

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO  
GRANDE DO NORTE

Milena da Silva Alves

**PROPOSTA DE UM SISTEMA DE APOIO À UNICAT: PROCESSOS DE  
AVALIAÇÃO E RENOVAÇÃO**

Nova Cruz/RN

2022

Milena da Silva Alves

**PROPOSTA DE UM SISTEMA DE APOIO À UNICAT: PROCESSOS DE  
AVALIAÇÃO E RENOVAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, em cumprimento às exigências legais como requisito parcial à obtenção do título de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Orientador: Me. Alan Klinger Sousa  
Alves

Nova Cruz/RN

2022

Catálogo da publicação na fonte  
Biblioteca do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do RN  
*Campus Nova Cruz*

A474p ALVES, Milena da Silva.

Proposta de um sistema de apoio à UNICAT: processos de avaliação e renovação. / Milena da Silva Alves. – Nova Cruz/RN, 2022.

49f.

Orientador: Me. Alan Klinger Sousa Alves - Monografia (Monografia em ciências exatas e da terra). – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – Nova Cruz/RN, 2022.

1. Atendimento remoto – Monografia. 2. Sistema web – Monografia. 3. *Software* - Monografia. I. ALVES, Alan Klinger Sousa. II. Título.

IFRN

CDU: 004.41(0813.2)

Milena da Silva Alves

**PROPOSTA DE UM SISTEMA DE APOIO À UNICAT: PROCESSOS DE  
AVALIAÇÃO E RENOVAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, em cumprimento às exigências legais como requisito parcial à obtenção do título de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

BANCA EXAMINADORA

---

**Me. Alan Klinger Sousa Alves**  
Orientador - IFRN

---

**Me. Lucas Vieira de Souza**  
Examinador - IFRN

---

**Me. Iramar Ferreira dos Santos**  
Examinador - IFRN

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço, primeiramente, à Deus por ter me iluminado e dado força durante esta caminhada.

Ao meu orientador, o professor Alan Klinger pela disponibilidade, dedicação, paciência, e por ter compartilhado conhecimentos que foram essências para a realização desse trabalho.

Aos meus familiares e amigos que estiveram me apoiando e incentivando em todos os momentos. Em especial a minha mãe, ao meu irmão Josenildo e aos meus amigos Lisiane, Lidiane, Elizabete, Isabelle, Walquíria e Gileno.

Aos meus professores e colegas de curso, por todos os momentos compartilhados!

E a todos aqueles, que direta ou indiretamente contribuíram para que eu chegasse à conclusão deste ciclo.

## RESUMO

A Unidade Central de Agentes Terapêuticos (UNICAT) do estado do Rio Grande do Norte, vem enfrentando problemas para a distribuição de medicamentos devido ao grande número de atendimentos realizados. Durante o mês cerca de 30 mil pacientes são atendidos, os processos de renovação e avaliação são os responsáveis por gerar grande parte desses atendimentos. Diante disso, o presente trabalho visa realizar uma prova de conceito, propondo um sistema que possibilite tornar a realização desses processos de forma remota, pois, atualmente só são realizados de forma presencial. Para tanto o trabalho contou com as etapas de planejamento, obtenção de conhecimento, levantamento de requisitos, modelagem do sistema, prototipagem e desenvolvimento. Com isso, foi desenvolvido o SISUNICAT, um sistema dividido em aplicação mobile e web que contém as funcionalidades necessárias para possibilitar a solicitação da renovação através do smartphone e a recuperação dessas informações através do sistema web, incluindo também o envio e recuperação de fotos.

**Palavras-chave:** Atendimento; Sistema; Remoto.

## **ABSTRACT**

The Central Unit of Therapeutic Agents (UNICAT) in the state of Rio Grande do Norte, has been facing problems for the distribution of medicines due to the large number of calls made. During the month, about 30 thousand patients are treated, the renewal and evaluation processes are responsible for generating most of these visits. Therefore, the present work aims to carry out a proof of concept, proposing a system that makes it possible to carry out these processes remotely, since they are currently only carried out in person. For this, the work included the stages of planning, knowledge acquisition, requirements gathering, system modeling, prototyping and development. With this, SISUNICAT was developed, a system divided into mobile and web application that contains the necessary functionalities to enable the request for renewal through the smartphone and the retrieval of this information through the web system, also including the sending and retrieval of photos.

**Key words:** Attendance; System; Remote.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Lista de senhas para atendimento . . . . .	12
Figura 3 – Ambiente de espera da UNICAT . . . . .	13
Figura 2 – Lista de prioridades . . . . .	14
Figura 4 – Diagrama BPMN da UNICAT . . . . .	18
Figura 5 – Cronograma de desenvolvimento . . . . .	20
Figura 6 – Web Service REST . . . . .	22
Figura 7 – Diagrama de caso de uso do Paciente . . . . .	27
Figura 8 – Diagrama de caso de uso do farmacêutico . . . . .	28
Figura 9 – Diagrama de Arquitetura . . . . .	29
Figura 10 – Diagrama BPMN da UNICAT com sistema . . . . .	30
Figura 11 – Diagrama de Entidade Relacionamento . . . . .	32
Figura 12 – Telas de Login e de cadastro de usuário do SISUNICAT . . . . .	33
Figura 13 – Tela inicial . . . . .	34
Figura 14 – Telas de Nova renovação . . . . .	35
Figura 15 – Tela minhas renovações . . . . .	35
Figura 16 – Tela de resultado . . . . .	36
Figura 17 – Tela de reenvio de documentos . . . . .	37
Figura 18 – Tela de cadastro de usuário . . . . .	38
Figura 19 – Tela de login . . . . .	38
Figura 20 – Tela inicial . . . . .	39
Figura 21 – Informações da renovação . . . . .	39
Figura 22 – Avaliação da documentação . . . . .	40
Figura 23 – Avaliação da renovação . . . . .	40
Figura 24 – Log do sistema . . . . .	41
Figura 25 – Protótipo da tela de Login do sistema web . . . . .	46
Figura 26 – Protótipo da tela inicial do sistema web . . . . .	46
Figura 27 – Protótipo da tela de avaliar renovação do sistema web . . . . .	47
Figura 28 – Protótipo da tela de avaliar renovação do sistema web - continuação . . . . .	48
Figura 29 – Protótipo das telas de login e cadastro de usuário da aplicação mobile . . . . .	49
Figura 30 – Protótipo das telas inicial e de nova renovação da aplicação mobile . . . . .	49
Figura 31 – Protótipo das telas minhas renovações e situação da renovação da aplicação mobile . . . . .	50

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Requisitos Funcionais da Aplicação Mobile . . . . .	24
Tabela 2 – Requisitos Funcionais do Sistema Web . . . . .	25
Tabela 3 – Requisitos Não Funcionais do Sistema Web e da aplicação mobile . . .	26

## LISTA DE SIGLAS

BPMN	Business Process Model and Notation
CNS	Cartão Nacional de Saúde
COVID-19	Coronavírus Disease 2019
CPF	Cadastro de Pessoa Física
CSS	Cascading Style Sheets
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
HTML	HyperText Markup Language
HTTP	HyperText Transfer Protocol
LME	Laudo de Medicamentos Especializados
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
PHP	Hypertext Preprocessor
REST	(Representational State Transfer)
RF	Requisitos Funcionais
RNF	Requisitos Não Funcionais
SGBD	Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados
SQL	Structured Query Language
UNICAT	Unidade Central de Agentes Terapêuticos
XML	eXtensible Markup Language
WS	Web Service

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>12</b>
1.1	PROBLEMÁTICA	13
1.2	JUSTIFICATIVA	14
1.3	OBJETIVOS	14
<b>1.3.1</b>	<b>Objetivo geral</b>	<b>15</b>
<b>1.3.2</b>	<b>Objetivos específicos</b>	<b>15</b>
1.4	ESTRUTURA DO TRABALHO	15
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b>	<b>16</b>
2.1	UNICAT	16
2.2	MODELAGEM DO NEGÓCIO DA UNICAT	16
<b>2.2.1</b>	<b>Diagrama BPMN</b>	<b>17</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>19</b>
3.1	PLANEJAMENTO	19
3.2	TECNOLOGIAS UTILIZADAS	20
<b>3.2.1</b>	<b>PHP</b>	<b>20</b>
<b>3.2.2</b>	<b>CODEIGNITER</b>	<b>21</b>
<b>3.2.3</b>	<b>HTML, CSS, JavaScript e Bootstrap</b>	<b>21</b>
<b>3.2.4</b>	<b>REACT NATIVE</b>	<b>21</b>
<b>3.2.5</b>	<b>MySQL</b>	<b>21</b>
<b>3.2.6</b>	<b>Web Service</b>	<b>22</b>
<b>3.2.7</b>	<b>GitHub, GitHub Desktop e GitHub Projects</b>	<b>23</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>24</b>
4.1	REQUISITOS	24
<b>4.1.1</b>	<b>Requisitos Funcionais</b>	<b>24</b>
<b>4.1.2</b>	<b>Requisitos Não Funcionais</b>	<b>25</b>
4.2	CASOS DE USO	26
4.3	DIAGRAMA DE ARQUITETURA	28
4.4	DIAGRAMA BPMN DA UNICAT COM SISTEMA	29
4.5	BANCO DE DADOS	31
4.6	APLICAÇÃO MOBILE	32
4.7	SISTEMA WEB	37
4.8	LOG	40
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>42</b>
5.1	TRABALHOS FUTUROS	42

<b>REFERÊNCIAS . . . . .</b>	<b>43</b>
<b>APÊNDICES . . . . .</b>	<b>45</b>
<b>APÊNDICE A – PROTÓTIPOS DO SISUNICAT . . . . .</b>	<b>46</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A Unidade Central de Agentes Terapêuticos (UNICAT) é responsável por fornecer à população do Rio Grande do Norte medicamentos para mais de 77 tipos de patologias clínicas, atendendo em média cerca de 30 mil pacientes por mês (UNICAT, 2020).

O principal tipo de serviço é a distribuição de medicamentos. Para todos os seus serviços o atendimento se dá de forma presencial, onde os pacientes têm que enfrentar filas para realizar todo o processo.

A primeira etapa para entrega de medicamentos é o cadastro, denominado de “Avaliação” ou “Autorização”, outro processo é a “Renovação” ou “Adequação” que é basicamente a reavaliação da receita médica, para verificar se o paciente ainda necessita do medicamento, todas as etapas precisam ser cumpridas para a liberação do medicamento, sendo os processos de renovação e avaliação os que mais levam os pacientes a enfrentar filas. No dia 6 de maio de 2021 foi realizada uma visita à UNICAT, às 9:11h a fila continha 31 pessoas das quais 25 estavam na fila para avaliação/autorização, 3 para renovação/adequação, 2 para dispensação pós-renovação e 1 para processos pendentes, onde as pessoas que estavam na fila para realizar os processos de renovação e avaliação representavam um total de aproximadamente 90% dos atendimentos e as pessoas que estavam para realizar outros processos representavam apenas cerca de 10% conforme a imagem do sistema de senhas.

Figura 1 – Lista de senhas para atendimento



The screenshot shows the 'Monitor' interface of the UNICAT system. At the top, there is a header with the 'SGA' logo, 'UNICAT' and 'Global' dropdown menus, and a user name 'Kellton'. Below the header, the title 'Monitor' is displayed with the subtitle 'Gerencie as senhas aguardando atendimento'. A search bar with the text 'buscar senha' and a 'Consultar' button is present. The main content area lists tickets categorized into four groups:

- A - Avaliação/Autorização:** R019 R022 R027 R021 R029 R031 R030 R032 R034 R035 R037 R040 R043 R047 R049 R056 R058 R061 R059 R062 R066 R065 R060 R068 R071
- P - Dispensação pós-renovação:** R020 R046
- E - Processos Pendentes:** R025
- R - Renovação/Adequação:** R072 R073 R074

At the bottom right corner, the version 'Novo SGA v1.5.0' is indicated.

Fonte: Foto tirada do sistema de senhas da UNICAT

## 1.1 PROBLEMÁTICA

A UNICAT enfrenta problemas para a distribuição de medicamentos devido ao grande número de atendimentos realizados por dia. Esses atendimentos são realizados de acordo com uma lista de prioridades que leva em consideração a condição do paciente e o tipo de atendimento que será realizado. Algumas prioridades têm um peso maior que outras, o atendimento a pacientes transplantados, por exemplo, tem um peso 5, enquanto os atendimentos realizados a pacientes com criança de colo possuem peso 1, conforme pode ser observado na Figura 2.

Os pacientes que possuem condições especiais, que são aqueles portadores de comorbidades, pacientes transplantados e idosos entre outros, recebem uma ficha vermelha que indica que fazem parte do atendimento prioritário. Já os pacientes que realizaram atendimentos convencionais recebem uma ficha azul como pode ser observado na Figura 1 que ilustra o sistema de gerenciamento de filas da UNICAT.

Durante o período de pandemia da COVID-19 o problema se agravou, tendo em vista que a unidade não possui uma estrutura adequada para garantir que todas as medidas de prevenção contra o COVID-19 sejam realizadas de forma correta e que a boa parte dos pacientes atendidos fazem parte do grupo de risco da doença.

A Figura 3 mostra a situação do ambiente de espera da UNICAT ainda sem lotação, e mesmo assim já é possível observar uma quantidade considerável de pessoas. Quando há lotação, as demais pessoas tem que aguardar do lado de fora, causando uma fila muito grande e aglomeração.

Figura 3 – Ambiente de espera da UNICAT



Fonte: Foto tirada do sistema de câmeras da UNICAT

Figura 2 – Lista de prioridades

 **Prioridades**  
Gerencie os prioridades do sistema

buscar

#	Nome	Peso	Status		
1	Convencional	0	Ativo		
10	Atendimento com o Farmacêutico	5	Ativo		
7	Criança de colo	1	Ativo		
2	PcD	3	Ativo		
4	Idoso abaixo 80	2	Ativo		
6	Transplantado	5	Ativo		
3	Gestante / criança de colo	1	Ativo		
9	Paciente renal	4	Ativo		
11	Outras Comorbidades	1	Ativo		
5	Obeso	1	Inativo		
12	Processos Pendentes	5	Ativo		
8	Idoso com 80 ou mais	3	Ativo		

Fonte: Foto tirada do sistema de filas da UNICAT

## 1.2 JUSTIFICATIVA

Parte do processo realizado para a distribuição de medicamentos pode feito de forma remota. Com isso, este trabalho irá criar uma prova de conceito que consiste basicamente em demonstrar a viabilidade de uma ideia (ou conceito) (DRAFT, 2021).

Essas provas são importantes tanto para o desenvolvedor, quanto para o cliente, pois, o desenvolvedor tem a oportunidade de implementar uma solução em um ambiente real, onde todos os fatores que podem interferir na solução são apresentados, e o cliente pode otimizar investimentos financeiros e de tempo (DRAFT, 2021).

## 1.3 OBJETIVOS

Nesta seção são apresentados os objetivos gerais e específicos que se pretendeu atingir com a realização deste projeto.

### 1.3.1 Objetivo geral

Realizar uma prova de conceito, propondo um sistema que possibilite a realização dos processos de renovação e avaliação de forma remota, que atualmente ocorrem apenas de forma presencial.

Essa prova de conceito irá demonstrar que é possível informatizar parte o processo, permitindo que seja realizado de forma remota. Uma vez que o sistema seja implantado, ele poderia diminuir a quantidade de pacientes que se deslocam até a UNICAT.

### 1.3.2 Objetivos específicos

- Compreender o funcionamento dos processos da UNICAT que são focos deste trabalho.
- Definir uma arquitetura capaz de solucionar o problema.
- Desenvolver a solução proposta.

## 1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

Além deste capítulo, o presente trabalho é estruturado por mais quatro partes. A segunda parte é a do referencial teórico que contém uma apresentação de conceitos relacionados ao desenvolvimento do projeto. A terceira parte é a da metodologia, em que é apresentado os métodos utilizados para o desenvolvimento do projeto. A quarta parte é a dos resultados, composta por diagramas, requisitos, protótipos e as funcionalidades do sistema. Por fim, são descritas as considerações finais e listadas as referências utilizadas.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 UNICAT

A Unidade Central de Agentes Terapêuticos (UNICAT) é responsável pela distribuição de medicamentos que possuem um custo elevado e que são utilizados de forma contínua por cerca de 30 mil pacientes distribuídos por todo o estado do Rio Grande do Norte (UNICAT, 2020).

A UNICAT foi criada inicialmente para atender aos hospitais do Estado do Rio Grande do Norte. Posteriormente sua prestação de serviços cresceu, devido a uma parceria realizada com o Ministério da Saúde por meio do programa do Componente de Medicamentos de Dispensação Excepcional que visa disponibilizar os medicamentos diretamente ao paciente. Atualmente ela conta com unidades em Natal, Mossoró, Pau dos Ferros, Currais Novos, Caicó e Assu buscando tornar os serviços oferecidos mais acessíveis à população (UNICAT, 2019). E possui em seu quadro de funcionários atendentes, farmacêuticos e médicos.

A unidade disponibiliza medicamentos para doenças como osteoporose, asma, insuficiência renal crônica, artrite reumatoide, e substâncias para o uso de transplantados, entre outras. Os medicamentos para tratamento de Hepatite Crônica C, esquizofrenia refratária e doença respiratória de crianças, são repassados aos hospitais especializados nesses tratamentos, sendo eles, o Hospital Giselda Trigueiro, o Hospital João Machado e o Hospital de Pediatria da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UNICAT, 2019).

Para ter acesso aos medicamentos disponibilizados pela unidade, os pacientes precisam passar por um processo que inicia com o cadastro onde o próprio paciente ou responsável leva até a unidade os documentos necessários. Posteriormente o cadastro passa por uma avaliação. Em seguida pela renovação onde o paciente também necessita apresentar alguns documentos na UNICAT. Depois passa pela dispensação e a renovação da continuidade do tratamento (UNICAT, 2015). Para demonstrar de forma detalhada como se dá esse processo foi desenvolvido o diagrama BPMN.

### 2.2 MODELAGEM DO NEGÓCIO DA UNICAT

De acordo com Almeida (2017) o *Business Process Model and Notation* (BPMN) é um meio de representação gráfica dos processos de uma organização através de diagramas. Ele possui símbolos e regras que fazem com que qualquer profissional entenda o fluxo do processo.

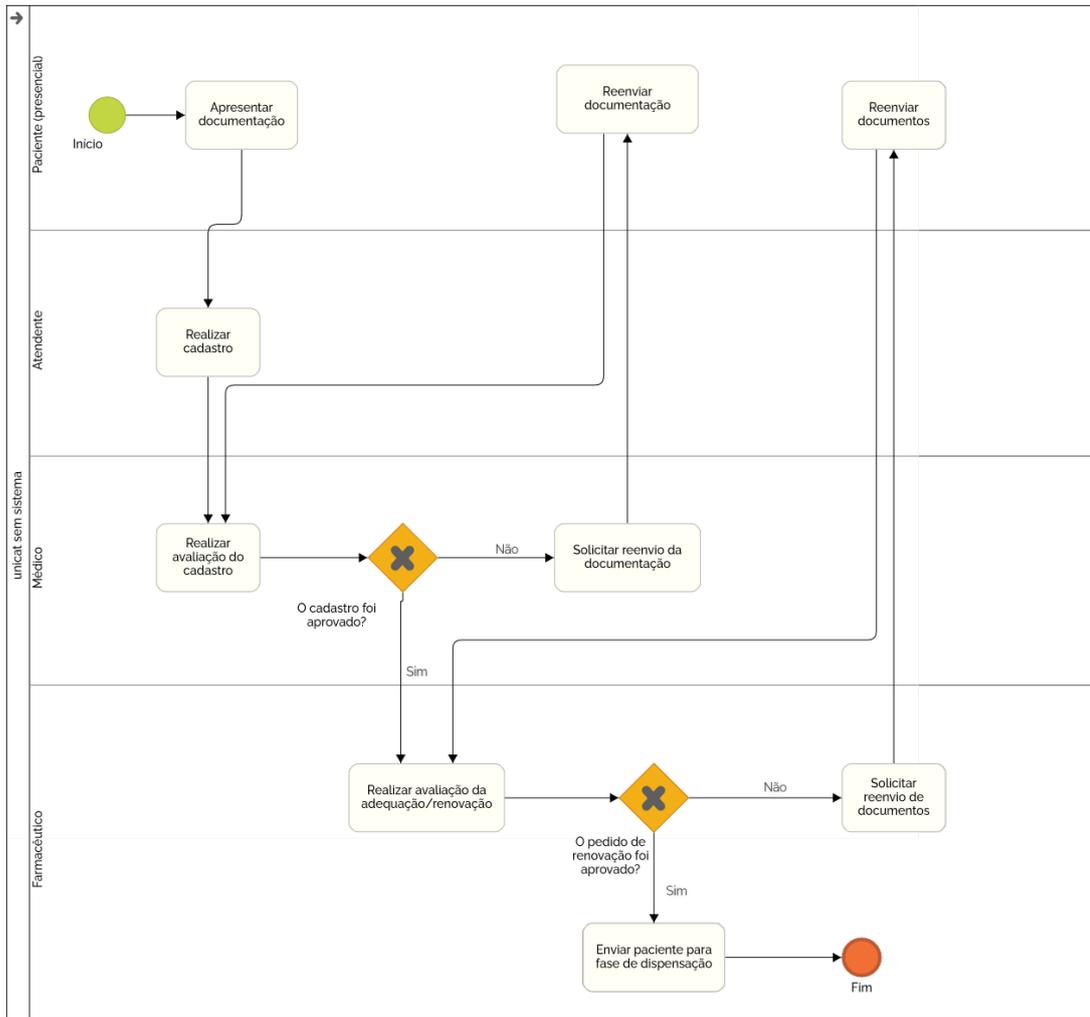
Nesta seção será apresentado o diagrama BPMN elaborado para representar o fluxo do processo de distribuição de medicamentos.

### **2.2.1 Diagrama BPMN**

A Figura 4 ilustra o mapeamento de processos realizados pela UNICAT para que o paciente tenha acesso aos medicamentos.

Para iniciar o processo de solicitação da medicação o paciente deve apresentar a documentação necessária na UNICAT. O atendente recebe a documentação e realiza o cadastro. Em seguida o médico avalia, se o cadastro for aprovado o farmacêutico realiza a avaliação da renovação, se não houver a aprovação do cadastro o médico solicita o reenvio dos documentos necessários. O paciente envia e começa o processo novamente. Se a renovação for aprovada, o paciente é direcionado para a fase de dispensação e o processo é finalizado, se não for aprovada, o farmacêutico solicita o reenvio dos documentos necessários. Só então o paciente reenvia e começa o processo de avaliação da renovação novamente. Vale ressaltar que a solicitação do envio de documentação nos processos de cadastro e renovação pode ocorrer várias vezes, e conseqüentemente o paciente terá que se deslocar até a unidade sempre que solicitado.

Figura 4 – Diagrama BPMN da UNICAT



Fonte: Elaborado pelo autor

### 3 METODOLOGIA

Dividido em aplicação mobile e web o SISUNICAT contou com uma série de reuniões realizadas entre a equipe: o orientador e a aluna, e entre o orientador e os funcionários da UNICAT.

As reuniões realizadas entre o orientador e os funcionários da UNICAT objetivaram levantar informações ou apresentar o progresso obtido nas etapas de desenvolvimento e debater possíveis alterações a serem executadas. Vale ressaltar que essas reuniões não contavam com a presença da aluna, pois ocorria no horário em que estava trabalhando.

As reuniões realizadas entre o orientador e a aluna tinham como objetivo tirar dúvidas, apresentar ideias, apresentar os resultados obtidos e traçar novas metas a serem realizadas. Devido à pandemia do covid-19 essas reuniões e as demais etapas necessárias para o desenvolvimento foram realizadas de forma remota, através da utilização do Google meet que é meio de comunicação por vídeo (MEET, 2017).

Para o processo de desenvolvimento do projeto foi estabelecido um plano de ação, dividido em 2 fases, sendo elas: planejamento e desenvolvimento.

A metodologia de desenvolvimento utilizada, não foi uma metodologia ágil formalizada, mas sim uma metodologia baseada nos princípios do manifesto ágil, com foco em gerar valor para o cliente, implementando o que era mais importante primeiro. Tendo flexibilidade, aceitando as mudanças solicitadas pelo cliente. Realizando entregas com frequência e pessoalmente, envolvendo o cliente no processo e coletando *feedback* dos principais interessados.

#### 3.1 PLANEJAMENTO

A etapa de planejamento foi segmentada em obtenção de conhecimento, levantamento de requisitos, modelagem do sistema e prototipagem.

O levantamento de requisitos se deu mediante visitas realizadas à UNICAT e a realização de reuniões com a equipe. A primeira visita ocorreu no dia 6 de maio de 2021. E por meio dela pôde-se observar como se dá o processo para a distribuição de medicamentos e também as dificuldades enfrentadas pela unidade. Foram expostas as necessidades que esperavam ser sanadas com a utilização do sistema. Posteriormente, foram realizadas outras visitas com o propósito de detalhar os requisitos e validar o que foi desenvolvido.

Na fase da modelagem do sistema foi definido que seria necessário uma aplicação mobile para ser utilizada pelo público alvo da UNICAT, uma aplicação web para ser usada pelos funcionários da UNICAT e um web service para permitir a comunicação segura entre

os dois sistemas.

Para validar os requisitos levantados, foi realizada a prototipagem tanto da aplicação mobile quanto da Web. Para a realização desta fase utilizou-se o figma que é voltado para a edição de protótipos e vetores (FIGMA, 2016). Os protótipos desenvolvidos estão disponíveis no Apêndice A deste documento.

A fase de obtenção de conhecimento foi de fundamental importância para que as etapas seguintes fossem realizadas, pois, por meio dela a equipe pode ampliar seus conhecimentos a respeito dos métodos a serem utilizados.

No momento em que houve um diagnóstico claro sobre a realidade enfrentada pela UNICAT e sobre os problemas que se desejam sanar com a realização do projeto, iniciou-se a parte prática, onde foram desenvolvidos a estrutura do banco de dados, as *interfaces* e a implementação dos códigos.

As etapas necessárias para o desenvolvimento do projeto foram realizadas seguindo um cronograma conforme pode ser observado na Figura 5

Figura 5 – Cronograma de desenvolvimento

Cronograma													
Atividades	mar/21	abr/21	mai/21	jun/21	jul/21	ago/21	set/21	out/21	nov/21	dez/21	jan/22	fev/22	mar/22
Reuniões													
Levantamento de requisitos													
Modelagem do sistema													
Prototipagem													
Desenvolvimento da aplicação Mobile													
Desenvolvimento da aplicação Web													
Desenvolvimento do Web Service													

Fonte: Elaborado pelo autor

## 3.2 TECNOLOGIAS UTILIZADAS

Para o desenvolvimento do presente trabalho fez-se necessária a utilização de algumas tecnologias, onde as mais relevantes estão elencadas nos tópicos a seguir, com uma breve apresentação do seu conceito e a descrição de onde foram utilizadas.

### 3.2.1 PHP

De acordo com Melo (2021) o PHP (Hypertext Preprocessor) foi criado em 1995 e é uma linguagem de programação voltada para o desenvolvimento de aplicações web, que possui uma sintaxe simples e permite mesclar o HTML com o código executado no lado do servidor.

O PHP é compatível com a maioria dos sistemas operacionais e possui suporte a

maioria dos servidores web e bancos de dados (PHP, 2021).

### **3.2.2 CODEIGNITER**

O CodeIgniter é um framework PHP, lançado em 2006. “Criado para desenvolvedores que precisam de um conjunto de ferramentas simples para a criação de aplicativos web completos” (ANDRADE, 2021).

Esse framework foi utilizado para a codificação do backend do sistema web, pois é “[...] baseado no padrão MVC, que contém um conjunto de bibliotecas reutilizáveis, comuns a qualquer sistema web, o que elimina a necessidade de reescrevê-las ‘do zero’ ” (CARLI et al., 2012). Ele permite a utilização de qualquer um dos bancos mais conhecidos sem a necessidade de alterar nenhuma linha de código.

### **3.2.3 HTML, CSS, JavaScript e Bootstrap**

O desenvolvimento do front-end se deu por meio da utilização do HTML (linguagem utilizada para a estruturação das páginas web), do CSS (meio utilizado para estilizar as páginas), do JavaScript (linguagem que possibilitou a criação de conteúdos dinâmicos) e do framework Bootstrap (para auxiliar na estruturação e estilização das páginas).

### **3.2.4 REACT NATIVE**

Criado em 2015 pela equipe do Facebook, com base no React, o React Native é um framework voltado para o desenvolvimento de aplicações multiplataformas (JUNIOR, 2021).

Segundo Junior (2021) ele é utilizado por desenvolvedores que desejam desenvolver projetos que precisam funcionar tanto em Android quanto em iOS, e tem suporte a qualquer sistema operacional. Esse framework foi utilizado para o desenvolvimento da aplicação mobile.

### **3.2.5 MySQL**

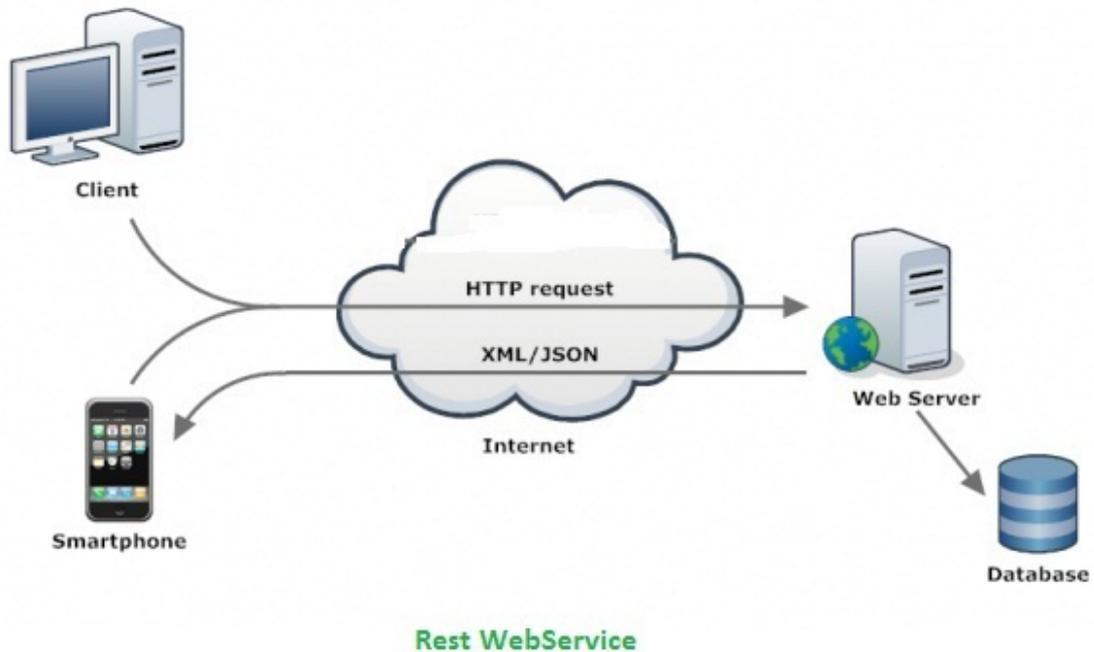
O MySQL é um sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD) mantido pela Oracle Corporation, que utiliza o *Structured Query Language* (SQL) como padrão (ANDRADE, 2019). Ele é considerado como multiplataforma, pois possui suporte a vários sistemas operacionais (ANDRADE, 2019).

### 3.2.6 Web Service

De acordo com Menezes (2020) o web service é uma *interface* que integra sistemas, estabelecendo uma comunicação entre eles. Essa comunicação se dá através de redes, utilizando principalmente o protocolo de comunicação HTTP (*Hyper Text Transfer Protocol*) (MENEZES, 2020).

O web service pode ser implementado de várias formas, uma delas é utilizando o conjunto de diretrizes de arquitetura REST (Representational State Transfer) que possibilita o retorno de mensagens nos formatos HTML, XML, texto simples e JSON (HAT, 2019). Cabe ao desenvolvedor escolher o formato da mensagem conforme a sua necessidade (OLIVEIRA, 2016).

Figura 6 – Web Service REST



Fonte: OLIVEIRA, 2016

Para tanto, o Web Service também foi desenvolvido utilizando o framework do PHP (Codeigniter), pois o PHP é uma linguagem comumente utilizada em aplicações que funcionam do lado do servidor. Seguindo as normas estabelecidas pelo modelo REST e retornando mensagens no formato JSON que é o mais utilizado, pois além de ser leve, pode ser lido por qualquer máquina, pessoa ou linguagem de programação (HAT, 2019).

### 3.2.7 GitHub, GitHub Desktop e GitHub Projects

O GitHub foi a plataforma web utilizada para a hospedagem do código-fonte e para garantir o controle de versões. A interação com essa plataforma se deu a partir da utilização do GitHub Desktop, pois, esse aplicativo simplifica o fluxo de trabalho com GitHub através da disponibilização de uma Interface Gráfica simples.

O GitHub Projects foi a ferramenta utilizada para o gerenciamento das atividades, por meio do quadro Kanban que é uma ferramenta que auxilia na visualização do andamento do projeto. O quadro utilizado foi dividido em 4 colunas sendo elas: backlog, para fazer, fazendo e terminado. Todas as issues (sendo as funcionalidades deveriam ser implementadas) foram cadastradas na primeira coluna que é a de backlog e ao decorrer do desenvolvimento do projeto foram mudando de lista, e também foram associadas aos commits realizados através da utilização do seu identificar.

## 4 RESULTADOS

Este capítulo contém os diagramas do sistema, requisitos, protótipos e as funcionalidades da aplicação mobile e do sistema web.

### 4.1 REQUISITOS

Nesta seção serão apresentados os requisitos funcionais e não funcionais do SISUNICAT.

#### 4.1.1 Requisitos Funcionais

Nesta subseção serão apresentados os requisitos funcionais tanto da aplicação mobile (que será utilizada pelo público da UNICAT) quanto do sistema web (que será utilizado pelo farmacêutico da UNICAT). De acordo com Sommerville (2011) os requisitos funcionais são as funcionalidades que o sistema deve ter.

Tabela 1 – Requisitos Funcionais da Aplicação Mobile

Código	Nome	Descrição
<b>RF001</b>	Registrar-se	O sistema deve permitir que o usuário possa se cadastrar no sistema utilizando nome, email e senha.
<b>RF002</b>	Efetuar login	O sistema deve permitir que o usuário devidamente cadastrado possa realizar login para ter acesso às demais funcionalidades.
<b>RF003</b>	Realizar renovação	O sistema deve permitir que o usuário possa realizar renovações para o mesmo e para terceiros.
<b>RF004</b>	Visualizar a lista das renovações realizadas	O sistema deve permitir que o usuário possa visualizar a lista de renovações realizadas e a situação.
<b>RF005</b>	Reenviar a documentação exigida	O sistema deve permitir que o usuário possa reenviar a documentação exigida.
<b>RF006</b>	Visualizar o motivo da não aprovação da renovação	O sistema deve permitir que o usuário possa visualizar o motivo caso não tenha a renovação aprovada.
<b>RF007</b>	Adicionar paciente	O sistema deve permitir que o usuário possa adicionar paciente.

Fonte: Elaborado pelo autor

Tabela 2 – Requisitos Funcionais do Sistema Web

<b>Código</b>	<b>Nome</b>	<b>Descrição</b>
<b>RF001</b>	Efetuar login	O sistema deve permitir que o usuário devidamente cadastrado possa realizar login para ter acesso às demais funcionalidades.
<b>RF002</b>	Visualizar lista das solicitações de renovação	O sistema deve permitir que o usuário possa visualizar uma lista com todas as solicitações de renovação realizadas.
<b>RF003</b>	Filtrar solicitações de renovação	O sistema deve permitir que o usuário possa filtrar os registros de solicitações de renovação realizadas por nome, nome da mãe, cpf e por validade
<b>RF004</b>	Visualizar informações do paciente	O sistema deve permitir que o usuário possa visualizar as informações de cada paciente.
<b>RF005</b>	Solicitar reenvio dos documentos	O sistema deve permitir que o usuário possa solicitar o reenvio dos documentos, indicando o motivo da solicitação de reenvio.
<b>RF006</b>	Relacionar medicamentos	O sistema deve permitir que o usuário possa relacionar os medicamentos segundo o que foi prescrito no receituário.
<b>RF007</b>	Validar renovação	O sistema deve permitir que o usuário possa realizar a validação dos pedidos de renovação dos pacientes.
<b>RF008</b>	Realizar avaliação	O sistema deve permitir que o usuário possa realizar a avaliação dos pedidos de renovação dos pacientes
<b>RF009</b>	Registrar-se	O sistema deve permitir que o farmacêutico possa se cadastrar no sistema utilizando nome,email e senha.

Fonte: Elaborado pelo autor

#### 4.1.2 Requisitos Não Funcionais

Nesta subseção serão apresentados os requisitos não funcionais que são aqueles referentes a usabilidade, confiabilidade, segurança, disponibilidade entre outros.

Tabela 3 – Requisitos Não Funcionais do Sistema Web e da aplicação mobile

Código	Nome	Descrição
<b>RNF001</b>	Confidencialidade	O sistema deve garantir que quaisquer informações e dados pessoais relacionados aos usuários não venham a ser acessados de forma indevida por terceiros.
<b>RNF002</b>	Segurança	O acesso ao sistema só ocorrerá mediante a autenticação do usuário utilizando e-mail e senha.
<b>RNF003</b>	Portabilidade	O sistema deve possuir um design responsivo no front-end.
<b>RNF004</b>	Usabilidade	O sistema deve possuir uma interface que possibilite uma facilidade de uso, fazendo com que o usuário não tenha dificuldade ao utilizar o sistema.
<b>RNF005</b>	Segurança	O sistema deve possuir um log.

Fonte: Elaborado pelo autor

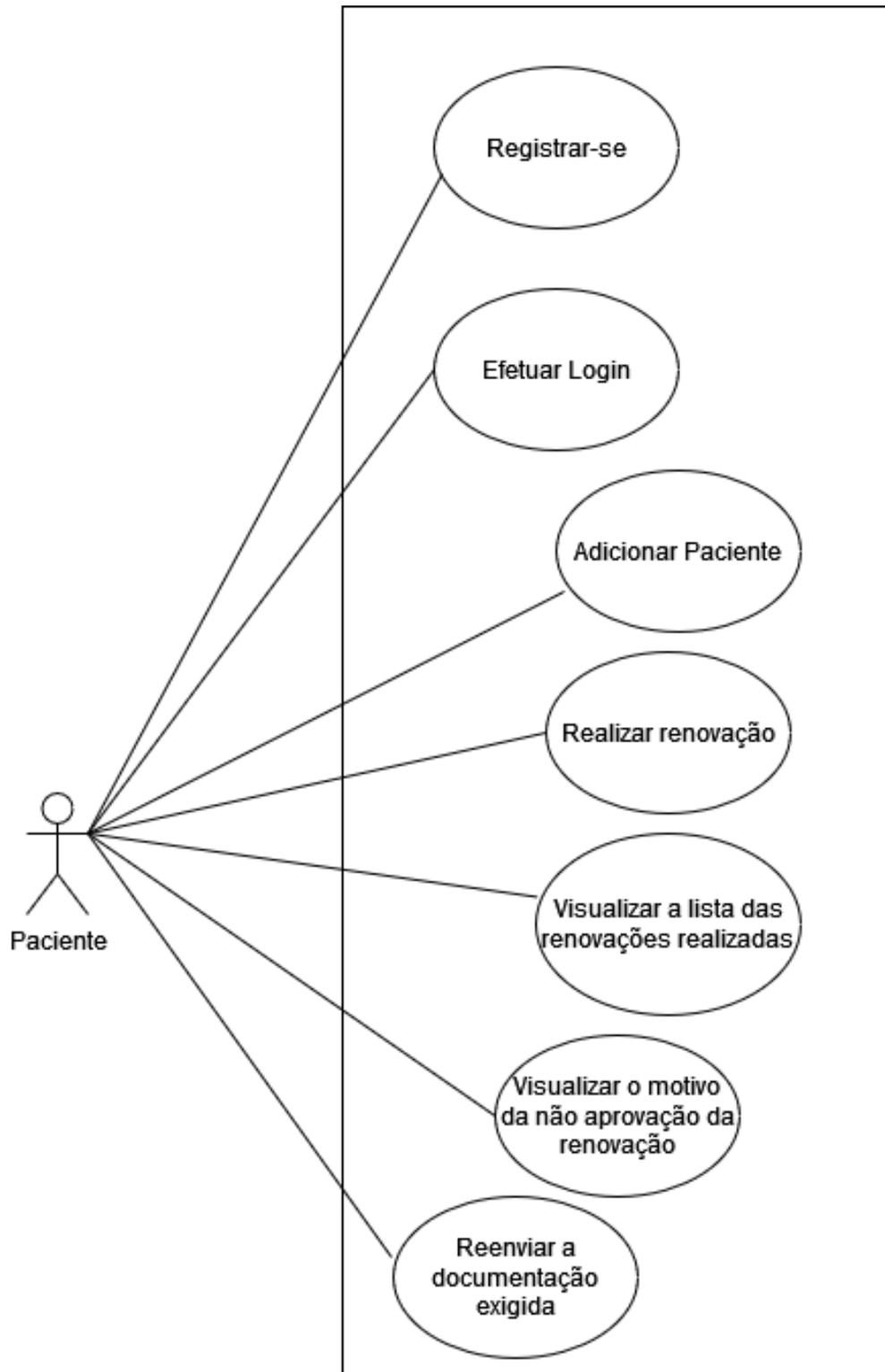
## 4.2 CASOS DE USO

Para obter uma visão das funcionalidades que cada usuário terá acesso foi desenvolvido o diagrama de caso de uso. As Figuras 7 e 8 ilustram os diagramas de caso de uso do sistema com seus atores (Paciente e farmacêutico) e respectivas funcionalidades.

O paciente contém as funcionalidades de registrar-se no sistema, realizar *login*, adicionar paciente, realizar renovação, visualizar a lista das renovações realizadas, visualizar o motivo da não aprovação da renovação e reenviar a documentação exigida.

O farmacêutico possui as funcionalidades de registrar-se no sistema, efetuar *login*, relacionar medicamentos, solicitar reenvio dos documentos, visualizar informações do paciente, validar renovação, realizar avaliação e visualizar lista das solicitações de renovação de forma geral ou utilizando os filtros, (sendo eles nome, CPF, nome da mãe e Validado)

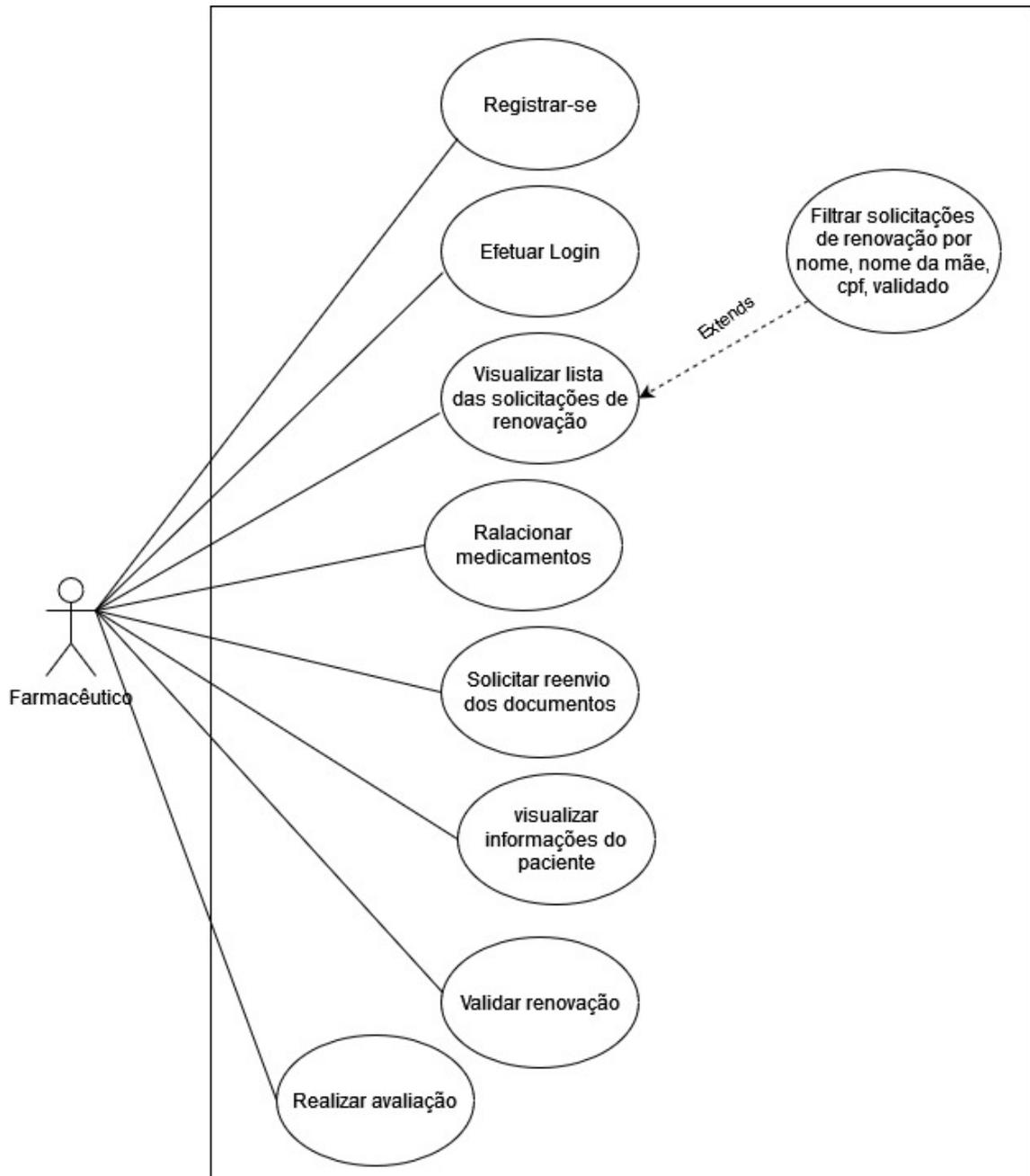
Figura 7 – Diagrama de caso de uso do Paciente



Fonte:

Elaborado pelo autor

Figura 8 – Diagrama de caso de uso do farmacêutico



Fonte: Elaborado pelo autor

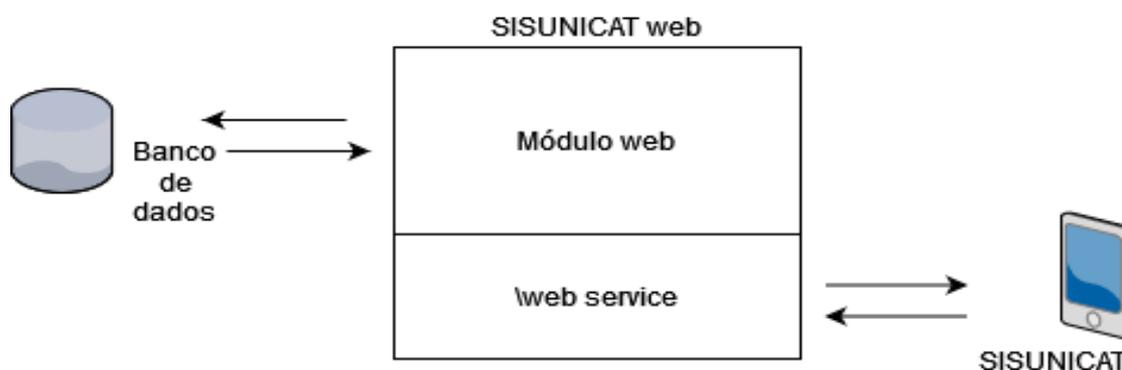
#### 4.3 DIAGRAMA DE ARQUITETURA

A fim de ilustrar a estrutura de alto nível do sistema foi desenvolvido o diagrama de arquitetura. A Figura 9 ilustra os componentes do sistema e como estão relacionados.

O sistema conta com uma Aplicação Mobile que será utilizada pelo público alvo da Unicat para a realização do processo de renovação, com um sistema Web que será utilizado pelos farmacêuticos para a realização do processo de avaliação, com um banco de dados

acessado diretamente pelo sistema Web, e com um web service fornecido pelo SISUNICAT Web. Esse web service foi criado para evitar que a aplicação mobile acesse o banco de dados diretamente. Essa implementação é por motivo de segurança.

Figura 9 – Diagrama de Arquitetura



Fonte: Elaborado pelo autor

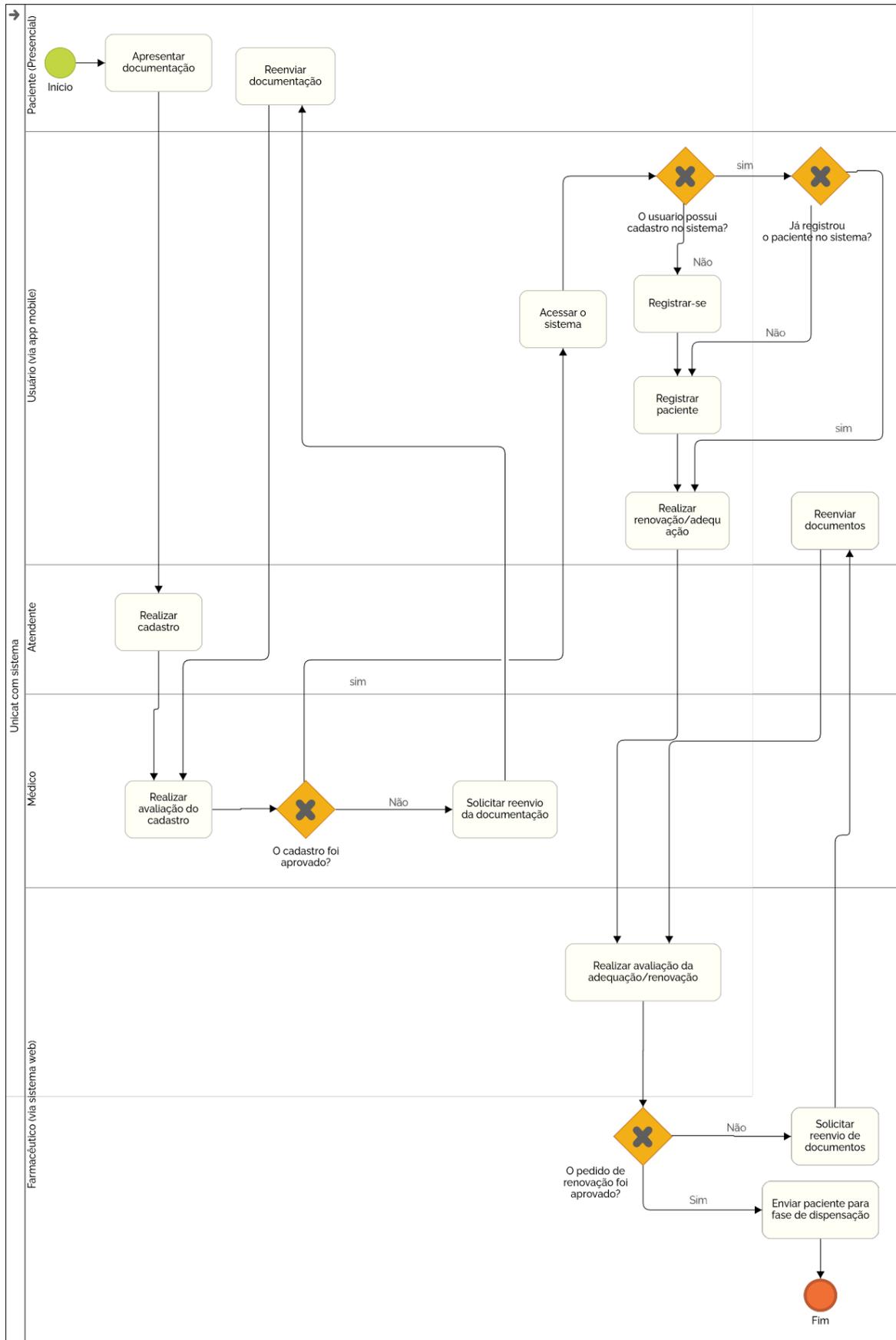
#### 4.4 DIAGRAMA BPMN DA UNICAT COM SISTEMA

A Figura 10 ilustra o mapeamento de processos que serão realizados pela Unicat com a utilização do sistema proposto.

Com a utilização do sistema, o fluxo do processo se dará da seguinte maneira: o paciente deverá apresentar a documentação necessária na Unidade, o atendente receberá a documentação e realizará o cadastro, em seguida o médico avaliará, se não houver a aprovação do cadastro ele solicitará o reenvio dos documentos necessários. O paciente enviará e o processo iniciará novamente, se houver a aprovação o usuário (que pode ser o próprio paciente ou outra pessoa) terá que acessar o sistema, realizar seu cadastro caso não possua, registrar os dados do paciente (caso não tenha registrado) e realizar a renovação. Se a renovação for aprovada o paciente é direcionado para a fase de dispensação e o processo é finalizado, se não for o farmacêutico solicita o reenvio dos documentos necessários, o usuário envia e começa o processo de avaliação da renovação novamente.

A partir da utilização do SISUNICAT o paciente terá que se deslocar até a unidade menos vezes, tendo em vista que os únicos processos que serão realizados de forma presencial serão o de cadastro e o recebimento da medicação. A UNICAT solicitou que o processo de cadastro não fosse realizado através do sistema, pois a quantidade de pacientes que se deslocam por conta desse processo é consideravelmente menor e existem exames como Raio-X que não podem ser digitalizados através de fotos, e por este motivo precisam ser entregue pessoalmente no momento do cadastro.

Figura 10 – Diagrama BPMN da UNICAT com sistema



## 4.5 BANCO DE DADOS

Para a elaboração do banco de dados desse projeto foi utilizado o MYSQL, no entanto, poderia ser utilizado outro, desde que fosse relacional, pois a aplicação é independente de um banco de dados específico.

Existe um único banco de dados em todo o projeto e este é composto por todas as tabelas necessárias para a utilização dos sistemas. Toda a sua estrutura está ilustrada na Figura 11.

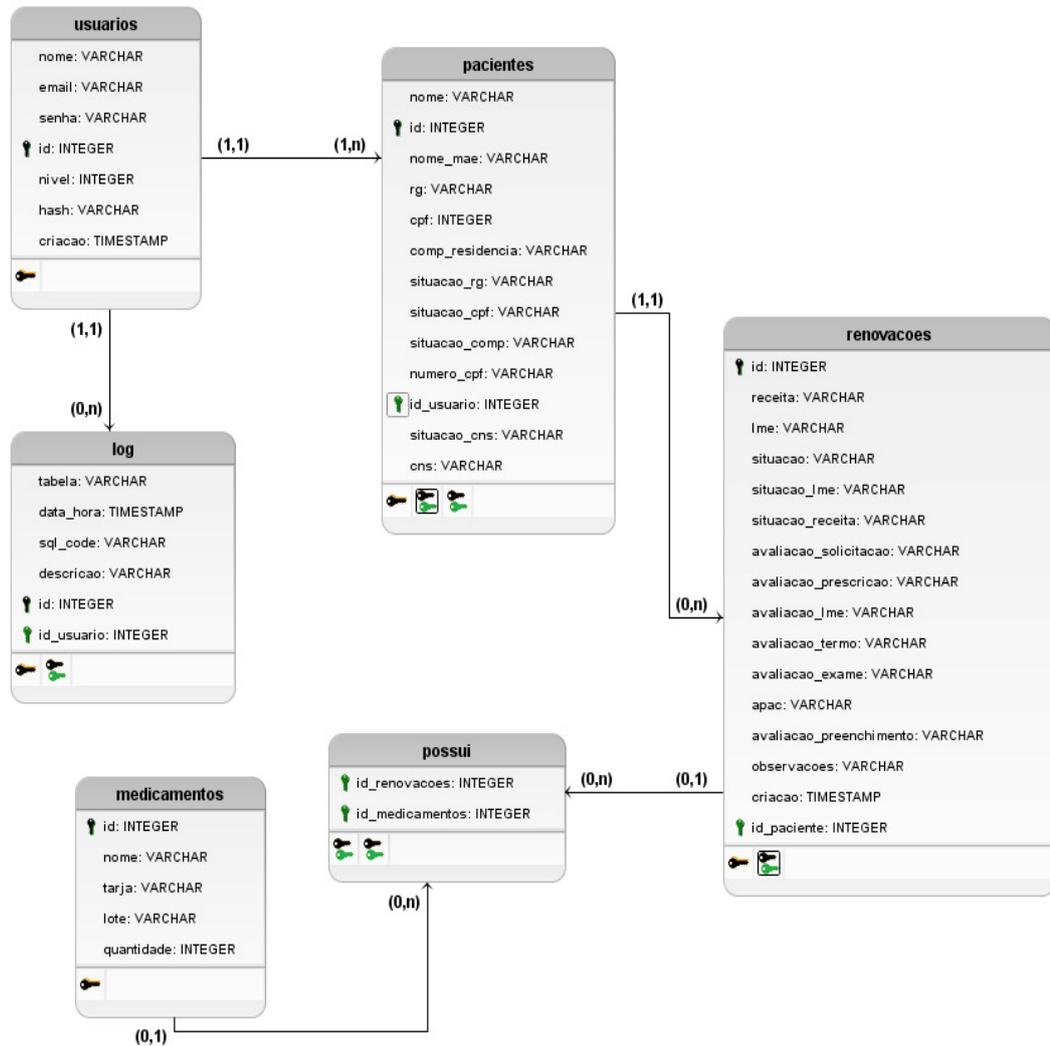
A principal tabela do banco é a de renovações, pois nela são armazenadas todas as principais informações sobre o processo de renovação. Ela possui um relacionamento com a tabela pacientes, pois para a realização desse processo também são necessárias as informações contidas nela. As duas tabelas foram separadas para evitar o cadastro em duplicidade.

As tabelas possui e medicamentos são utilizadas para vincular os medicamentos associados à renovação. Essas vinculações são realizadas pelos farmacêuticos da UNICAT.

A separação entre usuários e pacientes ocorreu para que um usuário possa realizar o processo de renovação para si e para terceiros.

Todas as modificações realizadas no sistema são armazenadas no log.

Figura 11 – Diagrama de Entidade Relacionamento



Fonte: Elaborado pelo autor

#### 4.6 APLICAÇÃO MOBILE

Nesta seção será apresentada a *interface* da aplicação mobile e especificado as funcionalidades implementadas.

A Figura 12a apresenta o formulário de autenticação de usuário, onde é necessário informar o *e-mail* e a senha cadastrada para que seja realizada uma consulta de modo a testar se os dados estão cadastrados no banco.

Para se cadastrar no sistema o usuário deve informar nome, e-mail, senha e a confirmação da senha conforme a Figura 12b.

Figura 12 – Telas de Login e de cadastro de usuário do SISUNICAT

The image displays two screenshots of the SISUNICAT user interface. Screenshot (a) shows the login screen with the 'SISUNICAT' logo at the top, followed by a horizontal line. Below the line are two input fields: the first contains the email 'milenaalves@gmail.com' and the second contains masked characters '.....'. A blue 'Entrar' button is positioned below the password field. At the bottom, a grey bar contains the text 'Ainda não tem conta?' and a blue link 'cadastre-se'. Screenshot (b) shows the registration screen with the 'SISUNICAT' logo at the top. Below the logo is a horizontal line and the heading 'Não tenho cadastro'. There are four input fields: the first contains a person icon and the name 'Milena Alves'; the second contains an '@' icon and the email 'milenaalves@gmail.com'; the third and fourth contain lock icons and masked characters '.....'. A blue 'Cadastrar' button is located at the bottom right.

(a) Tela de login

(b) Tela de cadastro de usuário

Fonte: Elaborado pelo autor

Após a realização do *login* é verificado se o usuário possui algum paciente cadastrado, se houver ele é redirecionado para uma tela com as opções de adicionar um novo paciente, realizar uma renovação, consultar informações das renovações realizadas e consultar outras informações conforme a Figura 13a, se não houver ele é redirecionado para a tela que contém o formulário com os campos necessários a realização da adição de um novo paciente conforme a Figura 13b.

Figura 13 – Tela inicial

**SISUNICAT** ↻

**SISUNICAT** ↻

**Cadastrar paciente**

Nome  
Milena Alves

Nome da mãe  
Maria José

Número do CPF  
700.987.543-22

RG  
41b4-e1f7-4fb7-a0d9-c914d1350a28.jpg

CPF  
1cdc-df8c-48c2-b094-0d3a81a88ebb.jpg

CNS  
7bce-bf27-494c-91ae-981c50b9e2c6.jpg

Comp. de residência  
4de66-7daf-4d51-9aa8-e96f1bf8e1be.jpg

**Cancelar** **Enviar**

(a) Menu inicial

(b) Tela de novo paciente

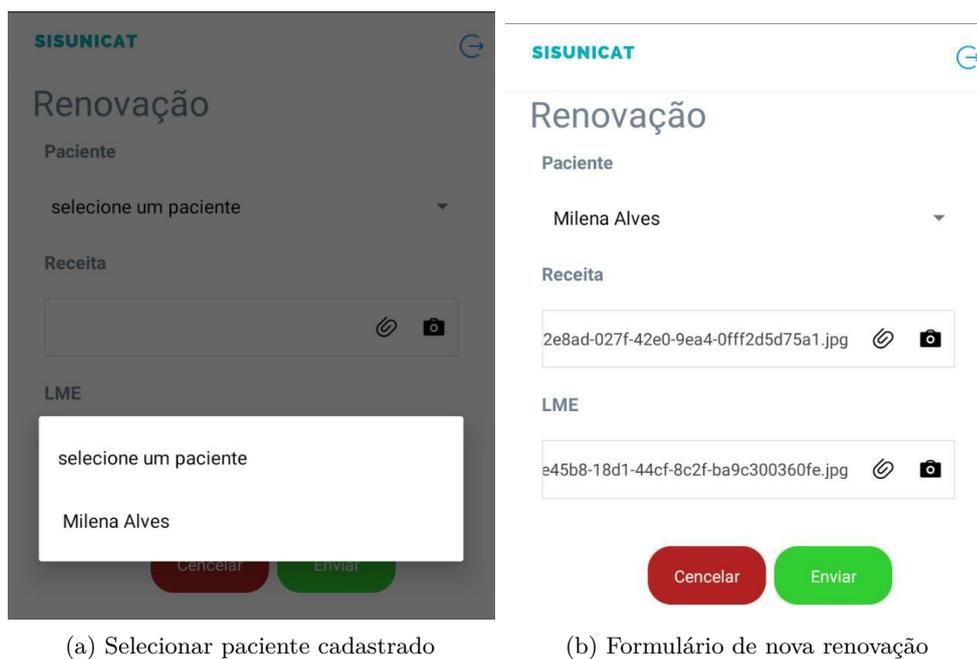
Fonte:

Elaborado pelo autor

Ao clicar em **Novo paciente** o usuário é redirecionado para a tela de adicionar paciente conforme a Figura 13b.

Ao clicar em **Nova Renovação** o usuário é redirecionado para a tela que contém o formulário com os campos necessários para o envio de informações essenciais para a realização da renovação conforme a Figura 14b, ao clicar em selecionar um paciente é apresentada uma lista com os pacientes cadastrados conforme a Figura 14a.

Figura 14 – Telas de Nova renovação



Fonte: Elaborado pelo autor

Ao clicar em **Minhas Renovações** o usuário é redirecionado para uma tela onde são listadas todas as renovações realizadas e informações sobre elas conforme a Figura 15

Figura 15 – Tela minhas renovações



Fonte: Elaborado pelo autor

Caso o usuário selecione a opção visualizar que está localizada na tela apresentada na Figura 15 ele será redirecionado para uma tela onde estar exposto, o motivo da aprovação ou da não aprovação da renovação realizada, se a renovação não for aprovada aparecerá a opção de reenvio da documentação exigida conforme a Figura 16.

Figura 16 – Tela de resultado

**SISUNICAT** 

---

## Resultado

**CPF:** *Ilegível*  
**RG:** *Validado*  
**CNS:** *Ilegível*  
**COMP. DE RESIDÊNCIA:** *Ilegível*  
**RECEITA:** *Ilegível*  
**LME:** *Ilegível*

### Termo de consentimento/ responsabilidade

Ausente

### Prescrição

Receituário incompatível

### Solicitação inicial

Incluir apresentação/dosagem  
 Incluir medicamento

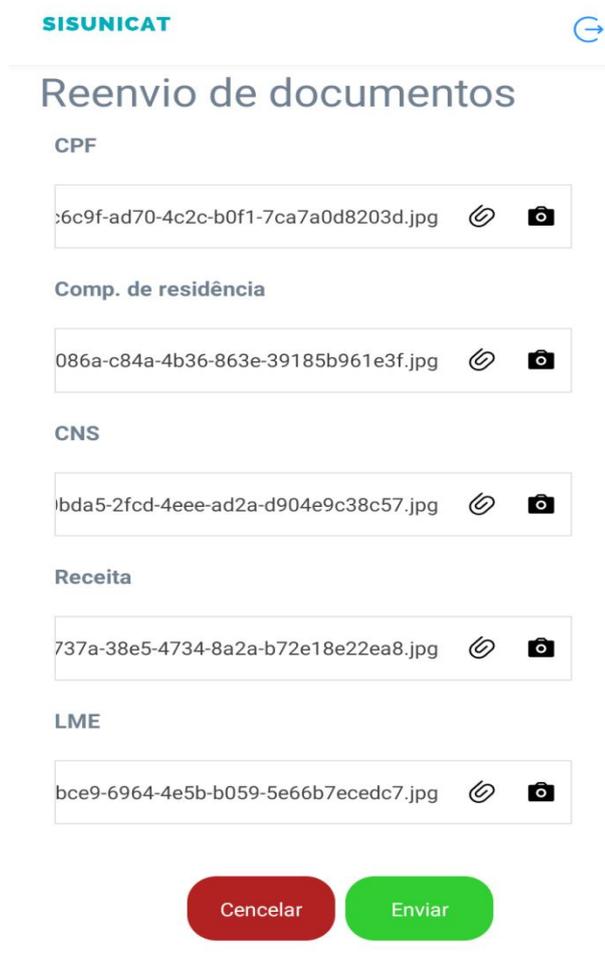
Reenviar documentação exigida?

[Reenviar](#)

Fonte: Elaborado pelo autor

Ao selecionar a opção de reenvio da documentação ele será redirecionado para uma tela onde contém os campos para envio dos documentos que por algum motivo não foram validados conforme a Figura 17.

Figura 17 – Tela de reenvio de documentos



**SISUNICAT** 

## Reenvio de documentos

**CPF**

:6c9f-ad70-4c2c-b0f1-7ca7a0d8203d.jpg  

**Comp. de residência**

086a-c84a-4b36-863e-39185b961e3f.jpg  

**CNS**

bda5-2fcd-4eee-ad2a-d904e9c38c57.jpg  

**Receita**

737a-38e5-4734-8a2a-b72e18e22ea8.jpg  

**LME**

bce9-6964-4e5b-b059-5e66b7ecedc7.jpg  

**Cancelar** **Enviar**

Fonte: Elaborado pelo autor

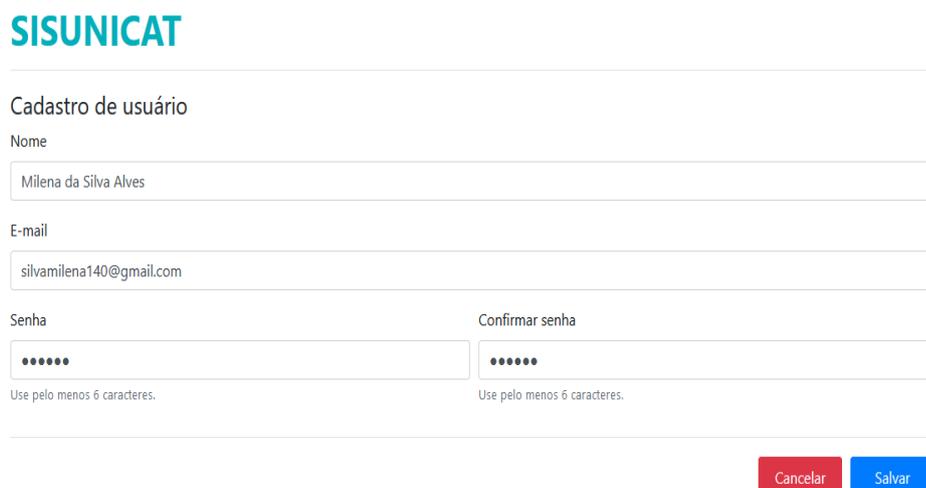
Algumas telas estão diferentes dos protótipos desenvolvidos, pois se notou a necessidade de alteração em algumas funcionalidades, para haver algumas melhorias como, por exemplo, a de evitar que o usuário tenha que cadastrar os mesmos dados do paciente sempre que for realizar uma renovação e consequentemente melhorar a normalização do banco.

#### 4.7 SISTEMA WEB

Nesta seção será apresentada a *interface* do sistema Web e explanadas as funcionalidades implementadas.

Na Figura 18 é apresentada a tela de cadastro de usuário, ela possui um formulário contendo os campos para inserir nome, *e-mail*, senha e a confirmação da senha.

Figura 18 – Tela de cadastro de usuário



**SISUNICAT**

Cadastro de usuário

Nome

Milena da Silva Alves

E-mail

silvamilena140@gmail.com

Senha

••••••

Use pelo menos 6 caracteres.

Confirmar senha

••••••

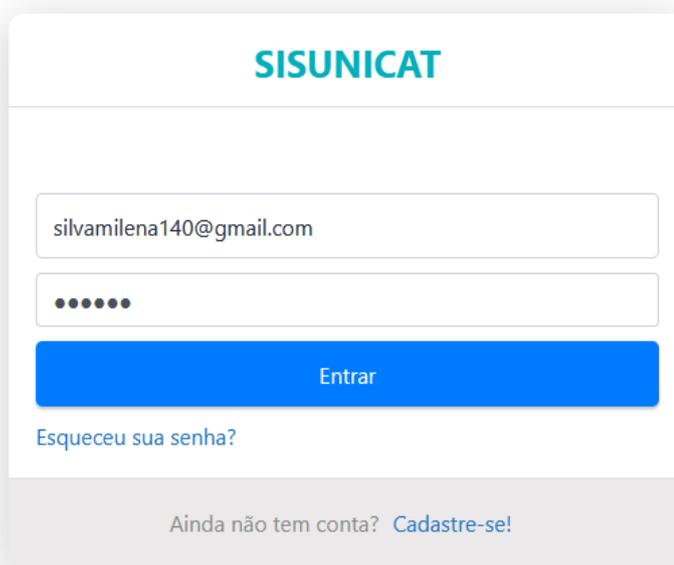
Use pelo menos 6 caracteres.

Cancelar Salvar

Fonte: Elaborado pelo autor

A Figura 19 exibe a tela de *login*, onde é exigido o *e-mail* e senha do usuário cadastrado no sistema, e as opções de se cadastrar no sistema e recuperar senha.

Figura 19 – Tela de login



**SISUNICAT**

silvamilena140@gmail.com

••••••

Entrar

[Esqueceu sua senha?](#)

Ainda não tem conta? [Cadastre-se!](#)

Fonte: Elaborado pelo autor

Ao realizar o *login* o usuário é redirecionado para a tela inicial, onde pode consultar informações usando filtros e selecionar a opção visualizar conforme a Figura 20.

Figura 20 – Tela inicial

SISUNICAT Home Sair

Buscar por nome, nome da mãe ou CPF

Validado  Invalidado

Nome	Nome da mãe	CPF	Situação	Data	Ações
Milena Alves	Maria José	700.987.543-22	Invalidado	2022-02-10 21:51:48	<input type="button" value="Visualizar"/>

Fonte: Elaborado pelo autor

Caso o usuário clique em visualizar ele será redirecionado para a tela de avaliar renovações, onde são apresentadas as informações cadastradas e as opções necessárias para avaliar a renovação conforme pode ser observado nas Figuras 21, 22 e 23 que exibem partes dessa tela. A divisão das Figuras ocorreu para melhorar a exibição no documento.

Figura 21 – Informações da renovação

SISUNICAT Home Sair

**Nome** Milena Alves

**CPF** 700.987.543-22

**Apac** 123456

**Medicamento** Teste 1

**Medicamento** Teste 2

**Medicamento** Teste 3

**Observações** Enviar exames!

Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 22 – Avaliação da documentação

Arquivos Avaliar

Arquivos

Validado  
 Ilegível  
 Faltando

Validado  
 Ilegível  
 Faltando

Aprovar Cancelar Enviar

Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 23 – Avaliação da renovação

Arquivos Avaliar

Termo de consentimento/responsabilidade

Ausente  
 Paciente não assinou nem preencheu os dados  
 Médico assistente não assinou nem preencheu os dados

Solicitação inicial

Incluir apresentação/dosagem  
 Incluir medicamento  
 Incluir quantitativo mensal  
 Excluir medicamento  
 Faixa etária não permitida  
 Processo em vigência

Cancelar Enviar

Fonte: Elaborado pelo autor

#### 4.8 LOG

O log de um sistema é o histórico das inserções e alterações de dados realizadas, para que se torne possível identificar qual é o usuário responsável pela alteração, qual informação foi alterada e quando ocorreu essa alteração. Para tanto, foi criada uma tabela

com o nome log no banco de dados, onde são armazenadas informações referentes a descrição da alteração, a instrução sql executada, o usuário que realizou a alteração e a data, e hora que ela ocorreu conforme a Figura 24. A *interface* gráfica para visualização desses dados não foi implementada, pois, não era o objetivo do trabalho e nem era essencial para a prova de conceito. Mas a implementação do log foi necessária para verificar se todos os fluxos seriam registrados corretamente.

Figura 24 – Log do sistema

id	descricao	sql_code	iduser	data_hora	tabela
1	atualizou em renovacoes	UPDATE `renovacoes` SET `apac` = '123456', `observ...	2	2022-03-06 23:13:41	renovacoes
2	inseriu em possui	INSERT INTO `possui` (`id_medicamento`, `id_renova...	2	2022-03-06 23:13:41	possui
3	inseriu em possui	INSERT INTO `possui` (`id_medicamento`, `id_renova...	2	2022-03-06 23:13:41	possui

Fonte: Elaborado pelo autor

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como disposto no trabalho, a UNICAT vem enfrentando problemas para a realização da distribuição de medicamentos devido ao grande número de pacientes que vão até a unidade diariamente, sendo a renovação e a avaliação, os processos que mais levam os pacientes a se dirigirem até a unidade.

Com isso, este trabalho construiu uma prova conceito que possibilitaria a realização do processo de renovação de forma remota. sendo assim, o processo que mais sobrecarrega o atendimento da UNICAT seria melhorado trazendo benefícios para a própria UNICAT e seu público alvo. Para tanto foi necessário definir um planejamento, levantar requisitos, realizar a modelagem do sistema, bem como definir os métodos a serem utilizados.

O trabalho trouxe contribuições significativas, pois foi possível aplicar na prática conhecimentos obtidos no curso, e adquirir conhecimentos a respeito do framework CodeIgniter.

No que se refere a finalidade do projeto, pode-se dizer que o objetivo foi alcançado, pois, foram desenvolvidas as propostas das aplicações mobile e web, com todas as funcionalidades solicitadas pela equipe da UNICAT, e com uma *interface* simples e intuitiva, para a realização dos processos de renovação e avaliação respectivamente, bem como também foi desenvolvido o web service para servir de *interface* entre as duas aplicações. Através dessa arquitetura foi possível realizar solicitações pelo *smartphone* e recuperar essas informações pelo sistema web, para que houvesse o envio da resposta da solicitação pelo sistema web e a recuperação dessa resposta através da utilização do *smartphone*. A comunicação entre os aplicativos também incluiu o envio e recuperação de fotos.

### 5.1 TRABALHOS FUTUROS

- Implementação de testes unitários, objetivando verificar se cada unidade do sistema se comporta conforme o planejado.
- Validação e verificação de informações em todos os formulários, inclusive validações em imagens.
- Colocar o sistema em ambiente de teste e disponibilizar para uso da UNICAT e posteriormente migrar para um ambiente de produção.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, V. N. d. **O que é BPMN (Business Process Model and Notation) e como aplicar essa notação na Modelagem de Processos**. 2017. <<https://www.euax.com.br/2017/02/o-que-e-bpmn-business-process-model-and-notation/>>. Acesso em 10 dez 2021.
- ANDRADE, A. P. d. **Os principais SGBDs relacionais**. 2019. <<https://www.treinaweb.com.br/blog/os-principais-sgbds-relacionais/>>. Acesso em 12 dez 2021.
- ANDRADE, A. P. d. **Conhecendo o CodeIgniter, framework PHP**. 2021. <[https://www.treinaweb.com.br/blog/conhecendo-o-codeigniter-framework-php?fbclid=IwAR0EvLzGW6diptdKWKULLMCITbJ6QWKxFayyJQ-a20FNHiHdlDi\\_qewLSQ0/](https://www.treinaweb.com.br/blog/conhecendo-o-codeigniter-framework-php?fbclid=IwAR0EvLzGW6diptdKWKULLMCITbJ6QWKxFayyJQ-a20FNHiHdlDi_qewLSQ0/)>. Acesso em 06 dez 2021.
- CARLI, D. M. D. et al. Utilização do framework php codeigniter no desenvolvimento de um sistema integrado de gestão. 2012.
- DRAFT, P. **O que é prova de conceito?** 2021. <<https://www.napratica.org.br/o-que-e-prova-de-conceito/>>. Acesso em 04 abr 2022.
- FIGMA. **Figma**. 2016. <<https://g.co/kgs/pHj7Qv/>>. Acesso em 26 dez 2021.
- HAT, R. **REST x SOAP**. 2019. <<https://www.redhat.com/pt-br/topics/integration/whats-the-difference-between-soap-rest>>. Acesso em 10 abr 2022.
- JUNIOR, A. C. **React Native: o que é, quais as funcionalidades e as vantagens desse framework**. 2021. <[https://ateliware.com/blog/react-native?gclid=Cj0KCQiA2NaNBhDvARIsAEw55hg-WoCFy5CvYJChxpM8XdKVIgNs57By\\_ ye1bi4X78x8lJZqN7uNeRwaAnfZEALw\\_wcB/](https://ateliware.com/blog/react-native?gclid=Cj0KCQiA2NaNBhDvARIsAEw55hg-WoCFy5CvYJChxpM8XdKVIgNs57By_ ye1bi4X78x8lJZqN7uNeRwaAnfZEALw_wcB/)>. Acesso em 07 dez 2021.
- MEET, G. **Google Meet**. 2017. <<https://g.co/kgs/PU7cCt/>>. Acesso em 26 dez 2021.
- MELO, D. **O que é PHP? [Guia para iniciantes]**. 2021. <<https://tecnoblog.net/responde/o-que-e-php-guia-para-iniciantes/>>. Acesso em 06 dez 2021.
- MENEZES, K. **Qual a diferença entre API e web service?** 2020. <<https://blog.idwall.co/qual-a-diferenca-entre-api-e-web-service/>>. Acesso em 23 fev 2022.
- OLIVEIRA, M. **Diferenças de tipos de Web Service: SOAP, REST**. 2016. <<http://michellyconnolli.blogspot.com/2016/11/diferencas-de-tipos-de-web-service-soap.html>>. Acesso em 10 abr 2022.
- PHP. **PHP**. 2021. <<https://g.co/kgs/vWox7L/>>. Acesso em 12 dez 2021.
- SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. [S.l.]: Pearson Education do Brasil, 2011.
- UNICAT. **Institucional**. 2015. <<http://www.saude.rn.gov.br/Conteudo.asp?TRAN=ITEM&TARG=7567&ACT=&PAGE=0&PARM=&LBL=Unicat+Acesso+Medicamentos/>>. Acesso em 12 dez 2021.
- UNICAT. **Institucional**. 2019. <<http://www.unicat.rn.gov.br/Conteudo.asp?TRAN=ITEM&TARG=188560&ACT=&PAGE=0&PARM=&LBL=Institucional>>. Acesso em 05 abr 2021.

UNICAT. **Institucional**. 2020. <<http://adcon.rn.gov.br/ACERVO/sesap/Conteudo.asp?TRAN=ITEM&TARG=7566&ACT=&PAGE=0&PARM=&LBL=Unicat>>. Acesso em 12 dez 2021.

# Apêndices

## APÊNDICE A – Protótipos do SISUNICAT

Figura 25 – Protótipo da tela de Login do sistema web

**SISUNICAT**

Seu login

Sua senha

Entrar

Ainda não tem conta? [cadastre-se](#)

Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 26 – Protótipo da tela inicial do sistema web

**SISUNICAT**

Filtrar por:

Validado  Não validado

NOME	CNS	Data	Situação	AÇÕES
Maria José da Silva	103472165150008	05/05/2021	Validado	<input type="button" value="Visualizar"/>
Maria Auxiliadora Gonçalves	750894599810006	08/05/2021	Não validado	<input type="button" value="Visualizar"/>

Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 27 – Protótipo da tela de avaliar renovação do sistema web

**SISUNICAT** 

---

**NOME:** Maria José da Silva

---

**CNS:** 103472165150008

---

APAC:

Medicamentos:  ▼

▼

▼

Observações:

---

Arquivos [Avaliar](#)

  Validado  
 Ilegível  
 Faltando

  Validado  
 Ilegível  
 Faltando

Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 28 – Protótipo da tela de avaliar renovação do sistema web - continuação

**SISUNICAT**

**NOME:** Maria José da Silva

---

**CNS:** 103472165150008

---

APAC:

Medicamentos:  ▼

▼

▼

Observações:

[Arquivos](#) [Avaliar](#)

---

**Termo de consentimento**

Ausente

Paciente não preencheu dados nem assinou

Médico assistente não preencheu dados nem assinou

Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 29 – Protótipo das telas de login e cadastro de usuário da aplicação mobile

**SISUNICAT**

Seu login

Sua senha

Entrar

Ainda não tem conta? [cadastre-se](#)

**SISUNICAT**

**Não tenho cadastro!**

@ Digite seu email

Crie sua senha

Crie sua senha

Cadastrar

(a) Protótipo da tela de login

(b) Protótipo da tela de cadastro

Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 30 – Protótipo das telas inicial e de nova renovação da aplicação mobile

**SISUNICAT**

**SISUNICAT**

**Nova renovação**

**Minhas renovações**

**Informações**

**Renovação**

Nome

Nome da mãe

RG

CPF

Comp. de residência

CNS

Receita

LME

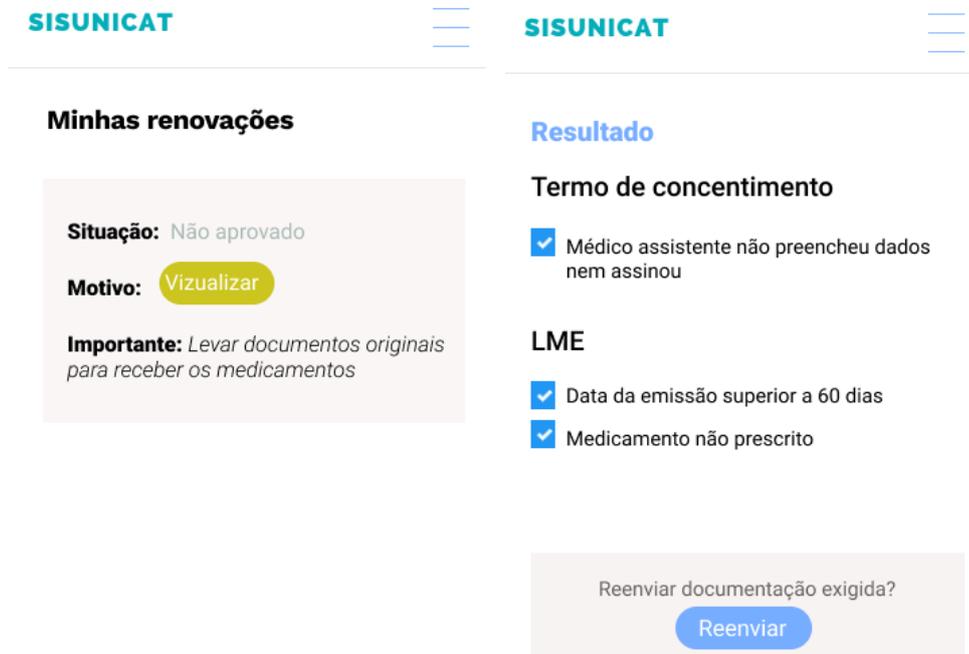
Cancelar Enviar

(a) Protótipo da tela inicial

(b) Protótipo da tela de nova renovação

Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 31 – Protótipo das telas minhas renovações e situação da renovação da aplicação mobile



(a) Protótipo da tela minhas renovações

(b) Protótipo da tela de situação

Fonte: Elaborado pelo autor