

## **FisioApp**

**Lucas de Lima Soares, Lucas Pereira de Carvalho, Pedro Henrique Magalhães  
Silva, Tallys Bruno Borges, Vinicius Alves Santos**

**'Instituto de Informática e Ciências Exatas– Pontifícia Universidade de Minas  
Gerais (PUC MINAS)  
Belo Horizonte – MG – Brasil**

lucaslimas.soares@gmail.com,  
lukaspc22@gmail.com,  
magengsoft@gmail.com,  
valves941@gmail.com

**Resumo.**O projeto de desenvolvimento do aplicativo FisioApp, tem como seu principal objetivo atuar como uma ferramenta que auxilie fisioterapeutas e auxiliares na realização de testes em atletas. Testes estes necessários para a prevenção de lesões e para o acompanhamento da recuperação dos atletas lesionados. O FisioApp será utilizado para realizar os cálculos necessários relacionados aos testes realizados para que se possa determinar em qual situação os atletas se encontram, bem como realizar a documentação desses resultados, para que seja realizado o monitoramento da evolução do atleta, além de facilitar o compartilhamento destes dados com outros fisioterapeutas caso seja necessário.

### **1. Introdução**

O Fisioterapeuta é o profissional da área da saúde que atua na prevenção, recuperação e reabilitação da saúde humana. O tratamento fisioterapêutico pode ser necessário em qualquer fase da vida, sendo realizado pelo profissional em processos distintos para cada tipo de paciente.

Existem diversas formas de aplicação fisioterapêutica. Sua dependência ocorre individualmente para cada paciente, deve destacar que sua importância se enquadra na reabilitação e na melhoria de vida dos pacientes. O profissional deve diagnosticar visando o retorno do atleta a sua rotina de treino, sendo que as principais patologias tratadas pelos fisioterapeutas esportivos são: lesões musculares e ligamentos, processo degenerativos(artrose), tendinopatia, pós-operatórios, fraturas, contusões e distensões,

entorses, luxações e subluxações, abrasões, bolhas e etc.. de modo que a fisioterapia proporciona aos atletas conforto e seguranças em relação a prática esportiva.

Além da aplicação da fisioterapia no tratamento de atletas lesionados para sua reabilitação completa, uma outra vertente muito importante é a do tratamento fisioterapêutico preventivo que redireciona a sua atenção para os riscos aos quais os atletas são expostos em treinos, testes ou mesmo competições, assim se desfocando das lesões já ocorridas e buscando evitar que as mesmas venham a acontecer. Este tipo de tratamento preventivo proporciona inúmeros benefícios ao atleta tais como: aumento da longevidade do atleta, treinamentos seguros e até mesmo a maximização do seu desempenho. Fazendo assim que lesões não o deixem incapaz de realizar treinos ou até mesmo o impossibilitem de participar de competições.

Podemos assim definir que a Fisioterapia Esportiva é uma área de atuação da fisioterapia com foco na prevenção e recuperação de lesões musculoesqueléticas em atletas e/ou praticantes de atividade física. Este profissional é responsável pelo diagnóstico cinético funcional da lesão e por propor condutas para recuperação funcional do atleta e seu retorno ao esporte. Em se tratando de prevenção de lesões no esporte o Fisioterapeuta desempenha um papel importante na realização de testes funcionais. Estes servem para nortear o planejamento do treinamento a fim de prevenir possíveis lesões, além de identificar fatores de risco para o aparecimento de lesões.

Desta forma, além de papel fundamental na recuperação de lesões em atletas, o acompanhamento de um Fisioterapeuta é indispensável para proteger a integridade musculoesquelética desses atletas.

## **1.1. Objetivo Geral**

O objetivo geral deste trabalho consiste na elaboração de um aplicativo que auxilie e facilite a realização cálculos de testes fisioterapêuticos em atletas e voluntários.

### **1.1.1 Objetivos Específicos**

- Ter um melhor acesso a todos os testes, diminuindo o tempo de procura;
- Facilitar a inserção dos resultados durante o teste;
- Facilitar o compartilhamento do resultado dos testes aplicados pelos auxiliares para os fisioterapeutas;
- Acompanhar o desenvolvimento do atleta durante os testes.

### **1.1.2. Justificativa**

O desenvolvimento do aplicativo busca melhorar a mobilidade e praticidade para a aplicação dos testes realizados pelos fisioterapeutas. São utilizados diversos tipos de cálculos, contas antes feitas de forma escrita serão realizadas pela aplicação de forma automática.

## **2. Referencial Teórico**

### **2.1. História da Fisioterapia**

Segundo dados oficiais do site Crefito 3, a fisioterapia no Brasil iniciou dentro da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, em 1929.

Em 1959 foi criada a Associação Brasileira de Fisioterapeutas (ABF), sendo regularizada e adquirindo direitos profissionais somente em 1969.

O Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO) só reconheceu essa especialidade da fisioterapia em novembro de 2007. Desde então esta área da saúde vêm se destacando e evoluindo rapidamente.

A atuação da fisioterapia na área esportiva e voltada na recuperação de atletas e praticantes de exercícios físicos tendo como objetivo prevenir e tratar as lesões causadas pelo descargas pelo tecido muscular e ligações.

Através da fisioterapia torna-se possível o atleta ter mais resistência a padrões de cargas específicas de acordo com o esporte a qual prática, possibilitando assim que

algumas lesões não atrapalhe o andamento dos treinos ou que prejudique no rendimento do atleta.

## **2.2. Trabalho relacionado**

Este artigo trata-se de uma pesquisa a respeito da utilização do aplicativo ‘FISIOSPITAL’ como processo de educação permanente da Fisioterapia no APS. A avaliação foi realizada entrevistando os fisioterapeutas.

O aplicativo foi desenvolvido por meio do uso de sítios digitais que oferecem a criação de forma gratuita e foi-se obtido um recurso que pode ser acessado tanto em dispositivos móveis quanto em desktops, desde que possuam acesso a internet. Foi utilizado como método de pesquisa um estudo quantitativo, transversal e descritivo.

Na conclusão do artigo foi constatado que a utilização do aplicativo fornece um melhor acesso e na facilitação de assuntos relacionados a fisioterapia respiratória. Foi constatado também que a facilidade e a praticidade proporcionada pelo uso do aplicativo em smartphones, fez com que a ferramenta facilitou em muito a prática dos atendimentos tanto ambulatoriais quanto domiciliares.

## **2.3. Prática Extensionista**

Segundo a legislação, o tripé responsável pelo ensino, pela pesquisa e pela extensão constitui o eixo fundamental da Universidade brasileira e não pode ser compartimentado. A universidade tem como missão o desenvolvimento humano e social da comunidade acadêmica a partir da formação ética e solidária, da produção e disseminação de conhecimento, arte e cultura.

O artigo 207 da Constituição Brasileira de 1988 dispõe que “As universidades gozam da autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial e obedecerão ao princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão”.

A prática extensionista possibilita a comunicação direta entre a universidade e a sociedade, buscando a realização da socialização e a participação em diversos segmentos sociais em suas ações, contribuindo para o crescimento da cidadania e a inclusão do desenvolvimento social.

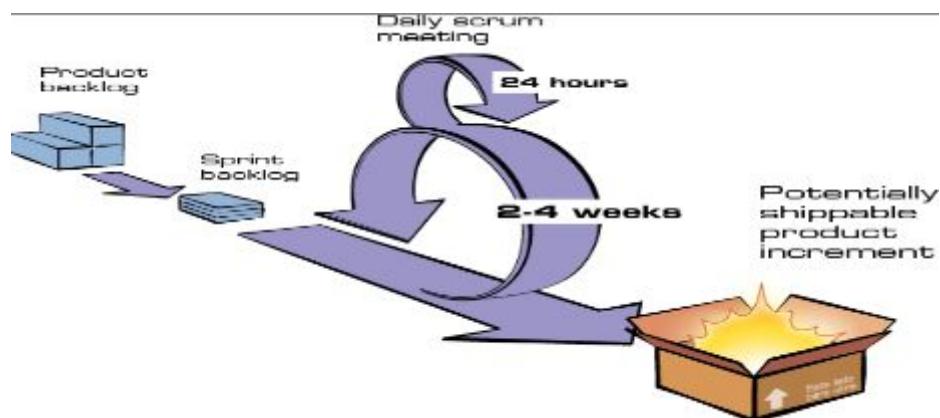
## 2.4. Metodologia ágil (Scrum)

O Scrum é a metodologia ágil para realizar gestão e planejamento de projetos de software. No Scrum são realizadas técnicas voltadas a ciclos de desenvolvimento, onde são debatidos os problemas da aplicação e as possíveis implementações até o término de um projeto. Nessa metodologia, o trabalho é dividido em interações, chamadas de Sprints.

Para a realização do projeto (FisioApp), foram realizados ciclos de implementação a cada 14 dias corridos, a divisão ocorreu em um total de 5 Sprints, sendo que em cada uma delas ocorresse a implementação dos requisitos do sistema.

A cada Sprint realizada, a equipe responsável pela produção do projeto realizou reuniões, chamadas de Daily Scrum. O objetivo da cada reunião foi de relatar sobre as implementações que foram realizadas no período total de 5 Sprints.

**Imagen 01: Metodologia ágil Scrum (Ciclo de desenvolvimento).**



**Imagen 1:** Na imagem 1 é representado a produção de um produto por meio da metodologia Scrum, assim como, o “Daily Scrum” onde são realizadas reuniões com a equipe a cada fechamento de ciclo. Fonte ([Ciclo Scrum](#)).

### **3. Metodologia**

Inicialmente foram realizadas entrevistas com a participação dos clientes: Gustavo e Isadora que são responsáveis pela demanda da Fisioterapia. Nessa reunião foram levantadas as principais necessidades e problemas durante a aplicação dos exames em voluntários. Também foi relatada a dificuldade encontrada durante a execução dos testes, devido a necessidade de se realizar vários cálculos, que hoje são realizados manualmente pelo fisioterapeuta. Após a realização da reunião, foi observada a necessidade da criação de um grupo na plataforma do WhatsApp para a realização de comunicação mais prática com os clientes, levantando assim os principais requisitos necessários e a opinião dos clientes para o desenvolvimento de um App.

Tomando parte das necessidades abordadas pelos clientes, o objetivo em questão avançou para a parte técnica. Para o versionamento do desenvolvimento e por indicação do corpo docente, recebemos a orientação da utilização da plataforma GitHub. Para manipulação do Front-End, foi escolhido pelos membros do grupo a utilização da linguagem Dart proveniente do Flutter. Para manipulação do Back-End foi optado pela utilização da linguagem C# a partir da framework MYSQL, e Sql Server. Posteriormente, foram definidos quais integrantes do grupo seria responsável pelo desenvolvimento do Front-End e Back-End do aplicativo.

Conforme o avanço das Sprints, os integrantes do grupo responsáveis pela codificação do aplicativo manteve comunicação constante com os clientes buscando assim receber Feedback sobre o que está sendo desenvolvido e se segue uma linha de raciocínio almejada. Desse modo, está sendo apresentado o funcionamento do sistema a cada implementação e alteração realizada pelos membros do grupo, subindo apenas aquilo que é aprovado pelos clientes.

#### 4. Resultados

Imagen 02: Resultados do aplicativo Auxiliar (Fonte: Grupo FisioApp).

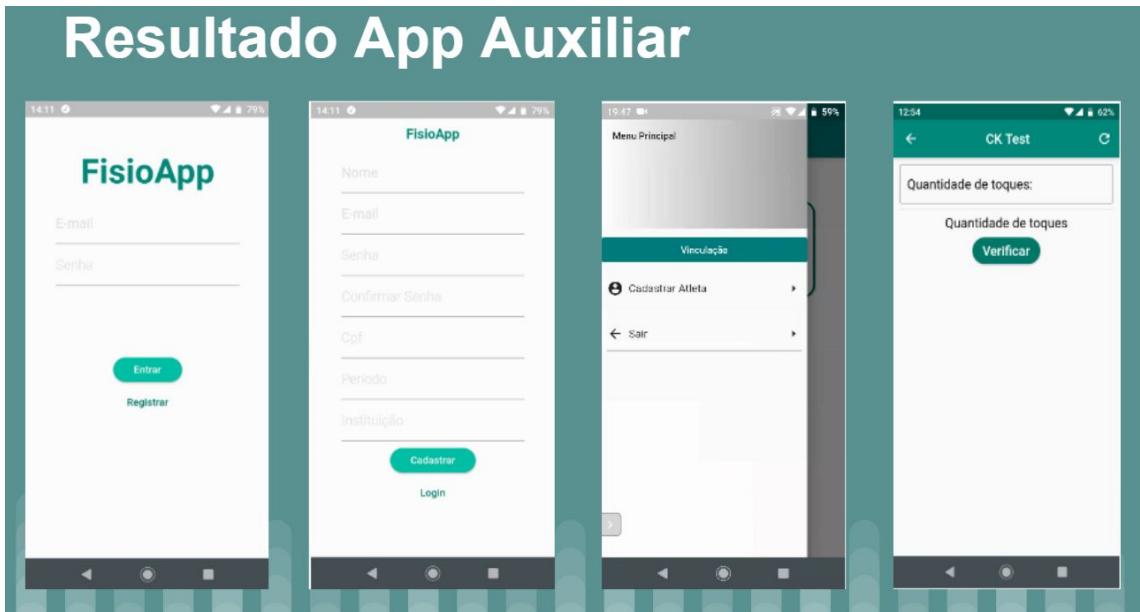


Imagen 03: Resultados do aplicativo Auxiliar (Fonte: Grupo FisioApp).

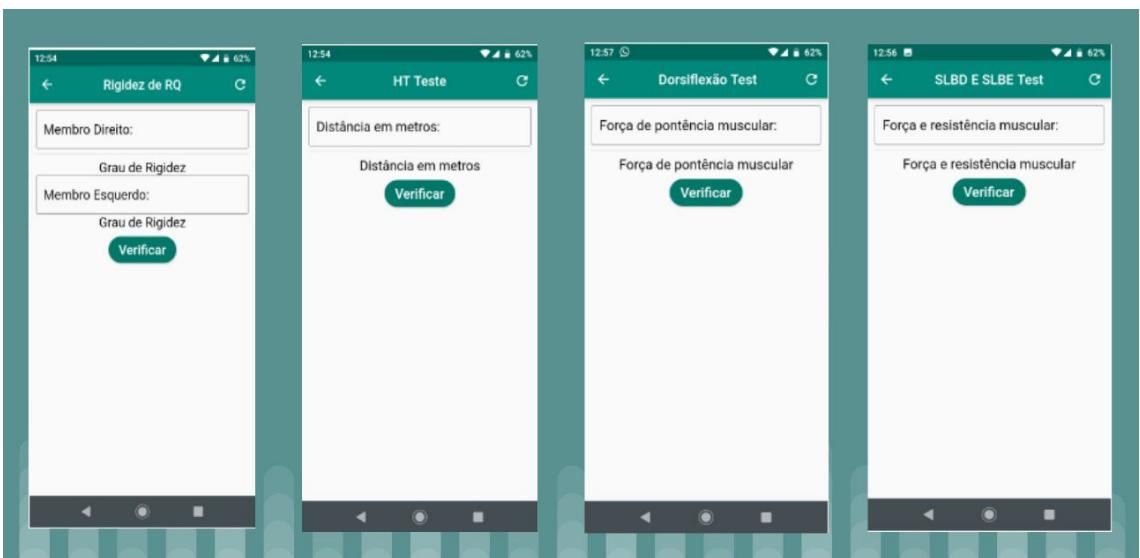


Imagen 04: Resultados do aplicativo Auxiliar (Fonte: Grupo FisioApp).

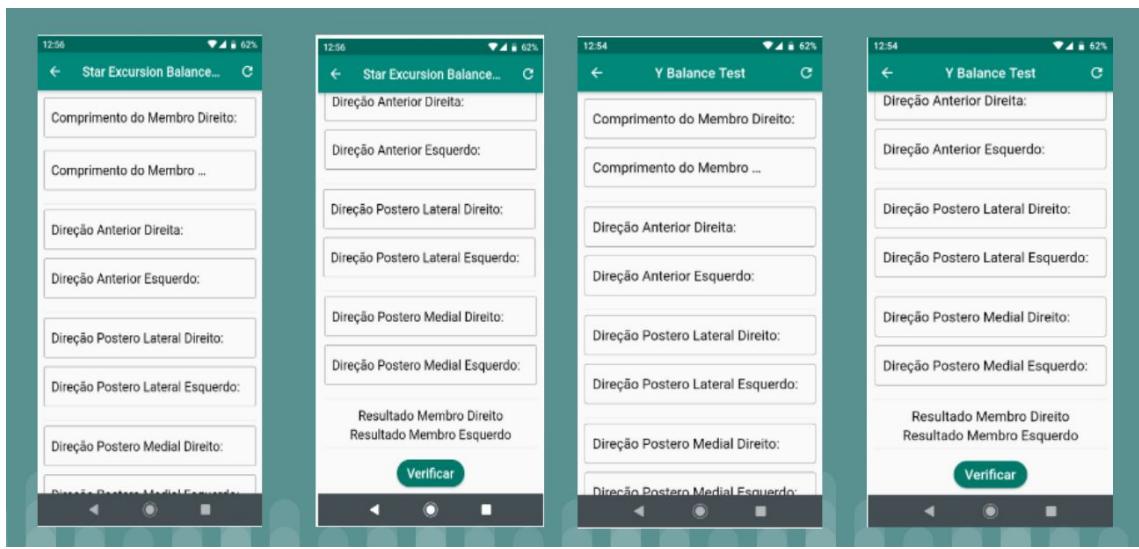
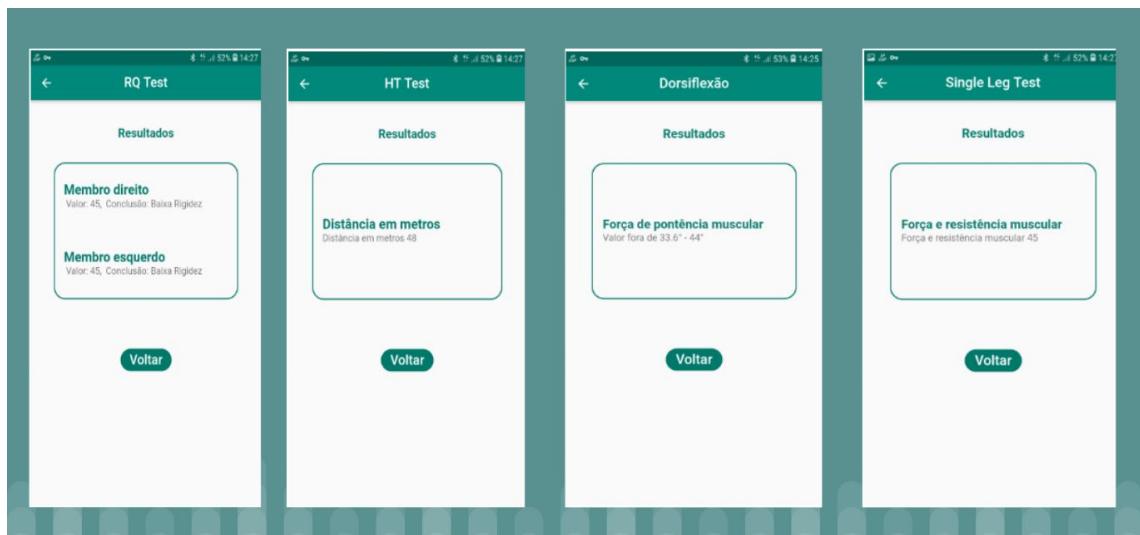


Imagen 05: Resultados do aplicativo Fisioterapeuta (Fonte: Grupo FisioApp).



Imagen 06: Resultados do aplicativo Fisioterapeuta (Fonte: Grupo FisioApp).



**Imagen 07: Resultados do aplicativo Fisioterapeuta (Fonte: Grupo FisioApp).**



**Tabela 01. Requisitos Funcionais do Sistema.**

**Fonte:** Desenvolvedores do aplicativo.

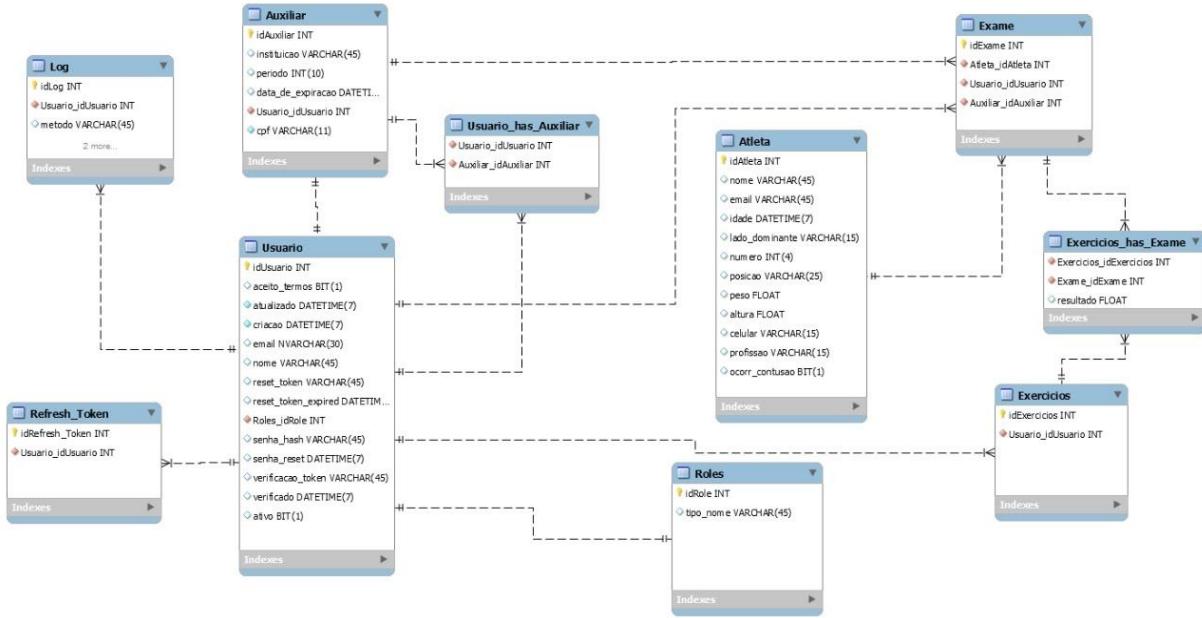
Número de Ordem	Requisito	Descrição	Prioridade
14	Cadastro de Atleta	Possibilitar o cadastro do atleta contendo os campos informados na planilha de exame.	Alta
9	Criação do Login	Criação de login para autenticar o usuário no sistema.	Média
12	Recuperação de senhas	Possibilitar o usuário de recuperar a senha.	Média
10	Cadastro de Fisioterapeuta	Criação de cadastro para registro de fisioterapeutas	Média
13	Cadastro de Auxiliar/Estudantes	Possibilitar o fisioterapeuta de realizar cadastro de auxiliar ou estudantes para coleta de dados dos atletas.	Média
15	Importação e Exportação de testes e dados.	Possibilitar que o fisioterapeuta importe e exporte testes e dados sobre os atletas e voluntários.	Baixa

**Tabela 02. Requisitos Não Funcionais do Sistema.**

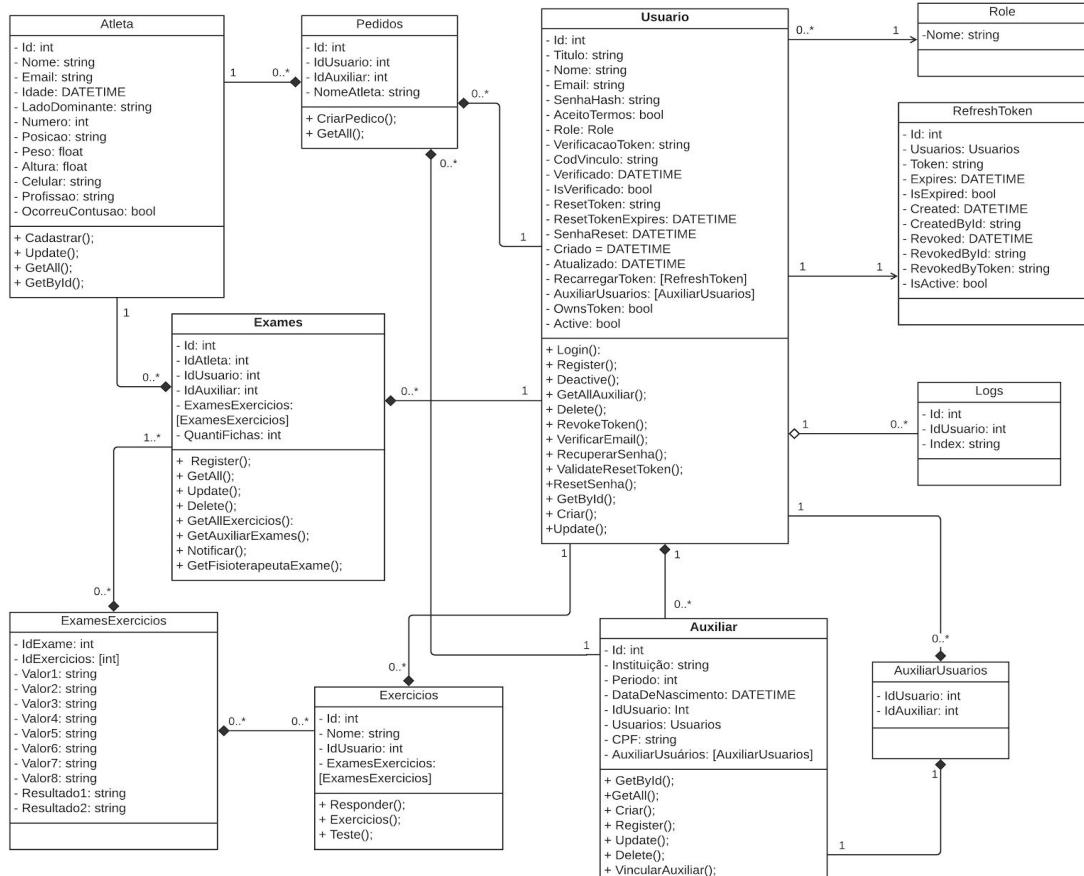
**Fonte:** Desenvolvedores do aplicativo.

Número de Ordem	Requisito	Descrição	Prioridade
1	<b>Cadastro com Roles de usuários.</b>	Cada usuários terá uma role de usuário que o permite a navegar e visualizar as funcionalidades de acordo com o seu perfil.	Média
2	<b>Acesso Simultâneo</b>	Comportar múltiplos usuários no sistema	Média

## Modelo Banco de Dados



## Modelo Diagrama de Classes



## **6. Conclusões e trabalhos futuros**

Com o presente trabalho, foi possível desenvolver uma maior comunicação e trabalho realizado em equipe, além de novamente ter a oportunidade de vivenciar diretamente com demandas de clientes reais.

Tendo base no projeto mencionado, o objetivo do sistema se centrou na busca por aperfeiçoamento para a realização de trabalhos da comunidade fisioterapeuta que por conseguinte gerou economia de tempo e menor mão de obra através do uso do aplicativo. Dessa forma, conclui-se que, foi possível realizar resultados por testes eficientes a partir de aprovação e retorno com os clientes do projeto, e assim resultando na implementação do projeto no âmbito de suas atividades.

## **7. REFERÊNCIAS:**

- CREFITO 3. **Crefito3-Fisioterapia-Definição** . Disponível em : < <http://www.crefito3.org.br/dsn/fisioterapia.asp#:~:text=No%20Brasil%20a%20Fisioterapia%20iniciou,com%20dura%C3%A7%C3%A3o%20de%20um%20ano> >. Acesso em : 27 ago 2020.
- GONÇALVES, Gabriel Coutinho; DE MELO, Anaírtes Martins : **Avaliação de um aplicativo tecnológico por fisioterapeutas da Atenção Primária em Saúde** In: RE. SAÚD. DIGI. TEC. EDU., Fortaleza, CE, v. 2, n. 3, p. 03-19, jan./ago. 2017.
- SALDANHA, Jackeline Batista; DA Silva, Jamily Gomes; NASCIMENTO, Maiquilaine da Mata; CAIXETA, Milleny Rezende ; MELO, Cecília Magnabosco; DA SILVA, Rúbia Mariano : **Benefícios da Fisioterapia Esportiva Aplicada à Prevenção e Reabilitação de Atletas**. In :Anais da XVIII Mostra Acadêmica do Curso de Fisioterapia, v. 8, n.1, 2020.

<https://www.pucminas.br/institucional/Paginas/a-puc-minas.aspx#:~:text=A%20Universidade%20tem%20como%20miss%C3%A3o,para%20a%20transforma%C3%A7%C3%A3o%20da%20sociedade.>

<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v14n41/v14n41a06.pdf>

[http://portal.pucminas.br/imagedb/documento/DOC\\_DSC\\_NOME\\_ARQUI20131203153859.pdf](http://portal.pucminas.br/imagedb/documento/DOC_DSC_NOME_ARQUI20131203153859.pdf)

<https://www.desenvolvimentoagil.com.br/scrum/>