



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DAS TELECOMUNICAÇÕES E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO DE TELECOMUNICAÇÕES
ITEL

Relatório do Projecto de Aptidão Profissional (PAP)

**Sistema de Monitoramento da Saúde
Cardiovascular dos Idosos
(Pulso Seguro)**

Luanda, 2022/23



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DAS TELECOMUNICAÇÕES E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO DE TELECOMUNICAÇÕES
ITEL

Sistema de Monitoramento da Saúde
Cardiovascular dos Idosos
(Pulso Seguro)

Módulos de: Gestão de Utilizadores e Gestão de

Nome: Cláudio Canga Eduardo, 13302
Nome: Helder Adelino Cambuta, 13320

Orientadora: Prof. Etiandra dos Anjos

Luanda, 2022

DEDICATÓRIA

Dedicamos este projecto ao ITEL por nos ter dado um ensinamento técnico e profissional durante durante 3 anos. Nesses 3 anos académicos tivemos muitoos professores excelentes que nos ajudaram a crescer social e profissionalmente, e este projecto é fruto do aprendizado que tivemos cá na instituição.

RESUMO

Este trabalho aborda o desenvolvimento de um sistema para monitorar doenças cardiovasculares em idosos. Utilizando a tecnologia de monitoramento baseada em sensores, o sistema irá permitir aos médicos monitorar os sinais vitais dos pacientes e obter alertas imediatos sobre possíveis problemas. Além disso, o sistema será capaz de detectar e notificar mudanças súbitas de batimento cardíaco aos pacientes e seus familiares registrados como responsáveis.

Palavras-chaves: Monitoramento da Saúde Humana Através de Sensores. Doenças Cardiológicas em Angola. Combate a Doenças Cardiovascular em Idosos.

ABSTRACT

This work addresses the development of a system to monitor cardiovascular diseases in the elderly. Utilizing sensor-based monitoring technology, the system will allow clinicians to monitor patients' vital signs and get immediate alerts of potential problems. In addition, the system will be able to detect and notify sudden changes in heart rate to patients and their families registered as guardians.

Keywords: Human Health Monitoring Through Sensors. Cardiological Diseases in Angola. Combating Cardiovascular Diseases in the Elderly.

ÍNDICE GERAL

DEDICATÓRIA	3
RESUMO	4
ABSTRACT	5
ÍNDICE GERAL	6
ÍNDICE DETALHADO	7
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS	9
ÍNDICE DE TABELAS	10
ÍNDICE DE FIGURAS	11
1 INTRODUÇÃO	1
2 REQUISITOS DO SISTEMA	6
3 TECNOLOGIAS E FERRAMENTAS	8
4 ARQUITECTURA DO SISTEMA	11
5 MODULO DE GESTÃO DE UTILIZADORES	12
6 MODULO DO UTILIZADOR	18
7 CONCLUSÕES E RESULTADOS OBTIDOS	22
8 PERSPECTIVAS FUTURAS	23
9 ANEXOS	24
10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS	25

ÍNDICE DETALHADO

DEDICATÓRIA	3
RESUMO	4
ABSTRACT	5
ÍNDICE GERAL	6
ÍNDICE DETALHADO	7
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS	9
ÍNDICE DE TABELAS	10
ÍNDICE DE FIGURAS	11
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 Considerações Iniciais	1
1.2 Objectivos	2
1.2.1 Objectivos Gerais	2
1.2.2 Objectivos Especifico	2
1.3 Problemática	2
1.4 Justificativa	3
1.5 Solução Desenvolvida	3
1.6 Estrutura do Relatório	4
2 REQUISITOS DO SISTEMA	6
2.1 Requisitos Funcionais	6
2.2 Requisitos não Funcionais	7
2.3 Requisitos de Interface	7
3 TECNOLOGIAS E FERRAMENTAS	8
3.1 Tecnologias Utilizadas	8
3.1.1 Tecnologias de Desenvolvimento	8
3.1.2 Tecnologias de Modelagem	9
3.2 Ferramentas Utilizadas	10
4 ARQUITECTURA DO SISTEMA	11
4.1 Arquitectura Logica	11
5 MODULO DE GESTÃO DE UTILIZADORES	12
5.1 Objectivo do Modulo	12
5.2 Requisitos Funcionais	12
5.3 Identificação dos Atores	12
5.4 Modelagem	13
5.5 Implementação	14
5.6 Diagrama de Classe	16
5.7 Camada de Persitência	17

6 MÓDULO DO UTILIZADOR	18
6.1 Objectivo do Modulo	18
6.2 Requisitos Funcionais	18
6.3 Modelagem	18
6.4 Implementação	19
6.5 Diagrama de Classe	20
6.6 Camada de Persistência	21
7 CONCLUSÕES E RESULTADOS OBTIDOS	22
7.1 Conclusões	22
7.2 Resultados Obtidos	22
8 PERSPECTIVAS FUTURAS	23
8.1 Perspectivas Futuras	23
9 ANEXOS	24
10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS	25

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

API - Application Programming Interface (Interface de Programação de Aplicação)

BD - Base de Dados

CSS - Cascading Style Sheets

HTTP - Hypertext Transfer Protocol

MVC - Model View Controller

ÍNDICE DE TABELAS

<i>Tabela 1 - Requisitos funcionais</i>	<i>6</i>
<i>Tabela 2 - Requisitos não funcionais</i>	<i>7</i>
<i>Tabela 3 - Requisitos de interface</i>	<i>7</i>
<i>Tabela 4 - Tecnologias de desenvolvimento</i>	<i>8</i>
<i>Tabela 5 - Tecnologias de modelagem</i>	<i>9</i>
<i>Tabela 6 - Requisitos funcionais do módulo de gestão de utilizadores</i>	<i>12</i>
<i>Tabela 7 - Requisitos funcionais do módulo do utilizador</i>	<i>18</i>

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1 - Diagrama de Caso de Uso</i>	<i>11</i>
<i>Figura 2 - Actor (Administrador)</i>	<i>12</i>
<i>Figura 3 - Actor (Doctor)</i>	<i>13</i>
<i>Figure 4 - Modelagem do Sistema</i>	<i>13</i>
<i>Figura 5 - Implementação - Página de Login</i>	<i>14</i>
<i>Figura 6 - Implementação - Lista de Médicos</i>	<i>15</i>
<i>Figura 7 - Diagrama de Classe - Módulo de Gestão de Utilizadores</i>	<i>16</i>
<i>Figura 8 - Diagrama da Base de Dados - Módulo de Gestão de Utilizadores</i>	<i>17</i>
<i>Figura 9 - Modelagem do Módulo do Utilizador</i>	<i>18</i>
<i>Figura 10 - Tela de Login do Aplicativo (Prototipo)</i>	<i>19</i>
<i>Figura 11 - Diagrama de Classe</i>	<i>20</i>
<i>Figura 12 - Diagrama da Base de Dados</i>	<i>21</i>

1 INTRODUÇÃO

1.1 Considerações Iniciais

Com o surgimento da pandemia de COVID-19, em 2020, a área de saúde se tornou o centro das atenções em uma esfera mundial. Os sistemas de saúde viram-se obrigados a incorporar tecnologias e o uso de dispositivos eletrônicos para realizar tratamentos mais precisos. As monitorações através de dispositivos tecnológicos permitem realizar diagnósticos personalizados, e consequentemente melhoram o tratamento e os cuidados com os pacientes.

Estes recursos tecnológicos fazem parte do ecossistema da Internet das Coisas. Trata-se de um novo paradigma que incorpora dispositivos móveis, tecnologias de comunicação, sistemas pervasivos e armazenamento em nuvem e tem sido amplamente pesquisado para a área da saúde e bem-estar. As aplicações mais comuns se estendem nos campos de monitoramento contínuo de doenças crônicas, telemedicina, acompanhamento da saúde mental de pacientes e aprimoramento de exames médicos.

Com a aderência dessa tendência, o monitoramento remoto da saúde tem crescido rapidamente no campo da saúde. Pesquisadores, engenheiros e profissionais de saúde estão continuamente envolvidos em pesquisas nesse campo, com o objetivo de melhorar a qualidade dos serviços de saúde. É essencial monitorar o bom funcionamento do corpo humano, considerando vários parâmetros, como frequência cardíaca, temperatura corporal, pressão e o nível de oxigênio no sangue.

1.2 Objectivos

1.2.1 Objectivos Gerais

Desenvolver um sistema para monitorar e prevenir problemas cardiovasculares, empregando um sistema web, um dispositivo wearable e um aplicativo móvel, para fornecer informações precisas sobre os sinais vitais dos usuários e alertá-los de possíveis problemas de saúde.

1.2.2 Objectivos Especifico

- ❖ Desenvolver sistema para monitorar dados cardiovasculares, incluindo pressão arterial e batimentos cardíacos, em tempo real.
- ❖ Desenvolver uma pulseira wearable;
- ❖ Desenvolver um aplicativo móvel;
- ❖ Desenvolver uma dashboard web para o Administrador do Sistema e para os médicos;
- ❖ Apresentar os sinais vitais do utilizador da pulseira no aplicativo móvel;
- ❖ Enviar mensagens de urgência em quedas bruscas do batimento cardíaco.

1.3 Problemática

Estudos recentes, realizados pela Sociedade Angolana de Doenças Cardiovasculares, indicam que um em cada cinco angolanos padece da enfermidade, representando cerca de nove milhões de habitantes. Os especialistas indicam ainda que a maioria desconhece ser portadora da doença. Os dados dão conta que a taxa de prevalência é mais elevada a maiores de 18 anos. Pelo menos, três em cada dez pessoas sofrem de hipertensão e, dessas, apenas uma sabe que tem a doença.

Torna-se notório o aumento exponencial das doenças cardiovasculares, visto que segundo os dados apresentados no V Congresso de Cardiologia e Hipertensão mostrou que 30 por cento da população angolana padece da doença. E o país conta apenas com 100 cardiologistas para cerca de 34 milhões de habitantes.

Segundo o Novo Jornal, regista-se em Angola, um total de 310.754 casos de hipertensão arterial por ano, em todas as unidades sanitárias do país, de acordo com o último boletim epidemiológico da Direcção Nacional de Saúde Pública.

1.4 Justificativa

A justificativa desse projeto é fornecer atendimento e serviços de saúde de qualidade as pessoas na maior idade que padecem dessa infemidade. Visto que à partir o pacientes serão monitorados constantemente, o sistema ajudará também a diminuir a taxa de mortes por doenças cardíacas, que são a segunda maior causa de mortalidade hospitalar.

1.5 Solução Desenvolvida

Perante os dados apresentados, que gritam por intervenção de profissionais relacionados ou não à área da saúde ou áreas relacionadas, sentimo-nos na necessidade de desenvolver um projecto que olhe para esse panorama e procure diminuir o diagnóstico tardio da presença de doenças cardiovasculares.

O nosso sistema compromete-se a resolver tal problema por meio do monitoramento frequente da saúde cardiologica remotamente para determinar tendências a hipertensão e outras doenças cardiologicas. E dar ao paciente o poder de saber desses dados, pois ele terá o acesso aos seus dados monitorados em tempo real.

1.6 Estrutura do Relatório

O presente Relatório encontra-se constituído por 10 capítulos, que são:

Capítulo 1: neste capítulo será feita uma introdução do projecto, contendo os seguintes temas: Considerações Iniciais, Objectivos Gerais, Objectivos Específico, Problemática, Justificativa, Solução Desenvolvida e o próprio tema Estrutura do Relatório.

Capítulo 2: neste capítulo serão descritas as condições necessárias para o funcionamento do sistema, este capítulo é constituído pelos seguintes temas: Requisitos Funcionais, Requisitos não Funcionais e Requisitos de Interface, todos respectivos requisitos representados numa tabela.

Capítulo 3: neste capítulo serão abordados sobre as tecnologias e ferramentas usadas para construção do projecto. O capítulo é constituído por dois temas consecutivo e os seus respectivos subtemas: Tecnologias Utilizadas (Tecnologias de Desenvolvimento e Tecnologias de Modelagem), Ferramentas Utilizadas.

Capítulo 4: neste capítulo serão abordados assuntos inerentes as arquitecturas do sistema, descrevendo a sua estrutura lógica e física. Este capítulo é constituído pelos seguintes temas: Arquitecturas Lógica e Arquitectura Física.

Capítulo 5: neste capítulo serão descritos assuntos sobre o Módulo de Gestão de Utilizadores que constitui o sistema. O capítulo é constituído por sete temas consecutivos com os seus respectivos subtemas: Objectivo do Modulo, Requisitos Funcionais, Identificação dos Actores, Modelagem (Diagrama de Caso de Uso), Implementação, Camada de Negócio (Diagrama de Classes do Módulo) e a Camada de Persistência (Diagrama de Base de Dados do Módulo).

Capítulo 6: neste capítulo será desenvolvido assuntos inerentes ao Módulo do Usuário, este é o módulo responsável pela experiência do usuário ao usar o aplicativo para acompanhar o monitoramento dos dados.

Capítulo 7: neste capítulo serão desenvolvidos assuntos inerentes as conclusões obtidas durante a elaboração dos capítulos, descrevendo os resultados obtidos e do projecto. Este capítulo é constituído pelos seguintes temas: (Conclusões e Resultados obtidos).

Capítulo 8: neste capítulo serão tratados ligeiramente assuntos inerentes as técnicas que poderão ser usadas futuramente para o melhoramento do projecto. Este capítulo é constituído pelo tema (Perspectivas Futuras).

Capítulo 9: neste capítulo serão demonstradas as referências dos conteúdos que foram usados para construção do presente relatório e do projecto.

Capítulo 10: neste capítulo serão anexados conteúdos relevantes que estão ligados ao projecto.

2 REQUISITOS DO SISTEMA

2.1 Requisitos Funcionais

Requisito	Descrição
Desenvolvimento de uma dashboard para o acesso administrativo	Para o bom funcionamento do sistema, é necessário que separe-se o sistema administrativo do sistema do usuário normal, para isso será necessário o desenvolvimento uma dashboard para acesso administrativo;
Efectuar login/logout de usuários	O login/logout é essencial para o bom funcionamento de um sistema;
Gerenciar dados dos Médicos e Pacientes (Registrar, Editar, Selecionar e Remover)	O administrador do sistema terá a autonomia de fazer as operações de Registro, Edição, Selecção e Remoção de Médicos ou Pacientes que segundo a sua análise;
Construção de uma pulseira wearable para a obtenção dos dados	Para a funcionalidade do sistema é vital o desenvolvimento de uma pulseira para obter os dados do usuário;
Desenvolvimento de um aplicativo móvel para a visualização do monitoramento	
Possibilidade de visualização dos dados cardíacos em tempo real pelo aplicativo móvel	A visualização dos dados em tempo real trará uma usabilidade mais eficiente;
Sensor integrado à pulseira para coletar dados cardíacos	A pulseira deve possuir sensores que farão a obtenção dos dados cardiológicos;
Armazenamento e processamento dos dados cardíacos coletados	Os dados colectados pela pulseira devem ser armazenados na BD.

Tabela 1 - Requisitos funcionais

2.2 Requisitos não Funcionais

Tecnologia	Descrição
Interface intuitiva e robusta	Tanto a dashboard quanto o aplicativo móvel devem possuir uma interface intuitiva, de forma a facilitar o fluxo de navegação dos usuários.
Uso eficiente da bateria da pulseira	Utilizar de técnicas para que se tenha um uso otimizado da bateria da pulseira. De modo a aumentar a sua vida útil.

Tabela 2 - Requisitos não funcionais

2.3 Requisitos de Interface

Requisito	Descrição
Harmonização das cores	Com um sistema relacionado à saúde, é necessário que haja harmonia das cores, usando cores que transmitem segurança e bem-estar como o verde;
Gráficos interativos e dinâmicos	Os gráficos devem ser interativos e dinâmicos, pois dependerão dos valores dinâmicos vindos da base de dados.

Tabela 3 - Requisitos de interface

3 TECNOLOGIAS E FERRAMENTAS

3.1 Tecnologias Utilizadas

3.1.1 Tecnologias de Desenvolvimento

As tecnologias de desenvolvimento são aquelas usadas para a construção e desenvolvimento de um projecto de acordo com as linguagens usados, no projecto foram usadas as seguintes:

Tecnologia	Descrição
VueJS	O Vue.js é um framework progressivo do JavaScript de código aberto (open source) para a construção de interfaces de usuário;
Vuex	O Vuex é um padrão de gerenciamento de estado + biblioteca para aplicações Vue.js;
TailwindCSS	Framework de classes utilitárias CSS usado para a criação de componentes de interface;
Laravel	Laravel é um Framework PHP utilizado para o desenvolvimento web, que utiliza a arquitetura MVC;
MySQL	MySQL é um Banco de Dados relacional com um modelo de cliente-servidor;
React Native	Biblioteca JavaScript usada para desenvolver aplicativos móveis;
Axios	Cliente HTTP baseado-em-promessas para o node.js e para o navegador;

Tabela 4 - Tecnologias de desenvolvimento

3.1.2 Tecnologias de Modelagem

Tecnologia	Descrição
UML	Diagrama de Modelagem Unificada, Linguagem padrão para a elaboração da estrutura dos projectos de software, no projecto foi usada esta linguagem para a criação dos diagramas de classe do sistema.
Figma	Editor gráfico online de vetor e prototipagem de projetos de design baseado principalmente no navegador web, usado para fazer os wireframes e modelar a interfaces gráficas (dashboard e aplicativo).
Lucidchart APP	O Lucidchart é um aplicativo de diagramação baseado na web que permite aos usuários colaborar visualmente no desenho, revisão e compartilhamento de gráficos e diagramas e melhorar processos, sistemas e estruturas organizacionais.

Tabela 5 - Tecnologias de modelagem

3.2 Ferramentas Utilizadas

Ferramenta	Descrição
Visual Studio Code	O Visual Studio Code é um editor de código-fonte multiplataforma desenvolvido pela Microsoft. Ele inclui suporte para depuração, controle de versionamento Git incorporado, realce de sintaxe, complementação inteligente de código, snippets e refatoração de código.
Expo Dev	O Expo Dev é uma ferramenta de desenvolvimento para criação e depuração de aplicativos nativos da plataforma Expo. Ele fornece ferramentas e recursos para facilitar o desenvolvimento de apps, como rastreamento de erros, fluxo de trabalho de botões, suporte para gerenciar assinaturas, configuração do sistema e depuração do código.

4 ARQUITECTURA DO SISTEMA

4.1 Arquitectura Logica

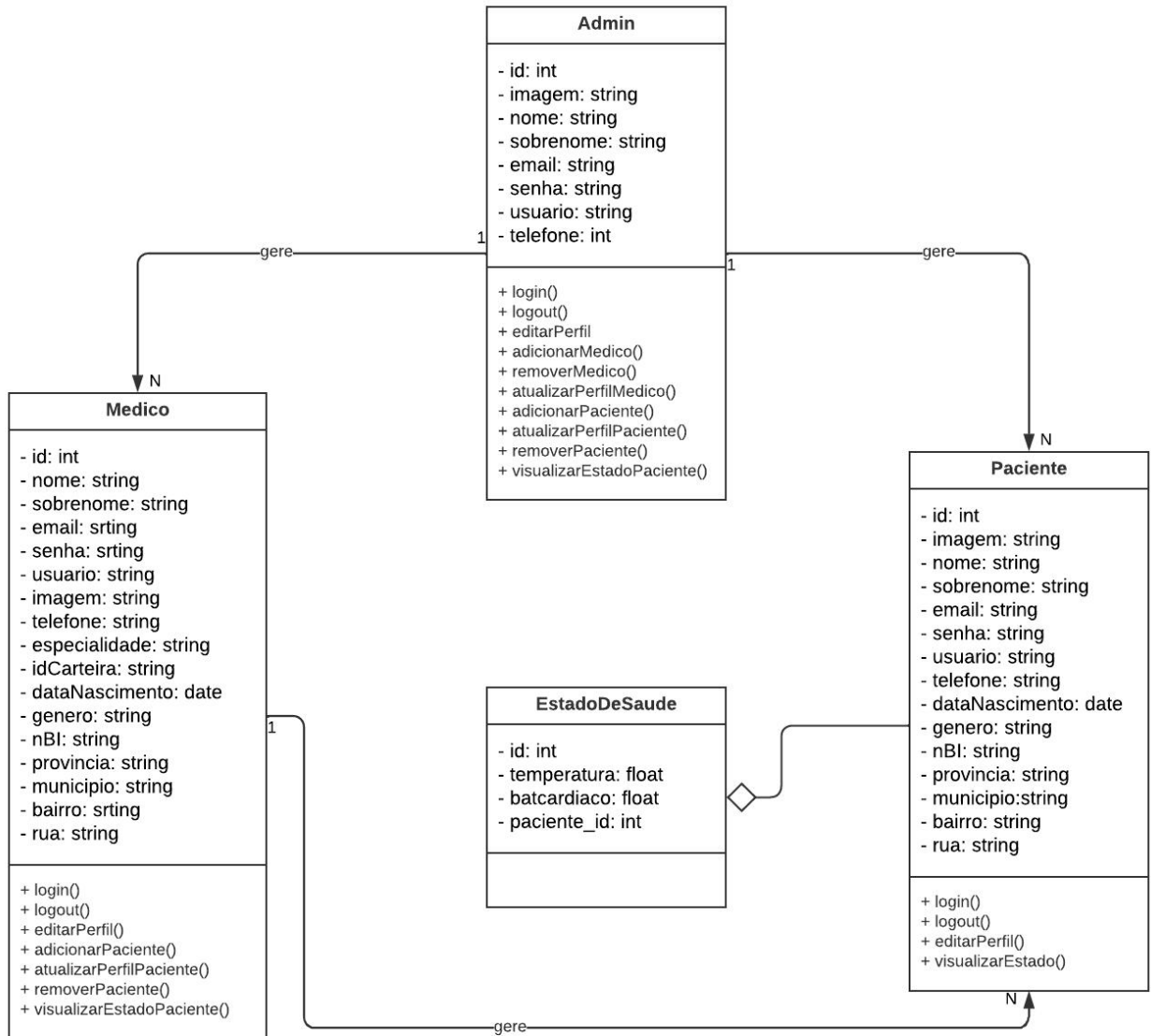


Figura 1 - Diagrama de Caso de Uso

5 MODULO DE GESTÃO DE UTILIZADORES

5.1 Objectivo do Modulo

O objectivo deste módulo é fazer a gestão de todos os utilizadores do sistema, tais como: Doctor, Paciente.

5.2 Requisitos Funcionais

ID	Requisito
RF01	Cadastrar utilizadores do sistema
RF02	Gerir os utilizadores do sistema (pacientes e médicos)
RF03	Gerar pdfs da lista de médicos e pacientes

Tabela 6 - Requisitos funcionais do módulo de gestão de utilizadores

5.3 Identificação dos Atores

Um actor especifica um papel executado por um usuário, ou uma outra atividade que interage com o sistema. A identificação dos actores pode ser feita com base no documento de requisitos, abaixo é apresentado um dos actores que interagem com o sistema:

Administrador: a entidade máxima do sistema, possui todas as permissões;

Médico: elemento do sistema encarregado de gerir directamente os paciente;

Abaixo é representado os actores do módulo de utilizadores:

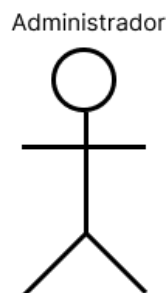


Figura 2 - Actor (Administrador)

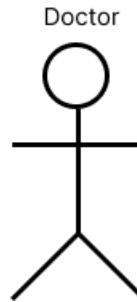


Figura 3 - Actor (Doctor)

5.4 Modelagem

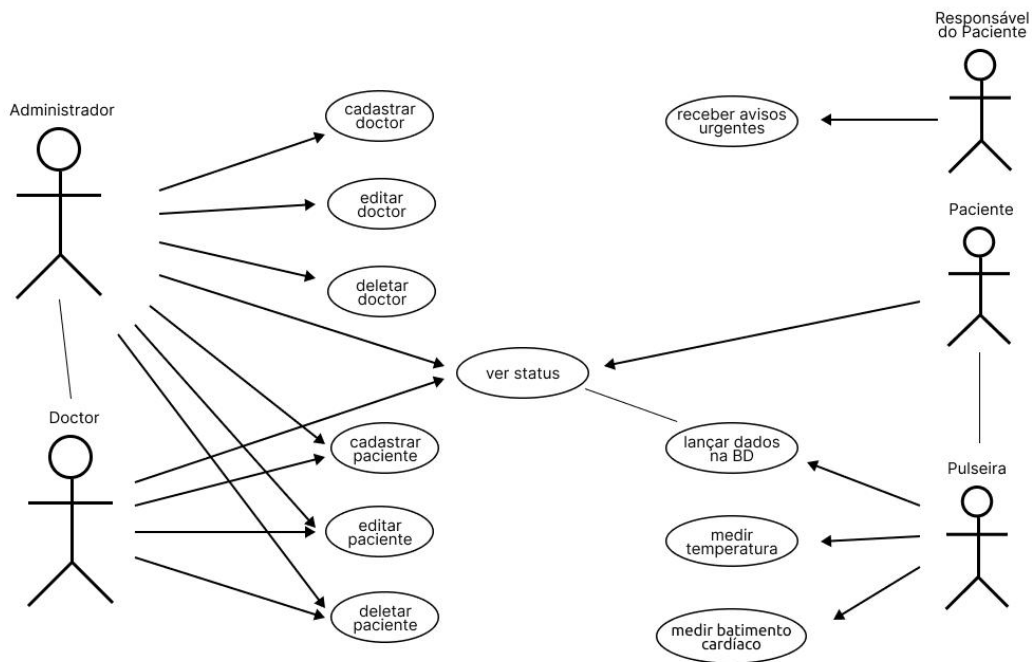


Figure 4 - Modelagem do Sistema

5.5 Implementação

Abaixo é apresentado o formulário de login administrativo, onde o administrador /médico deve digitar obrigatoriamente o seu email e senha de acesso ao sistema de administração e monitoramento remoto, e também é apresentado a view de renderização dos médicos cadastrados no sistema:



A imagem mostra a interface de login do sistema 'pulso seguro'. No topo, há o logotipo com um coração verde e o texto 'pulso seguro'. Abaixo, o título 'Acesso Restrito' é seguido por uma instrução: 'Por favor, preencha os campos com as suas informações de acesso.'.

Existem dois campos de entrada:

- Um campo rotulado 'E-mail' com um ícone de pessoa.
- Um campo rotulado 'Senha' com um ícone de cadeado.

Abaixo dos campos, há uma opção de checkbox rotulada 'Manter-me conectado' e um link 'Esqueceu a senha?'.

No final, há um botão verde com o texto 'Entrar'.

Figura 5 - Implementação - Página de Login

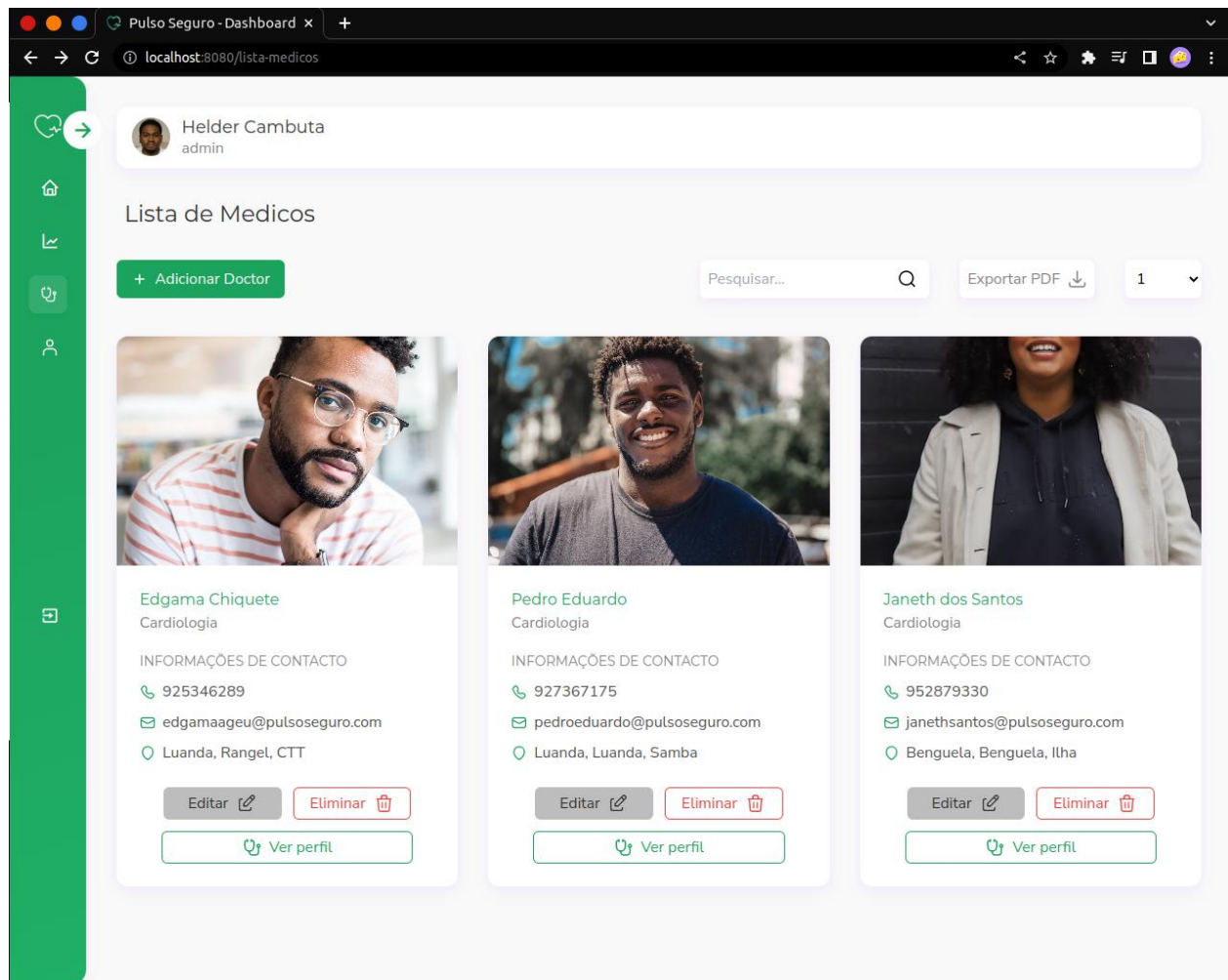


Figura 6 - Implementação - Lista de Médicos

5.6 Diagrama de Classe

O diagramas de classe é uma cópia do sistema ou subsistema. Utilizamos ele para modelar os objetos que compõem o sistema, exibir os relacionamentos entre os objetos e para descrever o que esses objetos fazem e os serviços que eles fornecem.

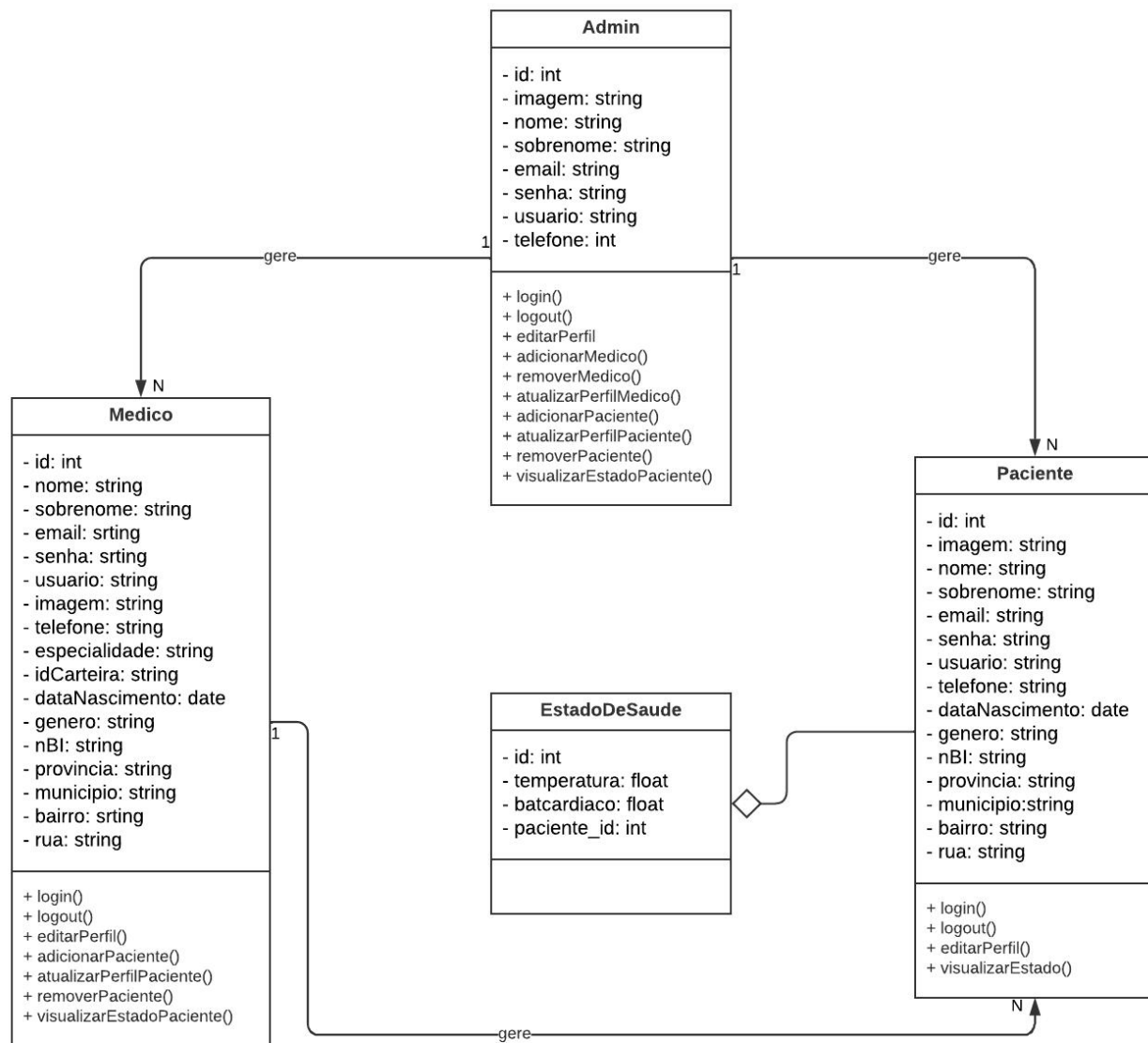


Figura 7 - Diagrama de Classe - Módulo de Gestão de Utilizadores

5.7 Camada de Persistência

A Camada de Persistência dos dados tem o objetivo de garantir que as informações serão armazenadas em um meio em que possam ser recuperadas de forma consistente. Ou seja, são registros permanentes e que não são perdidos quando há o encerramento da sessão. Temos a seguir o esquema da nossa BD:

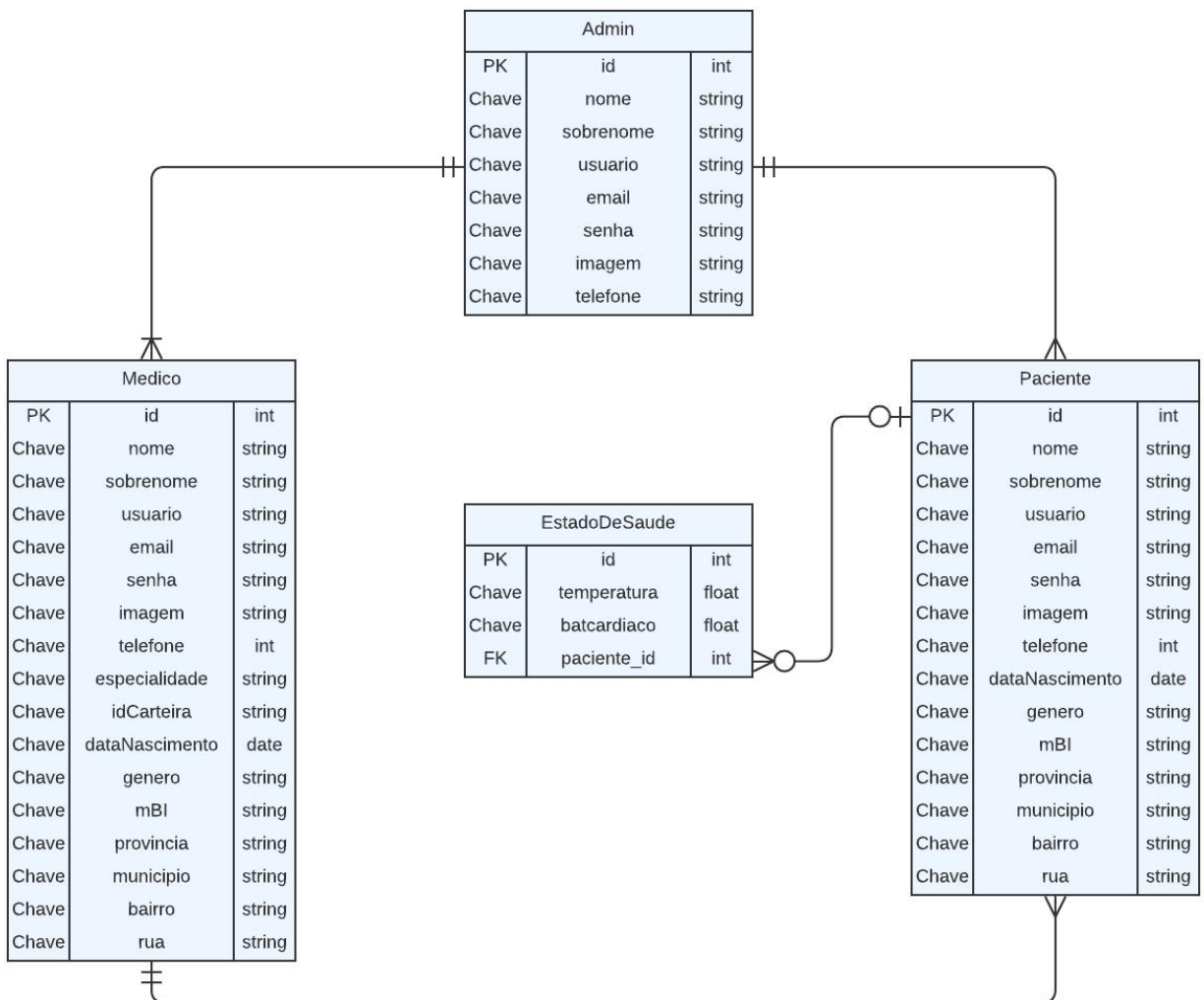


Figura 8 - Diagrama da Base de Dados - Módulo de Gestão de Utilizadores

6 MODULO DO UTILIZADOR

6.1 Objectivo do Modulo

O objectivo do presente módulo é de tratar d

6.2 Requisitos Funcionais

ID	Requisito
RF01	Efectuar login/logout no sistema
RF02	Visualizar os seus dados cardiologicos
RF03	Editar o seu perfil

Tabela 7 - Requisitos funcionais do módulo do utilizador

6.3 Modelagem

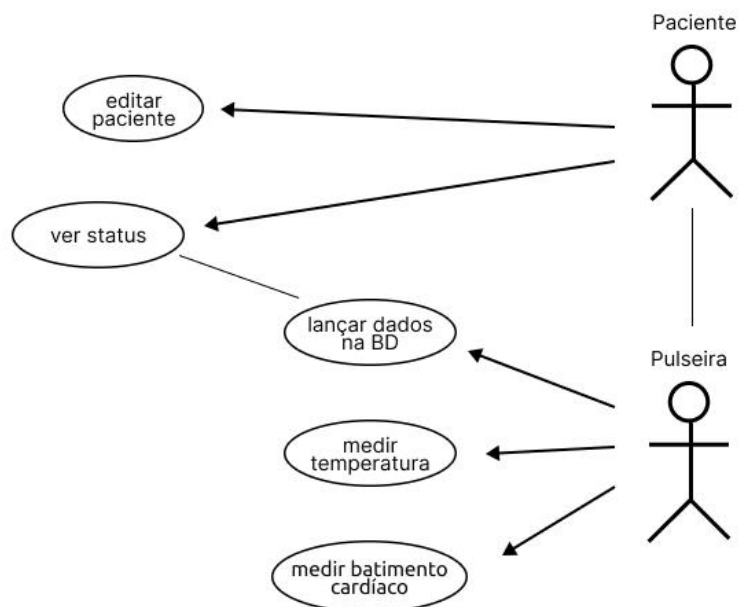
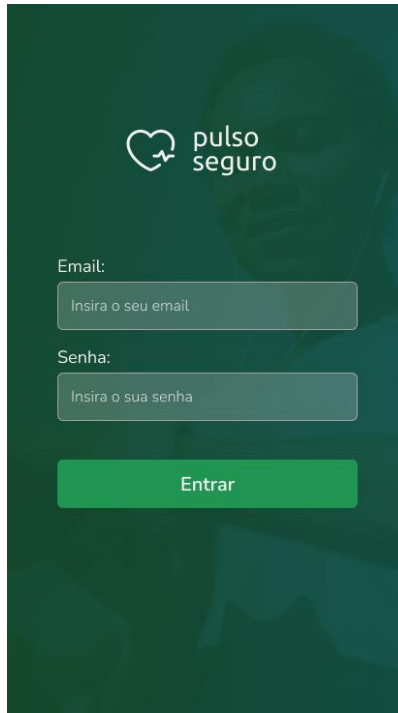


Figura 9 - Modelagem do Módulo do Utilizador

6.4 Implementação

Abaixo é apresentado a tela de login para aceder ao aplicativo, onde o paciente deve digitar obrigatoriamente o seu email e senha de acesso:



O protótipo da tela de login do aplicativo 'pulso seguro' apresenta um fundo verde escuro com uma imagem desfocada de uma pessoa. No topo, há o logotipo 'pulso seguro' com um ícone de coração e uma linha de pulso. Abaixo, há dois campos de entrada: 'Email:' com o placeholder 'Insira o seu email' e 'Senha:' com o placeholder 'Insira o sua senha'. Ambos os campos são retangulares com bordas arredondadas e um efeito de sombra. Abaixo dos campos, há um botão verde com o texto 'Entrar' em branco.

Figura 10 - Tela de Login do Aplicativo (Prototipo)

6.5 Diagrama de Classe

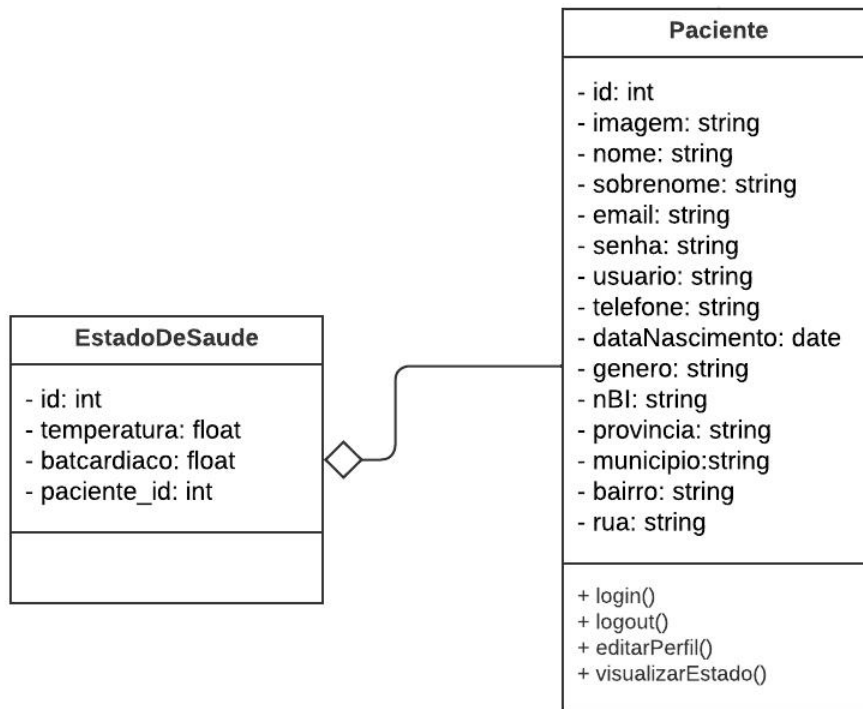


Figura 11 - Diagrama de Classe

6.6 Camada de Persitência

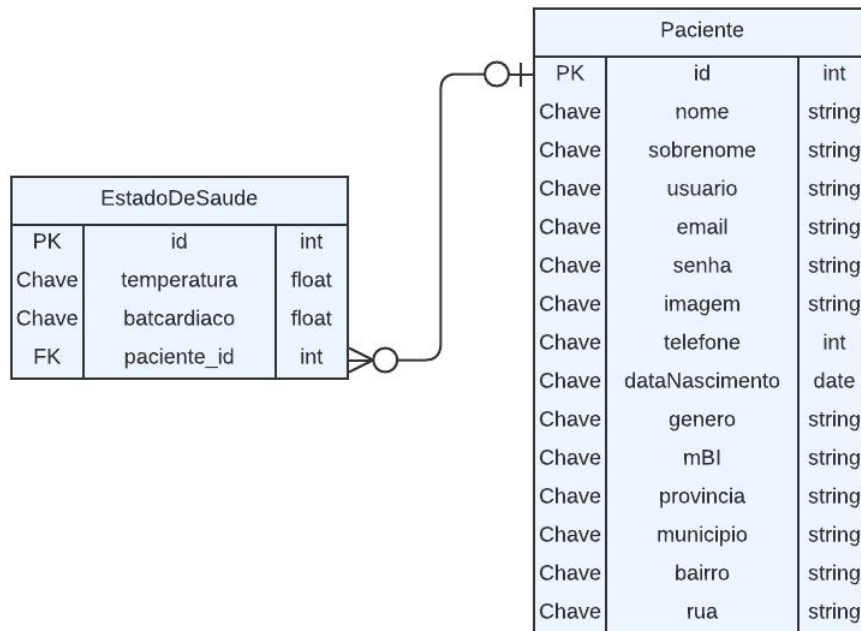


Figura 12 - Diagrama da Base de Dados

7 CONCLUSÕES E RESULTADOS OBTIDOS

7.1 Conclusões

Concluimos, portanto, que a prevenção e o combate das doenças cardiovasculares são fundamentais e extremamente benéficos para nossa sociedade, pois não somente evitam o aparecimento destas doenças, mas também reduzem significativamente o número de óbitos que elas causam anualmente. Além disso, favorecem a qualidade de vida das pessoas a partir do acesso a hábitos saudáveis e métodos preventivos que asseguram uma vida mais longa e saudável. É primordial que a sociedade dedique recursos para comprometer-se ainda mais com programas de promover e de prevenir as doenças cardiovasculares, para que possamos viver uma vida mais saudável e satisfatória.

7.2 Resultados Obtidos

Após o desenvolvimento do presente projecto, esperamos ter conseguido ajudar de forma sistemática na obtenção dos dados acerca da natureza cardiológica da população da maior idade. Esperamos também ajudar a impulsionar o combate das doenças de natureza cardiológica de uma forma mais assertiva, pois com os dados de um monitoramento contínuo pode-se detectar mais facilmente a presença das mesmas.

8 PERSPECTIVAS FUTURAS

8.1 Perspectivas Futuras

Olhando para um futuro não tão longínquo, temos a pretensão de implementar mais funcionalidades no nosso sistema, tais como: capacitar a conversação entre o paciente e o médico dentro da plataforma, adicionar a funcionalidade do paciente marcar uma consulta rotineira mais detalhada no hospital presencialmente.

Pretendemos também melhorar o design da nossa pulseira e deixá-la mais compacta, diminuindo significativamente o seu tamanho, para dar uma boa usabilidade ao paciente, de forma que não o incomode nas suas tarefas diárias.

9 ANEXOS

10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

TPA. **Angola com alta taxa de prevalência de hipertensão.** Disponível em: <<https://www.tpa.ao/ao/noticias/detalhes.php?id=493112/>> Citado na página [13]. Acesso em: 10/01/2023

RNA. **Estudo revela que um em cada cinco angolanos é hipertenso.** Disponível em: <<https://rna.ao/rna.ao/2021/05/17/estudo-revela-que-um-em-cada-cinco-angolanos-e-hipertenso/>> Acesso em 13/02/2023

JORNAL DE ANGOLA. **Os problemas cardiovasculares são actualmente a segunda maior causa de mortalidade hospitalar no país.** Disponível em: <<https://www.jornaldeangola.ao/ao/noticias/doencas-do-coracao-sao-a-segunda-cao-de-mortalidade-hospitalar/>> Citado na página [14]. Acesso em: 18/01/2023

UNIVERSIDADE DO PORTO. **Investigadores do ISPUP estudam causas de hipertensão em Angola.** Disponível em: <<https://noticias.up.pt/investigadores-do-ispup-estudam-causas-de-hipertensao-em-angola/>> Acesso em: 2/02/2023