _____

Passou por algum tratamento?

() Não Sim. Que tipo? _____

A lesão influencia seu rendimento atualmente?

() Não Sim.

5 HISTÓRICO MÉDICO PRÉVIO A PRÁTICA DE VOLEIBOL:

Possui alguma doença osteomioarticular diagnosticada?

() Não () Sim. Qual? _____

Realizou algum procedimento cirúrgico ortopédico?

() Não () Sim. Qual? _____

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:

Prezado Sr(a),

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa que estudará a **Prevalência de lesões em adultos que praticam voleibol**, realizada pelos pesquisadores **Janice Regina Moreira Bastos e Antonio Vinicius Ferreira Bello**. A pesquisa possui objetivo geral: analisar a prevalência de lesões em atletas adultos praticantes de voleibol, em São Luís, Maranhão.

Você foi selecionado(a) porque possui os critérios necessários para coleta de dados, uma vez que, é adulto entre 18 e 50 anos, pratica voleibol há mais de um ano e já teve alguma lesão praticando o esporte.

Caso aceite participar desta pesquisa, informa-se que a coleta de dados será feita na Clínica Escola de Fisioterapia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco para responder um questionário de identificação pessoal e um questionário sobre sintomas de dor ou qualquer outra queixa em qualquer parte do seu corpo.

Esta pesquisa poderá eventualmente causar alguns riscos (e/ou desconfortos) os quais podem causar algum constrangimento ao responder os questionários e, por esse motivo, você será encaminhado a uma sala isolada e calma para participar coleta de dados e minimizar qualquer desconforto. Para que a pesquisa não tome muito do seu tempo, o estudo será realizado em horário agendado conforme sua disponibilidade e terá duração de 15 a 20 minutos.

Sua participação é muito importante e voluntária e, conseqüentemente, não haverá pagamento por participar desse estudo. Em contrapartida, você também não terá nenhum gasto. O pesquisador arcará com os custos de transporte no deslocamento para a Clínica Escola de Fisioterapia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco.

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

Página 1 de 4

Rubrica do Pesquisador:

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



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.

É importante frizar que, os participantes podem não entender totalmente o objetivo da pesquisa, se sentirem desconfortáveis ou preocupados com a privacidade. No entanto, será garantido que as informações sejam explicadas de forma acessível e didática, além de que as pesquisadoras estarão disponíveis para esclarecer quaisquer dúvidas dos participantes. Além disso, serão considerados qualquer tipo de desconforto mencionado pelos participantes durante a pesquisa e será cuidadosamente tratado com atenção e respeito.

Ressalta-se que, todos os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos **Crítérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos**, nos termos da **Resolução N° 466/2012 e Resolução N° 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde**. Dessa forma, todas as informações obtidas por meio desta pesquisa serão estritamente confidenciais, lhe assegurando o total sigilo sobre sua participação, uma vez que não serão solicitados quaisquer dados pessoais que possibilitem a sua identificação. Assim como os dados que serão coletados servirão para construir produtos de natureza científica (trabalho de conclusão de curso e artigos), assegurando seu anonimato nas publicações resultantes da pesquisa. Logo, os produtos da pesquisa serão divulgados com o suporte do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco (UNDB)

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 identificar as principais lesões e também se existe risco de sofrer alguma doença no coração durante a prática do jiu jitsu, desta forma a pesquisa poderá ajudar os participantes da pesquisa a ter uma prática de jiu jitsu mais segura.

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

Página 2 de 4

Rubrica do Pesquisador:

Rubrica do Participante:

Endereço do CEP: Av. Colares Moreira, 443, Prédio Norte, Andar: Térreo, sala CEP, Bairro:
Renascença - Cidade: São Luis 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



Você receberá uma via deste termo que deverá ser assinada e rubricada em todas as páginas pelo participante e pesquisador responsável, em ambas constam o telefone e o endereço do pesquisador principal desta pesquisa, para quaisquer dúvidas ou esclarecimentos que venha a ter sobre o projeto de pesquisa, sua participação, agora ou em momentos posteriores. Além disso, também é informado o endereço e os contatos do Comitê de Ética em Pesquisa da UNDB, para qualquer reclamação, dúvida ou esclarecimento.

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.

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

PESQUISADORA PRINCIPAL:

Janice Regina Moreira Bastos

Rua dos Guriatans, número 2, Residencial Alcantara, apartamento 402. Jardim Renascença I. São Luís - MA.

Contato: (98) 99177-9321

E-mail: janice.bastos@undb.edu.br

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA UNDB

Avenida Cel. Colares Moreira, 443 - Jardim Renascença, São Luís - MA, 65075-441.

Rubrica do Pesquisador:

Página 3 de 4

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



Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de **forma livre** para participar desta pesquisa. Caso ainda tenha dúvidas a respeito do desenvolvimento do trabalho, esclareça com o pesquisador antes do seu consentimento. Pedimos que preencha, por favor, os itens que seguem abaixo:

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, _____
de forma livre e esclarecida, manifesto meu consentimento em participar da pesquisa. Declaro que recebi cópia deste termo de consentimento, e autorizo a realização da pesquisa e a divulgação dos dados obtidos neste estudo.

Assinatura do participante ou representante legal

Data

Rubrica do Pesquisador:

Página 4 de 4

Rubrica do Participante:

Endereço do CEP: Av. Colares Moreira, 443, Prédio Norte, Andar: Térreo, sala CEP, Bairro:
Renascença - Cidade: São Luis 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



TERMO DE ANUÊNCIA INSTITUCIONAL

Declaro, para os devidos fins, estar ciente da realização da pesquisa “*Prevalência de lesões em adultos que praticam voleibol*”, sob a responsabilidade do pesquisador *Antonio Vinicius Ferreira Bello*, sob orientação da professora *Janice Regina Moreira Bastos*. A pesquisa tem como propósito avaliar a prevalência de lesões osteomioarticulares em adultos praticantes de voleibol. Declaro, ainda, que o pesquisador 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 ao Centro Esportivo Fênix Ltda disponibilizar os contatos de todos os atletas inscritos para que os pesquisadores 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, 08 de agosto de 2024.

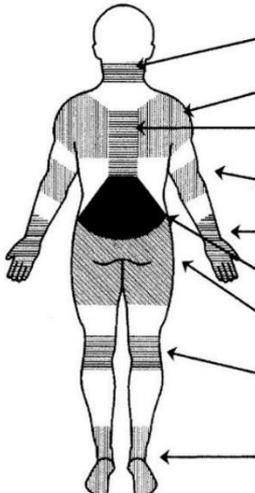
Documento assinado digitalmente
gov.br HISABELLA CUNHA PINHEIRO CARVALHO
Data: 08/08/2024 14:48:54-0300
verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Hisabella Cunha Pinheiro
Psicóloga - Sócia-administradora
Centro Esportivo Fênix Ltda
C.N.P.J. 34.950.426/0001-28

ANEXO B - QUESTIONÁRIO NÓRDICO DE SINTOMAS OSTEOMUSCULARES

DISTÚRBIOS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS

Por favor, responda às questões colocando um "X" no quadrado apropriado _ um "X" para cada pergunta. Por favor, responda a todas as perguntas mesmo que você nunca tenha tido problemas em qualquer parte do seu corpo. Esta figura mostra como o corpo foi dividido. Você deve decidir, por si mesmo, qual parte está ou foi afetada, se houver alguma.

	Nos últimos 12 meses, você teve problemas (como dor, formigamento/dormência) em:	Nos últimos 12 meses, você foi impedido(a) de realizar atividades normais (por exemplo: trabalho, atividades domésticas e de lazer) por causa desse problema em:	Nos últimos 12 meses, você consultou algum profissional da área da saúde (médico, fisioterapeuta) por causa dessa condição em:	Nos últimos 7 dias, você teve algum problema em?
 PESCOÇO	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
OMBROS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
PARTE SUPERIOR DAS COSTAS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
COTOVELOS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
PUNHOS/MÃOS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
PARTE INFERIOR DAS COSTAS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
QUADRIL/ COXAS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
JOELHOS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
TORNOZELOS/ PÉS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim

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 DA PREVELÊNCIA DE LESÕES OSTEOMIOARTICULARES EM ADULTOS PRATICANTES DE VOLEIBOL

Pesquisador: JANICE REGINA MOREIRA BASTOS

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 82308724.9.0000.8707

Instituição Proponente: COLEGIO DOM BOSCO LTDA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 7.017.829