



**CENTRO UNIVERSITÁRIO CHRISTUS**  
**MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO NA SAÚDE**

**FRANCISCO LUCAS PINTO ARCANJO**

**DESENVOLVIMENTO DE UMA PLATAFORMA MÓVEL DIGITAL PARA AUXÍLIO  
DE ALUNOS DE MEDICINA SOBRE MEDICINA ESPORTIVA**

**FORTALEZA**

**2024**

FRANCISCO LUCAS PINTO ARCANJO

DESENVOLVIMENTO DE UMA PLATAFORMA MÓVEL DIGITAL PARA AUXÍLIO  
DE ALUNOS DE MEDICINA SOBRE MEDICINA ESPORTIVA

Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Pós-Graduação Mestrado Profissional de Ensino na Saúde e Tecnologias Educacionais do Centro Universitário Christus, como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Danilo Lopes Ferreira Lima.

FORTALEZA

2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Centro Universitário Christus - Unichristus  
Gerada automaticamente pelo Sistema de Elaboração de Ficha Catalográfica do  
Centro Universitário Christus - Unichristus, com dados fornecidos pelo(a) autor(a)

A668d Arcanjo, Francisco Lucas Pinto.  
Desenvolvimento de uma plataforma móvel digital para auxílio  
de alunos de medicina sobre medicina esportiva / Francisco Lucas  
Pinto Arcanjo. - 2024.  
57 f. : il.

Dissertação (Mestrado) - Centro Universitário Christus -  
Unichristus, Mestrado em Ensino na Saúde e Tecnologias  
Educacionais, Fortaleza, 2024.

Orientação: Prof. Dr. Danilo Lopes Ferreira Lima.  
Área de concentração: Ensino em Saúde.

1. saúde. 2. medicina esportiva. 3. tecnologia. I. Título.

CDD 610.7

FRANCISCO LUCAS PINTO ARCANJO

DESENVOLVIMENTO DE UMA PLATAFORMA MÓVEL DIGITAL PARA AUXÍLIO  
DE ALUNOS DE MEDICINA SOBRE MEDICINA ESPORTIVA

Dissertação apresentada ao Centro  
Universitário Christus de Fortaleza para  
obtenção de defesa da tese de Mestrado  
em Ensino na Saúde e Tecnologias  
Educação. Área de concentração:  
Educação em Saúde. Linha de pesquisa:  
Processo de ensino e aprendizagem e  
tecnologias educacionais em saúde.

Aprovado em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Danilo Lopes Ferreira Lima (Orientador)  
Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS)

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Deborah Pedrosa Moreira  
Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS)

---

Prof. Dr. Alexandre Igor Araripe Medeiros  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Dedico esse trabalho a minha família, que durante todo esse tempo me apoiou sempre quando precisei, ajudou-me a ter coragem e acreditou no meu potencial.

## AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha sincera gratidão a todas as pessoas e instituições que contribuíram para a realização deste trabalho. Esta jornada foi enriquecida pelas valorosas colaborações e apoios que recebi ao longo do caminho.

Primeiramente, devo agradecer a Deus pela saúde e oportunidade de conseguir realizar mais um sonho.

Ao meu orientador Danilo Lopes Ferreira Lima, minha profunda gratidão pela orientação excepcional, por aceitar esse apoio incansável e pelos *insights* perspicazes. Suas ajudas foram fundamentais para o desenvolvimento e aprimoramento desta pesquisa.

Agradeço o apoio recebido pela instituição CAPES. O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES).

A Unichristus, local onde estudei e trabalho atualmente, agradeço a oportunidade de realizar este Mestrado. A estrutura acadêmica, os recursos disponíveis e a atmosfera de aprendizado contribuíram significativamente para o meu crescimento profissional.

Aos meus colegas de classe e amigos, obrigado por compartilharem o cotidiano e suas ideias, desafios e experiências ao longo desses anos. A colaboração e apoio mútuo foram essenciais para enfrentarmos juntos os desafios deste programa.

À minha família, principalmente meus pais Arcanjo e Rivênia, minhas irmãs Lara e Luana, minha namorada Marília, todos os meus pilares de força. Obrigado por seu amor incondicional, paciência e apoio constante. Sem a compreensão e estímulo de vocês, esta jornada teria sido muito mais desafiadora.

Agradeço aos professores e pesquisadores cujas obras influenciaram diretamente este estudo e que participaram do MESTED também. Suas valiosas contribuições forneceram base teórica essencial para elaboração desta pesquisa.

Agradeço também aos meus alunos, colegas, pacientes e atletas. Vocês são parte do meu cotidiano e deste trabalho também.

Esta caminhada não foi apenas acadêmica, foi uma jornada de crescimento e desenvolvimento pessoal. Agradeço a todos por esta experiência impactante e única.

Em suma, este projeto não teria sido possível sem o apoio e colaboração de tantas pessoas incríveis, que tornaram essa conquista uma realidade.

## RESUMO

A atividade física e a prática de esportes são fatores de proteção para inúmeras doenças e comprovadamente resultam em melhora na qualidade de vida. Para o nosso auxílio, nas mais diversas atividades cotidianas, contamos com o uso de plataformas digitais móveis que abrangem todas as áreas de conhecimento, inclusive a Medicina. A interação na área da Medicina relacionada ao Esporte delinea um campo desafiador que exige uma formação robusta e inovadora para os profissionais de saúde. O objetivo do presente estudo foi desenvolver uma plataforma digital sobre Medicina Esportiva que facilite a prática cotidiana e ensino dos acadêmicos de Medicina. Participaram da pesquisa 35 alunos do Curso de Medicina do Centro Universitário Christus (Unichristus). Todos fizeram uso da plataforma e posteriormente foi avaliada a usabilidade por meio do System Usability Scale (SUS), traduzida para o português como Escala de Usabilidade do Sistema, e a aceitabilidade mensurada através do Technology Acceptance Model, ambos fundamentados no grau de concordância pela escala Likert. Em relação ao questionário de usabilidade com a escala SUS, a média obtida do escore nas respostas foi superior a 80%, demonstrando alta usabilidade. Já a aceitabilidade obteve média do escore total de  $98,08 \pm 2,67$  demonstrando excelente aceitabilidade de acordo com o TAM. Podemos concluir que a plataforma apresentou alta usabilidade e excelente aceitabilidade como suporte na formação acadêmica em Medicina Esportiva.

**Palavras-chave:** saúde; medicina esportiva; tecnologia.



## ABSTRACT

Physical activity and sports are protective factors for numerous diseases and have been proven to result in improved quality of life. For our assistance, in the most diverse daily activities, we rely on the use of mobile digital platforms that cover all areas of knowledge, including Medicine. Interaction in the area of Medicine related to Sports outlines a challenging field that requires robust and innovative training for health professionals. The objective of the present study was to develop a digital platform on Sports Medicine that facilitates the daily practice and teaching of medical students. 35 students from the Medicine Course at Centro Universitário Christus (Unichristus) participated in the research. Everyone made use of the platform and usability was subsequently assessed using the System Usability Scale (SUS), translated into Portuguese as System Usability Scale, and acceptability was measured using the Technology Acceptance Model, both based on the degree agreement using the Likert scale. Regarding the usability questionnaire with the SUS scale, the average score obtained in the responses was greater than 80%, demonstrating high usability. Acceptability had an average total score of  $98.08 \pm 2.67$ , demonstrating excellent acceptability according to the TAM. We can conclude that the platform presented high usability and excellent acceptability as support for academic training in Sports Medicine.

**Keywords:** health; sports medicine; technology.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
LDB	Leis de Diretrizes e Bases
OMS	Organização Mundial de Saúde
SUS	<i>System Usability Scale</i>
TCLE	Termo de Consentimento Livre Esclarecido
UNICHRISTUS	Centro Universitário Christus

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>14</b>
<b>2.1</b>	<b>Geral</b> .....	<b>14</b>
<b>2.2</b>	<b>Específicos</b> .....	<b>14</b>
<b>3</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>15</b>
<b>3.1</b>	<b>A medicina esportiva</b> .....	<b>15</b>
3.1.1	<i>A medicina esportiva e seu ensino</i> .....	15
3.1.2	<i>Anatomia e fisiologia</i> .....	16
3.1.3	<i>Semiologia médica</i> .....	17
3.1.4	<i>Diagnóstico e exames</i> .....	18
3.1.5	<i>Fisiopatologia e farmacologia</i> .....	18
3.1.6	<i>Medicina preventiva</i> .....	21
3.1.7	<i>Terapêutica</i> .....	22
3.1.8	<i>Bioética</i> .....	23
<b>4</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	<b>25</b>
<b>4.1</b>	<b>Natureza do estudo</b> .....	<b>26</b>
<b>4.2</b>	<b>Local do estudo</b> .....	<b>26</b>
<b>4.3</b>	<b>Amostra do estudo</b> .....	<b>26</b>
<b>4.4</b>	<b>Instrumento de avaliação da usabilidade e aceitação</b> .....	<b>27</b>
<b>4.5</b>	<b>Análise estatística</b> .....	<b>27</b>
<b>4.6</b>	<b>Aspectos éticos</b> .....	<b>27</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>28</b>
<b>5.1</b>	<b>Desenvolvimento da plataforma</b> .....	<b>28</b>
<b>5.2</b>	<b>Análise da usabilidade do sistema</b> .....	<b>28</b>
<b>6</b>	<b>DISCUSSÃO</b> .....	<b>34</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>38</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>39</b>
	<b>APÊNDICE A – PRODUTO DA DISSERTAÇÃO: PLATAFORMA DIGITAL PARA ACADÊMICOS DE MEDICINA</b> .....	<b>45</b>
	<b>APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DE USABILIDADE</b> .....	<b>49</b>
	<b>APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO</b> .....	<b>52</b>

<b>ANEXO A – AUTORIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO .....</b>	<b>53</b>
<b>ANEXO B – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA .....</b>	<b>54</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A atividade física e a prática de esportes são fatores de proteção para inúmeras doenças e comprovadamente resultam em melhora na qualidade de vida. Esse hábito saudável é necessário para todos e deve ser realizado de forma correta. Com o incentivo a uma vida moderna somada desses costumes e associado à crescente procura de amparo tecnológico, os serviços de saúde têm se aprimorado, almejando esse mercado de saúde digital móvel, e fazendo diversificação dos recursos para contemplar o seu público-alvo.

Concomitante a isso, a pandemia de COVID-19 nos trouxe uma necessidade maior da prática regular de esportes somado ao uso das ferramentas tecnológicas, sendo essa uma tendência para o futuro. Para o nosso auxílio, nas mais diversas atividades cotidianas, contamos com o uso de aparelhos eletrônicos e aplicativos digitais em smartphones e plataformas digitais móveis que abrangem todas as áreas de conhecimento, inclusive a Medicina. Um dos principais e mais populares exemplos de uso desses aplicativos utilizados são as ferramentas do podcast e das plataformas digitais.

O podcast é um conteúdo de áudio sobre qualquer tema que pode ser reproduzido e compartilhado via internet em computador, rádio e celular. Seu caráter inovador reside na flexibilidade dos seus modos de reprodução e compartilhamento; autonomia em utilizá-lo e disseminação do conhecimento que supera barreiras geográficas (IFEDAYO; ZIDEN; ISMAIL, 2021). Uma pesquisa com ouvintes regulares de podcasts nos Estados Unidos revelou que os principais motivos para ouvi-lo eram o entretenimento, informação e superioridade da plataforma de áudio (THOMA *et al.*, 2020).

A plataforma digital é uma ferramenta que funciona por meio da tecnologia, com informações e elos entre outros recursos de aprendizado, principalmente digital. Elas integram a vida e são atores sociais importantes que participam ativamente das ações cotidianas (FRANÇA; RABELLO; MAGNAGO, 2019).

Associado a isso, um dos serviços associados ao aparato tecnológico que merece destaque é a Medicina Esportiva. A Medicina Esportiva abrange vários aspectos de especialidade médicas como a cardiologia, clínica médica, geriatria, pediatria, endocrinologia, ortopedia e Medicina de emergência, voltados para o atendimento do paciente atleta ou esportista com o objetivo de prevenir a lesão na

prática do exercício, tratar a patologia relacionada ao esporte e assegurar o rendimento biológico máximo do paciente.

Sabe-se que a Medicina Esportiva é uma área promissora e ainda é pouco explorada por todos, mesmo não sendo tão recente. Para ilustrar este ponto de vista, Silvy considera que, efetivamente, a Medicina Esportiva começa em 1900, com o livro *A Higiene do Esporte* (ROSE, 1997). Esse ramo é pouco conhecido até mesmo pelos próprios atletas profissionais, médicos e estudantes de Medicina na jornada de formação. A prática dessa especialidade transcende os limites convencionais, exigindo uma compreensão aprofundada dos princípios médicos tradicionais e das complexidades associadas ao desempenho atlético e à recuperação física ideal. Existe uma lacuna na formação acadêmica, onde essa área não foi totalmente integrada para abordagem interdisciplinar inerente.

Deve-se salientar que, muito do cotidiano pode ser desenvolvido para auxiliar na educação desses praticantes do exercício e futuros médicos. Por exemplo, na fisiologia do movimento corporal compreende-se que a prática segura dos esportes pode evitar lesões e acidentes (SUN; CHEN, 2023). Somado a isso, nota-se que a influência no desempenho quando há uma má nutrição. Os profissionais devem estar cientes de todos os fatores no desempenho dos atletas.

A interação entre Medicina e Esporte delinea um campo desafiador que exige uma formação robusta e inovadora para os profissionais de saúde dedicados ao Esporte. Este estudo emerge como uma resposta à crescente necessidade de integrar a tecnologia à educação médica. A proposta central é o desenvolvimento de uma plataforma digital, reconhecendo a carência de recursos educacionais específicos para preparar os acadêmicos de Medicina para as demandas singulares desse campo. Desta forma, mostra-se necessária a exploração e divulgação desse ramo da Medicina por meio de uma ferramenta tecnológica educativa como uma forma de instruir os universitários acerca do assunto e sua importância no cotidiano. A relevância prática deste estudo destaca-se na contribuição para a formação de profissionais adaptados e qualificados para atuar com excelência nesse campo inovador.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Geral**

Desenvolver uma plataforma móvel digital para auxílio de alunos de Medicina sobre Medicina Esportiva.

### **2.2 Específicos**

- I. Investigar a usabilidade de uma plataforma móvel digital para auxílio de alunos de Medicina sobre Medicina Esportiva;
- II. Investigar a aceitabilidade de uma plataforma móvel digital para auxílio de alunos de Medicina sobre Medicina Esportiva.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 A medicina esportiva

##### 3.1.1 A medicina esportiva e seu ensino

A Medicina Esportiva é uma especialidade médica globalmente reconhecida e no Brasil tem demonstrado uma presença crescente tanto no aspecto científico quanto no institucional, além de ser um campo profissional estabelecido (HERNANDEZ, 2012). É um campo da Medicina que surgiu oficialmente entre 1900 e 1940 na Europa. Mesmo não sendo relativamente nova, sua necessidade de criação no Brasil surgiu por volta de 1930, muito associada apenas ao futebol, quando começaram as primeiras publicações e congressos. A Sociedade Brasileira de Medicina Esportiva foi fundada em 1962 e foi criada a residência médica no Brasil em 2007. Essa área vem crescendo bastante nos últimos anos, atuando em várias modalidades esportivas, além de estar presente no combate ao doping (AQUINO NETO, 2001).

Dessa forma, o ensino na graduação da Medicina Esportiva leva em consideração todas as possibilidades pedagógicas visto que a educação médica contemporânea exige que o futuro profissional conheça o máximo da teoria e pratique os principais modelos. A promoção de uma aprendizagem ativa e de habilidades reflexivas nos acadêmicos deve ser explorada. A preocupação com a formação e os métodos de ensino-aprendizagem dos profissionais na área de saúde são pontos importantes a serem considerados pelas instituições de ensino superior, uma vez que há a necessidade de se analisar constantemente as técnicas e as metodologias utilizadas para formar tais profissionais (SILVA *et al.*, 2020). Dessa forma, a utilização de novas tecnologias, como aplicativos e plataformas digitais, também deve ser incorporada.

A Medicina Esportiva é uma especialidade destacada devido a crescente conscientização da população sobre a relevância da melhora na saúde de quem é praticante do exercício. Engebretsen *et al.* (2010) define como uma disciplina emergente e em evolução, que lida com prevenção, diagnóstico e tratamento de doenças relacionadas à atividade física e esporte. Essa citação ressalta a amplitude



desse cuidado, que vai além da terapêutica para abranger questões relacionadas ao desempenho de atletas e pacientes.

Além disso, a Medicina Esportiva promove a saúde por meio da prevenção de agravos a saúde do esportista e diminui a comorbidade de doenças, pois estimula a prática do exercício físico, que é um fator protetor. Segundo Engebretsen *et al.* (2010), a atividade física é uma intervenção poderosa para prevenir doenças crônicas, incluindo as cardiovasculares, diabetes tipo 2 e câncer de cólon. Essa observação ilustra a função de promoção da saúde pública e estilos de vida ativos e saudáveis. Essa especialidade médica é dinâmica e lida com inúmeras de questões relacionadas à atividade física, saúde e desempenho esportivo. Seu papel na prevenção de lesões, promoção da saúde e melhoria do desempenho físico a torna uma área vital da Medicina moderna.

### 3.1.2 Anatomia e fisiologia

O entendimento básico da área da anatomia e fisiologia humana proporciona a compreensão topográfica biológica com orientação à prevenção e terapêutica de lesões decorrentes da prática esportiva. Por isso, estudar o mecanismo fisiológico do exercício é ponto-chave para acompanhar o desempenho atlético e personalizar programas de treinamento.

Os fatores que predisõem as lesões em desportistas podem ser divididos em extrínsecos, como periodicidade, intensidade da atividade física, condições atmosféricas, tipo de modalidade esportiva e local de treinamento; e intrínsecos, como idade, gênero, estatura, composição corporal, nível de aptidão física e período de tratamento das lesões (SILVA *et al.*, 2005). Em conjunto, essas duas áreas são determinantes para que o médico do esporte tenha um preparo visando o diagnóstico eficaz e a promoção da saúde global do esportista. O aprendizado anatômico humano desempenha um papel primordial na formação da área da saúde, fornecendo ao aluno uma compreensão fundamental de toda a estrutura do corpo.

Além disso, o ensino da anatomia geralmente adota uma múltipla abordagem, combinando métodos tradicionais, como dissecação de cadáveres com tecnologias emergentes, como visualização 3D e simulação computacional. O uso de modelos tridimensionais, computadores e realidade virtual oferece novas oportunidades para melhorar a compreensão e a retenção do conhecimento

anatômico (DRAKE *et al.*, 2009). Essa passagem destaca a crescente integração da tecnologia no ensino de anatomia, visando melhorar a experiência de aprendizado dos alunos e facilitar a compreensão de conceitos complexos.

### 3.1.3 *Semiologia médica*

A abordagem da semiologia médica é fundamental para a formação de profissionais de saúde interessados não só no contexto esportivo, mas para todas as áreas. O conhecimento da semiologia aprimora habilidades diagnósticas, possibilitando a detecção precoce de lesões e uma abordagem mais individualizada no tratamento de atletas. A disciplina de Semiologia Médica habilita o contato humano do aluno. Há o aprendizado de técnicas de anamnese e exame físico, estudo de sinais e sintomas de doenças e é quando se estabelece a construção da relação do estudante de Medicina com o paciente (AZEVEDO *et al.*, 2013).

Um dos papéis essenciais na prática semiológica na Medicina Esportiva é permitir os profissionais avaliarem e diagnosticarem adequadamente condições médicas em atletas e indivíduos envolvidos em atividades físicas. Para Karakoc *et al.* (2015, p. 56), “[...] a semiologia médica é a arte e a ciência de realizar uma história clínica detalhada e um exame físico completo para chegar a um diagnóstico preciso”. Essa referência destaca a importância da história clínica e do exame físico na avaliação inicial de atletas, fornecendo *insights* valiosos sobre possíveis lesões, condições médicas subjacentes e fatores de risco associados à prática esportiva.

Assim, a semiologia médica é primordial para monitorar o progresso de atletas durante a reabilitação de lesões e para avaliar sua aptidão física antes de retornarem à prática esportiva. A avaliação da aptidão física de atletas é uma parte essencial da Medicina Esportiva e envolve uma avaliação abrangente da história médica, exame físico e testes de função física (STARKEY; BROWN, 2010). Essa menção ressalta a importância da semiologia médica na determinação da prontidão dos atletas para retornar às atividades esportivas e na identificação de fatores de risco que possam predispor a lesões. A semiologia fornece uma base sólida para avaliação, diagnóstico e monitoramento de indivíduos envolvidos em atividades físicas. Sua aplicação sistemática é indispensável para garantir a saúde e o bem-estar dos praticantes de exercícios em todos os níveis de habilidade e competição.

### 3.1.4 Diagnóstico e exames

O diagnóstico e os exames de atletas lesionados são processos complexos que requerem uma abordagem sistemática, somada a história clínica, exame físico e exames complementares, quando necessários. Exames como ressonância magnética, radiografias e ultrassonografia aprimoram a identificação de lesões musculares, ósseas e articulares. Os resultados dessas análises orientam tratamentos personalizados, visando otimizar o desempenho e promover a saúde global dos atletas. Segundo *Andreazzi et al. (2016)*, torna-se necessária uma triagem padronizada a fim de reduzir ao máximo o risco de morte súbita e outras morbidades associadas ao exercício físico.

O diagnóstico feito por exames das lesões em atletas são fundamentais para garantir uma avaliação precisa e um plano de tratamento eficaz. O diagnóstico de lesões em atletas requer uma abordagem sistemática que inclua uma história clínica detalhada, um exame físico minucioso e, quando necessário, exames de imagem complementares (*MC RAE et al., 2012*). Sempre será importante uma abordagem que combine métodos de avaliação para identificar a natureza e a gravidade das lesões esportivas.

A história clínica é capital para entender os mecanismos fisiopatológicos, sintomas associados e histórico médico preexistente do atleta. O exame físico detalhado permite avaliar a topografia da lesão, identificar sinais clínicos relevantes e avaliar a função do órgão. A avaliação inicial das lesões em atletas frequentemente requer uma abordagem multidisciplinar. De acordo com *Starkey e Brown (2010)*, a avaliação e o tratamento de lesões em atletas muitas vezes exigem uma equipe interdisciplinar que inclua médicos, fisioterapeutas e treinadores esportivos para garantir uma abordagem abrangente e coordenada. Essa ação colaborativa é crucial para fornecer cuidados integrados e otimizar os resultados para os atletas lesionados.

### 3.1.5 Fisiopatologia e farmacologia

A fisiopatologia é a área que compreende as bases fisiológicas de lesões e condições médicas esportivas, informando o diagnóstico e orientando tratamentos. A farmacologia é a área da ciência que estuda os efeitos das substâncias químicas no organismo. Ela é a área crucial para escolher medicamentos, considerando não

apenas a eficácia, mas também possíveis efeitos colaterais e a conformidade com regulamentações esportivas.

Uma questão que exemplifica isso é a escolha de qual tratamento medicamentoso se iniciar no paciente que sofreu um trauma local no esporte e apresenta dor aguda. A literatura ensina que a primeira escolha no tratamento farmacológico para alívio da dor deve recair sobre um analgésico simples, como o paracetamol. Porém, na prática o que mais ocorre é a administração de anti-inflamatórios, o que teoricamente é inadequado, haja vista os seus efeitos adversos consequentes no processo regenerativo (NEVES *et al.*, 2022).

A fisiopatologia das lesões musculoesqueléticas e articulares em atletas de performance envolve uma compreensão detalhada dos mecanismos subjacentes que levam a essas lesões. Yu e Garrett (2007) afirmaram que as lesões musculares, ósseas e articulares em atletas são frequentemente o resultado de uma combinação de fatores intrínsecos, como biomecânica defeituosa e fraqueza muscular, e fatores extrínsecos, como sobrecarga e trauma agudo. Tal assertiva destaca a interação complexa entre fatores relacionados ao atleta, como a sua biomecânica e força muscular, e fatores externos, como o tipo de atividade esportiva e as condições do ambiente, na predisposição e ocorrência de lesões.

No caso de lesões musculares, o principal mecanismo envolvido geralmente é a contração muscular excessiva ou não coordenada, que pode resultar em distensão com ou sem ruptura das fibras musculares. Já as lesões ósseas podem ocorrer devido a trauma direto, como uma queda, colisão, ou devido a estresse repetitivo, levando a microfraturas ou fraturas por estresse. Por fim, as lesões articulares frequentemente resultam de movimentos bruscos, hiperextensão ou torção excessiva, levando a entorses, luxações ou lesões ligamentares.

Além disso, fatores como falta de aquecimento adequado, técnica inadequada, desequilíbrios musculares e sobrecarga progressiva também podem contribuir para o desenvolvimento de lesões em atletas. A prevenção de lesões em atletas envolve uma abordagem abrangente que aborda não apenas os fatores de risco intrínsecos e extrínsecos, mas também os aspectos relacionados ao treinamento, como o volume e a intensidade do exercício (BRUKNER *et al.*, 2017). Dessa forma destaca-se a importância da identificação e mitigação de fatores de risco para lesões musculares, ósseas e articulares por meio de estratégias de prevenção adequadas.

A prescrição de exercícios para atletas é uma parte indispensável da prática da Medicina Esportiva. O objetivo é melhorar o desempenho atlético, prevenir lesões e promover a saúde geral. Segundo o American College of Sports Medicine (ACSM) (1991), a prescrição de exercícios para atletas deve ser individualizada e baseada em uma avaliação abrangente das necessidades e objetivos do atleta, incluindo sua condição física atual, histórico de lesões, nível de aptidão e exigências específicas de sua modalidade esportiva. Ela deve ser personalizada e centrada no atleta, levando em consideração uma variedade de fatores individuais e contextuais.

A prescrição de exercícios para atletas geralmente inclui uma combinação de treinamento de resistência, treinamento cardiovascular, flexibilidade e exercícios de propriocepção e equilíbrio, adaptados às necessidades específicas de cada atleta e da modalidade esportiva praticada. Um programa de condicionamento físico eficaz para atletas deve incluir uma variedade de exercícios que visem melhorar a força, a resistência, a velocidade, a agilidade, a flexibilidade e o equilíbrio, como afirmado por (BAECHLE; EARLE, 2008).

Somado a isso, a prescrição de exercícios para atletas também deve levar em consideração os princípios da modalidade e do treinamento esportivo, como sobrecarga progressiva, especificidade, individualidade, reversibilidade e variedade. De acordo com Stone *et al.* (2020), o desenvolvimento de programas de treinamento eficazes para atletas requer uma compreensão profunda dos princípios do treinamento e a capacidade de aplicá-los de maneira individualizada e contextualizada, baseado em evidências e fundamentada nos princípios do treinamento esportivo. A prescrição de exercícios para atletas é uma parte essencial do cuidado médico e da otimização do desempenho esportivo.

Contudo, devemos considerar também a questão do doping. A World Anti Doping Agenc<sup>1</sup> (WADA) desempenha um papel obrigatório na proteção da integridade do esporte e na promoção de práticas esportivas limpas. A WADA estabelece e regula políticas antidoping, incluindo a lista de substâncias e métodos proibidos no esporte. Aa Lista de Substâncias e Métodos Proibidos da WADA serve como um recurso essencial para atletas, organizações antidoping e todos aqueles envolvidos no movimento olímpico. Trata-se de uma ferramenta central para garantir a conformidade

---

<sup>1</sup> Agência Mundial *Antidoping*.

com os padrões antidoping e promover uma competição justa e limpa (WORLD ANTI DOPING AGENCY, 2022).

Além disso, a WADA desempenha um papel na educação ativa de atletas, treinadores e profissionais de saúde sobre os riscos associados ao uso de substâncias dopantes e na promoção de práticas de Medicina Esportiva éticas e seguras. Conforme também declarado pela própria World Anti Doping Agency (2022), a educação antidoping desempenha um papel crucial na proteção da saúde dos atletas, promovendo práticas esportivas limpas e garantindo a integridade do esporte. É um compromisso da WADA fornecer recursos educacionais e apoio para garantir que atletas e outros envolvidos no esporte compreendam os riscos associados ao uso de substâncias proibidas.

### 3.1.6 Medicina preventiva

A Medicina Preventiva, a Medicina da Família e a Medicina Esportiva estão interligadas pelo objetivo comum de promover a saúde e o bem-estar. Todas compartilham a ênfase na prevenção de doenças e na abordagem integral do paciente. A Medicina da Família desempenha um papel na Medicina Esportiva ao considerar o histórico familiar e a influência genética. Todas essas áreas reconhecem a importância do estilo de vida na saúde, incentivando hábitos saudáveis para otimizar o bem-estar físico e mental. Em conjunto, cada vez mais contribuem para uma conduta médica mais holística e personalizada.

Exemplificando isso, durante a pandemia de COVID-19 foram utilizados estudos, testes e protocolos para conhecer o perfil epidemiológico dos pacientes mais afetados. Os conhecimentos, atitudes, práticas de prevenção contra a COVID-19 e suas repercussões foram importantes para a redução da morbimortalidade mundial (COUTINHO *et al.*, 2023).

A Medicina Preventiva também desempenha um papel essencial na proteção da saúde e no bem-estar dos atletas, ajudando a prevenir lesões e doenças relacionadas ao esporte. Para Bergeron *et al.* (2015), a Medicina Preventiva no esporte é crucial para identificar fatores de risco individuais e ambientais que podem predispor os atletas a lesões ou problemas de saúde, implementar estratégias de prevenção eficazes e promover práticas esportivas seguras e saudáveis.

A identificação precoce de fatores de risco individuais, como desequilíbrios musculares, biomecânica defeituosa e histórico de lesões, é essencial para implementar estratégias de prevenção eficazes (BAHR; KROSSHAUG, 2005).

Além disso, a prevenção em atletas envolve a implementação de intervenções e programas baseados em evidências, visando abordar os fatores de risco identificados e promover práticas esportivas seguras. Segundo Soligard *et al.* (2017), a implementação de programas de prevenção baseados em evidências, como programas de aquecimento, treinamento de propriocepção e educação sobre lesões, pode reduzir significativamente o risco de lesões em atletas.

### 3.1.7 Terapêutica

Na Medicina Esportiva, uma variedade de tratamentos é empregada para abordar lesões, melhorar o desempenho e promover a saúde dos atletas. A fisioterapia, que inclui exercícios terapêuticos e reabilitação, é comum para tratar lesões musculares e articulares. A atuação fisioterápica tem suma importância no tratamento em função da recuperação célere do atleta e da prevenção de novas reincidências (SILVA *et al.*, 2020).

Medicamentos, como anti-inflamatórios, são prescritos para alívio da dor. Cirurgia pode ser necessária em casos mais graves. Reabilitação aquática, terapia por ondas de choque e acupuntura são opções utilizadas para promover a recuperação. O acompanhamento nutricional é essencial para otimizar a dieta dos atletas. Técnicas como uso de plasma rico em plaquetas, oxigenioterapia hiperbárica, *cinesiotaping*, infiltrações articulares e a orientação psicológica são integradas para um cuidado abrangente. Uma abordagem multidisciplinar reflete a natureza complexa das necessidades dos atletas, envolvendo uma equipe multidisciplinar para garantir tratamentos eficazes e aprimorar o desempenho.

O tratamento em Medicina Esportiva desempenha um papel fundamental na reabilitação de lesões, no manejo da dor e na promoção da recuperação e do desempenho atlético dos atletas. A terapia física e a reabilitação são componentes essenciais da Medicina Esportiva, visando acelerar a recuperação de lesões, restaurar a função musculoesquelética e maximizar o desempenho atlético (BRUKNER *et al.*, 2017).

Uma parte essencial do tratamento é o uso de modalidades de tratamento específicas, como fisioterapia, terapia manual, exercícios terapêuticos, eletroterapia e crioterapia, adaptadas às necessidades individuais e ao estágio de recuperação de cada atleta. A seleção e aplicação adequada de modalidades de tratamento específicas são fundamentais para promover a cicatrização de tecidos, reduzir a dor e restaurar a função musculoesquelética em atletas lesionados (PRENTICE; VOIGHT, 2011).

Além disso, a terapia em Medicina Esportiva também pode incluir o uso de técnicas de restauração funcional, como treinamento de potência física, exercícios de equilíbrio e propriocepção e atividades de retorno ao esporte, visando melhorar a estabilidade articular, a coordenação neuromuscular e a biomecânica funcional dos atletas. O treinamento de força e reabilitação funcional são componentes essenciais da terapia ajudando a restaurar a função musculoesquelética e prevenir recorrências de lesões em atletas. É de suma importância as estratégias integradas e progressivas na requalificação e no retorno ao esporte de atletas lesionados no tempo mais breve possível (MAGEE, 2013).

### 3.1.8 Bioética

Ética é um exercício de reflexão acerca da moralidade, por meio de padrões ideais do que pode ser bom para os indivíduos e para a sociedade (CHAUÍ, 2000). Na análise da (bio) ética na Medicina Esportiva deve-se considerar princípios fundamentais como autonomia, beneficência, não-maleficência, justiça e equidade. Dilemas surgem diariamente em diversas áreas, desde pesquisa e uso de doping até atenção médica com os atletas. Os profissionais da saúde devem conhecer o contexto social e cultural no qual desenvolvem suas práticas cotidianas e encarar as potencialidades para o desenvolvimento moral e ético, porém, com responsabilidade (NATIVIDADE *et al.*, 2022).

Questões como privacidade, consentimento informado e tomada de decisão autônoma diante de lesões demandam uma ação ética. A educação contínua e a proposição de diretrizes são essenciais para promover uma prática ética e sustentável equilibrando avanços médicos com considerações éticas. A bioética em Medicina Esportiva envolve a consideração de questões éticas complexas, incluindo consentimento informado, confidencialidade médica, equidade no acesso a cuidados



de saúde e integridade do atleta, além de lidar com questões relacionadas à saúde e ao desempenho atlético dos indivíduos (WADDINGTON; SMITH, 2014).

Um dos princípios éticos fundamentais na Medicina Esportiva é o princípio do consentimento informado, que requer que os atletas sejam plenamente informados sobre os riscos, benefícios e alternativas de intervenções médicas e esportivas antes de consentir com qualquer procedimento. O consentimento informado é essencial para garantir a autonomia e a dignidade dos atletas e proteger sua saúde e bem-estar. Destaca-se que deve haver uma comunicação aberta e transparente entre médicos e atletas para garantir que as decisões relacionadas à saúde sejam tomadas de forma informada e voluntária (BOMTEMPO, 2016).

Ademais, a confidencialidade médica é um princípio ético fundamental na Medicina Esportiva, garantindo que as informações médicas e pessoais dos atletas sejam protegidas e não divulgadas sem o consentimento adequado. A confidencialidade médica é crucial para construir e manter a confiança entre médicos e atletas e proteger a privacidade e a dignidade dos indivíduos. A bioética na prática da Medicina Esportiva garante que os princípios éticos fundamentais, como consentimento informado, confidencialidade médica e equidade no acesso a cuidados de saúde, sejam respeitados na prestação de cuidados aos atletas.

## 4 MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada em duas fases: a primeira teve o objetivo de desenvolver uma plataforma digital cujo objetivo era disponibilizar para alunos de Medicina uma ferramenta que os orientasse com relação aos diversos aspectos que compõem a Medicina Esportiva. A segunda fase estava centrada na investigação da usabilidade e aceitabilidade da plataforma por parte dos participantes do estudo.

A primeira fase da pesquisa seguiu as seguintes etapas:

- I. Etapa 1: Pesquisa de material teórico sobre a Medicina Esportiva;
- II. Etapa 2: Organização do conteúdo que seria abrangido na plataforma digital levando-se em consideração o que é mais discutido e que compõe a Medicina Esportiva;
- III. Etapa 3: Construção das informações para a plataforma digital;
- IV. Etapa 4: Proposta de layout e interface da plataforma digital para que possa ser de fácil compreensão e de fácil e rápida usabilidade e aceitabilidade;
- V. Etapa 5: Desenvolvimento da plataforma digital (Apêndice A). A plataforma digital móvel, de acesso livre, contendo vários tópicos (capítulos) com os principais temas sobre a disciplina de Medicina Esportiva. Em cada capítulo estão discorridas as informações mais importantes voltadas ao ensino acadêmico da área. As definições foram descritas baseadas em artigos científicos disponíveis na literatura. A plataforma digital também apresenta um link para acesso a podcast e página do youtube com aulas sobre os principais temas da Medicina Esportiva. A plataforma digital foi desenvolvida em conjunto com o Laboratório de Inovações Tecnológicas (LIT) do Centro Universitário Christus, após sucessivas reuniões, presenciais e remotas.

A segunda fase da pesquisa seguiu as seguintes etapas:

- I. Etapa 6: Teste de Usabilidade da plataforma digital através da realização e aplicação de um questionário entre estudantes de Medicina do Centro Universitário Christus (Unichristus). A usabilidade é um atributo de qualidade que avalia a facilidade de uso de uma interface, sendo definida por cinco componentes: Capacidade de aprendizagem; Eficiência; Memorização; Erros e Satisfação (NIELSEN, 2012);

- II. Etapa 7: Foi verificada a percepção da utilidade da plataforma digital. Em todas as etapas o questionário contou somente com perguntas fechadas (Apêndice B).

#### **4.1 Natureza do estudo**

Trata-se de um estudo observacional, quantitativo, transversal e descritivo. Na pesquisa quantitativa se coletam e analisam dados quantitativos sobre variáveis sendo capaz de identificar a natureza profunda das realidades, seu sistema de relações e sua estrutura dinâmica (ESPERÓN, 2017).

#### **4.2 Local do estudo**

Cada aluno de Medicina da Unichristus participante recebeu um link de forma online (computador, smartphone, e-mail e aplicativo *WhatsApp*) durante o mês de novembro de 2023 para acessar a Plataforma Digital e, no mês de dezembro, outro link para responder os formulários *Google*, contendo o questionário SUS. Após acompanhamento dos dados feita a análise estatística.

#### **4.3 Amostra do estudo**

Participaram do estudo 35 alunos do Curso de Medicina da Unichristus que estivessem regularmente matriculados e cursando do segundo semestre ao internato (semestres 10, 11 e 12). Foram excluídos alunos com experiência prévia com Medicina Esportiva e aqueles que estavam cursando o primeiro semestre. O tamanho da amostra foi baseado em artigos da literatura científica que aplicaram testes de usabilidade (MAJER; DUDUCHI, 2019). Além disso, quando não se conhecer o desvio padrão ou as frequências populacionais da variável, e não se dispuser de dados semelhantes na literatura, deve-se realizar um pré-teste com 30-40 indivíduos e considerar o comportamento desse subgrupo como a estimativa populacional (FONTELLES *et al.*, 2010).

#### 4.4 Instrumento de avaliação da usabilidade e aceitação

A avaliação da usabilidade foi baseada na *System Usability Scale* (SUS), traduzida para o português como Escala de Usabilidade do Sistema, fundamentada no grau de concordância conforme escala Likert, atribuindo uma pontuação que varia de 1 a 5, sendo a menor pontuação condizente com “discordo totalmente” e a maior com “concordo totalmente”. É um instrumento caracterizado pela versatilidade e pela facilidade de ser administrado e interpretado desenvolvido por Brooke (1996). Vários produtos como *websites*, *hardwares* e aplicativos podem ser avaliados por esse instrumento (KORTUM; BANGOR; MILLER, 2008). A aceitabilidade foi mensurada através do Technology Acceptance Model originalmente formulado por Davis, Bagozzi e Warshaw (1989).

#### 4.5 Análise estatística

Os dados foram tabulados no Microsoft Excel para Windows®, seguido de exportação para o software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 24.0 (IBM) no qual foi adotada uma confiança de 95%, com um valor  $p \leq 0,05$  considerado estatisticamente significativo. Foi realizado a normalidade dos dados e calculadas as médias e desvio-padrão, as frequências absolutas e percentual para todos os itens positivos e negativos da escala SUS. Utilizou-se a categorização da escala SUS em abaixo e acima de 80 pontos, sendo baixa usabilidade (<80) e alta usabilidade (>80).

#### 4.6 Aspectos éticos

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Christus com o parecer número 5.789.004. A coleta dos dados foi realizada nos meses de novembro e dezembro de 2023, após o participante aceitar o correspondente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice C).

## 5 RESULTADOS

### 5.1 Desenvolvimento da plataforma

Antes da criação da plataforma foi realizado estudo sobre a literatura e ganho de conhecimento sobre o tema. Após revisão bibliográfica, foi realizado *brainstorming* sobre o tema junto do orientador e criado o *layout*. Posteriormente realizado desenvolvimento e refinamento da plataforma digital com apoio do laboratório de tecnologias da Unichristus e a ferramenta digital ficou pronta para uso.

### 5.2 Análise da usabilidade do sistema

Um total de 35 acadêmicos de Medicina participaram do estudo respondendo à Escala SUS após utilizar o Sistema proposto. Um total de 15 (42,9%) era do sexo feminino e 20 (57,1%) do sexo masculino. A média de idade foi de  $23,3 \pm 3,93$  anos, variando entre 20 e 25 anos. Os estudantes investigados cursavam do segundo semestre ao internato, onde a maioria estava no terceiro semestre (28,6%) e no internato (37,1%). A maioria (77,2%) não tinha algum conhecimento ou um conhecimento básico sobre Medicina Esportiva. Somente 1 (2,9%) investigado tinha conhecimento avançado de informática, enquanto 2 (5,7%) não tinham nenhum (Tabela 1).

**Tabela 1 – Dados sociodemográficos e experiência prévia com Medicina Esportiva e Informática**

Variáveis	n	%
<b>Sexo</b>		
Feminino	15	42,9%
Masculino	20	57,1%
<b>Média de Idade ± desvio padrão</b>	23,3±3,93	
<b>Semestre em curso</b>		
2º Semestre	2	5,7%
3º Semestre	10	28,6%
4º Semestre	4	11,4%
5º Semestre	3	8,6%
6º Semestre	1	2,9%

7º Semestre	2	5,7%
Internato	13	37,1
<b>Qual você diria que é o seu nível de conhecimento prévio sobre Medicina esportiva?</b>		
Básico	19	54,3%
Intermediário	8	22,9%
Nenhum	8	22,9%
<b>Qual o seu nível de conhecimento em informática?</b>		
Avançado	1	2,9%
Básico	23	65,7%
Intermediário	9	25,7%
Nenhum	2	5,7%

Fonte: Elaborado pelo autor.

O teste de usabilidade da plataforma digital demonstrou que os acadêmicos de Medicina gostariam de usá-lo visto que 30 (85,8%) dos que responderam o questionário concordam ou concordam totalmente com o item “gostaria de utilizar o sistema frequentemente”. Não acharam a plataforma desnecessariamente complexa 33 (97%) alunos. A grande maioria (97%) achou a Plataforma de Medicina Esportiva fácil de usar, escolhendo as opções concordando ou concordando totalmente (97%). Já 97,1% afirmaram não precisariam de apoio para utilizá-la, marcando o item discordando ou discordando totalmente. Somente quando questionados sobre a integração das várias informações do sistema observamos significância estatística para aqueles que se demonstraram indiferentes ( $p=0,0004$ ) (Tabela 2).

**Tabela 2 – Usabilidade da plataforma (Parte 1)**

Perguntas	n	%	Valor de p
<b>1- Eu acho que gostaria de usar esse Sistema frequentemente</b>			
Discordo totalmente	0	0	0.2372
Discordo	0	0	
Indiferente	5	14,2	
Concordo	15	42,9	
Concordo totalmente	15	42,9	
<b>2 - Eu achei esse Sistema desnecessariamente complexo</b>			
Discordo totalmente	15	44,1	0.32841
Discordo	18	52,9	
Indiferente	1	2,9	
Concordo	0	0	
Concordo totalmente	0	0	

Não responderam	1	2,9
-----------------	---	-----

<b>3 - Eu achei o Sistema fácil para usar</b>		
---	--	--

Discordo totalmente	0	0	0.10631
Discordo	0	0	
Indiferente	1	2,9	
Concordo	13	38,2	
Concordo totalmente	20	58,8	
Não responderam	1		

<b>4- Eu acho que precisaria do apoio de um suporte para usar esse Sistema</b>		
--	--	--

Discordo totalmente	20	57,1	0.00591
Discordo	14	40,0	
Indiferente	0	0	
Concordo	1	2,9	
Concordo totalmente	0	0	

<b>5- Eu achei que as várias informações do Sistema estavam bem integradas</b>		
--	--	--

Discordo totalmente	0	0	0,0004
Discordo	2	5,7%	
Indiferente	5	14,3%	
Concordo	12	34,3	
Concordo totalmente	16	45,7	

<b>6 - Eu achei que havia muita inconsistência no Sistema</b>		
---	--	--

Discordo totalmente	17	50,0	0.03411
Discordo	12	35,3	
Indiferente	4	11,8	
Concordo	1	2,9	
Concordo totalmente	0	0	
Não responderam	1		

Fonte: Elaborado pelo autor.

Continuando o teste de usabilidade observou-se que 30 (88,3%) acadêmicos concordaram ou concordaram totalmente que a maior parte das pessoas possa aprender a utilizar rapidamente a plataforma. A grande maioria (94,3%) achou que o Manual não era complicado de usar e 91,4% sentiram-se muito confiantes em usá-lo. Já 32 (94,1%) estudantes discordaram ou discordaram totalmente e 1 (2,9%) concordou ou concordou totalmente sobre a necessidade de aprender várias coisas antes começar a utilizar o Manual (Tabela 3).

Tabela 3 – Usabilidade da plataforma (Parte 2)

Perguntas	n	%	Valor de p
<b>7 - Imagino que a maioria das pessoas possa aprender a utilizar esse Sistema muito rapidamente</b>			
Discordo totalmente	0	0	0.1103
Discordo	1	2,9	
Indiferente	3	8,8	
Concordo	11	32,4	
Concordo totalmente	19	55,9	
Não responderam	1		
<b>8 - Achei o Sistema muito complicado de se usar</b>			
Discordo totalmente	25	71,4	0.01581
Discordo	8	22,9	
Indiferente	2	5,7	
Concordo	0	0	
Concordo totalmente	0	0	
<b>9 - Eu me senti muito confiante em utilizar esse Sistema</b>			
Discordo totalmente	0	0	0.01261
Discordo	0	0	
Indiferente	3	8,6	
Concordo	19	54,3	
Concordo totalmente	13	37,1	
<b>10 - Eu precisei aprender várias coisas antes que eu pudesse começar a usar esse Sistema</b>			
Discordo totalmente	24	70,6	0.09861
Discordo	8	23,5	
Indiferente	4	10,8	
Concordo	1	2,9	
Concordo totalmente	0	0	
Não responderam	1		

Fonte: Elaborado pelo autor.

Em relação ao questionário de usabilidade com a escala SUS, a média obtida do escore total obteve valor significativo estatisticamente ( $p < 0,05$ ), sendo a usabilidade considerada excelente conforme Bangor, Kortum e Miller (2009).



**Tabela 4 – Resultado do Escore SUS**

<b>Escore SUS</b>		<b>p-value</b>
Amostra (N)	35	
Média (Desvio Padrão)	85,4 (12,38)	0.0034
Mediana (IQR)	85,0 (77,5; 97,5)	

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quanto à percepção de aceitabilidade da plataforma como fonte de comunicação entre profissionais e estudantes, nem todos os 35 alunos responderam ao questionário. A grande maioria (93,9%) dos alunos concordou ou concordou totalmente ser a plataforma uma ferramenta útil, sendo a única pergunta em que alguém se manifestou indiferente (6,1%). Nas outras três perguntas, 100% dos entrevistados concordaram ou concordaram totalmente com as afirmações. A média obtida do escore total foi de  $98,08 \pm 2,67$  demonstrando excelente aceitabilidade de acordo com o TAM.

**Tabela 5 – Percepção de aceitabilidade da plataforma**

<b>Perguntas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>1 - Me parece uma ferramenta útil para estabelecer uma comunicação entre profissionais e estudantes da área da Medicina Esportiva</b>		
Discordo totalmente	0	0
Discordo	0	0
Indiferente	2	6,1
Concordo	10	30,3
Concordo totalmente	21	63,6
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100</b>
<b>2 - Acredito que a plataforma digital proposta pode auxiliar no conhecimento de acadêmicos de Medicina</b>		
Discordo totalmente	0	0
Discordo	0	0
Indiferente	0	0
Concordo	8	25
Concordo totalmente	24	75
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>
<b>3 - Ajudou-me esclarecendo dúvidas e direcionando a estudos sobre Medicina Esportiva</b>		
Discordo totalmente	0	0
Discordo	0	0
Indiferente	4	12
Concordo	8	24

Concordo totalmente	21	64
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100</b>
<b>4 - Considero que essa plataforma digital deveria ser utilizada de rotina nos cursos de Medicina Esportiva e Cursos de Medicina</b>		
Discordo totalmente	0	0
Discordo	0	0
Indiferente	0	0
Concordo	12	36,4
Concordo totalmente	21	63,6
<b>Total</b>	<b>33*</b>	<b>100</b>

Fonte: Elaborado pelo autor.

## 6 DISCUSSÃO

A Organização Mundial de Saúde (OMS), no ano de 2010, estimou que baixos níveis de atividade física têm sido apontados entre os quatro principais fatores de risco das mortes em todo o mundo, assim, o aumento da atividade física diária com a integração de uma rotina de exercícios físicos torna-se um fator determinante para o equilíbrio energético que influenciará diretamente na qualidade de vida e na saúde da população (PINHEIRO *et al.*, 2017). Para melhor prática, acompanhamento, terapêutica e visando melhor desempenho, prevenindo patologias, surge a Medicina Esportiva.

A Medicina Esportiva é uma área relativamente nova e que possui crescimento rápido, com grande perspectiva para o futuro e dinamicamente de grande contato multidisciplinar (SUN; CHEN, 2023). Ademais, cabe-se notar que a formação brasileira superior é regulada por diversos instrumentos que compõem as leis de educação e ensino, entre eles a Lei de Diretrizes e Bases (LDB), Lei nº 9.394/96 e as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs). A grade curricular é composta das disciplinas do curso e das suas ementas, como anatomia e bioética, que, em forma de texto, expõem objetivamente os conteúdos centrais e norteadores que são ministrados e direcionam o docente na elaboração do programa da disciplina, que se modifica a cada ano (CORSINO, 2019).

É importante que os estudantes da área da saúde tenham um bom conhecimento e compreensão dos termos anatômicos básicos, levando-se em conta que a anatomia constitui a base para a prática da Medicina e dos demais cursos da saúde. A compreensão anatômica leva o profissional a entender a doença de um paciente, seja ele fazendo um exame clínico ou usando as mais avançadas técnicas de imagem (GONÇALVES; CABRAL; GRECCO, 2020).

A fisiologia humana é uma ciência fundamental para a compreensão das funções do organismo humano. Os mecanismos dos diversos sistemas do corpo humano são descritos através dos conceitos fisiológicos. Tais conceitos formam um alicerce dentro das ciências básicas da saúde e contribuem para o entendimento da patologia, farmacologia, funções mecânicas, bioquímicas e físicas nos seres vivos. Portanto, entende-se que a fisiologia exerce um papel muito importante para os profissionais de saúde (TEIXEIRA, 2021).

A semiologia continua sendo a base do exercido da Medicina Clínica, como elemento fundamental ao diagnóstico. A Semiologia vem pondo o estudante em contato direto com o paciente e gerando uma mudança espontânea de comportamento e de atitudes, enquanto aprendiz de Medicina. Iniciam-se a interação, os compromissos e as responsabilidades, ainda que parciais, com aquele que representa o objetivo precípua da profissão médica: o doente. O desempenho da Semiologia Médica visa obter as informações anamnéticas dos pacientes do modo mais completo e fidedigno possível, além de reunir os achados do exame físico, realizado de maneira judiciosa e ordenada, como princípio essencial ao raciocínio clínico que irá conduzir ao diagnóstico. Isto constitui a base da Medicina, sem a qual não se pode formar médicos (SANTOS *et al.*, 2021).

Para fins educacionais a patologia integra as ciências básicas dos cursos de graduação na área da saúde, e é responsável por elucidar informações imprescindíveis sobre alterações histológicas e fisiopatológicas das doenças, fazendo a conexão entre o ciclo básico e o ciclo clínico e internato. Portanto, de suma importância na formação de profissionais médicos (MEHANNA; GARBELINI, 2021).

A Medicina Preventiva possui riqueza de subtemas e destes destaca-se o estudo da saúde mental. No âmbito do esporte de alto rendimento ou da prática recreativa, o que podemos pensar é que há uma parcela da população que não tem acesso ao tratamento e ao cuidado da saúde mental, e que não o tem por diversas questões: o medo do estigma, o desconhecimento e o preconceito com a saúde mental, a falta de investimento dos gestores esportivos e o despreparo dos próprios profissionais em lidar com as demandas e questões do esporte (BARREIRA; TELLES; FILGUEIRAS, 2020).

Sobre a terapêutica, cabe salientar que os tratamentos integrativos e complementares são de extrema importância para que os profissionais de saúde possam desenvolver um olhar mais humanizado e integrativo no atendimento, cuidando não apenas da sintomatologia, mas também do corpo, da mente e do emocional (SPIANDON; GOMES, 2021).

A bioética se propõe na inclusão definitiva da educação superior das diferentes áreas de conhecimento em decorrência de sua amplitude e da natureza crítica das reflexões elaboradas no bojo da disciplina, contribuindo com a formação de cidadãos, profissionais e pesquisadores comprometidos com ações eticamente

defensáveis no cotidiano de suas práticas (MOTTA; VIDAL; SIQUEIRA-BATISTA, 2012).

Pesquisas e projetos que procuram ampliar o conhecimento sobre as expectativas e concepções do corpo discente durante a graduação em Medicina constituem estratégias primordiais e contínuas no processo de repensar as propostas de aprendizagem, ensino e formação desenvolvidas nas escolas médicas brasileiras (DINI; BATISTA, 2020). Seja por atraso na atualização curricular ou precariedade dos diferentes métodos adotados, apresentamos uma grade curricular ainda incompleta, haja vista que muitos cursos de Medicina brasileiros ainda não contêm aulas e módulos sobre Medicina Esportiva e poucos disponibilizam recursos digitais para uso dos alunos.

Como uma das áreas recentes e modernas, à Medicina Esportiva associa-se mais ainda o uso de tecnologias no seu cotidiano. E nisso está incluída também a parte educacional. Métodos modernos recém-criados nos últimos anos permitiram um rápido compartilhamento de informações úteis, de fácil acesso e que geram mais interesse de uso. Globalmente, o processo de ensino-aprendizagem está evoluindo rapidamente e modificando os métodos tradicionais para o online e o combinado tradicional-online (DELGADO-CASTILLO *et al.*, 2022). o ganho de aprendizado é melhorado quando se utiliza de métodos modernos, e principalmente se forem online e testados seguindo protocolos pré-estabelecidos (VEIGH *et al.*, 2022).

Uma vez que as novas tecnologias são aproveitadas para o ensino da Medicina Esportiva, encontra-se um auxílio aos estudantes, guiando-os numa área ainda pouco desenvolvida nacionalmente da Medicina. A educação *online* fornece ganho individualizado e programado, oferecendo uma aplicação moderna oportuna (ROOT; REHFELDT, 2021).

O presente estudo mostrou nos testes utilizados sobre a plataforma criada uma aceitação, com facilidade para adesão, usabilidade e compreensão após apresentada aos seus alunos do curso de Medicina. Muitos estudos foram criados após a pandemia e ressaltam que os estudantes da saúde apresentam boas respostas quando recebem metodologias online e digitais (JONES, 2021).

Estudos que avaliam e analisam usabilidade de sistemas tem sido relatado na literatura. O presente estudo teve 35 participantes, sendo um número apropriado para avaliar o produto. Lewis e Sauro (2009) acordaram que a partir do número de 12 indivíduos a precisão e confiabilidade é garantida.

Podemos afirmar também que, porém, pelo período restrito para realizar a pesquisa, trabalhar com vários semestres simultaneamente e de apenas uma faculdade de Fortaleza-CE pode ter causado um viés no estudo. Não houve conflito de interesses. Sempre ressaltando que outros estudos sobre o tema devem ser incentivados e desenvolvidos para desenvolvimento do aprendizado coletivo, somado a enriquecer a bibliografia e base referencial do tema.

## **7 CONCLUSÃO**

Podemos concluir que a plataforma desenvolvida é um recurso para o auxílio de alunos de Medicina sobre Medicina Esportiva. A plataforma demonstrou alta usabilidade e excelente aceitabilidade por parte dos testados, possuindo características fundamentais para ser uma ferramenta voltada para auxiliar o universitário no melhor conhecimento da especialidade.

## REFERÊNCIAS

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. **Guidelines for exercise testing and prescription**. New York: Williams & Wilkins, 1991.

ANDREAZZI, Ingrid Maturo *et al.* Exame pré-participação esportiva e o PAR-Q, em praticantes de academias. **Revista Brasileira de Medicina Esportiva**, São Paulo, v. 22, p. 272-276, dez. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/vWDzvVprXJ8fRgJf6dFGJWB/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 20 fev. 2024.

AQUINO NETO, Francisco Radler de. O papel do atleta na sociedade e o controle de dopagem no esporte. **Revista Brasileira de Medicina Esportiva**, São Paulo, v. 7, p. 138-148, dez. 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/zV7KmNJ45zQLkkDJxxwHX6G/>. Acesso em: 20 fev. 2024.

AZEVEDO, Dulcian Medeiros *et al.* Da academia à realidade: uma reflexão acerca da prática do exame físico nos serviços de saúde. **Saúde & Transformação Social/Health & Social Change**, Florianópolis, v. 4, n. 4, p. 106-110, dez. 2013. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2178-70852013000400017](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2178-70852013000400017). Acesso em: 20 fev. 2024.

BAECHLE, Thomas; EARLE, Roger. **Essentials of strength training and conditioning**. Champaign: Human kinetics, 2008.

BAHR, Roald; KROSSHAUG, Tron. Understanding injury mechanisms: a key component of preventing injuries in sport. **British Journal of Sports Medicine**, Londres, v. 39, n. 6, p. 324-329, dez. 2005. Disponível em: <https://bjsm.bmj.com/content/39/6/324>. Acesso em: 20 fev. 2024.

BANGOR, Aaron; KORTUM, Philip; MILLER, James. An empirical evaluation of the system usability scale. **Intl. Journal of Human-Computer Interaction**, São Paulo, v. 24, n. 6, p. 574-594, dez. 2008. Disponível em: <https://psycnet.apa.org/record/2008-17901-003>. Acesso em: 20 fev. 2024.

BANGOR, Aaron; KORTUM, Philip; MILLER, James. Determining what individual SUS scores mean: Adding an adjective rating scale. **Journal of usability studies**, São Paulo, v. 4, n. 3, p. 114-123, dez. 2009. Disponível em: <https://uxpajournal.org/determining-what-individual-sus-scores-mean-adding-an-adjective-rating-scale/>. Acesso em: 20 fev. 2024.

BARREIRA, Cristiano Roque Antunes; TELLES, Thabata Castelo Branco; FILGUEIRAS, Alberto. Perspectivas em psicologia do esporte e saúde mental sob a pandemia de covid-19. **Psicologia: ciência e profissão**, Brasília, v. 40, p. 1-14, dez. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pcp/a/6xPYZztkbk8XknXr8QWhdQH/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 fev. 2024.



BERGERON, Michael *et al.* International Olympic Committee consensus statement on youth athletic development. **British Journal of Sports Medicine**, Londres, v. 49, n. 13, p. 843-851, dez. 2015. Disponível em: <https://bjsm.bmj.com/content/49/13/843>. Acesso em: 20 fev. 2024.

BOMTEMPO, Tiago Vieira. *Doping genético e eugenia: diálogos além do esporte*. **Revista Latinoamericana de Bioética**, Bogotá, v. 16, n. 2, p. 82-101, dez. 2016. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/1270/127046821006.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2024.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da República Federativa**. Brasília, 1996. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm). Acesso em: 20 fev. 2024.

BROOKE, John. Sus: a “quick and dirty” usability. **Usability evaluation in industry**, Earley, v. 189, n. 3, p. 189-194, nov. 1996. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/228593520\\_SUS\\_A\\_quick\\_and\\_dirty\\_usability\\_scale](https://www.researchgate.net/publication/228593520_SUS_A_quick_and_dirty_usability_scale). Acesso em: 20 fev. 2024.

BRUKNER, Peter *et al.* **Clinical Sports Medicine**. 5. ed. Australia: McGraw-Hill Education, 2017.

CHAUÍ, Marilena. **A ética de Kant**. São Paulo: Ática, 2000.

CORSINO, Debora Lydines Martins; SEI, Maíra Bonafé. A Humanização nas grades curriculares de cursos da saúde de universidades públicas paranaenses. **Revista Psicologia e Saúde**, Campo Grande, v. 11, n. 1, p. 43-52, jan./abr. 2019. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rpsaude/v11n1/v11n1a03.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2024.

COUTINHO, Vanice do Vale *et al.* Experiências de enfrentamento da COVID-19 em Instituições de Longa Permanência para Idosos. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 56, n. 2, p. 1-10, dez. 2023. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/199808/197150>. Acesso em: 20 fev. 2024.

DAVIS, Fred; BAGOZZI, Richard; WARSHAW, Paul. User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. **Management science**, New York, v. 35, n. 8, p. 982-1003, dez. 1989. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2632151>. Acesso em: 20 fev. 2024.

DELGADO-CASTILLO, Sergio Marcelo *et al.* Revolution in modern teaching in dentistry since the appearance of the COVID-19 pandemic: a review. **Dental and Medical Problems**, Wrocław, v. 59, n. 1, p. 137-141, dez. 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35385228/>. Acesso em: 20 fev. 2024.

DINI, Patrícia Skolaude; BATISTA, Nildo Alves. Graduação e prática médica: expectativas e concepções de estudantes de Medicina do 1 ao 6 ano. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Brasília, v. 28, n. 1, p. 198-203, dez. 2020.

Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbem/a/jPcSDF4BShyDwL3BHwgHtS/?lang=pt&format=html>.  
Acesso em: 20 fev. 2024.

DRAKE, Richard *et al.* Medical education in the anatomical sciences: The winds of change continue to blow. **Anatomical sciences education**, Hoboken, v. 2, n. 6, p. 253-259, nov./dez. 2009. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19890982/>. Acesso em: 20 fev. 2024.

ENGBRETSEN, Lars *et al.* Sports injuries and illnesses during the Winter Olympic Games 2010. **British Journal of Sports Medicine**, Londres, v. 44, n. 11, p. 772-780, set. 2010. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20820057/>. Acesso em: 20 fev. 2024.

ESPERÓN, Julia Maricela Torres. Pesquisa quantitativa na ciência da enfermagem. **Escola Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 21, p. 1-9, dez. 2017. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ean/a/6c6QJ6BLDW3YRjFzfXwMMkC/?format=pdf&lang=pt>.  
Acesso em: 20 fev. 2024.

FONTELLES, Mauro José *et al.* Metodologia da pesquisa: diretrizes para o cálculo do tamanho da amostra. **Rev. para. med**, Belém, v. 24, n. 2, p. 57-64, abr./jun. 2010. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-593646>. Acesso em: 20 fev. 2024.

FRANÇA, Tania; RABELLO, Elaine Teixeira; MAGNAGO, Carinne. As mídias e as plataformas digitais no campo da Educação Permanente em Saúde: debates e propostas. **Saúde em Debate**, Rio de Janeiro, v. 43, n.1, p. 106-115, ago. 2019. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/sdeb/a/GsRWdhS9VztCddQjNT46RkN/?format=pdf&lang=pt>.  
Acesso em: 20 fev. 2024.

GONÇALVES, Giuliano Roberto; CABRAL, Richard Halti; GRECCO, Leandro Henrique. A Importância do Emprego da Terminologia Anatômica nas Ciências da Saúde. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Brasília, v. 44, n. 4, p. 1-2, dez. 2020. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbem/a/zGFmxvhs6NsqDthJnJZNByP/?lang=pt&format=pdf>.  
Acesso em: 20 fev. 2024.

HERNANDEZ, Arnaldo José. Perspectivas profissionais da Medicina do esporte. **Revista de Medicina**, São Paulo, v. 91, n. 1, p. 9-13, jan./mar. 2012.

Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revistadc/article/view/58949/61936>.  
Acesso em: 20 fev. 2024.

IFEDAYO, Adu Emmanuel; ZIDEN, Azidah Abu; ISMAIL, Aziah Binti. Podcast acceptance for pedagogy: the levels and significant influences. **Heliyon**, Maryland Heights, v. 7, n. 3, P. 1-10, mar. 2021. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844021005478>. Acesso em: 20 fev. 2024.

JONES, Richard Martin. Online teaching of forensic medicine and pathology during the COVID-19 pandemic: a course evaluation. **Journal of Forensic and Legal Medicine**, Kidlington, v. 83, n. 1, p. 1-10, out. 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34399311/>. Acesso em: 20 fev. 2024.

KARAKOC, Fazilet *et al.* Oral health and related factors in a group of children with cystic fibrosis in Istanbul, Turkey. **Niger J Clin Pract**, Mumbai, v. 18, n. 1 p. 56-60, jan./fev. 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25511345/>. Acesso em: 20 fev. 2024.

LEWIS, James; SAURO, Jeff. The factor structure of the system usability scale. *In: HUMAN CENTERED DESIGN: FIRST INTERNATIONAL CONFERENCE*, 1., San Diego, 2009. **Anais** [...]. San Diego, 2009. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/221099434\\_The\\_Factor\\_Structure\\_of\\_the\\_System\\_Usability\\_Scale](https://www.researchgate.net/publication/221099434_The_Factor_Structure_of_the_System_Usability_Scale). Acesso em: 20 fev. 2024.

MAGEE, David. **Orthopedic physical assessment**. 6. ed. Londres: **Saunders**, 2013.

MAJER, Carlos Alberto; DUDUCHI, Marcelo. Avaliação de usabilidade de simulador brasileiro de jogo de empresas. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 5, n. 11, p. 23768-23777, nov. 2019. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/4411/4137>. Acesso em: 20 fev. 2024.

MC RAE, Stine *et al.* Diagnosis and treatment of sports-related injuries. *In: HAFF, Gregory; TRIPLETT, Travis (org.). Essentials of Strength Training and Conditioning*. 4. ed. Champaign: Human Kinetics, 2012. p. 59-98.

MEHANNA, Samya Hamad; GARBELINI, Maria Cecilia Da Lozzo. Ensino de patologia no curso de Medicina. **Espaço para a Saúde**, Curitiba, v. 22, n. 1, p. 1-6, dez. 2021.

MOTTA, Luís Claudio de Souza; VIDAL, Selma Vaz; SIQUEIRA-BATISTA, Rodrigo. Bioética: afinal, o que é isto? **Rev. Soc. Bras. Clin. Méd**, São Paulo, v. 10, n. 5, p. 1-12, set./out. 2012. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-652309>. Acesso em: 20 fev. 2024.

NATIVIDADE, Taiane do Socorro Silva *et al.* Considerações éticas sobre o impacto da Plataforma telessaúde na relação medico-paciente. **Latin American Journal of Telehealth**, Belo Horizonte, v. 9, n. 2, p. 1-10, dez. 2022. Disponível em: <http://cetes.medicina.ufmg.br/revista/index.php/rlat/article/view/423>. Acesso em: 20 fev. 2024.

NEVES, Fernanda da Silva *et al.* Avaliação de medicamentos potencialmente inapropriados e da polifarmácia em pacientes idosos em um hospital universitário. **HU Revista**, Juiz de Fora, v. 48, n. 1, p. 1-8, dez. 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/hurevista/article/view/36065/24194>. Acesso em: 20 fev. 2024.

NIELSEN, Jacob. **Usability 101**: Introduction to usability 2003. New York: NNG, 2012. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>. Acesso em: 20 fev. 2024.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **World health statistics 2008**. New York: WHO, 2010.

PINHEIRO, Leandro Elvas *et al.* Prática de atividade física de escolares do 4º e 5º anos do ensino fundamental da rede pública estadual. **Revista Brasileira de Medicina Esportiva**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 308-313, dez. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/V6n6SxVXM4yZRf3pdtmdXM/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 20 fev. 2024.

PRENTICE, William; VOIGHT, Michael. **Techniques in musculoskeletal rehabilitation**. Londres: McGraw-Hill Médica, 2001.

ROOT, William; REHFELDT, Ruth Anne. Towards a modern-day teaching machine: the synthesis of programmed instruction and online education. **The Psychological Record**, Granville, v. 71, n.1, p. 85-94, dez. 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7384556/>. Acesso em: 20 fev. 2024.

ROSE, Eduardo Henrique de. Medicina Esportiva: passado, presente e futuro, buscando melhorar a qualidade de vida através da atividade física. **Revista Brasileira de Medicina Esportiva**, São Paulo, v. 3, n. 1, p. 73-74, jul./set. 1997. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/8CRhvFPSdhFqxYdKb53FvHw/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 fev. 2024.

SANTOS, João Barberino *et al.* Reflexões sobre o ensino da semiologia médica. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Brasília, v. 27, n. 1, p. 147-152, dez. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/XMmJ57p9NYsB57mJsmFqLmy/>. Acesso em: 20 fev. 2024.

SILVA, Luiz Gustavo da Matta *et al.* Comparação entre protocolos diretos e indiretos de avaliação da aptidão aeróbia em indivíduos fisicamente ativos. **Revista Brasileira de Medicina Esportiva**, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 219-223, dez. 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/HjsKtQ69TvNqMx7LQWvRHkv/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 20 fev. 2024.

SILVA, Luiz Alberto Ruiz *et al.* O Arco de Maguerez como metodologia ativa na formação continuada em saúde. **Interfaces Científicas - Educação**, Aracaju, v. 8, n. 3, p. 41-54, dez. 2020. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/5274>. Acesso em: 20 fev. 2024.

SOLIGARD, Torbjørn *et al.* Sports injury and illness incidence in the Rio de Janeiro 2016 Olympic Summer Games: A prospective study of 11274 athletes from 207 countries. **British Journal of Sports Medicine**, Londres, v. 51, n. 17, p. 1265-1271,

dez. 2017. Disponível em: <https://bjsm.bmj.com/content/51/17/1265>. Acesso em: 20 fev. 2024.

SPIANDON, Marcelo; GOMES, Silvana Ferreira. A importância dos tratamentos integrativos para profissionais que estão na linha de frente no enfrentamento à covid-19. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 4, n. 4, p. 16115-16122, dez. 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/33667>. Acesso em: 20 fev. 2024.

STARKEY, Chad; BROWN, Sara. **Examination of orthopedic & athletic injuries**. Londres: FA Davis, 2015.

STONE, Michael *et al.* **Principles and practice of resistance training for athletes**. São Paulo: Cinética Humana, 2020.

SUN, Yaying; CHEN, Jiwu. Advancements in Sports Medicine. **Journal of Clinical Medicine**, Xangai, v. 12, n. 10, p. 1-10, dez. 2023. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2077-0383/12/10/3489>. Acesso em: 20 fev. 2024.

TEIXEIRA, Daniele de Araújo. **Fisiologia humana**. Teófilo Otoni: UNIPAC, 2021.

THOMA, Brent *et al.* An international, interprofessional investigation of the self-reported podcast listening habits of emergency clinicians: A METRIQ Study. **Canadian Journal of Emergency Medicine**, Toronto, v. 22, n. 1, p. 112-117, dez. 2020. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/canadian-journal-of-emergency-medicine/article/an-international-interprofessional-investigation-of-the-self-reported-podcast-listening-habits-of-emergency-clinicians-a-metriq-study/A60C486FBC42572EB3C6ED3B4A6154D4>. Acesso em: 20 fev. 2024.

VEIGH, Clare *et al.* Pilot study to explore the use of mobile spaced learning as a digital learning platform when teaching symptom management to undergraduate nursing students: SPLEndidS study. **Plos one**, São Francisco, v. 17, n. 6, p. 1-11, dez. 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35675374/>. Acesso em: 20 fev. 2024.

WADDINGTON, Ivan; SMITH, Andy. **An introduction to drugs in sport: addicted to winning?** Londres: Routledge, 2014.

WORLD ANTI DOPING AGENCY. **World Anti-Doping Code: the 2022 prohibited list**. New York: WADA, 2022. Disponível em: <https://www.wada-ama.org/en/resources/world-anti-doping-code-and-international-standards/prohibited-list#resource-download>. Acesso em: 20 fev. 2024.

YU, Bing; GARRETT, William. Mechanisms of non-contact ACL injuries. **British Journal of Sports Medicine**, Londres, v. 41, n. 1, p. 47-51, ago. 2007. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17646249/>. Acesso em: 20 fev. 2024.

## APÊNDICE A – PRODUTO DA DISSERTAÇÃO: PLATAFORMA DIGITAL PARA ACADÊMICOS DE MEDICINA

Plataforma digital didática voltada para acadêmicos de Medicina da cidade de Fortaleza, sob a autoria do mestrando Francisco Lucas Pinto Arcanjo (médico) e Dr. Danilo Lopes Ferreira Lima (docente pela Unichristus e cirurgião-dentista), desenvolvida em conjunto com a equipe técnica do Laboratório de Inovações Tecnológicas (LIT) da Unichristus.

Consiste em uma ferramenta digital para estudantes de Medicina, contendo informações acerca dessa área médica além de orientações sobre especialização e conhecimentos extras sobre esse módulo.

Temos abaixo a visualização das páginas da plataforma digital sobre Medicina esportiva voltada para universitários do curso de Medicina da Unichristus<sup>2</sup>.

Figura 1 – Página inicial da plataforma digital



<sup>2</sup> Para conferir o manual completo, clique no Link da Plataforma: <https://plataforma-vue-med-sport-client.firebaseio.com/>.

Figura 2 – Exemplos dos temas e tópicos da plataforma

The image shows a digital platform interface for 'Medicina Esportiva'. On the left is a sidebar menu with three items: 'Baixar Livro' (download icon), 'Introdução' (home icon), and 'Capítulos' (book icon with a dropdown arrow). The main content area is titled 'Principais Temas' and features a search bar labeled 'Buscar por título'. Below the search bar are eight topic buttons arranged in a 4x2 grid. Each button contains an icon, a title, and a file type indicator.

Ícone	Título	Formato
	Galeria	Galeria de imagens
	Anatomia e Fisiologia	Arquivo PDF
	Semiologia Médica, Prática Clínic...	Arquivo PDF
	Diagnóstico e Exames	Arquivo PDF
	Fisiopatologia e Farmacologia	Arquivo PDF
	Medicina Preventiva e Saúde Púb...	Arquivo PDF
	Terapêutica	Arquivo PDF
	Ética, Trabalho em Equipe e Multi...	Arquivo PDF

# Semiologia Médica, Prática Clínica e Habilidades técnicas

1 / 2


1

2


Semiologia Médica, Prática Clínica e Habilidades Técnicas são fundamentais na formação de acadêmicos de medicina esportiva. A Semiologia Médica, que envolve anamnese e exame físico, é crucial para coletar informações detalhadas sobre atletas. A Prática Clínica inclui a interpretação desses dados, juntamente com exames complementares, para formular diagnósticos e planos de tratamento. O desenvolvimento de habilidades de escuta ativa e empatia é essencial para uma comunicação eficaz com os pacientes esportivos, enquanto o reconhecimento de sinais de lesões, como entorses e distensões musculares, permite intervenções precoces e eficientes.

As Habilidades Técnicas na medicina esportiva abrangem os procedimentos clínicos para diagnóstico e tratamento de lesões esportivas, integrando a Semiologia Médica e a Prática Clínica, os acadêmicos adquirem uma base sólida para cuidar dos atletas de forma abrangente e personalizada, identificando alterações físicas, diagnosticando lesões com precisão e aplicando intervenções terapêuticas para melhorar o desempenho e a saúde dos atletas.


Chamamos estas fontes de estudo para o verbete do tema:



Semiologia Médica. Foto retirada do site [Anselmo.com.br](http://Anselmo.com.br)



Manual de Medicina do Exercício e do Esporte. Foto retirada do site [paulo.de.melo.br](http://paulo.de.melo.br)



Ortopedia baseada em casos clínicos práticos. Foto retirada do site [Ortopedia.com.br](http://Ortopedia.com.br)

Com a prática constante e orientação adequada, os acadêmicos desenvolverem uma abordagem completa, ética e centrada no paciente para a medicina esportiva, preparando-se para enfrentar os desafios do campo e contribuir para o bem-estar e excelência esportiva dos atletas.

Abaixo segue link para mídias relacionadas ao tema: <http://www.google.com/search?q=semio>



# Anatomia e Fisiologia

1 / 1

1

A compreensão da anatomia e fisiologia é fundamental na medicina esportiva, capacitando profissionais a entenderem as demandas físicas do exercício e do tratamento esportivo. Por exemplo, ao estudar a anatomia das articulações do joelho e os músculos envolvidos na corrida, os médicos esportivos podem identificar potenciais áreas de lesão ou desequilíbrios musculares em corredores.

O conhecimento da estrutura do corpo humano e de como os sistemas funcionam ajuda na prevenção e tratamento de lesões esportivas, proporcionando uma abordagem mais precisa e personalizada para cada atleta. A seguir temos exemplos de ótimas fontes de estudo:

**Anatomia aplicada ao esporte.** Foto retirada do site: [Anatomia aplicada ao esporte | Amazon.com.br](https://www.amazon.com.br/dp/9788530511111)

**Anatomia e biomecânica aplicadas no esporte.** Foto retirada do site: [Anatomia e biomecânica aplicadas no esporte | Amazon.com.br](https://www.amazon.com.br/dp/9788530511111)

**Manual de Anatomia do Exercício.** Foto retirada do site: [Manual de Anatomia do Exercício | Amazon.com.br](https://www.amazon.com.br/dp/9788530511111)

## APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DE USABILIDADE<sup>3</sup>

### PARTE 1 – DADOS DEMOGRÁFICOS DA AMOSTRA

**1- Sexo**

Masculino  
Feminino

**2- Idade**

**3- Atual semestre cursado no curso de Medicina**

1º semestre  
2º semestre  
3º semestre  
4º semestre  
5º semestre  
6º semestre  
7º semestre  
8º semestre  
Internato

**4- Qual seu nível de conhecimento prévio sobre Medicina esportiva**

Nenhum  
Básico  
Intermediário  
Avançado

**5- Qual seu nível de conhecimento em informática?**

Nenhum  
Básico  
Intermediário  
Avançado

### PARTE 2 – PERCEPÇÃO DE USABILIDADE

**1- Eu acho que gostaria de usar esse sistema frequentemente.**

Discordo totalmente  
Discordo  
Indiferente  
Concordo  
Concordo totalmente

**2- Eu achei esse sistema desnecessariamente complexo.**

Discordo totalmente  
Discordo  
Indiferente  
Concordo  
Concordo totalmente

**3- Eu achei o sistema fácil para usar.**

Discordo totalmente  
Discordo  
Indiferente  
Concordo

<sup>3</sup> Link Formulário:

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc1zYPhufh3ExrAyJgc47GbyK18hgwS5ejgPmGWx7wwAlQLfA/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc1zYPhufh3ExrAyJgc47GbyK18hgwS5ejgPmGWx7wwAlQLfA/viewform?usp=sf_link)  
[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSet8riMe\\_YLtY2UgHalt0JkYV9aT7AZex72brcFffXHG1J9LQ/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSet8riMe_YLtY2UgHalt0JkYV9aT7AZex72brcFffXHG1J9LQ/viewform?usp=sf_link)

Concordo totalmente

**4-Eu acho que precisaria do apoio de um técnico para usar esse sistema.**

Discordo totalmente

Discordo

Indiferente

Concordo

Concordo totalmente

**5- Eu achei que as várias funções do sistema estão bem integradas.**

Discordo totalmente

Discordo

Indiferente

Concordo

Concordo totalmente

**6- Eu achei que havia muita inconsistência no sistema.**

Discordo totalmente

Discordo

Indiferente

Concordo

Concordo totalmente

**7-Imagino que a maioria das pessoas possa aprender a utilizar esse sistema muito rapidamente.**

Discordo totalmente

Discordo

Indiferente

Concordo

Concordo totalmente

**8-Achei o sistema muito complicado de usar.**

Discordo totalmente

Discordo

Indiferente

Concordo

Concordo totalmente

**9- Eu me senti muito confiante em utilizar esse sistema.**

Discordo totalmente

Discordo

Indiferente

Concordo

Concordo totalmente

**10- Eu precisei aprender várias coisas antes de usar esse sistema.**

Discordo totalmente

Discordo

Indiferente

Concordo

Concordo totalmente

### PARTE 3 – PERCEPÇÃO DE UTILIDADE

**1- Me parece uma ferramenta útil para estabelecer uma comunicação entre profissionais e estudantes da área da Medicina esportiva.**

Discordo totalmente

Discordo

Indiferente

Concordo

Concordo totalmente

**2- Acredito que a plataforma digital proposta pode auxiliar no conhecimento de acadêmicos de Medicina.**

Discordo totalmente  
Discordo  
Indiferente  
Concordo  
Concordo totalmente

**3- Ajudou-me esclarecendo dúvidas e direcionando a estudos sobre Medicina esportiva.**

Discordo totalmente  
Discordo  
Indiferente  
Concordo  
Concordo totalmente

**4-Considero que essa plataforma deveria ser utilizada de rotina nos cursos de Medicina esportiva e faculdades de Medicina.**

Discordo totalmente  
Discordo  
Indiferente  
Concordo  
Concordo totalmente

## **APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Você está sendo convidado a participar como voluntário de uma pesquisa. Este documento, chamado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, visa assegurar seus direitos como participante.

Por favor, leia com atenção e calma, aproveitando para esclarecer suas dúvidas. Se houver perguntas antes ou mesmo depois de preenchê-lo, você poderá esclarecê-las com o pesquisador. Não haverá nenhum tipo de penalização ou prejuízo se você não aceitar participar ou retirar sua autorização em qualquer momento. Este estudo intitulado “A criação e validação de uma ferramenta tecnológica sobre Medicina esportiva para auxílio e informação de alunos de Medicina de Fortaleza-CE” tem como objetivo desenvolver uma plataforma digital para orientar e educar os acadêmicos da Medicina sobre a área esportiva.

**Desconfortos e Riscos:** Ao participar deste estudo, você irá responder a um questionário. Caso se sinta incomodado(a) durante esse procedimento, fique à vontade para conversar com o pesquisador. Ele irá dar toda a assistência necessária e, se mesmo assim, quiser retirar seu consentimento, não haverá qualquer problema. Suas informações e seus dados estarão em segurança, pois o pesquisador estará seguindo as normas estabelecidas pela Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e pela lei federal LGPD 13709/2018, dessa forma, o pesquisador evitará os riscos de vazamento de informações de dados do participante da pesquisa. Conforme essa Resolução, serão asseguradas a confidencialidade e a privacidade dos(as) participantes. Ressalta-se ainda que você terá a garantia expressa e a liberdade de se recusar a participar ou retirar o seu consentimento em qualquer etapa da pesquisa, sem penalização alguma ou prejuízo de forma moral, física, psicológica, social, cultural, psíquica, intelectual ou material.

**Contato:** Em caso de dúvidas sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato com o pesquisador Francisco Lucas Pinto Arcanjo, (85) 99131-2684.

Em caso de denúncias ou reclamações sobre sua participação e sobre questões éticas do estudo, você poderá entrar em contato com a secretaria do Comitê de Ética em Pesquisa CEP/FChristus – Rua: João Adolfo Gurgel 133, Papicu – Cep: 60190-060 – Fone (85) 3265-6668.

## ANEXO A – AUTORIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

### CARTA DE ANUÊNCIA

Declaro, em nome do Centro Universitário Christus – UNICHRISTUS, estar ciente e de acordo com a parceria no projeto de pesquisa denominado: **A CRIAÇÃO E VALIDAÇÃO DE UMA FERRAMENTA TECNOLÓGICA SOBRE MEDICINA ESPORTIVA PARA AUXÍLIO E INFORMAÇÃO DE ALUNOS DE MEDICINA DE FORTALEZA-CE**, tendo como orientador(a) o(a) Professor(a) Dr(a) TEREZA BANDEIRA do curso de MEDICINA E MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO NA SAÚDE E TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS.

Conheço as responsabilidades como instituição coparticipante no presente projeto de pesquisa contribuindo com a estrutura física, ficando os insumos e materiais de consumo sob a responsabilidade do Pesquisador.

Declaro, ainda, conhecer e cumprir com as resoluções éticas brasileiras, em especial a Resolução CNS nº 674/2022. Estou ciente que o referido projeto de pesquisa está sendo submetido, e somente poderá ser iniciado após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa.

Fortaleza, 07 de Outubro de 2022.

  
Danielle Barbesa  
Supervisora Acadêmica e Operacional do  
Centro Universitário Christus - Campus Parque Ecológico


## ANEXO B – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA

**DETALHAR PROJETO DE PESQUISA**

---

**DADOS DA VERSÃO DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** A Criação e validação de uma ferramenta tecnológica sobre medicina esportiva para auxílio e informação de alunos de medicina de Fortaleza-CE.  
**Pesquisador Responsável:** Francisco Lucas Pinto Arcanjo  
**Área Temática:**  
**Versão:** 1  
**CAAE:**  
**Submetido em:** 30/09/2022  
**Instituição Proponente:** IPADE - INSTITUTO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCACAO LTDA.  
**Situação da Versão do Projeto:** Em Recepção e Validação Documental  
**Localização atual da Versão do Projeto:** Centro Universitário Christus - UNICHRISTUS  
**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio




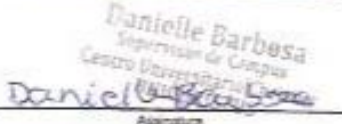

---

**DOCUMENTOS DO PROJETO DE PESQUISA**

- ▼ Versão em Tramitação (PO) - Versão 1
  - ▼ Projeto Original (PO) - Versão 1
    - ▶ Currículo dos Assistentes
    - ▼ Documentos do Projeto
      - ▶ Cronograma - Submissão 1
      - ▶ Folha de Rosto - Submissão 1
      - ▶ Informações Básicas do Projeto - Su
      - ▶ Orçamento - Submissão 1
      - ▶ Projeto Detalhado / Brochura Investiga
      - ▶ TCLE / Termos de Assentimento / Justif
    - ▼ Apreciação 1 - Centro Universitário Christu
      - ▼ Pesquisador Responsável pela Aprecia
        - ▶ Francisco Lucas Pinto Arcanjo
  - ▶ Projeto Completo

Tipo de Documento ^	Situação ↕	Arquivo ↕	Pos
Informações Básicas do Projeto	Aceito	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2026808.pdf	30/0 16:1



<b>1. Projeto de Pesquisa:</b> A Criação e validação de uma ferramenta tecnológica sobre medicina esportiva para auxílio e iluminação de alunos de medicina de Fortaleza-CE.			
<b>2. Número de Participantes de Pesquisa:</b> 20			
<b>3. Área Temática:</b>			
<b>4. Área de Conhecimento:</b> Grande Área 4. Ciências da Saúde			
<b>PESQUISADOR RESPONSÁVEL</b>			
<b>5. Nome:</b> Ronaldo Lucas Pinto Anacleto			
<b>6. CPF:</b> 025.801.153-07		<b>7. Endereço (Rua, n.º):</b> TEATROLOGO SILVANO ZERRA DE LOUROS FORTALEZA CEARA 40177060	
<b>8. Nacionalidade:</b> BRASILEIRO		<b>9. Telefone:</b> (82) 9121-2854	<b>10. Outro Telefone:</b>
<b>11. Email:</b> ruzas_mrcanjo71@hotmail.com			
Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Assumo as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Tenho ciência que essa folha será anexada ao projeto devidamente assinada por todos os responsáveis e fará parte integrante da documentação do mesmo.			
Data: <u>30 / 09 / 2022</u>		 Assinatura	
<b>INSTITUIÇÃO PROPONENTE</b>			
<b>12. Nome:</b> IPADE - INSTITUTO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO LTDA		<b>13. CNPJ:</b> 04.102.843/0001-00	<b>14. Unidade/Orgão:</b>
<b>15. Telefone:</b> (85) 3265-6668		<b>16. Outro Telefone:</b>	
Termo de Compromisso (do responsável pela instituição): Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução.			
<b>Responsável:</b> <u>Danielle Pinto B Barbosa</u>		<u>321 333 83387</u>	
<b>Cargo/Função:</b> <u>superintendente de campus</u>		 Assinatura	
Data: <u>07, 10, 22</u>		 Assinatura	
<b>PATROCINADOR PRINCIPAL</b>			
Não se aplica.			



CENTRO UNIVERSITÁRIO  
CHRISTUS - UNICHRISTUS



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** A Criação e validação de uma ferramenta tecnológica sobre medicina esportiva para auxílio e informação de alunos de medicina de Fortaleza-CE.

**Pesquisador:** Francisco Lucas Pinto Arcanjo

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 64117422.4.0000.5049

**Instituição Proponente:** IPADE - INSTITUTO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCACAO LTDA.

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 5.789.004

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2026808.pdf	31/10/2022 15:59:51		Aceito
Folha de Rosto	folha_todaass.pdf	31/10/2022 15:57:20	Francisco Lucas Pinto Arcanjo	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Francisco_Lucas_Pinto_Arcanjo.docx	08/10/2022 11:57:08	Francisco Lucas Pinto Arcanjo	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.docx	08/10/2022 11:53:10	Francisco Lucas Pinto Arcanjo	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcle.docx	30/09/2022 15:02:20	Francisco Lucas Pinto Arcanjo	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.docx	30/09/2022 14:20:47	Francisco Lucas Pinto Arcanjo	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não