

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE FISIOTERAPIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO E
DESEMPENHO FÍSICO-FUNCIONAL

Cristiano D`Avila Barros Pereira

**Valências consideradas prioritárias pelos fisioterapeutas na avaliação de
pacientes e atletas nos contextos esportivo e traumato-ortopédico:
estudo transversal**

Juiz de Fora
2026

Cristiano D`Avila Barros Pereira

**Valências consideradas prioritárias pelos fisioterapeutas na avaliação de
pacientes e atletas nos contextos esportivo e traumato-ortopédico:
estudo transversal**

Projeto de mestrado apresentado ao Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação e Desempenho Físico-Funcional da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências da Reabilitação e Desempenho Físico-Funcional. Área de concentração: Desempenho e Reabilitação em diferentes condições de saúde

Orientador: Prof. Dr. Diogo Carvalho Felício

Juiz de Fora

2026

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Pereira, Cristiano Davila Barros.

Valências consideradas prioritárias pelos fisioterapeutas na avaliação de pacientes e atletas nos contextos esportivo e traumato-ortopédico : estudo transversal / Cristiano Davila Barros Pereira. -- 2026.
35 p.

Orientador: Diogo Carvalho Felício

Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Fisioterapia. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação e Desempenho Físico-Funcional, 2026.

1. Atividade física. 2. Avaliação fisioterapêutica. 3. Lesão. I. Felício, Diogo Carvalho, orient. II. Título.

Cristiano Davila Barros Pereira

**Valências consideradas prioritárias pelos fisioterapeutas na avaliação de
pacientes e atletas nos contextos esportivo e traumato-ortopédico:
estudo transversal**

Projeto de mestrado apresentado ao Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação e Desempenho Físico-Funcional da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências da Reabilitação e Desempenho Físico-Funcional. Área de concentração: Desempenho e Reabilitação em diferentes condições de saúde

Aprovada em 23 de junho de 2026.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Diogo Carvalho Felício - Orientador
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Dr. Diogo Simões Fonseca
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Dr. George Schayer Sabino
Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais

Cristiano D'avila Barros Pereira

Valências consideradas prioritárias pelos fisioterapeutas na avaliação de pacientes e atletas nos contextos esportivo e traumato-ortopédico: estudo transversal

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação e Desempenho Físico-funcional da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências da Reabilitação e Desempenho Físico-funcional. Área de concentração: Desempenho e Reabilitação em Diferentes Condições de Saúde.

Aprovada em 23 de junho de 2026.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Diogo Carvalho Felício
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Dr. George Schayer Sabino
Universidade Federal de Minas Gerais

Prof. Dr. Diogo Simões Fonseca
Universidade Federal de Juiz de Fora

Juiz de Fora, 28/08/2026.



Documento assinado eletronicamente por **Diogo Carvalho Felício, Professor(a)**, em 28/08/2026, às 09:11, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **GEORGE SCHAYER SABINO, Usuário Externo**, em 31/08/2026, às 08:56, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Diogo Simoes Fonseca, Professor(a)**, em 31/08/2026, às 15:03, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Cristiano Davila Barros Pereira, Usuário Externo**, em 08/09/2026, às 08:46, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Ufff (www2.ufff.br/SEI) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador **3180776** e o código CRC **3E9555C6**.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a DEUS; por ser sempre meu guia, e me mostrar o melhor caminho.

Agradeço aos meus pais, por toda sabedoria e oportunidades que me proporcionaram.

Agradeço a minha esposa, por todo suporte dado.

Agradeço ao meu orientador, por nunca desistir do meu programa.

Obrigado a todos, que de alguma forma, contribuíram para isso tudo acontecer.

RESUMO PARA LEIGOS

Na fisioterapia, reunir todas as informações importantes de um paciente durante a avaliação ainda é um desafio. Uma lesão esportiva não envolve apenas fatores físicos. Aspectos relacionados ao movimento e questões psicológicas e sociais também podem influenciar o quadro. Mesmo assim, essas informações nem sempre são avaliadas e registradas de forma integrada. Este estudo buscou desenvolver a estrutura de um aplicativo para reunir esses dados e auxiliar a avaliação fisioterapêutica. Para isso, contou com a participação de 50 fisioterapeutas com experiência e formação nas áreas esportiva, traumatológica e ortopédica. O estudo investigou como esses profissionais avaliam seus pacientes, quais aspectos físicos consideram mais importantes, quais testes utilizam e como usam a tecnologia na rotina clínica. Os resultados mostraram que os fisioterapeutas valorizam uma avaliação ampla do paciente. Mobilidade e estabilidade apareceram entre os aspectos físicos considerados mais importantes. O estudo também identificou grande variedade de testes utilizados na prática clínica. Entre eles, estão testes de mobilidade, equilíbrio, força, flexibilidade e salto. Além disso, aplicativos e planilhas já fazem parte da rotina de muitos desses profissionais. Os resultados reforçam a importância de organizar e integrar melhor as informações obtidas durante a avaliação. Com base nesses achados, o estudo propôs a estrutura de um aplicativo para reunir dados físicos, funcionais, psicológicos e sociais em um único ambiente. A ferramenta poderá facilitar o registro, a consulta e a interpretação dessas informações. Também poderá ajudar o fisioterapeuta a obter uma visão mais ampla do paciente. Assim, o estudo apresenta uma proposta para tornar a avaliação fisioterapêutica mais organizada, integrada e adequada às diferentes características envolvidas nas lesões esportivas.

Palavras-chave: atividade física, avaliação fisioterapêutica, lesão.

RESUMO

Introdução: As lesões esportivas constituem eventos multifatoriais resultantes da interação entre fatores físicos, biomecânicos, psicológicos e sociais. Apesar dos avanços no entendimento do modelo biopsicossocial, a avaliação fisioterapêutica ainda ocorre, frequentemente, de forma fragmentada, com baixa integração entre diferentes dimensões clínicas e limitada padronização dos instrumentos utilizados. Recursos tecnológicos, como aplicativos móveis, podem representar uma alternativa promissora para integrar dados clínicos e otimizar o processo avaliativo. **Objetivo:** Desenvolver a estrutura conceitual de um aplicativo voltado à avaliação e integração de dados clínicos em fisioterapia esportiva e traumato-ortopédica, com base na identificação das valências físicas e testes clínicos considerados prioritários por especialistas. **Metodologia:** Trata-se de um estudo transversal. Participaram 50 fisioterapeutas com atuação em traumatologia, ortopedia e/ou fisioterapia esportiva e titulação mínima de pós-graduação. Os participantes responderam a questionários estruturados contendo informações sobre perfil profissional, práticas de avaliação clínica, utilização de recursos tecnológicos e testes mais utilizados na prática clínica. Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva utilizando frequências absolutas e relativas. **Resultados:** Observou-se predominância de profissionais atuando simultaneamente em fisioterapia esportiva e traumato-ortopédica (83%), elevada adesão à avaliação sistemática dos pacientes (98%) e ampla valorização do modelo biopsicossocial (98%). A maioria das avaliações foi direcionada aos membros inferiores (90%), sendo frequente a utilização de aplicativos e planilhas (89%). Mobilidade (70%) e estabilidade (50%) foram as valências consideradas mais importantes. Foram identificados 85 testes distintos, destacando-se o Lunge Test, Y Balance Test, dinamometria, Teste de Thomas e testes de salto. Esses achados subsidiaram a construção de uma estrutura conceitual para um aplicativo destinado à integração de dados físicos, funcionais e psicossociais. **Conclusão:** Os resultados permitiram identificar os principais componentes considerados relevantes na avaliação fisioterapêutica contemporânea, fornecendo subsídios para o desenvolvimento de uma ferramenta digital mais padronizada, integrada e alinhada ao modelo biopsicossocial. A incorporação de tecnologias voltadas à organização e interpretação de dados clínicos pode representar uma estratégia promissora para otimização da prática fisioterapêutica esportiva.

Palavras-chave: atividade física, avaliação fisioterapêutica, lesão.

ABSTRACT

Introduction: Sports injuries are multifactorial events resulting from the interaction of physical, biomechanical, psychological, and social factors. Despite advances in the understanding of the biopsychosocial model, physiotherapy assessment remains frequently fragmented, with limited integration across clinical dimensions and low standardization of assessment tools. Technological resources, such as mobile applications, may represent a promising strategy to integrate clinical data and optimize assessment processes. **Objective:** To develop the conceptual framework of an application designed for clinical data assessment and integration in sports and musculoskeletal physiotherapy, based on the identification of physical capacities and clinical tests considered priorities by specialists. **Methods:** This is a cross-sectional study. Fifty physiotherapists with experience in orthopedics, traumatology, and/or sports physiotherapy and postgraduate qualifications participated in the study. Participants completed structured questionnaires addressing professional profile, clinical assessment practices, use of technological resources, and the most commonly used clinical tests. Data were analyzed using descriptive statistics with absolute and relative frequencies. **Results:** Most participants worked simultaneously in sports and musculoskeletal physiotherapy (83%), systematically assessed patients (98%), and recognized the importance of the biopsychosocial model (98%). Assessments were predominantly focused on the lower limbs (90%), and the use of applications and spreadsheets was highly prevalent (89%). Mobility (70%) and stability (50%) were identified as the most relevant physical capacities. A total of 85 distinct tests were identified, with the Lunge Test, Y Balance Test, dynamometry, Thomas Test, and jump tests being the most frequently cited. These findings supported the development of a conceptual framework for an application integrating physical, functional, and psychosocial data. **Conclusion:** The findings identified key components considered relevant in contemporary physiotherapy assessment and provided support for the development of a more standardized, integrated digital tool aligned with the biopsychosocial model.

Keywords: physical activity, physiotherapy assessment, injury

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Nuvem de palavras dos testes mais frequentes na prática clínica.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1.	A COMPLEXIDADE DAS LESÕES ESPORTIVAS.....	11 - 12
1.2.	A IMPORTÂNCIA DE INCORPORAR O MODELO BIOPSISSOCIAL NA AVALIAÇÃO DE FATORES DE RISCO DE LESÃO EM ATLETAS.....	13 - 14
1.3.	AVALIAÇÃO TRADICIONAL FISIOTERAPÊUTICA.....	14
1.4.	INCORPORAÇÃO DE TECNOLOGIA NA AVALIAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA.....	14 - 15
1.5.	JUSTIFICATIVA.....	16
1.6.	OBJETIVOS.....	16 - 17
2	METODOLOGIA	17 - 21
3	RESULTADOS	21 - 23
4	DISCUSSÃO	24 - 27
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	27 - 28
6	USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	28 - 29
7	REFERÊNCIAS	30 – 33
8	ANEXO	34

1 INTRODUÇÃO

1.1 A COMPLEXIDADE DAS LESÕES ESPORTIVAS

É exponencial o engajamento da sociedade em atividades esportivas para manutenção da saúde ou melhora de performance. Entretanto, a prática esportiva é a maior causa de lesão na população, mesmo quando comparamos com acidentes domésticos e de trânsito (DEKKER R et al., 2000; MICHAUD et al., 2001). A lesão esportiva, gera dor, disfunção, gastos médicos, afastamento laboral, perda de funcionalidade e diminuição da adesão a modalidade. Ao extrapolar atletas profissionais, o ônus também recai para os clubes, patrocinadores e gestores. (PARKKARI et al., 2001; THACKER et al., 1999).

Como citado por Van Mechelen, em 1992, em seu estudo intitulado *Incidence, severity aetiology and prevention of sports injuries: e review of concepts*”; lesão esportiva é uma expressão ampla, definida para caracterizar qualquer dano relacionado à prática esportiva. A dimensão do entendimento de lesões esportivas é tão grande, que exige ações preventivas, baseada em dados epidemiológicos. As medidas para tentar prevenir lesões, são descritas através da “sequência de prevenção”. Primeiramente identificar e descrever a extensão do problema; depois identificar os fatores e mecanismos que contribuem para ocorrência das lesões; em terceiro lugar, implementar medidas que poderão reduzir os riscos de lesões, e por último, avaliar se os três passos anteriores, foram eficazes.

O foco nas pesquisas sobre lesões esportivas tem sido relacionado a fatores físicos. Quando se aborda sobre lesão, faz-se a associação a dor física, aguda, e o principal fator para a procura de assistência. Todavia, a interação de fatores adicionais (sociais e psicológicos) são relevantes. (GATCHEL et al., 2004; WILLIAMS et al., 2020). Fatores psicossociais são descritos como “fatores relativos, que são influenciados pelo comportamento do indivíduo, assim como sua interação com o meio”. Ou seja, a lesão é complexa, multifatorial, e não deve ser analisada de forma linear (SHRIER et al., 2010).

Geralmente, a etiologia das lesões nos esportes é analisada de forma unidirecional. Esta visão apresenta uma interpretação reducionista, pois lesões esportivas são fenômenos emergentes e complexos, ocasionadas por uma rede

de determinantes. A adoção de sistemas complexos pode impulsionar o entendimento sobre redução de fatores de risco e reabilitação de lesões esportivas (BITTENCOURT et al., 2016).

As lesões esportivas são eventos multifatoriais que envolvem uma interação complexa de uma rede de determinantes (fatores biomecânicos, fisiológicos e psicossociais). A compreensão da complexidade dessas lesões exige uma abordagem integral. É importante não considerar os aspectos físicos, como a biomecânica e a fisiologia, mas também os fatores psicológicos, sociais e ambientais que podem influenciar tanto a ocorrência quanto a recuperação das lesões esportivas (BITTENCOURT et al., 2016).

SCOTT et al., 2018 enfatizam a importância da individualização da avaliação e tratamento de cada paciente levando-se em consideração as características únicas de cada atleta como histórico de lesões, padrões de movimento, metas esportivas e fatores externos.

O conceito de abordagem de sistemas complexos para lesões esportivas oferece uma perspectiva desafiadora e valiosa. Destaca-se a necessidade de uma mudança de paradigma na identificação de fatores de risco para reconhecimento de padrões que integram desde fatores individuais até ambientais. Compreender e abordar as lesões esportivas requer uma visão integrada, reconhecendo sua natureza multifatorial e individualizada (BITTENCOURT et al., 2016). Apesar de ser amplamente difundido, o conceito da “complexidade”, ainda causa incertezas na comunidade científica, por não haver uma forma linear de entendimento (SWEENEY et al., 2002; HOLT, 1999).

Sendo assim, os “sistemas complexos” são construídos a partir de muitos sistemas lineares, que interagem mutuamente, repetidas vezes, resultando na predição de padrões individuais ou grupos. Sistema complexos podem sofrer a remoção e adição de peças ou fatores, que mesmo assim, terão a capacidade de existir, pois o mesmo parece aleatório, mas é gerado por processos simples, não aleatórios e determinados: a complexidade está na evolução dinâmica (o caminho e o sistema mudam ao longo do tempo, impulsionados por diversas interações, de alguma regra muito simples), em vez de o próprio sistema. (MAY et al., 1976; MAY et al., 2000).

1.2 A IMPORTÂNCIA DE INCORPORAR O MODELO BIOPSISSOCIAL NA AVALIAÇÃO DE FATORES DE RISCO DE LESÃO EM ATLETAS

Nos últimos anos, a avaliação de fatores de risco de lesão em atletas tem sido objeto de intensa pesquisa, com um foco considerável nos aspectos biomecânicos o que oferece uma visão limitada de um sistema complexo. É cada vez mais robusto na literatura científica o papel dos fatores psicossociais na compreensão das lesões. No modelo biopsicossocial, a lesão acontece através de uma “rede de determinantes. A lesão não é uma relação de “causa – efeito”, mas sim, envolvida com outros fatores, além dos tradicionais “fatores biomecânicos”, por exemplo, carga de treinamento, prontidão psicológica, hidratação e alimentação. (BITTENCOURT et al., 2016)

GABBETT et al., 2016 demonstraram que o estresse psicológico, a ansiedade, a falta de suporte social podem influenciar significativamente o risco de lesão, destacam a associação entre problemas psicossociais, como o esgotamento profissional e o aumento do risco de lesões musculoesqueléticas em atletas de alto desempenho. Ademais, JOHNSON et al, afirmaram que o estresse crônico pode aumentar a suscetibilidade a lesões musculoesqueléticas em atletas devido a alterações na percepção da dor, resposta inflamatória e coordenação neuromuscular. A ansiedade e a falta de suporte social também foram identificadas como fatores de risco para lesões esportivas.

As lesões também diminuem o prazer na atividade física e podem comprometer a saúde mental dos atletas. Sintomas como depressão, medo, frustração, impaciência e uma imagem desfavorável à prática da modalidade esportiva são recorrentes no momento da tentativa de retorno ao esporte (TRACEY et., 2003). Ademais, LICHTENSTEIN et al., 2019 reportaram uma taxa de 12% (n= 694) de sintomas depressivos em praticantes de atividade física após lesão musculoesquelética contrastando com 5% (n=494) de sintomas depressivos entre os atletas que não se lesionaram.

Destaca-se ainda aspectos comportamentais e sociais. A personalidade do atleta pode desempenhar um papel na predisposição a lesões, com alguns traços, como a impulsividade e a tendência ao comportamento de risco, associados a um maior risco de lesão. Além disso, fatores sociais, como a qualidade do suporte familiar e a dinâmica da equipe, podem influenciar o risco

de lesão através de seu impacto na motivação, adesão e comunicação (QUINTÃO et al., 2013; LEYFER et al., 2006).

Adicionalmente, ao reconhecer e abordar os fatores psicossociais, os profissionais de saúde podem compreender melhor o panorama de saúde do atleta ajudar os atletas a desenvolver habilidades de enfrentamento e resiliência, reduzindo assim a vulnerabilidade a lesões (QUINTÃO et al., 2013; LEYFER et al., 2006).

1.3 AVALIAÇÃO TRADICIONAL FISIOTERAPÊUTICA

A avaliação tradicional na fisioterapia enfrenta uma série de desafios que comprometem seu registro. Uma das principais limitações da avaliação tradicional é a subjetividade, que pode resultar em variações na interpretação e nos resultados. Destaca-se a falta de padronização, por exemplo, ao examinar a mobilidade articular e a resistência muscular, que pode comprometer a avaliação e influenciar a tomada de decisão. (PORTNEY et al., 2008; STREINER et al., 2015).

Outro fator importante que na sustentação da manutenção da avaliação tradicional, é não conseguir estabelecer uma confiabilidade entre examinadores, fato esse ser considerado um pré-requisito para sua validade e utilidade clínica (PORTNEY et al., 2008; STREINER et al., 2015). Confiabilidade é definida como uma medição se mantém estável, sendo repetida sob condições idênticas. Avaliações fisioterapêuticas apresentam (ILLYES et al., 2006; OGSTON et al., 2007; ENDO et al., 2001).

1.4 INCORPORAÇÃO DE TECNOLOGIA NA AVALIAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA

Nas últimas duas décadas, o conhecimento sobre prevenção de lesões esportivas cresceu muito, todavia, a implementação de recursos eficazes em larga escala, para prevenção de lesões, ainda é pouco acessível e um grande desafio (VERHAGEN et al., 2011; FINCH et al., 2011).

Baseado nisso, pesquisadores criam e aplicativos para dispositivos móveis, em diversas áreas, podendo oferecer a tecnologia com um baixo custo para

proporcionar uma forma interativa e fácil para comunicação e transferência de dados. Os aplicativos possuem tecnologia contemporânea e de fácil acesso. (LEVAC et al., 2015). Recentemente, a fisioterapia evoluiu na forma como registra os dados dos pacientes, especialmente com a crescente incorporação de tecnologias inovadoras (PETRETTO et al., 2024; LAVER et al., 2017).

O uso de aplicativos está cada vez mais popular na prática clínica. PETRETTO et al., 2024 e LAVER et al., 2017 Registros de dados acessíveis podem ser eficazes prestação de cuidados personalizados, monitorização e análise do progresso. Estima-se que aproximadamente 80% da população mundial, utiliza um aparelho celular (EMARKETER 2014), o que torna a usabilidade de aplicativos mais crescente. Na área da saúde, são mais de 40.000 mil instalados através dos sistemas IOS e Android (POWELL et al., 2014).

As vantagens no uso de aplicativos na fisioterapia são diversos, podemos elencar: fornecer informações personalizadas, e com capacidade constante de monitoramento, além da portabilidade de dados, tornando possível a comunicação e envio desses dados, para outros dispositivos móveis (BROEKHUIZEN et al. 2012; BRETON et al., 2011), possibilidade de armazenamento de uma grande quantidade de dados, ocupando pouca memória do dispositivo; realização de backups e uploads, evitando perda de dados. Do ponto de vista técnico, há diminuição no uso de canetas, papéis e impressoras, já que os dados ficam armazenados no próprio dispositivo, podendo ser consultados de qualquer lugar, há qualquer momento (BURDETTE et al., 2008).

Dado a sua versatilidade, aplicativos podem incorporar questionários e ferramentas de avaliação psicológica para avaliar o estresse, a ansiedade, a motivação e outros fatores psicológicos que podem influenciar o risco de lesão. Ao permitir que os atletas relatem seus estados emocionais e mentais de forma sistemática, os aplicativos podem fornecer uma visão mais completa do perfil de risco de lesão de um indivíduo, permitindo intervenções preventivas mais direcionadas. (BURDETTE et al., 2008).

1.5 JUSTIFICATIVA

Apesar do avanço da fisioterapia esportiva e do crescente reconhecimento da natureza multifatorial das lesões esportivas, a avaliação clínica ainda ocorre, predominantemente, de forma fragmentada, com baixa integração entre informações funcionais, biomecânicas e psicossociais. Além disso, observa-se ausência de ferramentas padronizadas capazes de reunir, organizar e integrar diferentes testes clínicos em uma única plataforma digital acessível e aplicável à prática profissional.

Embora existam aplicativos e planilhas utilizados na rotina clínica, muitos desses recursos apresentam foco predominantemente biomecânico, pouca padronização dos testes empregados e limitada incorporação do modelo biopsicossocial. Dessa forma, permanece incerto quais valências físicas e testes clínicos são considerados prioritários pelos fisioterapeutas para compor uma ferramenta digital voltada à avaliação e integração de dados clínicos.

1.6 OBJETIVOS:

Objetivo geral

Desenvolver a estrutura conceitual de um aplicativo voltado à avaliação e integração de dados clínicos em fisioterapia esportiva e traumato-ortopédica, com base na consulta a especialistas e na identificação das valências físicas e testes clínicos considerados mais relevantes para a prática profissional.

Objetivos específicos

- Identificar as principais valências físicas consideradas prioritárias na avaliação fisioterapêutica esportiva e traumato-ortopédica;
- Mapear os testes físicos e funcionais mais frequentemente utilizados por fisioterapeutas na prática clínica;
- Investigar a utilização de recursos tecnológicos, como aplicativos e planilhas, durante o processo de avaliação fisioterapêutica;
- Verificar a percepção dos profissionais sobre a importância da incorporação do modelo biopsicossocial na avaliação clínica;
- Subsidiar a seleção dos componentes clínicos e funcionais a serem incorporados ao aplicativo proposto

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal, com o objetivo de desenvolver um aplicativo voltado à avaliação, geração e integração de dados clínicos. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Juiz de Fora (parecer nº 7.922.044) (ANEXO 1)

A seleção dos testes foi por meio de análise descritiva dos resultados. Os testes finais foram selecionados pela maior frequência de citação.

Inicialmente, foram identificadas as valências consideradas mais relevantes pelos participantes e, posteriormente, os testes finais foram definidos com base na maior frequência de citação dentro de cada categoria analisada.

Foram contactados 283 fisioterapeutas, através de grupos de mensagens instantâneas, porém, participaram do estudo 50 fisioterapeutas, selecionados por conveniência, que atenderam aos seguintes critérios: mínimo de três anos de formação, atuação nas áreas de traumatologia, ortopedia e/ou fisioterapia esportiva, e titulação mínima de pós-graduação. Foram excluídos participantes que não atendiam aos critérios citados, e não responderam o contato inicial feito pelo pesquisador.

O instrumento de coleta foi composto por um questionário estruturado em três blocos: o primeiro contendo questões gerais sobre o perfil profissional, e os demais com questões específicas relacionadas à prática clínica e à utilização de instrumentos de avaliação.

Em todos os blocos, foi disponibilizado um campo aberto para sugestões e comentários (“Informação adicional”), permitindo a inclusão de contribuições qualitativas e ampliando o processo de construção do consenso (PARTNER et al., 2023). Os dados foram analisados por estatística descritiva, utilizando frequências absolutas e relativas

Após o preenchimento, os questionários foram convertidos em formato PDF, assinados eletronicamente por meio da plataforma gov.br para fins de armazenamento. A seguir, o questionário utilizado:

BLOCO 01 DE PERGUNTAS

01 – Qual sua área de atuação.

- ☐ Traumatologia e Ortopedia.
- ☐ Esportiva
- ☐ Ambas.

INFORMAÇÃO ADICIONAL:

02 – Qual a faixa etária da maioria dos seus pacientes?

- ☐ Até 18 anos
- ☐ 18 a 35 anos
- ☐ 35 a 60 anos
- ☐ Acima de 60 anos

INFORMAÇÃO ADICIONAL:

04 – Você avalia todos os seus pacientes?

☐ Sim

☐ Não

INFORMAÇÃO ADICIONAL:

05 – Se você avalia, você faz isso somente com testes físicos e funcionais, ou também utiliza testes manuais ?

☐ Somente testes físicos e funcionais.

☐ Somente testes manuais

☐ Ambas as opções

INFORMAÇÃO ADICIONAL:

06 – Você acha importante a avaliação nas três esferas (biológica, psicológica e social)?

☐ Sim, acho importante.

☐ Não, acho melhor deixar isso para cada área específica.

INFORMAÇÃO ADICIONAL:

BLOCO 02 DE PERGUNTAS**01 – A maioria das suas avaliações, e para membros superiores, inferiores ou coluna vertebral?**

☐ Membros superiores

☐ Membros inferiores

☐ Coluna vertebral

INFORMAÇÃO ADICIONAL:

02 – Você usa algum aplicativo ou planilha para avaliação?

- () Não uso nada.
- () Aplicativo. Cite qual:
- () Planilha. Criada por alguém.
- () Planilha. Comprada de alguém.

INFORMAÇÃO ADICIONAL:

03 – Se você usa aplicativo ou planilha, tal instrumento possui quantos testes?

- () Até 03 testes.
- () De 05 a 08 testes.
- () Mais de 08 testes.

INFORMAÇÃO ADICIONAL:

BLOCO 03 DE PERGUNTAS

01 – Em uma ordem crescente, o que você acha mais importante avaliar entre: mobilidade, estabilidade, flexibilidade, força e potência? Se tiver outra característica, cite-a abaixo

INFORMAÇÃO ADICIONAL:

02 – Cite 03 testes que você acha mais importante, em cada uma das valências citadas acima. Caso queira, cite também testes que você utiliza, mas não se enquadram nas opções acima.

INFORMAÇÃO ADICIONAL:

03 – Quais testes físicos e funcionais você utiliza na avaliação? Cite todos, mesmo que eles não se encontrem em nenhuma das opções sugeridas.

3 RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta a caracterização dos fisioterapeutas incluídos no estudo, contemplando área de atuação, perfil dos pacientes atendidos e práticas relacionadas à avaliação clínica. Destaca-se que o questionário respondido por profissionais que atuam em 09 países diferentes (Brasil, Cazaquistão, Turquia, Arábia Saudita, Grécia, Espanha, EUA, EAU e Rússia). Observa-se predominância de fisioterapeutas com atuação concomitante em traumatologia, ortopedia e fisioterapia esportiva, bem como elevada adesão à avaliação sistemática dos pacientes e à utilização de abordagens que integram testes físicos, funcionais e manuais. Adicionalmente, destaca-se a ampla valorização do modelo biopsicossocial na prática clínica.

Tabela 1. Caracterização dos fisioterapeutas participantes (Bloco 1).

Variável	Categoria	%
Área de atuação	Trauma/Ortopedia	13
	Esportiva	4
	Ambas	83
Faixa etária	18–35	46
	36–60	51
	>60	3
Avalia todos	Sim	98
	Não	2
Tipo de avaliação	Físico/funcional	6
	Manual	2
Tipo de avaliação	Ambos	92
Modelo biopsicossocial	Sim	98
	Não	2

A Tabela 2 apresenta as práticas de avaliação clínica e o uso de tecnologias pelos fisioterapeutas participantes. Observa-se predominância de avaliações direcionadas aos membros inferiores. Em relação ao uso de ferramentas, a maioria dos profissionais relatou utilizar aplicativos ou planilhas, indicando crescente incorporação de recursos tecnológicos na prática clínica,

embora ainda se observe parcela relevante que não utiliza nenhuma ferramenta estruturada. Destaca-se também que a maior parte dos participantes utiliza mais de oito testes em suas avaliações, o que sugere abordagens abrangentes, porém potencialmente pouco padronizadas. Esse conjunto de achados reforça a necessidade de desenvolvimento de soluções que integrem múltiplos testes em uma plataforma única, favorecendo a organização, padronização e interpretação dos dados clínicos.

Tabela 2. Práticas de avaliação clínica e o uso de tecnologias pelos fisioterapeutas (Bloco 2).

Variável	Categoria	%
Região mais avaliada	Membros superiores	4
	Membros inferiores	90
	Coluna vertebral	6
Uso de ferramentas	Não utiliza	11
	Aplicativos	44
	Planilha (própria)	40
	Planilha (adquirida)	5
Número de testes utilizados	Até 3 testes	4
	4 a 8 testes	9
	Mais de 8 testes	87

Os resultados revelam uma hierarquia de prioridades na avaliação clínica, com a mobilidade articular (70%) e a estabilidade (50%) sendo amplamente reconhecidas como as valências mais fundamentais. Em contrapartida, capacidades voltadas ao desempenho físico, como força (28%), flexibilidade (12%) e potência (8%), obtiveram pontuações menores. A figura 1 ilustra a importância das valências físicas na avaliação fisioterapêutica por meio de nuvens de palavras.

No que se refere aos testes considerados mais relevantes em cada uma das valências, foram identificados 85 testes distintos. Dentre esses, 56 (65%) estavam relacionados aos membros inferiores e tronco, enquanto 29 (35%) referiam-se aos membros superiores. Em termos de distribuição por valência, observou-se maior frequência de testes de mobilidade, com 26 citações (30%), seguidos por testes de estabilidade, com 24 citações (28%). Os testes de força

4 DISCUSSÃO

O presente estudo buscou identificar, por meio da consulta a fisioterapeutas atuantes nas áreas esportiva e traumato-ortopédica, quais valências físicas e testes clínicos são considerados mais relevantes na prática profissional, com o objetivo de subsidiar o desenvolvimento de um aplicativo para avaliação e integração de dados clínicos. Os principais achados demonstraram: (1) predominância de avaliações voltadas aos membros inferiores e tronco; (2) maior valorização das valências de mobilidade e estabilidade; (3) elevada aceitação teórica do modelo biopsicossocial; e (4) ampla utilização de recursos tecnológicos na prática clínica, embora de forma ainda pouco padronizada.

Observou-se que 90% dos participantes relataram realizar avaliações predominantemente voltadas aos membros inferiores, enquanto 65% dos testes citados estavam relacionados aos membros inferiores e tronco. Esses achados podem ser explicados pela elevada incidência de lesões nessas regiões em modalidades esportivas, especialmente aquelas que envolvem corrida, saltos, mudanças de direção e desaceleração (PARKKARI et al., 2001; THACKER et al., 1999).

Entretanto, mais do que uma simples predominância anatômica, os resultados parecem refletir uma mudança contemporânea no raciocínio clínico da fisioterapia esportiva. Nas últimas décadas, a avaliação fisioterapêutica deixou de focalizar exclusivamente músculos e articulações isoladas, passando a considerar padrões integrados de movimento e interdependência entre segmentos corporais (COOK et al., 2011). Dentro dessa perspectiva, a cadeia cinética assume papel central na compreensão do movimento humano, uma vez que déficits em um segmento corporal podem influenciar regiões distais ou proximais (MCMULLEN et al., 2000). ZAZULAK et al. (2007) destacam que alterações no controle neuromuscular do tronco podem aumentar o risco de lesões em membros inferiores, demonstrando que o corpo deve ser compreendido como um sistema integrado e dinâmico.

Essa lógica também é observada em gestos esportivos complexos. KEELEY et al. (2008), ao analisarem o arremesso no baseball, demonstraram que déficits na estabilização proximal e na transferência de força ao longo da cadeia cinética podem aumentar a sobrecarga articular em membros superiores.

De maneira semelhante, OYAMA et al. (2014) identificaram que alterações na sequência de rotação do tronco aumentam as forças aplicadas ao ombro de arremessadores. Esses achados reforçam que a biomecânica dos membros inferiores e do tronco exerce influência determinante sobre a eficiência do movimento e o risco de lesão, justificando a elevada frequência de testes direcionados a essas regiões no presente estudo.

Outro achado importante foi a maior valorização das valências de mobilidade e estabilidade pelos participantes. A mobilidade foi a categoria mais frequentemente citada, seguida da estabilidade, enquanto capacidades tradicionalmente associadas ao desempenho esportivo, como força e potência, apresentaram menor frequência de citações. Esses resultados corroboram a literatura contemporânea sobre movimento funcional, que considera mobilidade e estabilidade como pré-requisitos fundamentais para o desenvolvimento eficiente de capacidades físicas mais complexas (COOK et al., 2011).

Segundo COOK et al. (2011), programas de treinamento frequentemente enfatizam força, potência e velocidade sem considerar a qualidade dos padrões fundamentais de movimento. Contudo, déficits de mobilidade e estabilidade podem gerar compensações motoras, assimetrias e sobrecargas mecânicas ao longo da cadeia cinética. NADLER et al. (2001) demonstraram que desequilíbrios musculares e déficits funcionais estão associados ao aumento do risco de dor lombar e lesões em atletas. Dessa forma, a priorização de testes relacionados à mobilidade articular e estabilidade funcional observada no presente estudo sugere que os fisioterapeutas reconhecem essas valências como bases essenciais tanto para prevenção quanto para desempenho esportivo.

Em relação aos testes específicos, destacaram-se o Lunge Test (mobilidade), o Y Balance Test (estabilidade), dinamometria (força), Teste de Thomas (flexibilidade) e salto horizontal (potência). Esses instrumentos possuem ampla utilização clínica por apresentarem baixo custo, aplicabilidade prática e capacidade de fornecer informações relevantes sobre controle motor, mobilidade articular, estabilidade dinâmica e função muscular. Além disso, muitos desses testes avaliam movimentos integrados e multiplanares, aproximando-se das demandas funcionais observadas no ambiente esportivo.

Os resultados também demonstraram elevada adesão conceitual ao modelo biopsicossocial, uma vez que 98% dos participantes consideraram importante a avaliação nas dimensões biológica, psicológica e social. Entretanto, observou-se que a prática clínica ainda permanece predominantemente centrada em testes físicos e funcionais. Esse achado evidencia uma possível discrepância entre o reconhecimento teórico da complexidade das lesões esportivas e a efetiva incorporação de fatores psicossociais na rotina clínica.

A literatura demonstra que lesões esportivas não devem ser interpretadas apenas sob uma perspectiva biomecânica ou linear, mas sim como fenômenos multifatoriais influenciados por interações dinâmicas entre fatores físicos, psicológicos e sociais (BITTENCOURT et al., 2016; SHRIER et al., 2010). Fatores como ansiedade, estresse psicológico, medo de retorno ao esporte e suporte social inadequado estão associados tanto ao aumento do risco de lesão quanto à pior recuperação funcional (GABBETT et al., 2016; JOHNSON et al., 2011; TRACEY, 2003).

Apesar disso, alguns comentários apresentados pelos participantes sugerem que ainda existe uma barreira conceitual relacionada à incorporação de aspectos psicossociais na avaliação fisioterapêutica, especialmente pela percepção de que esses componentes pertencem exclusivamente a outras áreas da saúde. Nesse contexto, o desenvolvimento de aplicativos que integrem questionários padronizados, escalas psicométricas e testes físicos pode representar uma estratégia importante para facilitar a operacionalização do modelo biopsicossocial na prática clínica. Além disso, ferramentas digitais podem favorecer maior padronização, armazenamento e integração de dados clínicos complexos (BURDETTE et al., 2008; BROEKHUIZEN et al., 2012; BRETON et al., 2011).

Outro aspecto relevante foi a elevada utilização de tecnologias na prática clínica. A maioria dos participantes relatou utilizar aplicativos ou planilhas para avaliação, evidenciando crescente incorporação de recursos digitais na fisioterapia esportiva. Esse achado acompanha o avanço tecnológico observado na área da saúde nas últimas décadas, especialmente relacionado ao uso de dispositivos móveis e aplicativos voltados ao monitoramento clínico (LAVER et al., 2017).

Embora aplicativos como Phast e Kinology já sejam utilizados na prática clínica, grande parte dessas ferramentas permanece centrada predominantemente em aspectos biomecânicos e físicos. Nesse sentido, o aplicativo proposto no presente estudo busca ampliar essa abordagem, integrando dados físicos, funcionais e psicossociais em uma única plataforma. Além de favorecer a organização e interpretação das informações clínicas, ferramentas digitais podem reduzir custos operacionais, minimizar o uso de registros físicos e facilitar a comunicação entre profissionais e pacientes (BURDETTE et al., 2008).

O presente estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas. A seleção dos participantes ocorreu por conveniência, o que pode limitar a generalização dos resultados. Além disso, a utilização de respostas abertas possibilitou ampla diversidade de contribuições, porém dificultou a padronização terminológica de alguns testes, uma vez que avaliações semelhantes foram descritas com nomenclaturas diferentes pelos participantes. Apesar dessas limitações, os achados fornecem informações relevantes para o desenvolvimento de ferramentas digitais voltadas à avaliação fisioterapêutica esportiva. A seleção dos testes mais frequentemente utilizados por especialistas permite construir um instrumento alinhado à prática clínica contemporânea, potencialmente capaz de integrar diferentes dimensões do movimento humano dentro de uma perspectiva funcional e biopsicossocial.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo possibilitou identificar as valências físicas e os testes clínicos considerados mais relevantes por fisioterapeutas atuantes nas áreas esportiva e traumato-ortopédica, fornecendo subsídios para a construção da estrutura conceitual de um aplicativo voltado à avaliação e integração de dados clínicos. Os resultados demonstraram predominância de testes relacionados aos membros inferiores e tronco, com destaque para as valências de mobilidade e estabilidade, evidenciando a valorização crescente de abordagens funcionais e integradas no processo de avaliação fisioterapêutica.

Além disso, observou-se elevada aceitação do modelo biopsicossocial entre os participantes, reforçando a necessidade de ferramentas capazes de integrar dimensões físicas, funcionais e psicossociais em um único ambiente digital. A ampla utilização de aplicativos e recursos tecnológicos na prática clínica também evidencia um cenário favorável à incorporação de soluções digitais no contexto da fisioterapia esportiva.

Os achados deste estudo contribuem para aproximar a prática clínica da utilização de ferramentas mais padronizadas, organizadas e potencialmente capazes de otimizar o raciocínio clínico, o armazenamento de informações e o monitoramento funcional de atletas e pacientes. Nesse sentido, a seleção dos testes mais frequentemente utilizados pelos especialistas representa um passo inicial importante para o desenvolvimento de plataformas digitais alinhadas às demandas contemporâneas da fisioterapia esportiva e traumato-ortopédica.

Por fim, recomenda-se que estudos futuros avancem nas etapas de desenvolvimento, validação, usabilidade e reprodutibilidade do aplicativo proposto, bem como investiguem sua aplicabilidade clínica em diferentes contextos esportivos e de reabilitação. A integração entre tecnologia, avaliação funcional e abordagem biopsicossocial representa uma perspectiva promissora para a evolução da fisioterapia baseada em dados e centrada nas demandas do paciente e do atleta.

6 USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Ferramentas de inteligência artificial (IA) generativa foram utilizadas como apoio complementar durante o processo de elaboração textual, organização estrutural do presente trabalho. A utilização dessas ferramentas ocorreu exclusivamente para auxílio na revisão gramatical, refinamento da redação científica, organização de ideias e sugestão de estruturas textuais, permanecendo sob responsabilidade integral dos autores a análise crítica, interpretação dos resultados, seleção das referências, elaboração das discussões e redação final do manuscrito.

Adicionalmente, recursos de inteligência artificial foram empregados para auxílio na elaboração de elementos visuais e esquemáticos utilizados para fins ilustrativos e conceituais no trabalho, sem interferência sobre os resultados científicos obtidos.

REFERÊNCIAS:

DEKKER, R.; KINGMA, J.; GROOTHOFF, J. W. et al. Measurement of severity of sports injuries: an epidemiological study. *Clinical Rehabilitation*, v. 14, n. 6, p. 651–656, 2000.

MICHAUD, P. A.; RENAUD, A.; NARRING, F. Sports activities related to injuries? A survey among 9–19 year olds in Switzerland. *Injury Prevention*, v. 7, n. 1, p. 41–45, 2001.

PARKKARI, J.; KUJALA, U. M.; KANNUS, P. Is it possible to prevent sports injuries? Review of controlled clinical trials and recommendations for future work. *Sports Medicine*, v. 31, n. 14, p. 985–995, 2001.

THACKER, S. B.; STROUP, D. F.; BRANCHE, C. M. et al. The prevention of ankle sprains in sports: a systematic review of the literature. *American Journal of Sports Medicine*, v. 27, n. 6, p. 753–760, 1999.

VAN MECHELEN, W.; HLOBIL, H.; KEMPER, H. C. G. Incidence, severity, aetiology and prevention of sports injuries: a review of concepts. *Sports Medicine*, v. 14, n. 2, p. 82–99, 1992.

GATCHEL, R. J. Comorbidity of chronic pain and mental health disorders: the biopsychosocial perspective. *American Psychologist*, v. 59, n. 8, p. 795–805, 2004.

WILLIAMS, A. C.; ECCLESTON, C.; MORLEY, S. et al. Psychological therapies for the management of chronic pain (excluding headache) in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, v. 12, n. 8, 2020.

SHRIER, I.; CHARLAND, L.; MOHTADI, N. G. et al. The sociology of return-to-play decision making: a clinical perspective. *Clinical Journal of Sport Medicine*, v. 20, p. 333–335, 2010.

BITTENCOURT, N. F. N.; MEEUWISSE, W. H.; MENDONÇA, L. D. et al. Complex systems approach for sports injuries: moving from risk factor identification to injury pattern recognition: narrative review and new concept. *British Journal of Sports Medicine*, v. 50, n. 21, p. 1309–1314, 2016.

SCOTT D; LOVELL R. Individualisation of speed thresholds does not enhance the dose-response determination in football training. *Journal of Sports Sciences*, v. 36, n. 13, p. 1523 - 1532, 2018.

SWEENEY, K.; GRIFFITHS, F. Complexity and healthcare: an introduction. Oxford: Radcliffe Medical Press, 2002.

HOLT TA. Chaos and complexity. *British Journal of General Practice*, v. 49, n. 443, p. 483, 1999.

MAY, R. M. Simple mathematical models with very complicated dynamics. *Nature*, v. 26, n. 5560, p. 457, 1976.

MAY, R. M. Simple rules with complex dynamics. *Science*, v. 287, n. 5453, p. 601–602, 2000.

GABBETT, T. The training-injury prevention paradox: should athletes be training smarter and harder? *British Journal of Sports Medicine*, v. 50, n. 5, p. 273–280, 2016.

JOHNSON, U., IVARSSON, A. Psychological predictors of sport injuries among junior soccer players. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, v. 21, n. 01, p. 129-136, 2011.

TRACEY, J. The emotional response to the injury and rehabilitation process. *Journal of Applied Sport Psychology*, v. 15, n. 4, p. 279–293, 2003.

LICHTENSTEIN, M.B., GUDEX C., ANDERSON K., et al. Do Exercisers With Musculoskeletal Injuries Report Symptoms of Depression and Stress? *Journal of Sport Rehabilitation*. Jul v.28, n 1, p. 46-51, 2019.

QUINTÃO, SÓNIA; DELGADO, ANA R.; PRIETO, GERARDO. Validity Study of the Beck Anxiety inventory by the Rash Rating Scale Model. *Psicologia: Reflexão e Crítica (em inglês)*. v. 26, n 2, p. 305–310, 2013.

LEYFER OT, RUBERG JL, WOODRUFF-BORDEN J. Examination of the utility of the Beck Anxiety Inventory and its factors as a screener for anxiety disorders. *J Anxiety Disorders*. v. 20, n 4, p. 444–58, 2006.

PORTNEY, L. G.; WATKINS, M. P. *Foundations of clinical research: applications to practice*. 3. ed. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall, 2008.

STREINER, D.; NORMAN, G. *Health measurement scales: a practical guide to their development and use*. 5 ed. New York: Oxford University Press, 2015.

ILLYES A, KISS RM. Kinematic and muscle activity characteristics of multidirectional shoulder joint instability during elevation. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, v.14, n 7, p. 673–685, 2006.

OGSTON JB, LUDEWIG PM. Differences in 3-dimensional shoulder kinematics between persons with multidirectional instability and asymptomatic controls. *American Journal Sports Medicine*, v.35, n 8, p. 1361–1370, 2007.

ENDO K, IKATA T, KATOH S, TAKEDA Y. Radiographic assessment of scapular rotational tilt in chronic shoulder impingement syndrome. *Journal of Orthopaedic Science*, v.6, n1, p. 3-10, 2001.

VERHAGEN E, FINCH CF. Setting our minds to implementation. *British Journal of Sports Medicine*, v.45, n 13, p. 1015-16, 2011.

FINCH C. Implementation and dissemination research: the time has come! *British Journal of Sports Medicine*, v.45, n 10, p. 763-4, 2011.

LEVAC D, ESPY D, FOX E, PRADHAN S, DEUTSCH J. "Kinect-ing" with clinicians: a knowledge translation resource to support decision making about video game use in rehabilitation. *Physical Therapy*, v.95, n 3, p. 426-40, 2015.

PETRETTO D, CARROGU GP, GAVIANO L, et al. Telemedicine, e-Health, and digital health equity: a scoping review. *Clinical Practice and Epidemiology in Mental Health*, v.6, n 20, 2024.

LAVER, K E, LANGE B, GEORGE S, et al. Virtual reality for stroke rehabilitation. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, v. 20, n 11, 2017.

EMARKETER. Smartphone users worldwide will total 1.75 billion in 2014. Disponível em: <https://www.emarketer.com/Article/Smartphone-Users-Worldwide-Will-Total-175-Billion-2014/1010536>. 2014.

POWELL, A. C.; LANDMAN, A. B.; BATES, D. W. In search of a few good apps. *JAMA*, v. 311, n. 18, p. 1851–1852, 2014.

BROEKHUIZEN K.; KROEZE W.; POPPEL MNM. et al. A systematic review of randomized trials on the effectiveness of computer-tailored physical activity and dietary behavior promotion programs. *Annals of Behavioral Medicine*, v.44, n. 2, p. 259-86, 2012.

BRETON E, FUEMMELER B, ABROMS L. Weight loss—there is an app for that! But does it adhere to evidence-informed practices? *Translational Behavioral Medicine*, v. 13, n. 4, p. 523-529, 2011.

BURDETTE SD, HERCHLINE TE, OEHLER R. Surfing the web: practicing medicine in a technological age: using smartphones in clinical practice. *Clinical Infectious Diseases*, v.47, n. 1, p. 117-22, 2008.

PARTNER, R.; TEE, J.; JONES, D. J.; JONES, B. Development of a Rugby Shoulder Function Questionnaire: an online Delphi study. *Physical Therapy in Sport*, v. 61, p. 185–191, 2023.

COOK, G.; BURTON L.; HOOGENBOOM BJ.; et al. Functional movement screening: the use of fundamental movements as an assessment of function. *International Journal of Sports Physical Therapy*, v. 9, n. 3, p. 396-409, 2014.

MCMULLEN J; UHL T .A kinetic chain approach for shoulder rehabilitation. *Journal of Athletic Training*. v. 35, n. 3, p. 329-337, 2000.

ZAZULAK, B. T.; HEWETT, T. E.; REEVES, N. P.; GOLDBERG, B.; CHOLEWICKI, J. Deficits in neuromuscular control of the trunk predict knee injury risk. *American Journal of Sports Medicine*, v. 35, n. 7, p. 1123–1130, 2007.

KEELEY, D. W.; HACKETT, T.; KEIRNS, M.; SABICK, M. B.; TORRY, M. R. A biomechanical analysis of youth pitching mechanics. *Journal of Pediatric Orthopaedics*, v. 28, n. 4, p. 452–459, 2008.

OYAMA, S.; YU, B.; BLACKBURN, J. T.; PADUA, D. A.; LI, L.; MYERS, J. B. Improper trunk rotation sequence is associated with increased maximal shoulder external rotation angle and shoulder joint force in high school baseball pitchers. *American Journal of Sports Medicine*, v. 42, n. 9, p. 2089–2094, 2014.

NADLER, S. F.; MALANGA, G. A.; FEINBERG, J. H. et al. Relationship between hip muscle imbalance and occurrence of low back pain in collegiate athletes: a prospective study. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, v. 80, n. 8, p. 572–577, 2001.

ANEXO 1

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
JUIZ DE FORA - UFJF

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

Título da Pesquisa: Desenvolvimento de um aplicativo para análise de fatores preditivos de lesões em atletas: uma abordagem integrativa para a prevenção e reabilitação.

Pesquisador: CRISTIANO D AVILA BARROS PEREIRA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 89093525.1.0000.5147

Instituição Proponente: Universidade Federal de Juiz de Fora UFJF

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 7.922.044

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

JUIZ DE FORA, 23 de Outubro de 2025

Assinado por:
Leticia Gonçalves
(Coordenador(a))

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N

Bairro SAO PEDRO

CEP: 38.036-900

UF: MG

Município JUIZ DE FORA

Telefone (32)2102-3788

E- cep.propp@ufjf.br