

Albino Virgínia Mateve

**Plataforma de auxílio na busca por medicamentos - caso de estudo: Farmácia Luiz  
Valente 1, Farmácia Nkateco e Hospital Central de Maputo**

Licenciatura em Informática

Universidade Pedagógica de Maputo

Maputo

2023

Albino Virgínia Mateve

**Plataforma de auxílio na busca por medicamentos - caso de estudo: Farmácia Luiz  
Valente 1, Farmácia Nkateco e Hospital Central de Maputo**

Monografia Científica apresentada ao Curso de  
Informática, Faculdade de Engenharias e  
Tecnologias da Universidade Pedagógica de  
Maputo, para a obtenção de grau académico de  
Licenciatura em Informática, Minor de Engenharia  
de Desenvolvimento de Sistemas.

Supervisora.

MSc. Cláudia Jovo Gune

Universidade Pedagógica de Maputo

Maputo

2023

## ÍNDICE

## PÁGINAS

Lista de Figuras .....	v
Lista de Tabelas .....	vi
Lista de Quadros .....	vii
Lista de Abreviaturas .....	viii
Declaração .....	ix
Dedicatória.....	x
Agradecimentos .....	xi
Resumo .....	xii
Abstract.....	xiii
<b>CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
1.1. Formulação do problema .....	2
1.2. Hipótese .....	3
1.3. Justificativa .....	4
1.4. Objectivos .....	5
1.4.1. Geral .....	5
1.4.2. Específicos.....	5
1.5. Metodologia .....	6
1.5.1. Metodologia da pesquisa.....	6
1.5.1.1. Tipo de pesquisa.....	7
1.5.1.2. Técnicas de Recolha de dados .....	7
1.5.1.3. Instrumentos de Pesquisa .....	7
1.5.2. Metodologia de Desenvolvimento da Aplicação.....	8
1.6. Estrutura do trabalho .....	8
<b>CAPÍTULO II - REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>9</b>
2.1. Medicamentos .....	9
2.2. Farmácia.....	9
2.3. Assistência Farmacêutica.....	9
2.4. <i>Software</i> .....	9

2.5. Engenharia de <i>Software</i> .....	10
2.5.1. Processos de <i>software</i> .....	10
2.5.2. Metodologias de Desenvolvimento .....	11
2.6. Linguagem de Modelação UML .....	14
2.6.1. Diagrama de Casos de Uso .....	15
2.6.2. Diagrama de Classes .....	15
2.7. Aplicativo Móvel .....	15
2.8. Frameworks de desenvolvimento Softweres.....	16
2.8.1. Ionic .....	16
2.8.1. Laravel.....	16
2.9. <i>Git</i> .....	16
2.10. Linguagens de Programação .....	17
2.10.1. C# .....	17
2.10.2. Javascript.....	17
2.10.3. PHP.....	17
2.10.4. Comparação entre Linguagens de Programação .....	17
2.11. Sistema de Gestão de Base de Dados.....	18
2.11.1. MySQL.....	18
2.11.2. MongoDB .....	18
2.11.3. PostgreSQL .....	18
2.11.4. Comparação entre SGBD .....	18
CAPÍTULO III - ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS.....	19
3.1. Descrição dos Locais de Estudo.....	19
3.1.1. Farmácia Luiz Valente 1 .....	19
3.1.2. Farmácia Nkateco.....	19
3.1.3. Hospital Central de Maputo (HCM).....	19
3.2. Processo actual de procura de medicamentos nas farmácias .....	20

3.3. Limitações do Processo actual de procura de medicamentos nas farmácias .....	20
3.4. Medicamentos difíceis de encontrar nas farmácias da cidade e província de Maputo ..	20
3.5. Proposta de Mecanismo que permite encontrar medicamentos de forma fácil e flexiva	
22	
3.5.1. Requisitos da Solução .....	23
3.6. Modelagem do Interface Web (Metodologia OOADM).....	24
3.6.1. Projecto Conceitual .....	24
3.6.2. Projecto de Navegação .....	25
3.6.3. Projecto da <i>Interface</i> Abstracta .....	25
3.7. Modelagem da Interface Mobile (Metodologia MASAM).....	28
3.7.1. Preparação .....	28
3.7.2. Personalização .....	30
3.7.3. Desenvolvimento.....	30
3.7.4. Comercialização (Implementação).....	33
4.Considerações Finais .....	33
4.1. Recomendações.....	34
5. Referência bibliográfica.....	35
Apêndice A:Inquérito 1, para o levantamento do processo actual de procura de medicamentos nas farmácias.....	40
Apêndice B:Resulta do questionário do inquérito 1 .....	42
Apêndice D:Resultado do inquérito 2.....	45
Anexo 1. Carta direccionada a directora pedagógica do hospital central para a autorização de recolha de dados. ....	49

**Lista de Figuras**

Figura 1 - Modelo Actual.....	20
Figura 2- Modelo Proposto .....	22
Figura 3-Diagrama de Classe da plataforma.....	24
Figura 4 - Diagrama de navegação por orientação .....	25
Figura 5- Tela inicial da interface web .....	25
Figura 6 - Tela de Cadastro de Farmácias .....	27
Figura 7 - Tela de Cadastro de medicamentos.....	28
Figura 8 - Diagrama de Fluxo de actividades .....	30
Figura 9 - Telas de Cadastro e início de sessão .....	32
Figura 10 - Telas de pesquisa de medicamentos e listagem de Farmácias .....	32
Figura 11 - Telas de resultado de pesquisa de medicamentos .....	33

**Lista de Tabelas**

Tabela 1 - Fases do ciclo da Metodologia MASAM .....	14
Tabela 2 - Comparação entre Linguagens de Programação.....	17
Tabela 3 - Comparação entre SGBD .....	18
Tabela 4 - Listas de medicamentos difíceis de encontrar nas farmácias da Cidade e Província de Maputo .....	21
Tabela 5 - Requisitos funcionais da solução proposta .....	23
Tabela 6- Requisitos não funcionais da solução proposta. ....	23

**Lista de Quadros**

Quadro 1- Sumário do Produto, Kuhanza Farmácia (Plataforma de auxílio na busca por medicamentos).....	28
Quadro 2 -.Definição de Utilizadores .....	29
Quadro 3 - Definição de Recursos e Ferramentas. ....	29
Quadro 4 - Ciclo de execução de desenvolvimento.....	31

**Lista de Abreviaturas**

CSS – Cascading Style Sheets

GUI - *Graphical User Interface*

HCM - Hospital Central de Maputo

HIV - Vírus da Imunodeficiência Humana

HTML – *Hyper Text Markup Language*

JSON - *JavaScript Object Notation*

MVC - *Model View Controller*

OMG - *Object Management Group*

OUA – Organização da Unidade Africana

SDK – *Software Development Kit*

SGBD – Sistema de Gerenciamento de Base de Dados

SPEM – *Software Process Engineering Metamodel*

SQL – *Structured Query Language*

SSPL – *Server Side Public License*

TB – Tuberculosis

UML – *Unified Modeling Language*

### **Declaração**

Declaro que esta Monografia é resultado da minha investigação pessoal e das orientações do meu supervisor, o seu conteúdo é original e todas as fontes consultadas estão devidamente mencionadas no texto, nas notas e na bibliografia final.

Declaro ainda que este trabalho não foi apresentado em nenhuma outra instituição para obtenção de qualquer grau académico.

Maputo, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2022

(Albino Virginia Mateve)

---

**Dedicatória**

Dedico este trabalho de pesquisa, com profundo respeito e gratidão, aos meus queridos pais que me apoiaram incondicionalmente em toda a minha jornada académica. Sem eles, esta conquista não seria possível.

Também dedico este trabalho aos meus amigos, familiares, professores e à sociedade em geral, que, de uma forma directa ou indirecta, contribuíram para a realização deste projecto. Eles foram fontes de inspiração e motivação, e ajudaram a tornar este sonho uma realidade.

Por fim, dedico esta pesquisa a todos aqueles que lutam diariamente para alcançar seus objectivos e sonhos, independentemente das adversidades que possam enfrentar. Que este trabalho sirva como incentivo para que sigam em frente e nunca desistam dos seus objectivos

## **Agradecimentos**

Agradeço sinceramente a Deus por ser a luz que guia a minha caminhada e por me conceder a força necessária para superar todas as dificuldades que surgiu em meu caminho.

Aos meus pais, agradeço do fundo do meu coração pelo apoio incondicional e dedicação que sempre tiveram comigo. Eles são o meu porto seguro e o exemplo de amor e persistência.

Também gostaria de agradecer a todas as pessoas que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho, sejam elas familiares, amigos, colegas, professores ou colegas de trabalho. Obrigado por compartilharem sua sabedoria e apoio para que este sonho se tornasse uma realidade.

.

**Resumo**

Actualmente encontrar medicamentos em farmácias pode ser um processo demorado e frustrante para muitas pessoas, especialmente em regiões como a Cidade e Província de Maputo, onde o acesso aos medicamentos é limitado. Com o objectivo de facilitar a vida das pessoas que precisam de medicamentos, o presente trabalho propõe conceber e implementar uma plataforma para ajudar na procura de medicamentos nas farmácias da região. Utilizando as farmácias Luiz Valente 1, Nkateco e o Hospital Central de Maputo como casos de estudo.

A metodologia de desenvolvimento MASAM foi utilizada para modelar a interface *Mobile* e a metodologia OOHDM para modelar a interface *Web*. Esta abordagem permitiu uma melhor representação dos requisitos e funcionalidades do sistema, além de uma modelagem objectiva e rigorosa das interfaces. Este projecto visa melhorar a acessibilidade aos medicamentos e, consequentemente, melhorar a qualidade de vida das pessoas na região.

**Palavra-chave:** Farmácias, Pesquisa de Medicamentos, Sistema, MYSQL, MASAM

**Abstract**

Currently, finding medication in pharmacies can be a time-consuming and frustrating process for many people, especially in regions such as the City and Province of Maputo, where access to medication is limited. With the aim of making life easier for people who need medication, this work proposes to design and implement a platform to help in the search for medication in the region's pharmacies. Using the Luiz Valente 1, Nkateco, and the Central Hospital of Maputo pharmacies as case studies.

The development methodology used will be MASAM to model the mobile app and the OOHDM methodology to model the web interface. This approach will allow for a better representation of the system's requirements and functionalities, as well as an objective and rigorous modeling of the interface. This project aims to improve accessibility to medications and, consequently, improve the quality of life of people in the region.

**Keyword:** Pharmacies, Drug Search, System, MYSQL, MASAM

## **CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO**

Em uma sociedade que está baseada em acesso à informação, como a que hoje vivemos, aliada ao conhecimento proporcionado das mais variadas formas, volumes e com uma instantaneidade impressionantes, surge a necessidade de se ter em mãos ferramentas e o domínio das mais variadas técnicas de pesquisa, processamento, análise e utilização de dados que são gerados, objectivando uma melhor tomada de decisão (Claro, 2013). Nesse contexto, a tecnologia de informação tem como papel fornecer recursos necessários para que seja possível acompanhar o ritmo de evolução tecnológica do mercado. Além disso, permite a filtragem das informações disponibilizadas aos utilizadores em quantidade apropriada e conforme sua relevância, através de ferramentas como mecanismos de busca, bases de dados inteligentes (Mañas, 2010; Turban, 2005).

No âmbito da saúde, os usos de tais ferramentas têm trazido benefício com valor imensurável. De acordo com Sachy (2018), os medicamentos são considerados insumos essenciais e fundamentais para muitos tratamentos em saúde. Normalmente, eles são adquiridos em farmácias, em algumas regiões como Cidade e Província de Maputo, a disponibilidade de medicamentos é limitada o que resulta em uma busca exaustiva de farmácia em farmácia. Para facilitar este processo, a utilização de plataformas de auxílio na busca por medicamentos se torna uma solução crucial.

O presente trabalho tem como objectivo geral conceber e implementar uma plataforma que ajude na procura de medicamentos nas farmácias da cidade e província de Maputo, utilizando as farmácias Luiz Valente 1, Nkateco e o Hospital Central de Maputo como casos de estudo, para uma melhor representação dos requisitos e funcionalidades o processo todo de desenvolvimento da solução foi guiado pelas metodologias OOHDM e MASAM.

### 1.1. Formulação do problema

Na Cidade e Província de Maputo existem unidades hospitalares públicas e privadas que são responsáveis por oferecer tratamento a pacientes com problemas de saúde ou até vítimas de acidentes, na maioria dos casos equipado com uma farmácia que visa primordialmente prover medicamentos.

Durante os trabalhos de campo feitos pelo autor no Hospital Central no ano de 2022, foi possível constatar que actualmente quando dá entrada a um hospital uma vítima seja ela de doença ou de acidente, esta é recebida por um médico que dá o seu devido acompanhamento. O médico por sua vez decide se o mesmo será internado ou não. Nos casos em que o paciente não é internado, o mesmo é prescrito uma receita. Feito isso, o paciente deve dirigir-se à farmácia do hospital ou a uma farmácia pública ou privada fora do hospital para a aquisição dos respectivos medicamentos.

Em casos em que farmácia visitada não dispõe de todos medicamentos da receita ou nenhum, o paciente deve deslocar-se de farmácia em farmácia até encontrar os medicamentos. De acordo com Matine (2015), Moçambique tem estado a testemunhar, nos últimos anos, rupturas constantes de *stock* de medicamentos essenciais e de tratamento do (vírus da imunodeficiência humana) HIV e (Tuberculose) TB nas unidades sanitárias. O que acaba obrigando os pacientes a terem que visitar mais de uma farmácia, tratando-se de pacientes que podem não se encontrem em melhores condições de saúde, deslocar-se a poderia tornar impossível ou até criar agravamento da sua situação de saúde.

Há caso de pessoas que não tenham necessariamente ido há um hospital ou tenha uma receita, mas a mesmo precisa encontrar um determinado medicamento, a pessoa deverá fazer o mesmo processo descrito acima, podendo até vir a levar dias até conseguir o medicamento. Há casos em que a pessoa chega a não conseguir encontrar uma farmácia com os medicamentos disponíveis nos arredores, e isto, pode levar ao não cumprimento da medicação recomendada, o que pode prejudicar o seu tratamento e levar ao agravamento do seu estado de saúde.

A falta de medicamentos põe em perigo de vida milhares de pacientes e utentes do Serviço Nacional de Saúde (SNS) com particular realce para mulheres grávidas, recém-nascidos e pacientes de HIV e TB (Matine,2015).

Nesse âmbito, levanta-se a seguinte questão: **de que maneira se pode auxiliar no acesso a medicamentos, possibilitando com que as pessoas possam ter informações de como e onde encontrar um determinado medicamento de forma rápida e prática?**

## 1.2. Hipótese

- **H1** - A Plataforma de nominada Kuhandza a ser desenvolvida, auxilia no acesso a medicamentos com base em informações actualizadas em tempo real sobre a disponibilidade de medicamentos em farmácias, ela facilita a busca por medicamentos para qualquer pessoa, tornando o processo mais rápido e eficiente.
- **HN** – O acesso a medicamentos não depende exclusivamente do uso das tecnologias de informações e comunicação.

### **1.3. Justificativa**

A sociedade actual está cheia de tecnologias de informação e comunicação, o que permite aceder a uma ampla gama de informações *online*. No entanto, ainda é frequentemente desafiante encontrar informações precisas sobre farmácias e medicamentos em tempo real em Moçambique.

Com o objectivo de minimizar este desafio, foi iniciado o desenvolvimento de uma plataforma *online* que permita aos utilizadores pesquisar medicamentos e encontrar farmácias próximas. Esta plataforma será uma valiosa ferramenta para garantir acesso mais fácil e eficiente a medicamentos, atendendo às necessidades da população.

A motivação para este trabalho é a necessidade de solucionar o problema comum que muitas pessoas enfrentam ao tentar encontrar farmácias com medicamentos disponíveis e informações precisas sobre onde adquirir esses medicamentos. A plataforma *online* será uma contribuição importante para melhorar a saúde pública e garantir o acesso à saúde que as pessoas precisam.

Este trabalho também pode ser uma importante fonte de informação para futuras pesquisas sobre o tema, ao mesmo tempo em que oferece a oportunidade de o autor angariar experiência profissional e concluir o seu curso com sucesso. Em suma, este projecto combina objectivos científicos e pessoais, e sua realização poderá trazer benefícios significativos para a sociedade e para o autor.

## **1.4. Objectivos**

### **1.4.1. Geral**

- Conceber e implementar uma plataforma para auxiliar na busca de medicamento nas Farmácia da cidade e província de Maputo casos de estudo Farmácia Luiz Valente 1, Farmácia Nkateco e Hospital Central de Maputo

### **1.4.2. Específicos**

- Avaliar o processo actual de procura de medicamentos em farmácias da Cidade e Província de Maputo;
- Descrever as actuais limitações existentes na procura por medicamentos;
- Identificar os medicamentos que apresentam dificuldade de se encontrar em farmácia da Cidade e Província de Maputo;
- Propor um mecanismo que permita encontrar medicamentos em farmácias da Cidade e Província de Maputo.

## 1.5. Metodologia

Quanto a metodologia, o autor subdivide as metodologias utilizadas em duas categorias, metodologia da pesquisa e metodologia de desenvolvimento da aplicação.

### 1.5.1. Metodologia da pesquisa

A metodologia de pesquisa refere-se e ao conjunto procedimentos metodológicos usados para a elaboração da presente pesquisa e o alcance dos objectivos traçados, onde contém de forma detalhada o tipo de pesquisa realizada, o local de estudo, a amostra, as técnicas e instrumentos usados.

Os procedimentos usados na realização deste trabalho, estão descritos pelas quatro (4) Etapas abaixo:

- **Etapa 1 - Pesquisa Bibliográfica:** Esta etapa consistiu na realização de pesquisas feitas as bibliotecas da UEM, UP, USTM e internet, com a finalidade de obtenção de informações através de consultas feitas em livros, artigos científicos, monografias, teses de mestrado, projectos científicos, jornais e revistas digitais.
- **Etapa 2 - Trabalho de Campo:** Esta etapa consistiu na busca e colecta de dados nos seguintes locais: Farmácias Luiz Valente 1, Farmácia Nkateco e Hospital Central de Maputo. O trabalho de campo foi realizado num período de quinze (15) dias de forma intermitente, usando um conjunto de técnicas de recolha de dados descrita abaixo no ponto 15.1.1.
- **Etapa 3 - Analise e interpretação dos dados:** Esta fase consistiu na compilação de toda informação obtida na pesquisa bibliográfica e trabalho de campo, posteriormente analisada e processada, tomando-se em consideração as orientações estabelecidas no Regulamento académico de 2017 e nas Normas para Produção e Publicação de Trabalhos Científicos na Universidade Pedagógica.
- **Etapa 4 - Elaboração do relatório final:** Nesta etapa, foi elaborado um relatório final, com considerações finais, limitações e recomendações com base nas informações compiladas e processadas na etapa anterior.

### **1.5.1.1. Tipo de pesquisa**

No processo de desenvolvimento da presente pesquisa científica será empregue a pesquisa de natureza aplicada, com o objectivo de gerar conhecimentos necessários para a aplicação prática, dirigida à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais (Kauark; Manhães; Medeiros, 2010).

Quanto a abordagem usada nesta pesquisa é de carácter quali-quantitativo, que é a combinação da pesquisa qualitativa e quantitativa, pois a pesquisa visa familiarizar acerca dos temas de base, factos ou fenómenos, e valores mensuráveis, que na perspectiva de Do Nascimento (2016), que às define como sendo uma abordagem ou método que emprega medidas padronizadas e sistemáticas conjugando-se também com interpretação dos fenómenos observados. Esta abordagem permitiu usar de diferentes técnicas estatísticas para quantificar opiniões e informações do determinado e compreender o comportamento do público-alvo e fenómenos ligados ao tema de base.

### **1.5.1.2. Técnicas de Recolha de dados**

Para o desenvolvimento da pesquisa, foram utilizadas duas técnicas de colecta de dados: entrevistas presenciais e questionários. As entrevistas consistiram em sessões de perguntas e respostas realizadas com dois farmacêuticos das farmácias Luiz Valente 1, Nkateco e um médico do Hospital Central de Maputo. Além disso, foram elaborados questionários em formato físico que foram aplicados a estes profissionais.

Também foram elaborados questionários digitais no formato de formulários do Google *Form*, que foram partilhados com um público-alvo seleccionado aleatoriamente composto por 81 pessoas com idade entre 18 e 30 anos, durante um período de 15 dias. É importante ressaltar que, para garantir a privacidade dos participantes, não foram colectados seus nomes.

### **1.5.1.3. Instrumentos de Pesquisa**

Sendo a técnica de recolha de dados a entrevista e o questionário, tendo se como objectivo o desenvolvimento de uma plataforma, serão necessárias as seguintes ferramentas:

- Bloco de notas e esferográfica;
- Guia de entrevista pré-elaborado;
- Questionário previamente elaborado;
- Acesso a Internet;
- Gravador;
- Computador.

### 1.5.2. Metodologia de Desenvolvimento da Aplicação

Metodologia de Desenvolvimento de *softwares* refere-se e ao conjunto de regras visando auxiliar os desenvolvedores de sistemas a atingirem seus objectivos, qual seja, o sistema concluído e implantado dentro dos anseios do usuário final (Rezende, 2005; Laudon Laudon, 1999).

Para desenvolver a presente pesquisa, foi utilizada a metodologia de desenvolvimento de aplicações móveis MASAM (*Mobile Application Software Development Based On Agile Methodology*) e a metodologia de desenvolvimento de aplicações hipermédias OOHDM (*Object Oriented Hypermedia Design Methodology*). Essas metodologias foram escolhidas com o objectivo de garantir a eficiência e a qualidade do desenvolvimento da solução em estudo. A descrição detalhada dessas metodologias será apresentada no capítulo subsequente deste trabalho

### 1.6. Estrutura do trabalho

O presente trabalho está estruturado em três (3) Capítulos, nomeadamente: Capítulo I, Capítulo II e Capítulo III.

- **Capítulo I:** O capítulo apresenta a fundamentação teórica e a metodologia do trabalho o que é composto pela introdução, a formulação do problema de pesquisa, a justificativa, as hipóteses, as questões de pesquisa, os objectivos (gerais e específicos), metodologia de trabalho e metodologia de desenvolvimento.
- **Capítulo II:** No capítulo é apresentada a revisão literária, onde são abordados conceitos e tecnologias relevantes para o desenvolvimento do projecto em questão, com o objectivo de fornecer uma base teórica sólida e uma compreensão profunda dos assuntos relacionados. Além disso, a revisão literária também permite avaliar a contribuição do projecto para a área de pesquisa e identificar lacunas na literatura que possam ser preenchidas com os resultados do projecto.
- **Capítulo III:** No capítulo III é apresentada a análise e discussão de resultados, incluindo a descrição do desenvolvimento da plataforma. São descritos os locais de estudo nos quais foi realizada a auscultação dos pacientes e pessoas em geral que procuravam por medicamentos. Além disso, são apresentadas as considerações finais e a conclusão do trabalho.

## **CAPÍTULO II - REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1. Medicamentos**

Medicamentos são produtos farmacêuticos, tecnicamente obtido ou elaborado, com finalidade profilática, curativa, paliativa ou para fins de diagnóstico (Lei nº 5.991 de 17/12/1973).

De acordo com Schenkel (1996), Os medicamentos são substâncias ou preparações utilizadas para curar enfermidade ou aliviar o desconforto, elaborados em farmácias ou indústrias farmacêuticas que atendem especificações técnicas e legais. Assim, um preparado caseiro com plantas medicinais pode ter propriedades curativas, mas ainda não é um medicamento.

Os medicamentos são também considerados insumos essenciais e resolutivos para muitos cuidados em saúde e são classificados, por um lado, como bens públicos, cujo acesso é um dos direitos humanos fundamentais, relacionado ao direito à saúde e, portanto, devem ser garantidos pelos Estados. Por outro, são bens de consumo lucrativos e pertencem à esfera dos bens privados, na sua grande maioria produzidos e distribuídos pela indústria farmacêutica (Sachy, 2018).

### **2.2. Farmácia**

Segundo artigo 3º da Lei nº 13.021, de 08 de agosto de 2014, farmácia é uma unidade de prestação de serviços destinada a prestar assistência farmacêutica, assistência à saúde e orientação sanitária individual e colectiva, na qual se processe a manipulação e/ou dispensação de medicamentos magistrais, officinais, farmacopeicos ou industrializados, cosméticos, insumos farmacêuticos, produtos farmacêuticos e correlato.

### **2.3. Assistência Farmacêutica**

Assistência Farmacêutica é um grupo de actividades relacionadas com o medicamento, destinadas a apoiar as acções de saúde demandadas por uma comunidade. Envolve o abastecimento de medicamentos em todas e em cada uma de suas etapas constitutivas, a conservação e controle de qualidade, a segurança e a eficácia terapêutica dos medicamentos, o acompanhamento e a avaliação da utilização, a obtenção e a difusão de informação sobre medicamentos e a educação permanente dos profissionais de saúde (Nunes, 2002).

### **2.4. Software**

Segundo Sommerville (2011), define *softwares* como sendo programas de computador e documentação associada. Para Pressman (2011), *software* é o produto que profissionais de software desenvolvem e ao qual dão suporte no longo prazo, abrange programas executáveis em um computador de qualquer porte ou arquitectura.

*Software* é o elemento-chave na evolução de produtos e sistemas baseados em computador e é uma das mais importantes tecnologias no cenário mundial. Para que se torne possível o desenvolvimento de *softwares* complexos e dentro do prazo esperado, é necessário que seja aplicado um processo adaptativo e ágil que conduza a um resultado de alta qualidade, atendendo às necessidades daqueles que usarão o produto. Aplica-se uma abordagem de engenharia de *software*. (Pressman, 2016)

## **2.5. Engenharia de *Software***

Engenharia de *software* é uma disciplina de engenharia cujo foco está em todos os aspectos da produção de *software*, desde os estágios iniciais da especificação do sistema até sua manutenção, quando o sistema já está sendo usado. A engenharia de *software* não se preocupa apenas com os processos técnicos do desenvolvimento de *software*. Ela também inclui actividades como gerenciamento de projecto de *software* e desenvolvimento de ferramentas, métodos e teorias para apoiar a produção de *software* (Sommerville, 2011). A engenharia de *software* é uma tecnologia em camadas, onde ela encontra a sua base na camada de processos. O processo de engenharia de *software* é a liga que mantém as camadas de tecnologia coesas e possibilita o desenvolvimento de *software* de forma racional e dentro do prazo. (Pressman, 2016)

### **2.5.1. Processos de *software***

Processo de *software* é um conjunto de actividades relacionadas que levam à produção de um produto de *software*. Essas actividades podem envolver o desenvolvimento de *software* a partir do zero em uma linguagem de programação (Sommerville, 2011). Um processo de *software* não é uma prescrição rígida de como desenvolver um *software*. Ao contrário, é uma abordagem adaptável que possibilita às pessoas (a equipe de *software*) realizar o trabalho de seleccionar e escolher o conjunto apropriado de acções e tarefas. A intenção é a de sempre entregar *software* dentro do prazo e com qualidade (Pressman, 2011).

De acordo com Sommerville (2011), existem muitos processos de *software* diferentes, mas todos devem incluir quatro actividades fundamentais para a engenharia de *software*:

- **Especificação de *software*:** A funcionalidade do *software* e as restrições a seu funcionamento devem ser definidas;
- **Projecto e implementação de *software*:** O *software* deve ser produzido para atender às especificações;
- **Validação de *software*:** O *software* deve ser validado para garantir que atenda às demandas do cliente;

- **Evolução de *software*:** O *software* deve evoluir para atender às necessidades de mudança dos clientes.

O processo define uma metodologia que deve ser estabelecida para a entrega efectiva de tecnologia de engenharia de *software*. O processo de *software* constitui a base para o controle do gerenciamento de projectos e estabelece o contexto no qual são aplicados métodos técnicos, são produzidos artefactos (modelos, documentos, dados, relatórios, formulários etc.).

### 2.5.2. Metodologias de Desenvolvimento

A produção de *software* é frequentemente uma actividade não estruturada, por vezes caótica, sem orientações de natureza estratégica e sem planos de gestão e controle. Assim se justifica a denominação *build and fix* (programar e corrigir). Os problemas associados ao desenvolvimento de *software* são de tal dimensão que é fundamental a definição e aplicação de princípios, regras e estratégias que conduzam a melhorias significativas em todo o desenvolvimento de *software*. Estes princípios deverão nortear sempre a intervenção do desenvolvedor na implementação de *software*. Em qualquer desenvolvimento de *software* é necessário definir a intervenção e conjugar correctamente as interacções entre os intervenientes, o processo aplicado, o conjunto de fases, as características do produto e o projecto que orienta as actividades a desenvolver (Da Silva e Videira, 2001).

De acordo com Da Silva e Videira (2001), o conceito de metodologia, para além da sequência de etapas e procedimentos recomendados para serem aplicados durante o processo de desenvolvimento de *software*, também pressupõe a existência de um processo e a utilização de um conjunto de ferramentas, técnicas e notações cujo objectivo é concretizar na prática as orientações mais teóricas que são expressas no conceito de processo, e nas quais podemos incluir:

- Regras de elaboração de estimativas (custos, prazos);
- Técnicas para efectuar medições;
- Procedimentos a seguir de forma a garantir a qualidade;
- Programas de formação;
- Modelos da documentação a produzir, vulgarmente designados por *templates*.
- Exemplos práticos detalhados;
- Técnicas para configuração da metodologia, que poderão ser aplicadas de modo a possibilitar a sua adaptação a realidades específicas.

### 2.5.2.1. OOHDM (Object Oriented Hypermedia Design Methodology)

Segundo Lapuente (2013), O modelo OOHDM ou *Object Oriented Hypermedia Design Methodology*, é uma metodologia desenvolvimento de *softwares* virada a *Web*, foi projectado por Daniel Schwabe, Gustavo Rossi e Simone D. J. Barbosa em 1994. A OOHDM propõe o desenvolvimento de aplicações *Web* através de um processo de 4 estágios:

- **Projecto Conceitual:** Nesta etapa, um esquema conceitual é construído representado pelos objectos ou classes de domínio e pelas relações entre esses objectos. Um modelo de dados semânticos estruturais (como a entidade e o modelo de relacionamento) pode ser utilizado, sem levar em consideração ainda os aspectos navegacionais ou relativos à plataforma de implementação (Lapuente; Tonini, 2013).
- **Projecto de Navegação:** Nesta etapa, são definidas as classes de navegação como nós, links e estruturas de acesso induzidas a partir do esquema conceitual. Os *links* são derivados de relacionamentos, e os nós representam janelas lógicas (*views*) sobre classes conceituais. Em seguida, descreve-se a estrutura de navegação em termos de contextos de navegação. Um contexto de navegação é um conjunto de nós, *links*, classes de contextos e outros contextos de navegação (Lapuente, 2013).
- **Projecto de Interface Abstracta:** Esta etapa é dedicada à especificação da *interface* abstracta. Assim, define-se a forma como os contextos de navegação devem aparecer. Também está incluída aqui a forma como esses objectos de *interface* irão activar a navegação e o restante da funcionalidade da aplicação, ou seja, os objectos de *interface* serão descritos e associados aos objectos de navegação. A separação entre *design* de navegação e *design* de *interface* abstracto permitirá que diferentes *interfaces* sejam construídas para o mesmo modelo de navegação. O modelo de interface abstracta permite ao desenvolvedor apresentar a informação ao usuário de forma descrita baseada no modelo navegacional. O projecto de *interface* define o *layout* das telas, a aparência dos objectos e a identidade visual da aplicação (Lapuente; Tonini, 2013).
- **Implementação:** Esta é a etapa final proposta pelo método OOHDM, responsável pela tradução directa dos modelos de aplicação especificados para um ambiente de utilização. A tradução é realizada em uma plataforma de *hardware* e *software* escolhida pelo desenvolvedor da aplicação de forma a resultar em um produto final, que será utilizado para a execução plena do aplicativo hipermédia proposto (Tonini, 2013).

O grande diferencial desta metodologia para construção de aplicações hipermedia, comparado a metodologias mais tradicionais de engenharia de *software*, é a destacada relevância dada aos aspectos navegacionais da aplicação. Apesar de apresentar um estilo de desenvolvimento interactivo e incremental, ela não emprega uma abordagem ágil em comparação as metodologias ágeis (Severo, 2001)

### **2.5.2.2. Metodologia de Desenvolvimento Ágil**

Segundo Camargo (2019), metodologia ágil é uma forma de acelerar as entregas durante o desenvolvimento de um projecto, fraccionando o todo em entregas incrementais, trabalhando em *times* auto-organizados e fazendo uso da Inteligência Colectiva, com equipas multidisciplinares, para atingir uma meta estabelecida a cada fase, que se estende até a conclusão final da entrega total do projecto. As metodologias ágeis aumentam a flexibilidade e a produtividade do desenvolvimento de *software*, fornecendo meios para se adaptar às mudanças nos requisitos e no ambiente (Rahimian e Ramsin, 2008).

### **2.5.2.3. MASAM (Mobile Application Software Development Based On Agile Methodology)**

*Mobile Application Software Agile Methodology* (MASAM) é uma metodologia de desenvolvimento ágil criado em 2008 por Yang-Jae Jeong, Ji-Hyeon Lee, & Gyu-Sang Shin), que fornece o processo para desenvolver aplicativos móveis de forma rapida usando uma abordagem ágil. Ele é baseado em *Extreme Programming* (XP), *Agile Unified Process*, (RUP) e no *Software and Systems Process Engineering Metamodel* (SPEM) (Flora; Chande, 2013).

A metodologia MASAM apresenta um ciclo de desenvolvimento composto por quatro fases: Preparação, Personalização, Desenvolvimento e Comercialização descritos na tabela abaixo (Flora; Chande, 2013).

**Tabela 1** - Fases do ciclo da Metodologia MASAM

Fase	Actividade	Tarefa
Preparação	Compreensão do produto	Sumário do produto e pré-planeamento
	Compartilhamento do conceito do produto	Definição do usuário e análise inicial do produto
	<i>Setup</i> do projecto	<i>Setup</i> (configuração) dos processos de desenvolvimento e dos recursos do projecto, realização de estudo inicial
Personalização	Entendimento das necessidades do usuário	<i>Story card workshop</i> e <i>design</i> da <i>interface</i> de usuário
	Definição e elaboração da arquitectura	Análise dos requisitos não funcionais, definição da arquitectura e identificação dos padrões de <i>software</i> a serem utilizados
Desenvolvimento	Preparação e Implementação	<i>Setup</i> do ambiente de desenvolvimento e planeamento do desenvolvimento
	Ciclos de lançamentos	Planeamento dos lançamentos, dos ciclos ou iterações e a realização propriamente dita desses lançamentos
Comercialização	Testes do sistema	Testes de aceitação e testes pelo usuário
	Comercialização do produto	Testes de lançamento e lançamento do produto

Fonte: (Vieira, 2018).

## 2.6. Linguagem de Modelação UML

A UML – *Unified Modeling Language* ou Linguagem de Modelagem Unificada – é uma linguagem visual utilizada para modelar *softwares* baseados no paradigma de orientação a objectos, cujo objectivo é auxiliar os engenheiros de *software* a definirem as características do sistema, tais como seus requisitos, seu comportamento, sua estrutura lógica, a dinâmica de seus processos e até mesmo suas necessidades físicas em relação ao equipamento sobre o qual o sistema deverá ser implantado. Tais características podem ser definidas por meio da UML antes do *software* começar a ser realmente desenvolvido. Além disso, cumpre destacar que a UML não é um processo de desenvolvimento de *software* e tampouco está ligada a um

de forma exclusiva, sendo totalmente independente, podendo ser utilizada por muitos processos de desenvolvimento diferentes ou mesmo da forma que o engenheiro considerar mais adequada (Guedes, 2011).

### 2.6.1. Diagrama de Casos de Uso

Segundo Guedes (2011), o diagrama de casos de uso é o diagrama mais geral e informal da UML, utilizado normalmente nas fases de levantamento e análise de requisitos do sistema, ele descreve a interação entre actores (usuários, outros sistemas ou até mesmo algum *hardware* especial) e um dado sistema, bem como os serviços, ou seja, as funcionalidades que o sistema disponibilizará aos actores.

### 2.6.2. Diagrama de Classes

Os diagramas de classes descrevem a estrutura estática de um sistema, em particular as entidades existentes, as suas estruturas internas, determinando os atributos e métodos que cada entidade apresenta, além de estabelecer como as entidades se relacionam e trocam informações entre si (Guedes, 2011; Da Silva; Videira, 2001).

## 2.7. Aplicativo Móvel

Segundo Bocard (2021), aplicativos móveis, também abreviados de “*apps*”, são *softwares* desenvolvidos exclusivamente para dispositivos móveis como celulares e *tablets*, gratuitos ou pagos, eles podem ser classificados em Aplicativos Híbridos e Aplicativos Nativos.

- **Aplicativos Nativos** - São aplicativos desenvolvidos especificamente para uma plataforma móvel, não sendo compatíveis nas demais plataformas. No seu desenvolvimento a ferramenta utilizada é o SDK (*software development kit*) disponibilizado pela empresa responsável pelo Sistema Operativo, a principal vantagem no desenvolvimento de aplicações nativas é o melhor uso dos recursos dos dispositivos, tanto de *hardware* como de *software* (Bassotto, 2014);
- **Aplicativos Híbridos** - aplicativos híbridos são desenvolvidos como um *WebApp* (aplicações desenvolvidas para *Web*), tendo grande parte de sua *interface* exibida em navegadores, e encapsulados como uma aplicação nativa, possibilitando acesso a recursos e funcionalidades não disponíveis via *Web*. As soluções híbridas podem reduzir o tempo e o custo do desenvolvimento, devido a menor quantidade de código a ser replicado para as diferentes plataformas móveis (Bassotto, 2014).

## 2.8. Frameworks de desenvolvimento Softweres

*Framework* de desenvolvimento refere-se a um conjunto de códigos escritos em uma linguagem de programação com objectivo de oferecer uma estrutura genérica e que serve de base no desenvolvimento de um novo *software*, podendo vir a incorporar várias linguagens de programação para suportar o desenvolvimento de parte do sistema. Os *frameworks* permitem desenvolver *softweres* de qualidade e robustez em pouco tempo (Noletto, 2020).

### 2.8.1. Ionic

*Ionic* é um *framework* para o desenvolvimento de aplicativos híbridos, é de código aberto, e é construído a partir das tecnologias *web* (HTML, CSS e *Javascript*) permitindo aos desenvolvedores reutilizar conhecimentos das tecnologias *web* para o desenvolvimento de aplicativos móveis. Ele utiliza angular, que é uma *framework JavaScript*, e possui suporte para React.js e Vue.js. Por usar tecnologias *web*, um aplicativo feito nessa tecnologia se comporta como um *site* executando no *WebView* acoplado ao código nativo. Esse *framework* fornece bibliotecas para acesso aos componentes nativos do dispositivo, como sensores e outros componentes de *hardware* (Bezerra; Viana, 2021).

### 2.8.1. Laravel

Segundo Melo Diego, *Laravel* é um *framework* PHP gratuito e de código aberto utilizado no desenvolvimento de sistemas para *web*, criado por Tyler B. Otwell em 2011. O *Laravel* é baseado na arquitectura MVC (acrónimo para *Model-View-Controller*, ou Modelo-Visão-Controle, em português). MVC é um padrão de arquitectura de software focado em reuso de código, no qual ocorre a divisão da estrutura lógica de um sistema em 3 camadas: a do Modelo, relacionada ao banco de dados; a de Visão, vinculada a visualização dos dados e das páginas; e a do Controle, responsável pela conexão e transmissão de informações entre as camadas Modelo e Visão. Ele tem como principais recursos a utilização de um sistema modular para gerenciamento de dependências, diferentes formas de conexão e acesso a banco de dados relacionais, um “motor” próprio de *templates* para criação de interfaces, além de vários programas e serviços criados para facilitar a publicação e manutenção de sistemas criados com o *framework*.

## 2.9. Git

*Git* é um sistema de controlo de versão gratuito e de código aberto, criado por Linus Torvalds em 2005, usado para lidar com eficiência de projectos pequenos a muito grandes. O *Git* é usado para rastrear alterações no código-fonte oferecendo a possibilidade de regressar a

versões anteriores modo simples e rápido caso necessário, também permite que vários desenvolvedores trabalhem juntos no desenvolvimento não linear (Perveez, 2022).

## 2.10. Linguagens de Programação

### 2.10.1. C#

O C# comumente conhecido com *C Sharpe* é uma linguagem de programação orientada a objecto criada pela Microsoft derivada do C++, actualmente é a linguagem principal da plataforma.NET. O C# é uma linguagem fortemente tipada e case-sensitive (Pacievitch, 2006).

### 2.10.2. Javascript

O **JavaScript**, é uma linguagem de *script* interpretada pelos navegadores e encarregado actualmente de uma ampla gama de responsabilidades, que vão desde requisições assíncronas para obtenção de dados a alterações dinâmicas de CSS até criação de micro serviços e ferramentas para automação de tarefas e mais. Criada na década de 90 por Brendan Eich (Dos Anjos, 2017).

### 2.10.3. PHP

Segundo Adriano (2006), o PHP (*Hypertext Preprocesso*) é uma linguagem de programação multiparadigma, comumente utilizada para desenvolvimento de aplicações *Web*, criada por Rasmus Lerdorf em 1995. O *script* PHP é interpretado do lado do servidor gerando, então, páginas dinâmicas da *web* e pode, facilmente, ser adicionado ao código HTML ou simplesmente gerar toda uma página através dele.

### 2.10.4. Comparação entre Linguagens de Programação

Tabela 2 - Comparação entre Linguagens de Programação

Linguagem	Paradigma de Programação	Uso Pretendido
C#	Multi-paradigma	Desenvolvimento: jogos, API, <i>WebApps</i> , <i>WebSites</i> , Aplicativos <i>Desktop</i> , Aplicativos Móveis, RPA, etc
Javascript	Funcional, Imperativa, Orientada a objectos	Desenvolvimento: jogos, <i>WebApps</i> , <i>WebSites</i> , Aplicativos Móveis,
PHP	Multi-paradigma	Desenvolvimento <i>Web</i>

**Fonte:** Autor.

## 2.11. Sistema de Gestão de Base de Dados

Sistema de Gerenciamento de base de Dados (SGBD) é um conjunto de programas interligados que permitem ao utilizador definir, construir e manipular Base de Dados para diversas finalidades (Franco; Cassemiro, 2006).

### 2.11.1. MySQL

MySQL é um sistema de gerenciamento de base de dados relacionais de código aberto *multithread* que utiliza a linguagem SQL como *interface*, criado por Michael Widenius em 1995 e actualmente mantido pela Oracle (Colaborador,2021).

### 2.11.2. MongoDB

MongoDB é um sistema de gerenciamento de base de dados não relacionais de código aberto orientado a documentos baseado no formato BSON muito similar ao JSON, criado em 2007 por Dwight Merriman, Eliot Horowitz e Kevin Ryan (Lau, 2021).

### 2.11.3. PostgreSQL

O PostgreSQL é um sistema de gerenciamento de base de dados objecto-relacional de código aberto, criado por Michael Stonebraker em 1986. O PostgreSQL tem suporte a dois tipos de dados não relacionais e relacionais o que torna ele um SGBD versátil (De Queiroz; Ferreira, 2005).

### 2.11.4. Comparação entre SGBD

Tabela 3 - Comparação entre SGBD

SGBD	Modelo	Linguagem de consulta	Licença	Ano de Lançamento
MongoDB	Orientado a documento	MQL baseado no JavaScript	SSPL	2009
MySQL	Relacional	SQL	GNU	1995
PostgreSQL	Objecto-relacional	PSQL, SQL	Open-Source	1989

Fonte: <https://njkhanh.com/comparison-between-mongodb-vs-mysql-vs-postgresql-p5f3133313032>.

## **CAPÍTULO III - ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS**

### **3.1.Descrição dos Locais de Estudo**

#### **3.1.1. Farmácia Luiz Valente 1**

A Farmácia Luiz Valente 1 é uma farmácia conceituada localizada na vibrante Cidade de Maputo. Está situada na Avenida Karl Marx, um dos endereços mais conhecidos da cidade, com o número 1412. É facilmente acessível para os pacientes que procuram por medicamentos, pois está próxima a uma das principais paragens de transporte público na cidade, a paragem "Ronil". A sua localização central e de fácil acesso a outros pontos da cidade, o que faz da Farmácia Luiz Valente 1 uma escolha popular para os moradores da região que buscam por serviços de saúde de qualidade.

#### **3.1.2. Farmácia Nkateco**

A Farmácia Nkateco é uma importante instituição localizada no bairro Intaka 2, na Cidade da Matola. Desde sua abertura em 3 de Agosto de 2019, tem desempenhado um papel fundamental no fornecimento de medicamentos e cuidados de saúde para a população local e dos arredores. Com sua localização privilegiada e dedicação ao atendimento de alta qualidade, a Farmácia Nkateco é considerada uma das mais importantes e respeitadas farmácias na região, oferecendo soluções de saúde acessíveis e de confiança para os seus pacientes.

#### **3.1.3. Hospital Central de Maputo (HCM)**

O HCM é uma unidade sanitária de referência nacional, com mais de 100 anos de existência, que desenvolve actividades assistenciais, de formação e investigação em saúde, situada na avenida Eduardo Mondlane nº 1653 ,Maputo. O HCM tem actualmente uma capacidade de internamento de até 1500 camas distribuídas por diversos departamentos clínicos e serviços de apoio, contando com uma equipe de aproximadamente 4000 colaboradores de diversas áreas de actuação, como, médicos, técnicos de saúde, técnicos administrativos, agentes de serviços e entre outras áreas de apoio. Além das actividades rotineiras, o HCM vem desenvolvendo nos últimos anos actividades de excelência, tais como, diálise, Cirurgia Ortopédica de prótese da anca e joelho e Cirurgia de coração aberto com circulação extracorpórea. Tem ainda capacidade para realizar exames auxiliares de diagnóstico tais como a Tomografia axial computadorizada (TAC), Ressonância Magnética, Mamografia entre outras.<sup>1</sup>

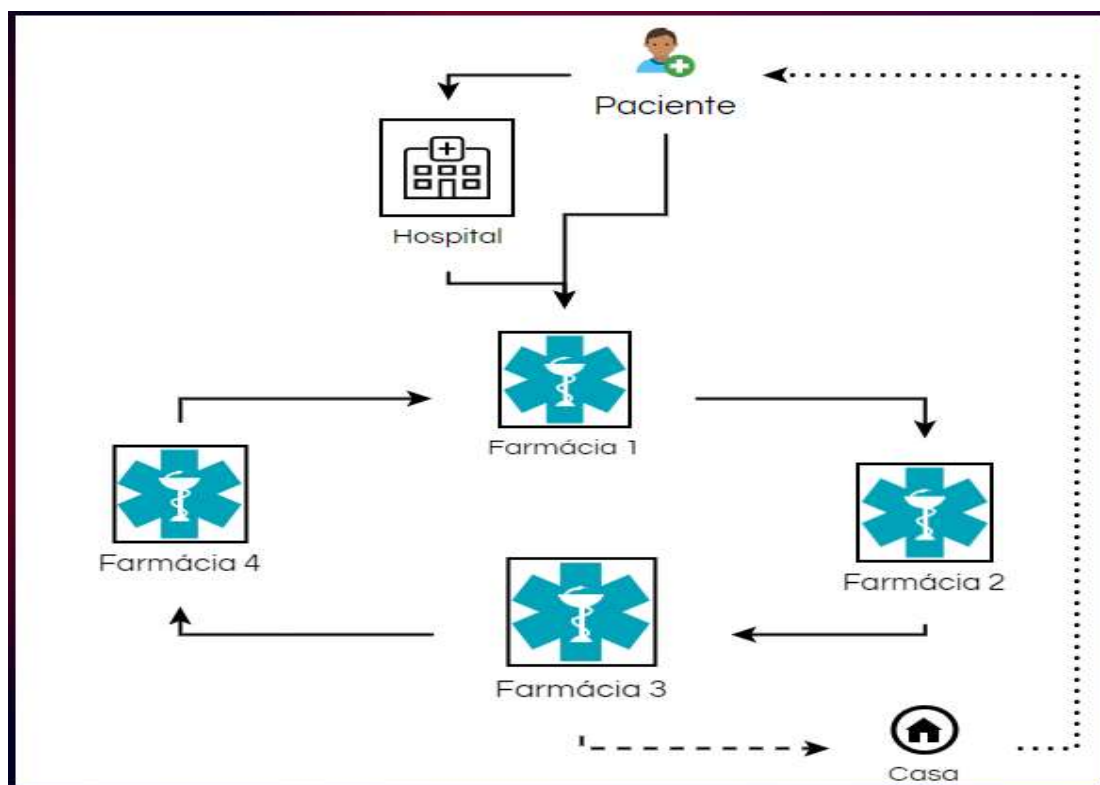
---

<sup>1</sup> <https://www.hcm.gov.mz/sobre-nos/>

### 3.2. Processo actual de procura de medicamentos nas farmácias

Actualmente, o processo de procura de medicamentos em farmácias da cidade e província de Maputo é feito da seguinte forma: seja mediante uma receita, ou não, para a obtenção de medicamentos o individuo deve dirigir-se a uma farmácia e verificar se ela dispõe dos medicamentos pretendidos para compra, caso ela não disponha de todos ou parte dos medicamentos pretendidos o utente é obrigado a deslocar-se de farmácia em farmácia até que consiga adquirir os medicamentos, conforme mostrado abaixo.

Figura 1 - Modelo Actual



Fonte: Autor.

### 3.3. Limitações do Processo actual de procura de medicamentos nas farmácias

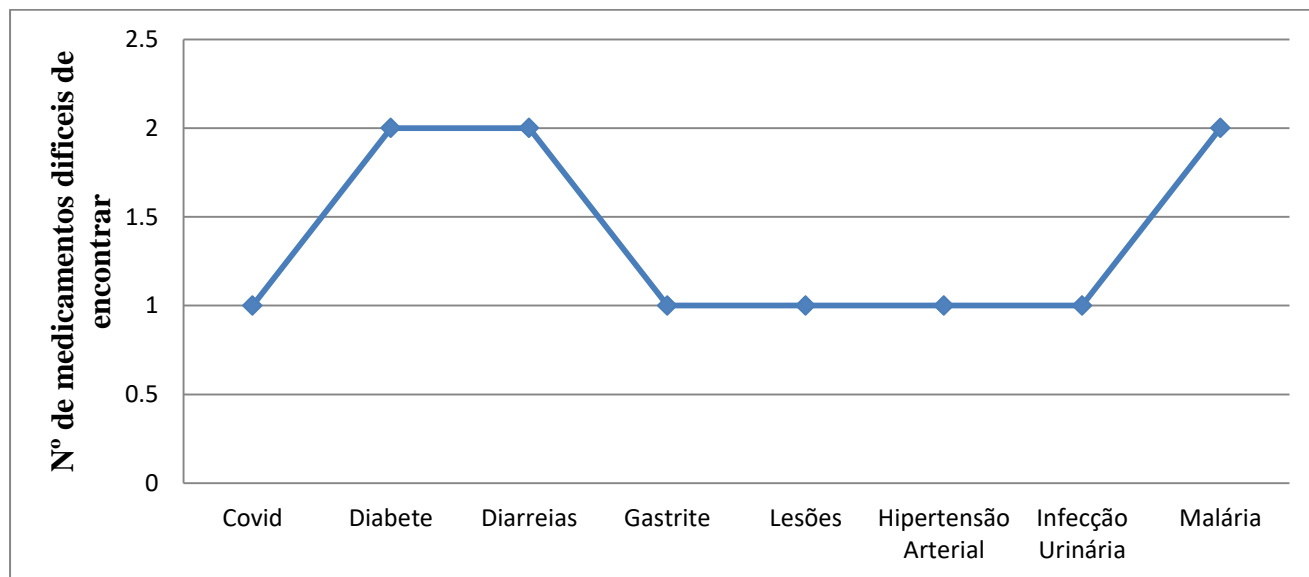
Sendo o processo actual de procura de medicamento se baseando na pesquisa de campo que consiste fundamentalmente na visita a farmácias, para obtenção de informações ou aquisição de medicamento. Este processo traz com ele as seguintes desvantagens:

- Não há facilidade na localização de farmácias próximas;
- Não possui nenhum mecanismo que facilite saber com exactidão quais farmácias próximas apresentam determinados medicamentos;
- Não possui nenhum mecanismo de disseminação de informações sobre medicamentos;

### 3.4. Medicamentos difíceis de encontrar nas farmácias da cidade e província de Maputo

De modo a se aferir quais medicamentos difíceis de se encontrar nas farmácias da cidade e Província de Maputo, foi feito um levantamento com até 12 doenças predominantes na região sul país, olhando para aquelas que são diagnosticadas de forma rotineira na unidade sanitária visitada. Com base nesta listagem doenças foram indicados os medicamentos prescritos para o seu tratamento, por fim filtradas para uma as doenças com medicamentos pouco acessíveis nas farmácias, conforme mostrado no gráfico e tabela abaixo.

**Gráfico 1-** filtragem de doenças de medicamentos difíceis de encontrar



**Fonte:** Autor.

**Tabela 4** - Listas de medicamentos difíceis de encontrar nas farmácias da Cidade e Província de Maputo

Doenças	Medicamentos	Tipo	Acessibilidade (Difícil de encontrar)		
			Sim	Não	As vezes
Diabete	Gliclazida 80mg	Comprimido	X		
	Repaglimida 1mg	Comprimido	X		
Diarreias	Atropina	Comprimido	X		
	Difemoxilato	Comprimido	X		
Gastrite	Hidróxido de Magnésio	Comprimido	X		
	Hidroclorotiazida 50mg	Comprimido			X
Hipertensão Arterial	Espronolactona	Comprimido	X		

Infecção Urinária	Ofloxacina 200mg	Comprimido	X		
Lesões	Indometacina	Comprimido			X
Malaria	Amodiquina	Comprimido	X		
	Artesunato	Comprimido	X		

Fonte: Autor.

### 3.5. Proposta de Mecanismo que permite encontrar medicamentos de forma fácil e flexiva

O Mecanismo proposto pelo autor é baseado em um aplicativo Móvel e uma *interface web*. O aplicativo móvel é responsável por oferecer uma interface interactiva e amigável para os utilizadores, na qual seja possível pesquisar qualquer tipo de medicamento, saber quais farmácias se encontram próximas à sua localização e destas quais dispõe dos medicamentos desejados, oferecendo ainda a possibilidade de traçar uma rota até a farmácia e obter suporte ao aplicativo móvel, com isso, permitir o cadastro das farmácias e o carregamento dos respectivos medicamentos. A plataforma em discussão é denominada Kuhandza Farmácia.

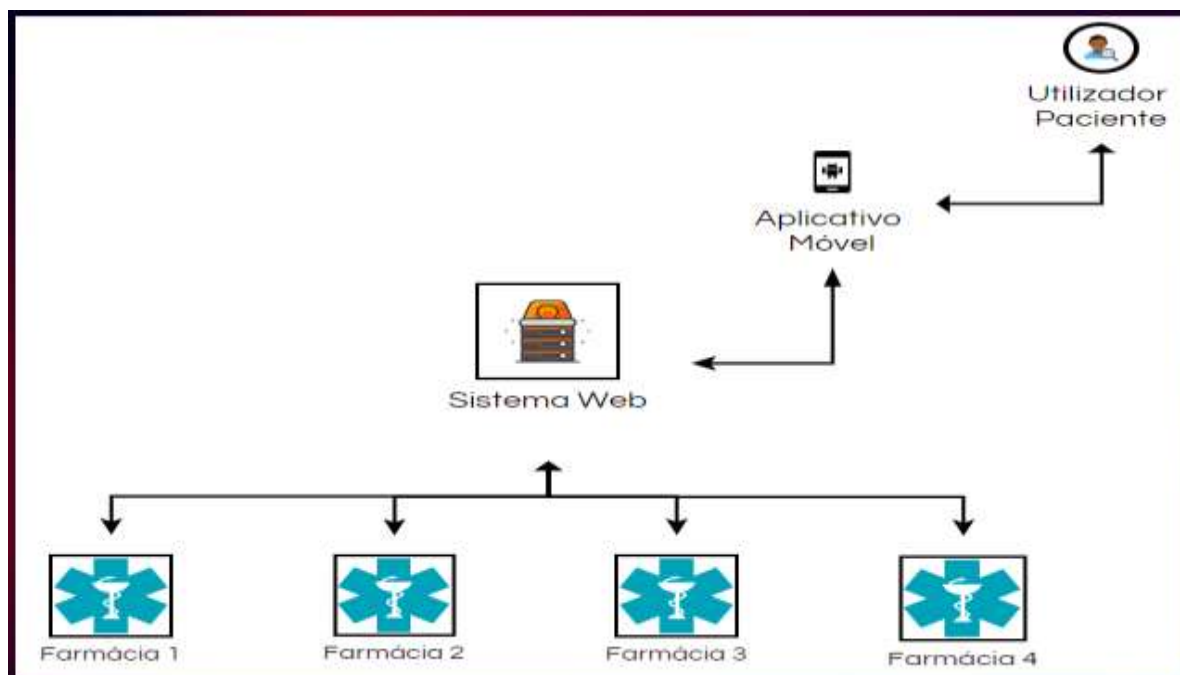


Figura 2- Modelo Proposto

Fonte: Autor.

### 3.5.1. Requisitos da Solução

#### 3.5.1.1. Requisitos Funcionais

**Tabela 5** - Requisitos funcionais da solução proposta

<b>Ref</b>	<b>Requisito</b>	<b>Descrição</b>
RF1	Gerir Farmácias	A plataforma deve permitir o cadastro e controlo de Farmácias
RF2	Gerir Medicamentos	A plataforma deve permitir o cadastro e controlo de medicamentos
RF3	Gerir Notificações	A plataforma deve oferecer a possibilidade de notificar os utilizadores sempre que necessários
RF4	Gerir Dicas de Saúde	A plataforma deve permitir a publicação e a visualização de dicas de saúde
RF5	Gerir Utilizadores	A plataforma deve permitir o cadastro e controlo de medicamentos
RF6	Gerir Pedidos	A plataforma deve permitir que os utilizadores solicitem medicamentos e qualquer informação relacionada, que sejam notificados assim que a resposta do seu pedido esteja disponível
RF6	Gerir Pesquisas de Medicamentos	A plataforma deve permitir que os utilizadores pesquisem por medicamentos nas farmácias próximas e não próximas e oferecer informações de contacto e localização das mesmas.

Fonte: Autor

#### 3.5.1.2. Requisitos Não Funcionais

**Tabela 6**- Requisitos não funcionais da solução proposta.

<b>Ref</b>	<b>Requisito</b>	<b>Descrição</b>
RNF1	Facilidade de uso	Oferecer uma Interface amigável e intuitiva para os utilizadores
RNF 3	Disponibilidade	A plataforma deve permanecer disponível para os utilizadores 24 horas por dia
RNF 4	Segurança	Garantir autenticidade dos dados dos utilizadores na plataforma.

Fonte: Autor.

### 3.6. Modelagem do Interface Web (Metodologia OOHDH)

A modelagem da interface *web* foi baseada em 3 etapas da metodologia OOHDH (Modelagem Conceitual, Modelagem de Navegação e Interface Abstracta) e concluída na fase de Implementação com a utilização da metodologia MASAM. Esta abordagem permitiu que a interface fosse desenvolvida de forma clara e organizada, garantindo a eficiência e a usabilidade da plataforma.

#### 3.6.1. Projecto Conceitual

Para o comprimento desta etapa, uma estrutura global da aplicação foi criada através da qual se tem acesso as principais classes e relacionamentos presentes no interface *Web*.

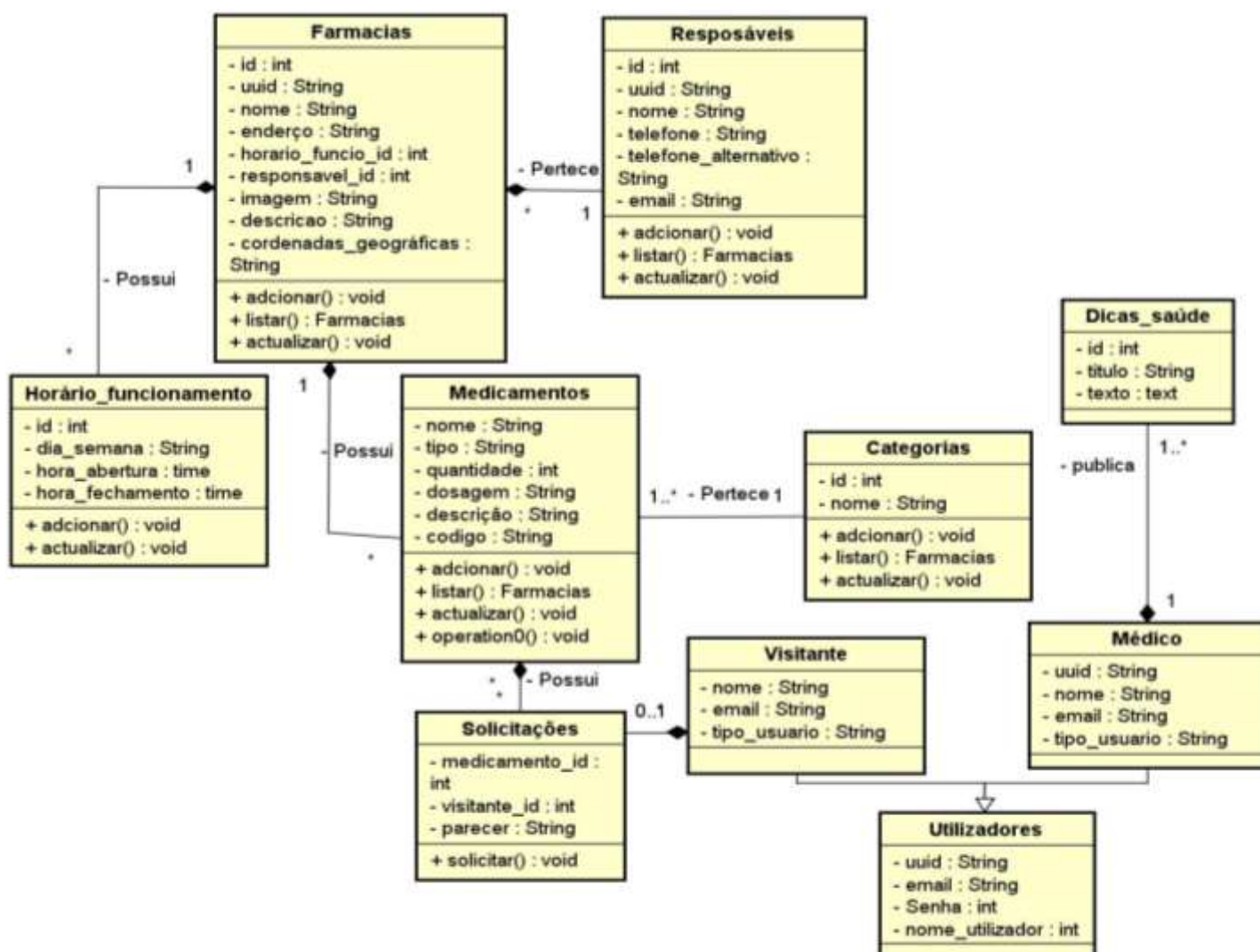
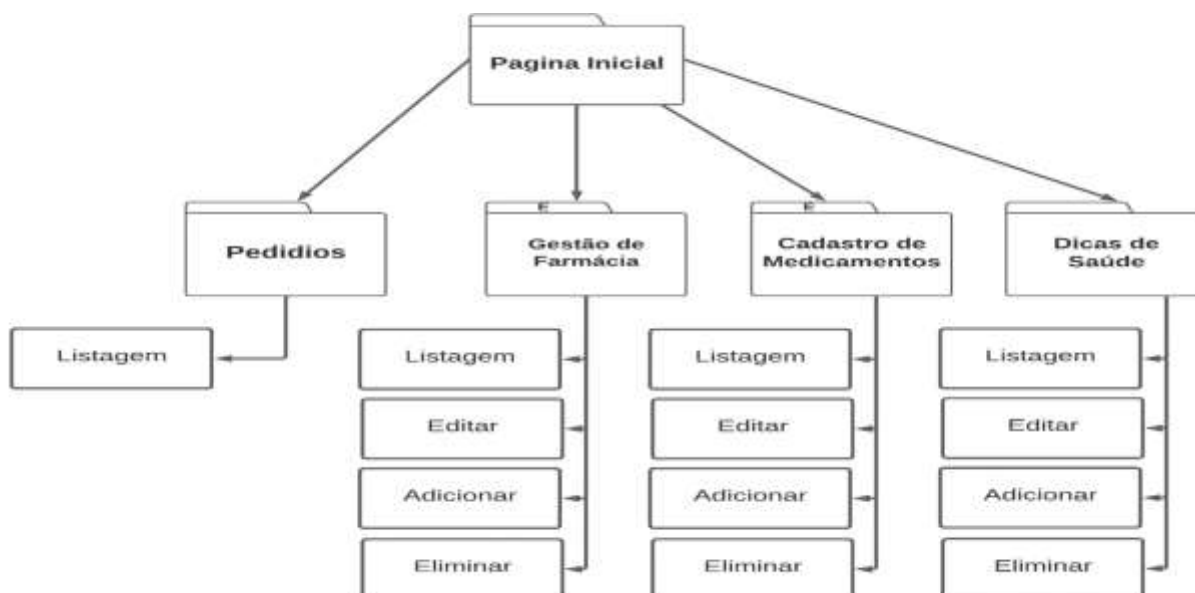


Figura 3-Diagrama de Classe da plataforma

Fonte: Autor.

### 3.6.2. Projecto de Navegação

Nesta etapa, foi desenvolvida uma topologia de navegação que permite ao interface *Web* executar todas as tarefas requeridas pelo usuário, expressa através do diagrama de navegação a abaixo indicada na figura 4.

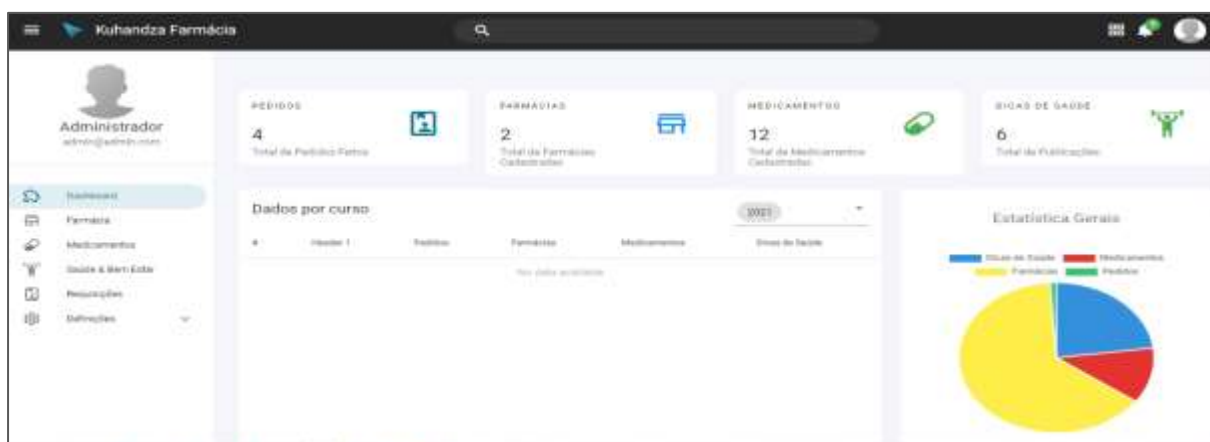


**Figura 4** - Diagrama de navegação por orientação

Fonte: Autor.

### 3.6.3. Projecto da *Interface Abstracta*

A fase foi marcada com a construção da *interface web*, a sua materialização foi possível seguindo a arquitectura desenhadas nas interacções anteriores. A seguir são ilustradas as telas do resultado final.



**Figura 5**- Tela inicial da interface *web*

Fonte: Autor

A tela inicial da interface *web* é responsável por oferecer um *dashboard* estatístico sobre as atividades e dados cadastrados na plataforma

Trecho do código que gera a tela inicial.

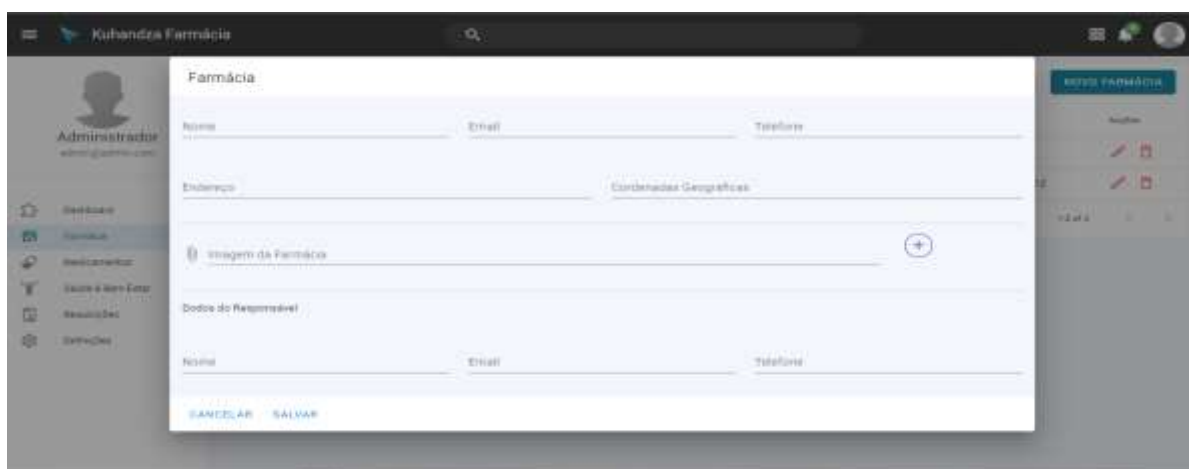
```
<template>
<v-app>
  <v-main class="py-16 pl-4 pl-md-8 pr-2">
    <v-col cols="12" md="8">
      <v-data-table>
        <v-toolbar flat>
          <v-toolbar-title small>Dados por curso</v-toolbar-title>
          <v-spacer></v-spacer>
        </v-toolbar>
      </v-data-table>
    </v-col>
    <v-col cols="12" md="4">
      <v-card elevation="0">
        <v-card-text class="pt-8">
          <div class="title text-center font-weight-light"> Estatística Gerais </div>
        </v-card-text>
        <v-card elevation="0">
          <v-card-text>
            <pie-chart></pie-chart>
          </v-card-text>
        </v-card>
        <v-card-text class="pt-0">
          <div class="title font-weight-light mb-2">
            Estatística Gerais
          </div>
          <div class="subheading font-weight-light grey--text"> Desempenho da estituicão</div>
          <v-divider class="my-2"></v-divider>
          <v-icon class="mr-2" small> mdi-clock </v-icon>
          <span class="caption grey--text font-weight-light">
            Ultima submissão efectuada na
          </span>
        </v-card-text>
      </v-card>
    </v-col>
  </v-row>
```

```

<v-row>
  <v-col cols="12">
    <v-card elevation="0">
      <v-card-text class="pt-8">
        <div class="title text-center font-weight-light">
          Estatística Anuais</div>
        </v-card-text>
      <v-card elevation="0">
        <v-card-text class="pt-8">
          <line-chart></line-chart>
        </v-card-text>
      </v-card>
      <v-card-text class="pt-0">
        <div class="title font-weight-light mb-2"> Estatística Anuais </div>
        <div class="subheading font-weight-light grey--text"> Desempenho annal </div>
        <v-icon class="mr-2" small> mdi-clock </v-icon>
        <span class="caption grey--text font-weight-light"> Ultima submissão efectuada na </span>
      </v-card-text>
    </v-card>
  </v-col>
</v-row>
</v-main>
</v-app>
</template>

```

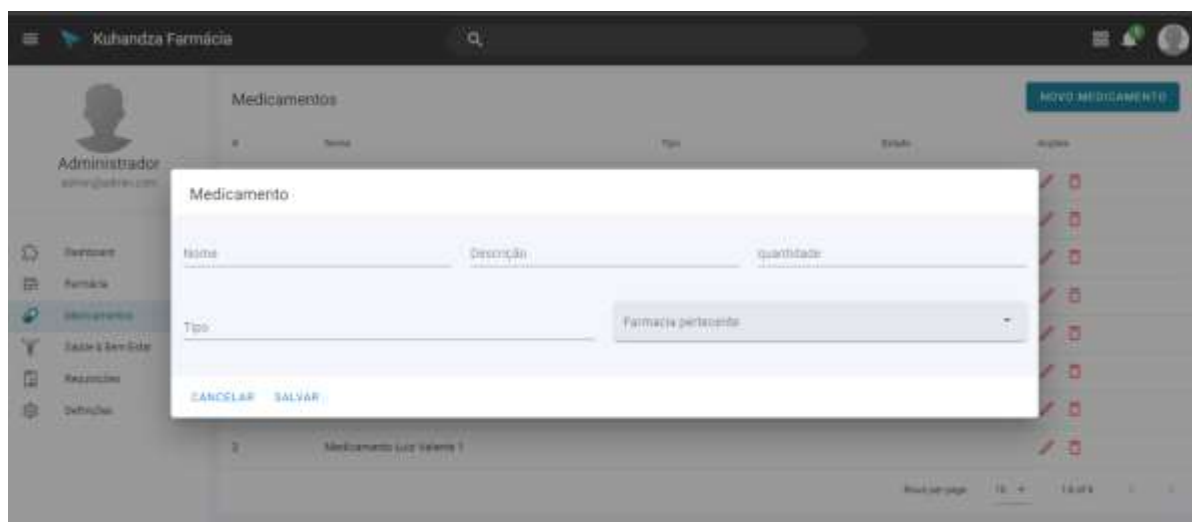
A tela de Cadastro de farmácias e responsável permitir o cadastro de farmácias e os respectivos responsáveis na plataforma.



**Figura 6** - Tela de Cadastro de Farmácias

**Fonte:** Autor

A tela de cadastro de medicamento é responsável por permitir o cadastro dos medicamentos.



**Figura 7** - Tela de Cadastro de medicamentos

Fonte: Autor

### 3.7. Modelagem da Interface Mobile (Metodologia MASAM)

#### 3.7.1. Preparação

De acordo com a metodologia de desenvolvimento MASAM, o ciclo de desenvolvimento inicia-se com a fase de preparação, partindo para a compreensão do produto, obtendo um resumo sobre o mesmo. Logo após entendimento inicial da solução por ser desenvolvida, é elaborado um pré-planeamento do projecto Personalização (Vieira,2018).

Para a compreensão dos conceitos ligados a plataforma de auxílio na busca por medicamentos, foi feito um levantamento de informações a serem mostrados no quadro abaixo. Com vista a responder aos seguintes questionamentos: “O que a aplicação irá fazer? Qual o público-alvo da aplicação? Qual o escopo do projecto?”.

**Quadro 1**- Sumário do Produto, Kuhanza Farmácia (Plataforma de auxílio na busca por medicamentos).

#### **Sumário do Produto**

O Kuhanza Farmácia é uma plataforma *mobile*, desenvolvida para o sistema operacional *Android* e capaz de rodar em *IOS*. Essa plataforma tem como principal Funcionalidade, possibilitará a pesquisa de medicamentos em Farmácias e determinar quais farmácias mais próximas apresentam os medicamentos desejados. A plataforma é direccionada ao público em geral que tenha acesso a um *Smartphone* e que queira ter acesso a determinados medicamentos.

Fonte: Autor.

Com o levantamento introdutório concluído, partiu-se para a tarefa de pré-planeamento e compartilhamento do conceito do produto, onde os conceitos da aplicação são compartilhados com os envolvidos no projecto, para uma análise mais aprofundada destes (Vieira,2018).

Para o projecto em discussão, há somente um envolvido, nesta etapa foi feito um estudo dos conceitos já levantados e a definição de utilizadores, mostrado no quadro que se segue.

**Quadro 2** -.Definição de Utilizadores

<p><b>Definição de Utilizadores</b></p> <p>Os Utilizadores principais da plataforma constituem-se de reesposáveis das farmácias e os seus utentes, com perfis abrangentes.</p> <p><b>Responsáveis das Farmácias:</b> Funcionários das farmácias que tenham sido indicados como responsável da farmácia na plataforma, este terão a função de fazer o controlo do perfil da farmácia na plataforma e disponibilizar informações na plataforma.</p> <p><b>Utentes das farmácias:</b> Publico no geral, sem restrições de faixa-etária, desde que tenha capacidade de utilizar um <i>Smartphone</i>. Sendo o principal utilizador do <i>software</i>, este terá a função de Buscar por medicamentos, localizar farmácias e até mesmo obter determinadas informações.</p>
---

**Fonte:** Autor.

A fase de preparação finaliza com o *setup* do projecto, que incorpora o planeamento dos recursos necessários, tais como o estabelecimento de ambiente, disponibilidade de computadores e ferramentas de desenvolvimento, concluindo com uma análise inicial do produto, levando em conta os artefactos e os conhecimentos já adquiridos do projecto (Vieira,2018).

Para o comprimento desta etapa, foram definidos os recursos necessários para o desenvolvimento do Kuhandza Farmácia (Quadro 03), como o editor de código fonte, as especificações do computador necessária para desenvolvimento e o *Smartphone* para testes.

**Quadro 3** - Definição de Recursos e Ferramentas.

<p><b>Definição de Recursos e Ferramentas</b></p> <p><b>Computador (para o desenvolvimento da aplicação:</b> <i>Notebook DELL Inspirin 3593</i> – Processador Intel <i>Core i5 1035G1</i> (1.2 GHz - 8CPUS), 8GB RAM, 256SSD</p> <p><b>Editor de Código:</b> <i>Microsoft Studio Code</i>.</p> <p><b>Smartphone usado para testes da aplicação:</b> Samsung <i>Galaxy M11</i></p>
---

**Fonte:** Autor

### 3.7.2. Personalização

A fase de personalização compreende as actividades de entendimento das necessidades do usuário, sugerido por meio de *workshops* de requisitos e com a construção de protótipos de *interface* e da arquitectura da aplicação (Vieira,2018).

Pela natureza do projecto e com a existência de apenas um desenvolvedor, tendo em conta as informações e requisitos anteriormente levantados, não se viu necessário fazer um *workshop* de requisitos, partindo-se então, para a criação da *interface* e arquitectura.

Para a elaboração da arquitectura recorreu-se a diagrama de fluxo de actividade, abaixo indicado.

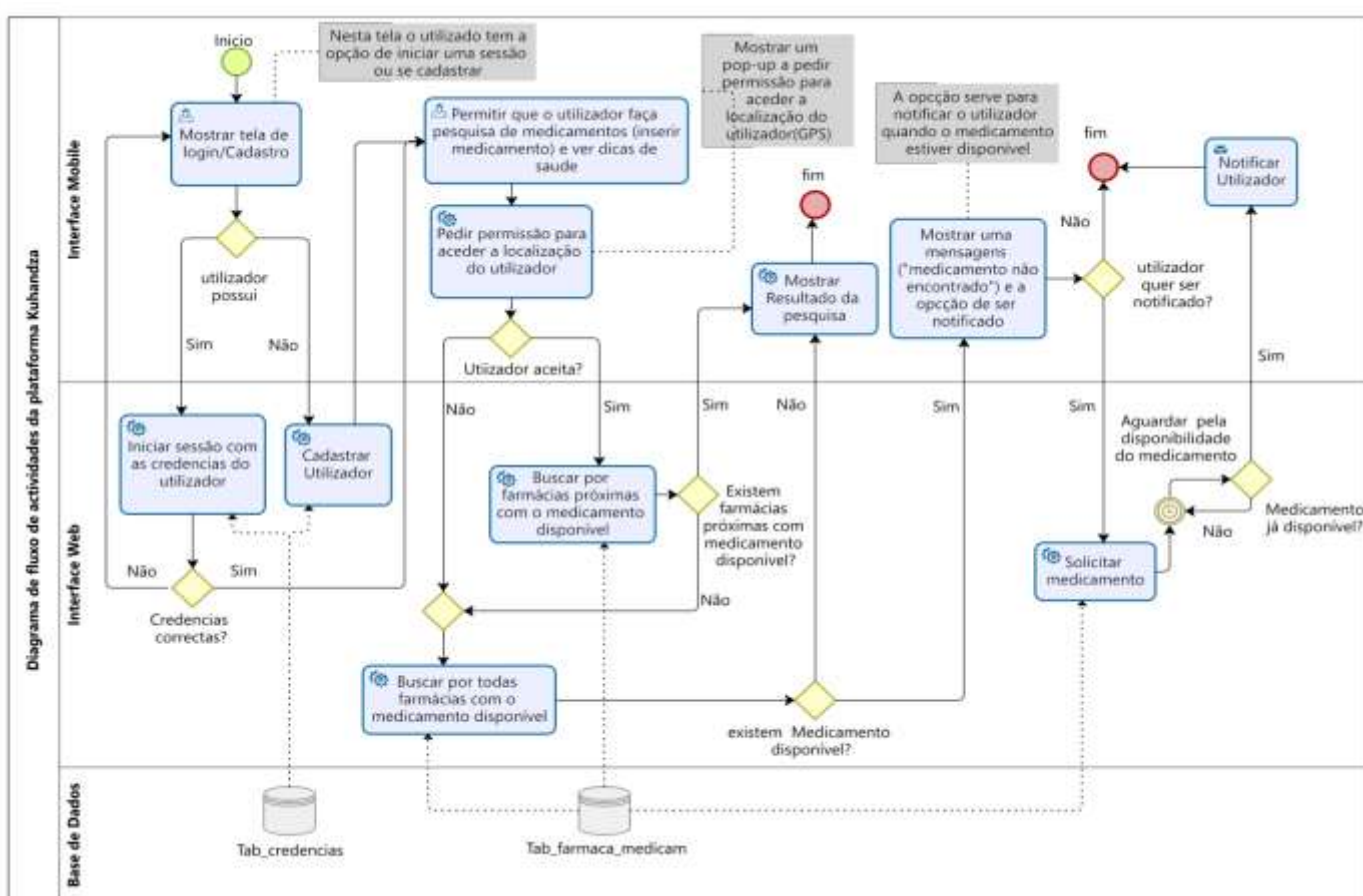


Figura 8 - Diagrama de Fluxo de actividades

Fonte: Autor

### 3.7.3. Desenvolvimento

Com a arquitectura já definida nas interações anterior, foi iniciada a fase de desenvolvimento, com a preparação do ambiente de desenvolvimento, onde foi definido a ferramenta Microsoft Visual Studio como sendo o editor de código fonte usado na

codificação da aplicação. De forma a flexibilidade no processo de desenvolvimento da interface Mobile e permitir uma maior portabilidade com os dispositivos mobiles no mercado, foi utilizado o framework Ionic e para permitir um melhor controlo do versionamento do código fonte, foi utilizado Git.

Primeiramente, foi necessário fazer o download e instalação do Visual Studio Code assim como a instalação do framework Ionic e todas suas dependências. De seguida partiu-se para a instalação da ferramenta Git, para que possibilite um controlo e organização na criação das funcionalidades no decorrer do projecto, o que acabou por incrementar uma maior segurança ao projecto, com a sua integridade e possibilidade de fazer-se backups constantes do código fonte. Por último partiu-se para a codificação, por sua vez a codificação foi realizada em um período de um mês e meio, seguindo as especificações da arquitectura.

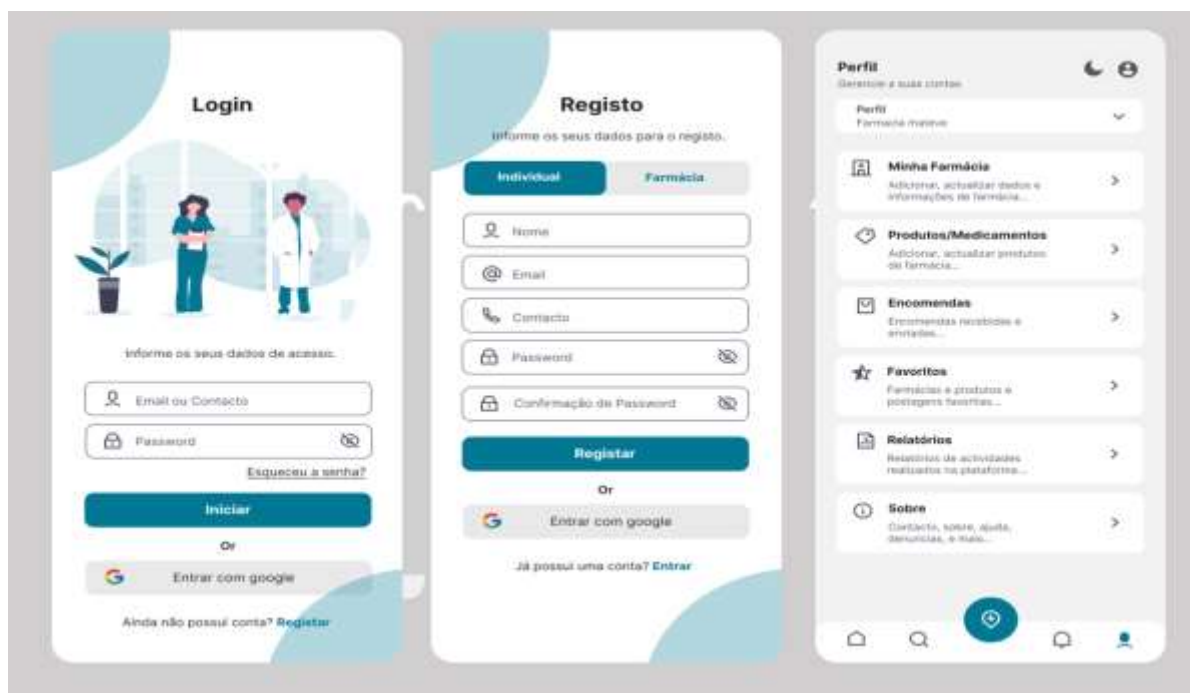
Durante a codificação, foram aplicadas boas práticas de programação, como a separação de responsabilidades entre os módulos, o que permitiu uma melhor manutenção e testabilidade da aplicação. Além disso, durante a fase de desenvolvimento, foram realizados testes unitários e de integração para garantir a funcionalidade da aplicação. Para garantir a satisfação e eficiência na utilização do aplicativo, foram feitos testes de usabilidade com usuários finais, onde foram colectados feedbacks e realizados ajustes necessários.

**Quadro 4** - Ciclo de execução de desenvolvimento

- |   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1 – Desenvolvimento módulo Controlo de Utilizador.</li><li>2 – Desenvolvimento módulo Controlo de Farmácias e Medicamentos.</li><li>3 – Desenvolvimento módulo de Indicador de localização.</li><li>[...]</li></ol> |
|---|

**Fonte:** Autor

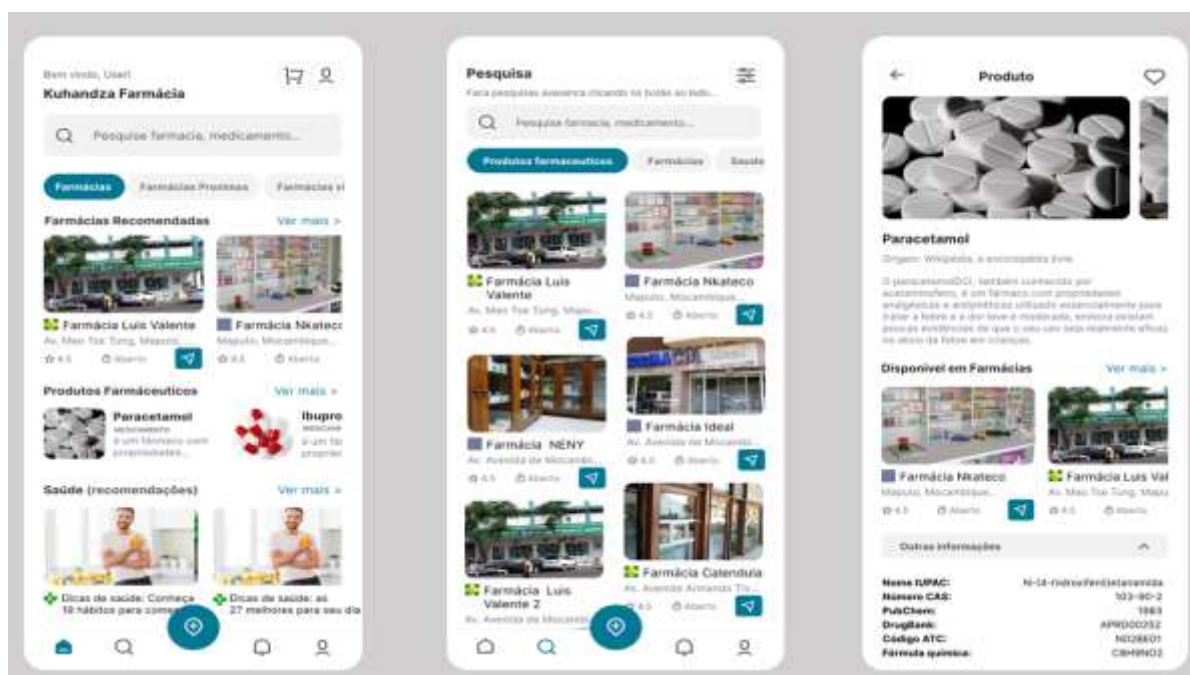
A figura 9, apresenta as telas iniciais da aplicação após instalação, onde o utilizador a possibilidade de criar um perfil novo no aplicativo ou aceder a um já existente.



**Figura 9** - Telas de Cadastro e início de sessão

Fonte: Autor

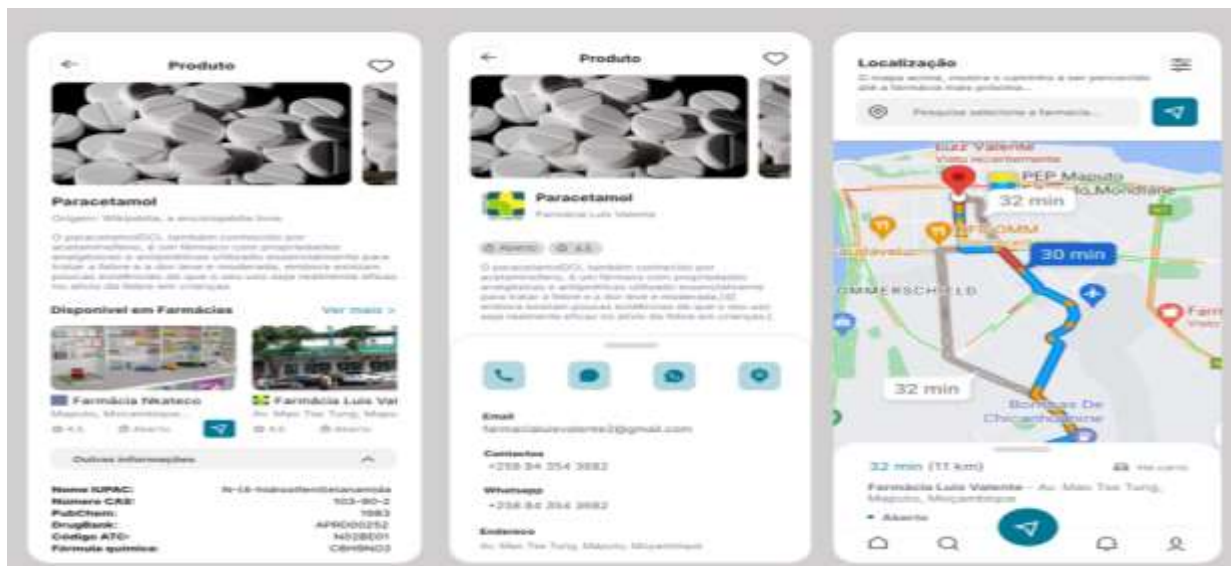
A Figura 10 apresenta as telas de pesquisa de medicamento e listagem de Farmácias próximas a localização do actual do utilizador, que tem como foco apresentar dar uma visão mais ampla das farmácias que se avizinham.



**Figura 10** - Telas de pesquisa de medicamentos e listagem de Farmácias

Fonte: Autor

A Figura 11 apresenta as telas de resultado de pesquisa de medicamentos com as farmácias próximas com o medicamento em questão disponível, onde o utilizador tem a opção de escolher uma determinada farmácia, entrar em contacto ou se deslocar até a farmácia com auxílio GPS



**Figura 11** - Telas de resultado de pesquisa de medicamentos

Fonte: Autor

### 3.7.4. Comercialização (Implementação)

A fase comercialização é a última fase da metodologia de desenvolvimento, na qual foi marcada com a passagem da plataforma do ambiente de desenvolvimento para o ambiente de produção (ambiente de utilização), no qual foram realizados testes de aceitação e testes pelos utilizadores, de seguida os testes de lançamento e por fim a disponibilização da plataforma para o público em geral

## 4. Considerações Finais

De acordo com os resultados obtidos em relação a plataforma Kuhandza para auxílio na busca por medicamentos, conclui-se o seguinte:

- A implementação de Tecnologia Informação e Comunicação no sector da saúde tem trazidos grandes benefícios a sociedade à medida várias acções antes que eram impossíveis de serem tomadas, hoje são possíveis o que a título de exemplo temos a plataforma kuhandza que de forma simplificada permite que pessoas no geral encontrem medicamento e desta maneira melhora e melhora o seu estado clínico.

- O funcionamento do Aplicativo Kuhandza para auxílio na busca por medicamentos, tem uma avaliação positiva por parte das farmácias e seus utentes, para além do público em geral que teve um contacto directo com o aplicativo.

#### **4.1. Recomendações**

A proposta desta pesquisa focou-se no desenvolvimento de uma plataforma e no processo de busca de medicamentos em farmácias da Cidade e Província de Maputo, o que abrange parte das questões ligadas as limitações existentes no acesso e na disponibilidade de medicamentos no território moçambicano, para trabalhos futuros recomenda-se ao pesquisador trazer abordagens mais aprofundada dos dados envolvidos.

## 5. Referência bibliográfica

ADRIANO. PHP: Quem é você. 2006. [online] Disponível na Internet via WWW URL: <https://www.devmedia.com.br/php-quem-e-voce/1797>. Arquivo consultado em: 14 de março de 2022;

BASSOTTO. H. *Desenvolvimento de um Protótipo de Aplicativo Móvel Utilizando Ferramenta Multiplataforma*. Tese de Bacharel em Ciência da Computação. Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2014. 82p;

Bezerra. F. S. R., Viana.W. *Desenvolvimento Nativo vs Ionic vs React Native: uma análise comparativa do suporte à acessibilidade em Android*. Tese de Doutorado em Ciências da Computação. Universidade Federal do Ceará. Fortaleza.2021

BOCARD. T. O que são aplicativos? Definição da desenvolvedora Use mobile. 2021. [online] Disponível na Internet via WWW URL: <https://usemobile.com.br/aplicativo-movel>. Arquivo consultado em: 20 de Janeiro de 2022;

Camargo. R. Metodologia ágil garante mais entrega de valor ao seu cliente. 2019. [online] Disponível na Internet via WWW. URL: <https://robsoncamargo.com.br/blog/o-que-e-metodologia-agil> . Arquivo consultado em: de 13 Fevereiro de 2022.

CAMARGO. Robson. Metodologia ágil garante mais entrega de valor ao seu cliente. 2018 [online] Disponível na Internet via WWW URL:<https://robsoncamargo.com.br/blog/o-que-e-metodologia-agil>. Arquivo consultado em: de 17 janeiro de 2022;

CLARO Alberto. *Sistemas de Informações Gerenciais*, 1 ed. São Paulo. Know How. 2013;

COLABORADOR. T Definition. Mysql. 2021. [online] Disponível na Internet via WWW URL: <https://www.computerweekly.com/br/definicoe/MySQL>. Arquivo consultado em: 15 de maio de 2022;

DA SILVA, A, R, M; VIDEIRA, C, A, E. *UML, Metodologias e Ferramentas CASE*,1. ed, Lisboa, Centro Atlântico 2001;

Do Nascimento. F .P. *Classificação da Pesquisa. Natureza, método ou abordagem metodológica, objetivos e procedimentos*. Tese de doutorado, Brasília: Thesaurus, 2016.

DO NASCIMENTO M A. Rezende. R C. DE ASSIS.A. F. *Disponibilidade de medicamentos*

*essenciais na atenção primária do Sistema Único de Saúde*. Brasil, Revista de Saúde Pública, 2017;

DOS ANJOS. L. F. R. *Evolução do Javascript em Aplicações Multiplataforma: Como projectos podem se beneficiar dos frameworks e bibliotecas disponíveis*. Dissertação de grau de Técnico em Gestão da Tecnologia da Informação, Instituto Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017. 86p;

Flora H.K. Chande V. S. *A Review and Anaysis on Mobile Application Development Processes Using Agile Methodlogies*. In International Journal of Research in Computer Science. 2013

FRANCO.J.L. CASSEMIRO.M.G. *Viabilidade de Consultas A Banco de Dados em Ambientes Distribuídos com Diferentes Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados*. 2006. [online] disponível na Internet via WWW. URL: [http://www.sbpnet.org.br/livro/58ra/SENIOR/RESUMOS/resumo\\_1545.html](http://www.sbpnet.org.br/livro/58ra/SENIOR/RESUMOS/resumo_1545.html). Arquivo consultado em: de 21 Junho de 2022;

GIL, A. C. *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social* .6<sup>a</sup>.ed. São Paulo, Atlas,2008;

SERVERO. C.E.P. *Ferramenta visual para especificação de hiperdocumentos, segundo o método OOHDM*. Dissertação de Mestrado em Ciências da Computação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul .2001

GUEDES G. T. A, *UML 2. uma abordagem prática*, São Paulo, 2.ed, Novatec editora, 2011;

KAUARK, F. S. Manhães, F. C.Medeiros, C. H. *Metodologia de Pesquisa: Um Guião Prático*. Bahia. Via Litterarum. 2010;

LAPUENTE. M. J. L. *Modelo OOHDM ou Método de Design de Hipermissão Orientado a Objectos*. 2013. [online] Disponível na Internet via WWW URL: <http://hipertexto.info/documentos/oohtm.htm#Schwabe>. Arquivo consultado em: 29de maio de 2022;

LAU .D.N. *Análise Comparativa de Performance e Modelagem entre um Banco de Dados Relacional e um de Documentos para a base de dados do BDQueimadas (INPE. )* Tese de Bacharel em Engenharia da Computação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Rio Grande do Sul. 2021. 64p

Schenkel .E. P. *Cuidado com os Medicamentos*, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2ª ed. 1996. 173p;

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. *Sistemas de Informação*. Rio de Janeiro: LTC. 1999.

MAÑAS, Anotnio Vico. *Administração de Sistemas de Informação: como otimizar a empresa por meio dos sistemas de informação*, São Paulo, 2010;

MATINE Jorge. *Falta de Medicamento nos Hospitais Públicos Associada a Falta de Responsabilização dos Gestores do Sistema Nacional de Saúde*. 2015 [online] Disponível na Internet via WWW URL: [https://cipmoz.org/wp-content/uploads/2018/08/361\\_CIP-spinformacao\\_2015\\_06\\_pt.pdf](https://cipmoz.org/wp-content/uploads/2018/08/361_CIP-spinformacao_2015_06_pt.pdf). Arquivo consultado em: 20 de janeiro de 2022;

MELO Diego. O que é Laravel? [Guia para iniciantes]. 2019. [online] Disponível na Internet via WWW URL: <https://tecnoblog.net/responde/o-que-e-laravel-guia-para-iniciantes/> . Arquivo consultado em: 10 Junho 2022

NOLETO Cairo. Framework: o que é, como ele funciona e para que serve. 2020. [online] Disponível na Internet via WWW URL: <https://blog.betrybe.com/framework-de-programacao/o-que-e-framework/>. Arquivo consultado em: 29 de maio de 2022;

NUNES.T. J; DA SILVA.A. L. *Assistência Farmacêutica na Atenção Básica: Instruções Técnicas para a sua Organização*. Brasília, Ministério da Saúde. 1. Edição,2002;

OMG, Engenharia de Processos de Software e Sistemas Especificação do metamodelo , 2008;

PACIEVITCH .Y. C#. 2006. [online] Disponível na Internet via WWW URL: <https://www.infoescola.com/informatica/c-sharp/>. Arquivo consultado em: 14 de marco de 2022;

PEARL. *Agile Methodologies are best fit for Mobile Software Development*. 2014.[online] Disponível na Internet via WWW. URL: <https://agilepearls.wordpress.com/tag/masam/>. Arquivo consultado em: de 13 Fevereiro de 2022.

PERVEEZ S. H. What is Git: Features, Command and Workflow in Git. 2022. [online] Disponível na Internet via WWW URL: <https://www.simplilearn.com/tutorials/git-tutorial/what-is-git> . Arquivo consultado em: 10 Junho 2022

PRESSMAN, R. S. Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional. Porto Alegre AMGH Editora, 7 ed, 779, 2011;

PRESSMAN, R. S. Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional. Porto Alegre AMGH Editora, 8 ed, 968, 2016;

RAHIMIAN, V. RAMSIN, R. Designing an agile methodology for mobile software development. A hybrid method engineering approach. In: 2nd International Conference on Research Challenges in Information Science, Universidade de Tecnologia de Sharif. 2008;

República Federativa do Brasil, Controle Sanitário do Comércio de Drogas, Medicamentos, Insumos Farmacêuticos e Correlatos, e dá outras Providências. In: Decreto lei 5.991 de 10 de junho de 1974;

República Federativa do Brasil, exercício e a fiscalização das atividades farmacêuticas. In: artigo.3. Decreto-lei 13.021, de 08 de agosto de 2014;

REZENDE. D. A. *Engenharia de softwares e Sistemas de informação*.3. ed. Rio do janeiro. Brasport Livros e Multimídia Ltda.2005

SACHY M; Almeida. C; Pepe.V. L E. Assistência Farmacêutica em Moçambique: a ajuda externa na provisão pública de medicamentos. [online] disponível na Internet via WWW. URL: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018237.09332018>. Arquivo consultado em: de 14 Dezembro de 2021;

SACHY Marta. *Assistência Farmacêutica no Sistema de Saúde de Moçambique: um olhar sobre a provisão de medicamentos no setor público*, Rio de Janeiro,2018;

SCHWABE. D, ROSSI. G, BARBOSA S. D.J. *Systematic Hypermedia Application Design with OOHDM D* .In: The Seventh ACM Conference on Hypertext, Washington DC, 1996. pp 15

SOMMERVILLE, I. *Engenharia De Software*. São Paulo. 9 ed. Pearson Education. 2011;

TONINI. L D. S. *O Modelo OOHDM Aplicado no Ensino da Programação Orientada a Objetos*. Tese de Bacharel em Sistemas de Informação. Universidade Federal de Lavras. Lavras. 2013.89p.

TURBAN, E. *Administração de Tecnologia da Informação: Teoria & Prática*, Rio de Janeiro: Elsevier, 2005;

## Apêndices

**Apêndice A: Inquérito 1, para o levantamento do processo actual de procura de medicamentos nas farmácias.**

Este inquérito foi elaborado com o objectivo de recolher dados sobre o actual processo de procura de medicamentos em farmácias e aferir as dificuldades associadas ao processo.

## Inquérito sobre processo de procura de medicamentos em farmácias

Este inquérito tem por objectivo saber com efeito para localizar farmácias e aferir as dificuldades associadas ao processo

**\*Obrigatório**

1. O que faz quando deseja comprar um medicamento? \*

\_\_\_\_\_

2. Costuma encontrar medicamentos que deseja sempre na mesma farmácia? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

3. Já teve que se deslocar para mais de 2 farmácia até que conseguisse comprar um determinado medicamento? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

varias vezes

4. Quando não encontra os medicamentos desejados na farmácia na qual visitou, como procede? \*

\_\_\_\_\_

5. Quando precisa comprar medicamentos mediante uma receita, costuma encontrar \* todos da lista na mesma farmácia?

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

6. Já ficou sem tomar alguma medicação por não saber em que farmácia encontrar \* respectivo medicamento?

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

Várias vezes

7. Gostaria de ter um aplicativo móvel que lhe permitisse saber quais farmácias próximas apresentam o medicamento desejado disponível? sem que necessariamente tenha que se deslocar as mesmas.

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

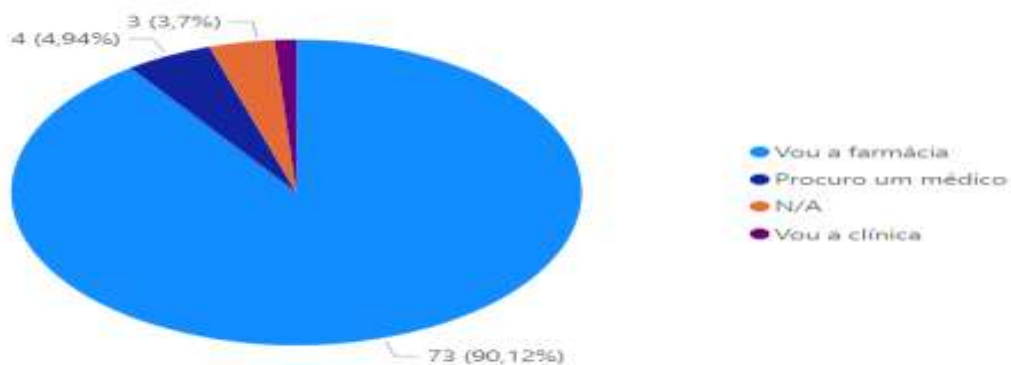
Não

Talvez

## Apêndice B: Resulta do questionário do inquérito 1

O inquérito foi disponibilizado para um conjunto de pessoas sem levar em conta a sua faixa etária, somando um total de 81 pessoas

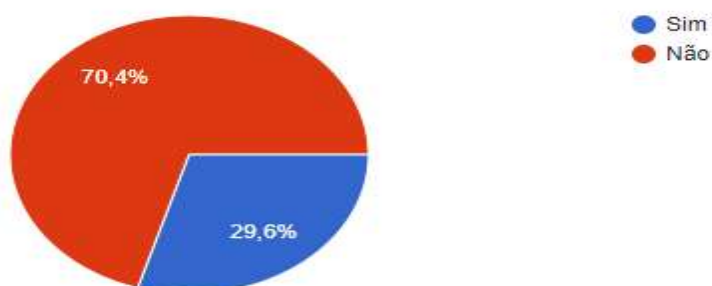
O que faz quando deseja comprar um medicamento?



81 respostas

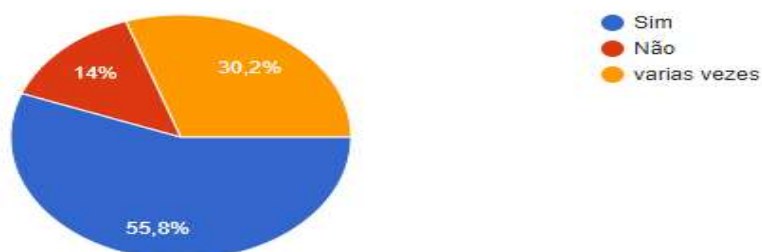
Costuma encontrar medicamentos que deseja sempre na mesma farmácia?

81 respostas

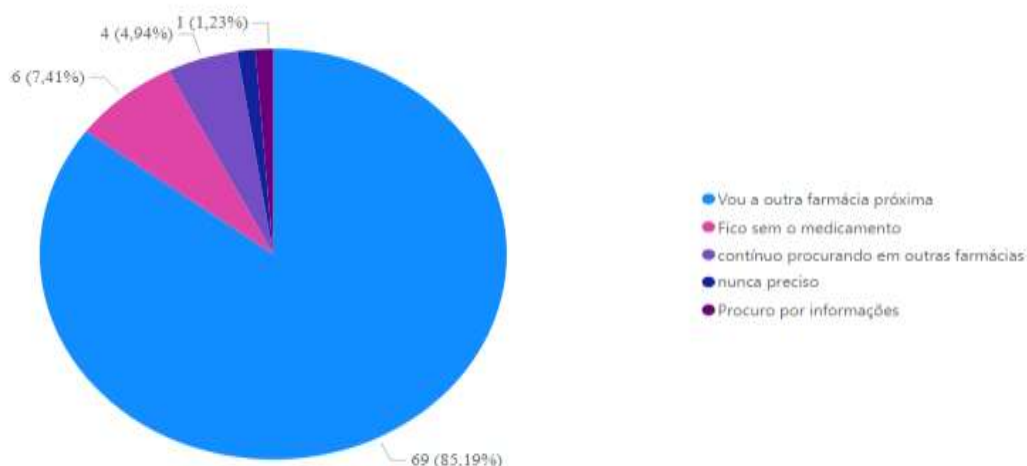


Já teve que se deslocar para mais de 2 farmácia até que conseguisse comprar um determinado medicamento?

43 respostas



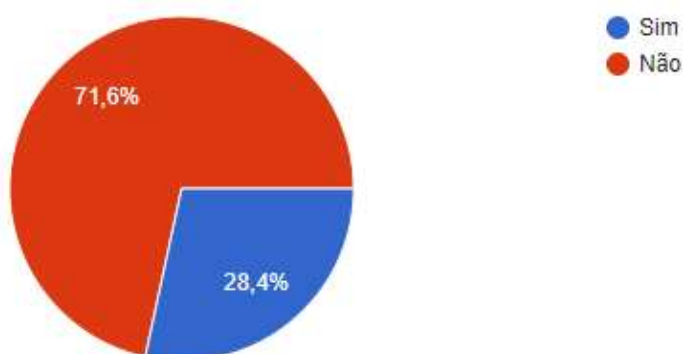
Quando não encontra os medicamentos desejados na farmácia na qual visitou, como procede?



81 respostas

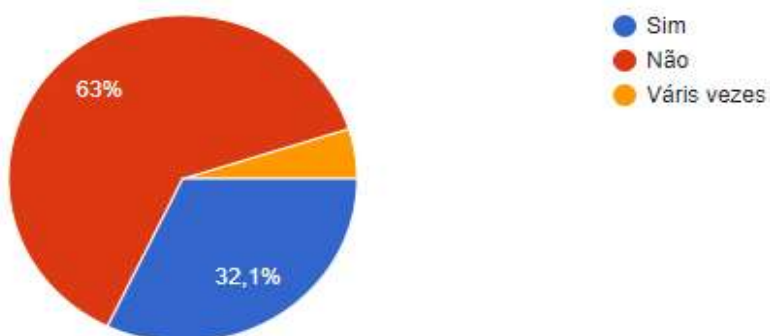
Quando precisa comprar medicamentos mediante uma receita, costuma encontrar todos da lista na mesma farmácia?

81 respostas



Já ficou sem tomar alguma medicação por não saber em que farmácia encontrar respectivo medicamento?

81 respostas



**Apêndice C: Inquérito 2, para o levantamento dos medicamentos difíceis de encontrar em farmácias.**

Este inquérito foi elaborado com o objectivo de recolher dados sobre as doenças com medicamentos difíceis de encontrar em farmácias.

Listagem de doenças mais predominantes no país e medicamentos usados no seu tratamento				
Doença	Medicamentos	Acessibilidade (Difícil de encontrar)		
		Sim	Não	As vezes
Covid 19				
Diabetes				
Diareias				
Gastrite				
Gripe				
Hepatites (A, B,C,D,E,F,G)				
Hipertensão Arterial/Tensão Alta				
HIV e SIDA				
Infecção Urinaria				
lesões				
Malária				
Tuberculose				

### Apêndice D: Resultado do inquérito 2

O inquérito foi disponibilizado para as farmácias Luiz valente 1 e farmácia Nkateco

Doenças	Medicamentos	Disponibilidade (D)		
		Sim	Não	Os dois
Covid	* Vitamina C * Ubiquinona * Enoximectina	X	X X	
Diabete	* Glimepirida 5mg comp * Metformina 500mg comp * Gliclazida 80mg comp * Repaglinida 1mg comp	X X	X X	
Diarréias	* Loperamida 2mg comp * Diphenoxilato e Atropina	X	X	
Gastrite	* Omeprazol 20mg comp * Hidróxido de Alumínio 500mg * Ranitidina * Hidróxido de Magnésio	X	X X X	
Gripe				
Hepatites (A, B, C, D, E, F, G)				
Hipertensão Arterial / T. A	* Amlodipina 5mg comp * Espironolactona * Hidroclorotiazida 50mg * Furosemida 40mg	X X	X X	X

2. Hidrogenação de Aminoácidos

Doença	Medicamentos	Acessibilidade (Difícil encontrar)		
		Sim	Não	As vezes
HIV e SIDA	* Zidovudina + Lamivudina + Nevirapina (AZT + 3TC + NVP)		X	
	* Zidovudina + Lamivudina (AZT + 3TC)		X	
	* Lamivudina (d4T) * <del>Zidovudina</del> Efavirenz		X X	
Infecção Urinária	* Ácido Nalidixico 500mg		X	
	* Ciprofloxacina 500mg		X	
	* Ofloxacina 200mg	X		
Dores	* Ibuprofeno		X	
	* Diclofenac		X	
	* Indometacina		X	X
Malária	* Arteméter - lumefantrina		X	
	* Amébiaquina	X		
	* Artesunato	X		
TB	* Rifampicina		X	
	* Isoniazida		X	
	* Etambutol		X	
	* Pirazinamida		X	

Esquema de vacinação mais prioritários no país a nível nacional, com base no seu trabalho

Doença	Medicamentos	Disponibilidade (Estado de produção)		
		Sim	Não	Quase não
Covid 19	Az. Rapunçola Pantoclorol Zinc CO Droac L		X	
Diabetes	Metformina Glibenclamida		X	
Diabetes	Glimepirida Glibenclamida Glicazolida		X	
Gastrite	Omeprazol Lansoprazol		X	
Ortop	Paracetamol Ibuprofeno Diclofenaco Baclofeno		X	
Hepatite (A, B, C, D, E, F, G)				
Hipertensão Arterial/Tensão Alta	Ca. Amiloide Nifedipina Lisina		X	
HIV e SIDA	Zidovudina Zalcitabina		X	
Infeção Urinária	Ciprofloxacina Meropenidol Az. Rapunçola Clotrimazol vaginal		X	
lesões	Diclofenaco + Ibuprofeno		X	
Malária	Paracetamol Artemetina Mefloquina Amoxiciclina		X	
Tuberculose	Isoniazida Bromocriptina de 70mg/ml Etambutol Pirazinamida		X	
Outras				

# **ANEXOS**

**Anexo 1. Carta direccionada a directora pedagógica do hospital central para a autorização de recolha de dados.**

Exma Senhora  
 Directora Científica e Pedagógica do Hospital Central de Maputo

Albino Virginia Mateve filho de Virginia Mateve e do Pai  
 desconhecido, nascido aos 26 de Julho de 1996, em Maputo, portador do BI nº 1105007001945, emitido pelo Arquivo de Identificação Civil de Maputo aos 05 de Julho de 2021, residente no nº 8 Bagamoio, s.45, nº 138, estudante finalista do 4º ano do curso de Licenciatura em Informática com Habilitação em Engenharia de Desemvolvimento de Sistemas, leccionado na Universidade Pedagógica de Maputo, vem muito respeitosamente requerer a V. Excia. se digne autorizar-lhe a realizar a pesquisa de trabalho de conclusão do curso, orientado pela MSc. Claudete João Gune, tendo como título preliminar "plataforma de auxílio na busca por medicamentos. A coleta de dados será feita através da aplicação de questionários na área de estatística e formação no período de 15 dias, a presente actividade é requerida para a conclusão do curso. Pelo que

Pelo deferimento  
 Maputo, 21 de Outubro de 2022  
 Albino Virginia Mateve

843783137

