



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DA PARAÍBA
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE BACHARELADO EM
ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

ALLAN DOS SANTOS BATISTA BASTOS
ERICA CLEMENTINO DE CARVALHO
JOSÉ RAMON DA SILVA BEZERRA

SIDMED: SISTEMA DE DISPENSAÇÃO DE MEDICAMENTOS
EXCEPCIONAIS

CAMPINA GRANDE – PB

2023

ALLAN DOS SANTOS BATISTA BASTOS
ERICA CLEMENTINO DE CARVALHO
JOSÉ RAMON DA SILVA BEZERRA

**SIDMED: SISTEMA DE DISPENSAÇÃO DE MEDICAMENTOS
EXCEPCIONAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Computação, do Instituto Federal da Paraíba – Campus Campina Grande, em cumprimento às exigências parciais para a obtenção do título Bacharelado em Engenharia de Computação.

ORIENTADOR (A): PROF. MIRNA CARELLI OLIVEIRA MAIA.

CAMPINA GRANDE – PB

2023

B327s Bastos, Allan dos Santos Batista.

SIDMED: Sistema de dispensação de medicamentos excepcionais / Allan dos Santos Batista Bastos, Erica Clementino de Carvalho, José Ramon da Silva Bezerra. - Campina Grande, 2023.

58f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Computação) - Instituto Federal da Paraíba, 2023.

Orientador: Prof^a.Mirna Carelli Oliveira Maia.

1. Engenharia de software - desenvolvimento de sistemas
 2. Gestão de medicamentos
 3. Controle - consultas - medicamentos
- I. Carvalho, Erica Clementino de
Carvalho. II. Bezerra, José Ramon da Silva. III. Título.

CDU 004.4

ALLAN DOS SANTOS BATISTA BASTOS
ERICA CLEMENTINO DE CARVALHO
JOSÉ RAMON DA SILVA BEZERRA

SIDMED: SISTEMA DE DISPENSAÇÃO DE MEDICAMENTOS
EXCEPCIONAIS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Engenharia de computação, do Instituto Federal da Paraíba – Campus Campina Grande, em cumprimento às exigências parciais para a obtenção do título de Bacharelado em Engenharia de Computação.

Aprovada em ___ / ___ / _____

Banca Examinadora

Prof(a). Mirna Carelli Maia, DSc. - IFPB
Orientador (IFPB)

Prof. Igor Barbosa da Costa, DSc. -IFPB
Examinador

Prof. Henrique do Nascimento Cunha, DSc. - IFPB
Examinador

À Deus. À meus pais e familiares, por todo apoio e carinho!

Dedico!

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos - Allan dos Santos Batista Bastos

Gostaria de expressar minha gratidão a todos que me apoiaram e me incentivaram na realização deste trabalho de conclusão de curso e em todo o meu processo acadêmico. Em primeiro lugar, agradeço a Deus por me dar saúde, sabedoria e oportunidades para seguir meus sonhos. Em segundo lugar, agradeço à minha mãe Evanilce Santos Bastos, meu pai Ailton Batista Bastos, minha avó Abenita Batista Bastos e toda minha família pelo amor incondicional, pela confiança e pelo incentivo em todos os momentos, sem eles eu não teria chegado aqui. Em terceiro lugar, agradeço à minha esposa Leide Emilly Clementino Sousa, que esteve ao meu lado durante todo o processo, me dando força, compreensão, apoio, amor, carinho e uma filha linda. Em quarto lugar, agradeço aos meus companheiros de grupo do tcc Erica Clementino de Carvalho e José Ramon da Silva Bezerra, que trabalharam com dedicação, responsabilidade e harmonia, superando os desafios e as dificuldades. Em quinto lugar, agradeço aos meus amigos, que me alegraram, me divertiram e me ajudaram com suas dicas e sugestões, me incentivando sempre a continuar. Agradeço também a minha filha Helena de Sousa Bastos, que é o meu maior incentivo para seguir firme os meus sonhos, desejando ser, futuramente, um espelho para que ela também siga os seus sonhos e nunca desista. Agradeço aos meus professores que me ensinaram tudo que era necessário para chegar até aqui, para concluir o curso e ter absorvido tanto conhecimento. Por fim, mas não menos importante, agradeço à minha orientadora Mirna Carelli Oliveira Maia, que me guiou com paciência, competência e rigor. A todos vocês que eu dedico essa conquista e meus agradecimentos!

Agradecimentos - Erica Clementino de Carvalho

Hoje, neste momento especial, gostaria de expressar minha profunda gratidão a todos que estiveram ao meu lado durante a jornada do meu Trabalho de Conclusão de Curso. A conclusão deste projeto representa um marco significativo na minha vida acadêmica, e não seria possível sem o apoio e incentivo de cada um de vocês. Primeiramente, agradeço a Deus, pela minha vida e por me permitir ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo de toda essa jornada. Aos meus pais e meu namorado, meus maiores pilares de apoio, meu agradecimento é imensurável. Obrigado por estarem sempre presentes, por me incentivar, me motivar e acreditar em mim. Sei que posso contar com vocês em todos os momentos da minha vida, e essa conquista é nossa também. Gostaria de agradecer à minha orientadora, Mirna, por sua dedicação, orientação sábia e paciência ao longo deste processo. Sua experiência e expertise foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho, e sou imensamente grata por toda a orientação fornecida e a todos os professores do IFPB pelos ensinamentos. E aos meus amigos, que me acompanharam nesta caminhada, agradeço pela compreensão quando precisei me dedicar intensamente ao meu TCC. O apoio emocional, os debates enriquecedores e as palavras de incentivo fizeram toda a diferença. E por fim, agradeço aos meus companheiros de grupo de tcc, que trabalharam comigo com muita dedicação e compromisso, sempre apoiando um ao outro. Muito obrigada, a todos!

Agradecimentos - José Ramon da Silva

Primeiramente, agradeço a Deus por me guiar durante todo o processo de realização deste trabalho. Agradeço também aos meus pais, Laudivan Cruz Gouveia Bezerra e Meyresangela Barros da Silva Gouveia Bezerra, e ao meu irmão, Leandro da Silva Bezerra, pelo apoio incondicional e incentivo constante em todas as etapas da minha vida acadêmica. Não poderia deixar de mencionar também os meus queridos familiares, que sempre me apoiaram em todas as minhas decisões e me ajudaram a chegar até aqui. Se não fossem por eles, nada disso seria possível. Agradeço também à minha orientadora, Mirna Carelli Maia, por todo o conhecimento transmitido, pelo tempo dedicado na orientação deste trabalho e por sempre estar disponível para me ajudar e tirar minhas dúvidas. Agradeço aos meus amigos e colegas de equipe, Allan dos Santos Batista Bastos e Erica Clementino Carvalho, por todo o esforço, dedicação e parceria durante a realização deste trabalho. Sem a ajuda deles, certamente não teríamos alcançado os resultados obtidos. Agradeço aos meus amigos que sempre estiveram presentes em minha vida e que me proporcionaram momentos de descontração e alívio nos momentos mais difíceis. Vocês foram uma parte muito importante dessa trajetória e me ajudaram a manter o equilíbrio emocional necessário para continuar em frente. Todos vocês tiveram um papel fundamental na minha formação acadêmica e na realização deste sonho. Por fim, gostaria de agradecer ao Instituto Federal da Paraíba, Campus Campina Grande, por proporcionar a oportunidade de me desenvolver academicamente e contribuir para a formação de profissionais competentes e comprometidos com a sociedade. Muito obrigado!

“Bem amigos, terminou!”

GALVÃO BUENO.

RESUMO

Este trabalho propõe o desenvolvimento de um sistema de gestão e controle de entrega de medicamentos excepcionais, destinado ao Centro de Referência em Esclerose Múltipla da Paraíba (CREM-PB), que atende pacientes com doenças desmielinizantes em todo o estado da Paraíba. Nesse contexto, o principal desafio na dispensação de medicamentos é a comunicação com os pacientes. Atualmente, a comunicação é feita através de calendários impressos e postagens nas redes sociais da Associação Paraibana de Esclerose Múltipla (APBEM), que fornecem informações sobre a dispensação dos medicamentos. No entanto, esses métodos têm se mostrado ineficientes, pois podem não atingir a todos os pacientes. O sistema tem como objetivo melhorar a gerência e controle de dispensação de medicamentos, bem como a comunicação com pacientes. Além disso, o SIDMED permite armazenar informações de pacientes, registrar medicamentos e agenda de consultas e retiradas. Com essa solução, busca-se proporcionar praticidade aos profissionais e melhorar a qualidade do serviço oferecido.

Palavras-chaves: Sistema de dispensação; CREM; Gestão ou controle de medicamentos; Esclerose Múltipla.

ABSTRACT

This work proposes the development of a management and control system for the delivery of exceptional medicines, destined to the Reference Center for Multiple Sclerosis of Paraíba (CREM-PB), which serves patients with demyelinating diseases throughout the state of Paraíba. In this context, the main challenge in drug dispensing is communication with patients. Currently, communication is done through printed calendars and posts on the social networks of the Associação Paraibana de Sclerosis Múltipla (APBEM), which provide information on the dispensing of medications. However, these methods have proven to be inefficient, as they may not reach all patients. The system aims to improve the management and control of medication dispensing, as well as communication with patients. In addition, SIDMED allows you to store patient information, register medications and schedule consultations and withdrawals. With this solution, we seek to provide practicality to professionals and improve the quality of the service offered.

Keywords: Dispensing system; CREM; Management or control of medications; Multiple sclerosis.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1: Calendário de Dispensação Referente ao Mês de Abril.....	16
Figura 1.2: Publicação no Instagram para Aviso de Entrega do Medicamento.....	17
Figura 2.1 - Etapas do processo de software.....	19
Figura 3.2 - Página do Aplicativo Connect Care na Apple Store.Fonte: Apple Store, 2022...	29
Figura 3.3: Página do Aplicativo Connect Care na Apple Store.....	29
Figura 5.1 - Página Inicial de Login.....	37
Figura 5.2 - Página Recuperar Senha.....	37
Figura 5.3 - Email Recuperar Senha.....	38
Figura 5.1.1 - Página de Início de Administrador.....	38
Figura 5.1.2 - Página de Usuários.....	39
Figura 5.1.3 - Página Cadastro de Usuários.....	39
Figura 5.1.4 - Email com Senha de Acesso ao SIDMED.....	40
Figura 5.1.5 - Página Configurações de Usuário.....	40
Figura 5.2.1 - Página de Início de Usuário Padrão.....	41
Figura 5.2.3 - Página de Medicamentos.....	42
Figura 5.2.4 - Página Cadastro de Medicamentos.....	42
Figura 5.2.5 - Página de Pacientes.....	43
Figura 5.2.6 - Página Cadastro de Pacientes.....	43
Figura 5.2.7 - Página de Atendimento por Dia.....	44
Figura 5.2.8 - Email Confirmação de Agendamento.....	45
Figura 5.2.9 - Cancelamento ou Retirada de Medicamento.....	45
Figura 5.2.10 - Email Aviso de Cancelamento.....	46
Figura 5.2.11 - Página de Atendimento por Semana.....	46
Figura 5.2.12 - Email Lembrete de Retirada.....	47
Figura 5.2.13 - Página de Retirada de Medicamento.....	47
Figura 5.2.14 - Página de Comunicação.....	48

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.2.1 - Glossário.....	23
-------------------------------	----

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

APAC	Autorização de Procedimentos de Alta complexidade/Custo
APBEM	Associação Paraibana de Esclerose Múltipla
CEAF	Componente Especializado da Assistência Farmacêutica
CEDMEX	Centro Especializado de Dispensação de Medicamentos Excepcionais
CREM-PB	Centro de Referência em Esclerose Múltipla da Paraíba
CID	Classificação Internacional de Doenças.
CSS	<i>Cascading Style Sheets</i> (Folhas de Estilo em Cascatas)
HTML	<i>HyperText Markup Language</i> (Linguagem de Marcação de Hipertexto)
HTTP	<i>Hypertext Transfer Protocol</i> (Protocolo de Transferência de Hipertexto)
MVVM	<i>Model View ViewModel</i> (Modelo de visualização de modelo)
OMS	Organização Mundial da Saúde
REST	<i>Representational State Transfer</i> . (Transferência de Estado Representacional)
SME	Solicitação de Medicamento Excepcional
SUS	Sistema Único de saúde
TCP/IP	<i>Transmission Control Protocol</i> (Protocolo de Controle de Transmissão)
UML	<i>Unified Modeling Language</i> (Linguagem Unificada de Modelagem)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	15
1.1 Motivação e Contextualização.....	15
1.2 Descrição do Problema.....	15
1.3 Objetivos.....	17
1.3.1 Objetivo Geral.....	17
1.3.2 Objetivos Específicos.....	17
1.4 Relevância.....	18
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	19
2.1 Software e o Processo de Desenvolvimento.....	19
2.1.1 Engenharia de Requisitos.....	20
2.1.2 Projeto Arquitetural de Software.....	20
2.1.2.1 Aplicações WebApps.....	21
2.1.2.2 Arquitetura MVVM.....	22
2.1.2.3 Arquitetura REST.....	22
2.2 Dispensação de Medicamentos Excepcionais.....	23
2.2.1 Nacional - Sistema Único de Saúde (SUS).....	24
2.2.2 Estadual - CEDMEX.....	24
3 TRABALHOS RELACIONADOS.....	26
3.1 SIA/SUS:.....	26
3.2 Portal da Cidadania da Paraíba.....	27
3.3 DIM - Dispensação Individualizada de Medicamentos.....	27
3.4 App Connect Care.....	28
4 METODOLOGIA.....	30
4.1 Materiais.....	30
4.2 Métodos.....	33
4.2.1 Processo de Desenvolvimento de Software.....	33
4.2.2 Definição de Requisitos.....	34
5. SIDMED - Sistema de Dispensação de Medicamentos Excepcionais.....	35
5.1 Usuário Administrador.....	38
5.2 Usuário Padrão.....	40
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	48
REFERÊNCIAS.....	51
APÊNDICES.....	54

1 INTRODUÇÃO

1.1 Motivação e Contextualização

Nessas últimas décadas, avanços tecnológicos vêm revolucionando a forma como o mundo pensa e age em todas as áreas do conhecimento. A saúde é uma das áreas que mais beneficiam a sociedade, existindo soluções de *hardware*, como equipamentos que otimizam cirurgias e outros procedimentos, como também em *software*, como a telemedicina, prontuários eletrônicos e *software* de gestão.

Esse trabalho visa propor uma solução de *software* para gestão e controle de estoque de medicamentos excepcionais. Segundo o Conselho Nacional de Secretários de Saúde (CONASS), 2004, p. 7), “medicamentos excepcionais são destinados ao tratamento de patologias específicas que atingem um número limitado de pacientes, os quais, na maioria das vezes, os utilizam por períodos prolongados”. O *software* tem como público alvo profissionais que trabalham no Centro de Referência em Esclerose Múltipla da Paraíba (CREM-PB) e tem como objetivo principal melhorar o atendimento de pacientes de todo o estado da Paraíba que precisam de medicamentos excepcionais que só são entregues em farmácia de alto custo.

1.2 Descrição do Problema

A distribuição e dispensação de medicamentos é responsabilidade do Estado, que junto com as secretarias estaduais de saúde realizam desde a aquisição do medicamento até sua distribuição. De acordo com o Conselho Nacional de Secretários de Saúde (CONASS, 2004, p. 41) “Distribuição de medicamentos é a atividade de suprir a unidade solicitante com os itens requisitados, em quantidade, qualidade e tempo hábil”. Segundo o mesmo órgão (CONASS, 2004, p. 44) A dispensação de medicamentos é o ato de entrega do medicamento correto, na dose certa e na quantidade necessária ao paciente ou pessoa autorizada por ele, geralmente mediante apresentação de prescrição elaborada por profissional autorizado.

Ainda sobre a dispensação de medicamentos excepcionais, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), citada por Marin (2003):

os problemas mais comuns relacionados à dispensação são: interpretação errada da descrição; retirada do medicamento errado do estoque; dose errada; rotulagem ou embalagem inadequadas em função das propriedades do medicamento; contagem e

composição imprecisas; rotulagem inadequada ou inexistente; desconhecimento da adesão ao medicamento; conhecimento insuficiente do processo patológico; tempo insuficiente para conversar com os pacientes acerca de seus medicamentos; inabilidade em se comunicar com os paciente acerca da terapia.

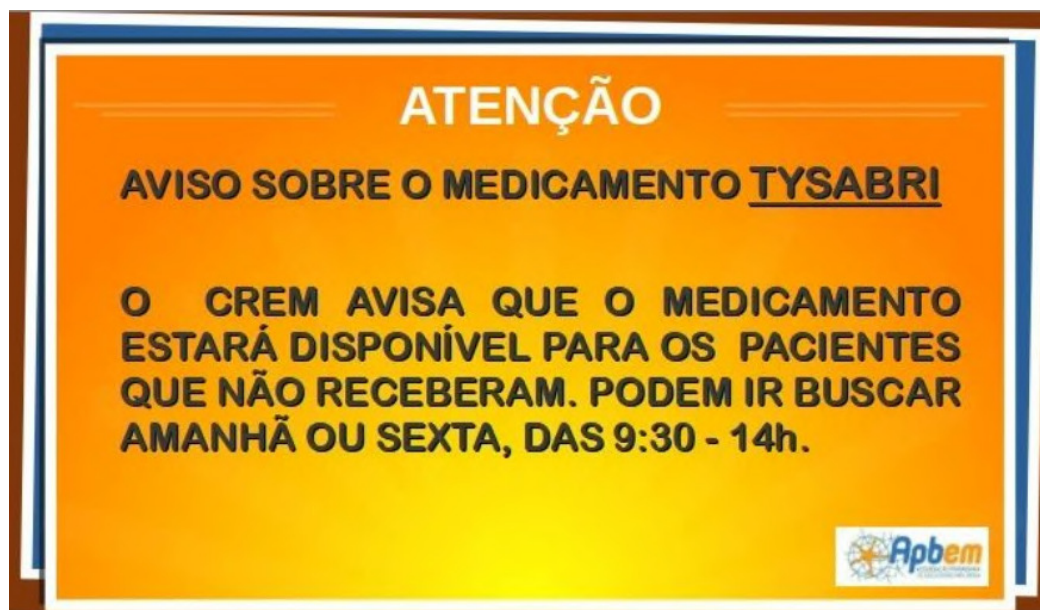
No CREM-PB, local que representa o cliente deste trabalho, Um dos principais problemas na dispensação de medicamentos é a dificuldade de comunicação com o paciente, que ocorre de duas formas: por meio da entrega do calendário impresso, como mostrado na Figura 1.1 e também pelas redes sociais da página da Associação Paraibana de Esclerose Múltipla (APBEM), com postagens de avisos com detalhes sobre a dispensação dos medicamentos. No Instagram, essa comunicação é intermediada pela APBEM. O CREM envia as informações para a APBEM, que as repassa aos pacientes. Dessa forma, são estabelecidos dois canais para alcançar o paciente, como exibido na Figura 1.2.

Figura 1.1: Calendário de Dispensação Referente ao Mês de Abril.

 CENTRO DE REFERÊNCIA EM ESCLEROSE MÚLTIPLA DA PARAÍBA - CREM CALENDÁRIO DE DISPENSAÇÃO DE MEDICAMENTO ABRIL DE 2023						
DOMINGO	SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA	SÁBADO I
2	3 REBIF 44 AVONEX	4 COPAXONE TYSABRI	5 FINGOLIMODE REBIF 22	6 QUINTA- FEIRA SANTA	7 SEXTA-FEIRA SANTA	8
9	10 BETAFERON COPAXONE	11 TECFIDERA	12 GABAPENTINA ALENTUZUMABE TERIFLUNOMID	13 TYSABRI REBIF 22	14 AZATIOPRINA	15
16	17 GABAPENTINA ALENTUZUMABE TERIFLUNOMID	18 BETAFERON FINGOLIMODE	19 REBIF 44	20 AVONEX TECFIDERA	21 FERIADO NACIONAL	22
23	24 ÚLTIMO DIA DE DISPENSAÇÃO	25 BALANÇO	26 BALANÇO	27 PLANEJAMENTO	28 ORGANIZAÇÃO DA FARMÁCIA	29
30						

Fonte: Grupo de Whatsapp da Apbem, 2022.

Figura 1.2: Publicação no Instagram para Aviso de Entrega do Medicamento.



Fonte: Instagram, 2022

O SIDMED propõe melhorias significativas na gestão da dispensação de medicamentos, que atualmente é realizada de forma manual e sujeita a possíveis erros. Além disso, a comunicação da equipe com os pacientes é conduzida como relatada acima, o que pode resultar em dificuldades na plena cobertura dos pacientes. Por meio da implementação do SIDMED, busca-se automatizar o agendamento para a retirada dos medicamentos, bem como armazenar o histórico das entregas realizadas aos pacientes. Essas medidas visam aprimorar a eficiência, a precisão e a segurança no processo de dispensação, além de fortalecer a comunicação com os pacientes e facilitar o acompanhamento de suas demandas medicamentosas.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

Desenvolver um sistema de gestão de controle e entrega automatizado, para medicamentos excepcionais de pacientes acompanhados pelo CREM.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Melhorar a gerência da dispensação de medicamentos.
- Melhorar a comunicação da equipe com os pacientes
- Automatizar o agendamento para retirada do medicamento.
- Armazenar o histórico das entregas de medicamentos de pacientes.

1.4 Relevância

A principal importância de atingir o objetivo do trabalho é contribuir para a praticidade dos profissionais que trabalham no CREM, proporcionando melhoria da gerência da dispensação de medicamentos excepcionais e da comunicação com os pacientes, o que de acordo com as informações colhidas, não ocorre atualmente.

O sistema SIDMED permite que os usuários armazenem informações do paciente, dos medicamentos e consultas, e possibilita a comunicação do CREM com os pacientes de forma mais eficiente.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste Capítulo é apresentada uma breve revisão teórica acerca de conceitos essenciais para compreender o SIDMED. Inicialmente, há de se exibir os conceitos relacionados ao processo de desenvolvimento de software (Seção 2.1). Logo em seguida debateremos sobre engenharia de requisitos (Seção 2.1.1), Projeto Arquitetural (Seção 2.1.2), Aplicações WebApps (Seção 2.1.2.1), Arquitetura MVVC (Seção 2.1.2.2), Arquitetura REST (Seção 2.1.2.3), Dispensação de Medicamentos Excepcionais (Seção 2.2), E finalmente, ocorre a apresentação da Nacional - Sistema Único de Saúde (Seção 2.2.2) e Estadual - CEDMEX (Seção 2.2.3).

2.1 *Software* e o Processo de Desenvolvimento

De acordo com Sommerville (2011), a engenharia de *software* não se resume apenas ao desenvolvimento do programa em si, mas também abrange a criação de toda a documentação e dados de configuração necessários para garantir o correto funcionamento do programa.

Segundo Sommerville (2011), “processo de *software* é um conjunto de atividades relacionadas que levam à produção de *software*”. Diante dessas definições apresentadas, PRESSMAN (2011) sugere uma metodologia para o processo de desenvolvimento a qual define cinco etapas genéricas para o processo de *software*. Ver Figura 2.1.

Figura 2.1 - Etapas do processo de *software*

Etapa	Descrição
Comunicação	Esta etapa envolve a comunicação com os <i>stakeholders</i> , levantamento de requisitos e documentação das funcionalidades do <i>software</i> .
Planejamento	Esta etapa envolve o plano de trabalho, atividades técnicas, levantamento dos recursos necessários, cronograma e os artefatos a serem produzidos.
Modelagem	Esta etapa consiste na criação de modelos para melhor compreender os requisitos, bem como o cumprimento desses requisitos.
Construção	Etapa de construção do código, implementação das funcionalidades, e testes para buscar possíveis falhas.
Emprego	Esta ultima etapa consiste na entrega do <i>software</i> ao cliente.

Fonte: Elaborada pelos autores com base em PRESSMAN (2011, p. 53), 2022.

Essas etapas constroem uma base para o processo de desenvolvimento de *software* e gerenciamento do mesmo, pois estabelecem um contexto para administrar riscos, garantir qualidade, mitigar ou solucionar problemas durante o processo, entre outros.

2.1.1 Engenharia de Requisitos

A engenharia de requisitos ou área de conhecimento de requisitos de *software* está preocupada com a elicitación, análise, especificação e validação, bem como a gestão durante todo o ciclo de vida do produto de *software* (SWEBOK, 2016). Para elucidar melhor o processo de engenharia de requisitos, de acordo com Sommerville (2007), eles estão diretamente associados às necessidades dos clientes de um sistema, bem como o sistema deve funcionar, o que ele deve oferecer e quais suas restrições.

Para esclarecer a respeito da preocupação da elicitación e análise de requisitos, parte da comunicação com o cliente para definir quais as funcionalidades que o sistema deve ter, e muitas vezes esse desembaraço se dá através de entrevistas com o cliente. Segundo Leite (1994), cabe a elicitación a tarefa de identificar os fatos que compõem os requisitos do sistema, para entender corretamente as demandas do *software*. Já a análise irá se dar para classificar, organizar e priorizar, os quais foram levantados com o cliente. De acordo com SOMMERVILLE (2007), a elicitación e análise é um processo iterativo, com *feedback* contínuo de cada atividade para as outras atividades.

E após esse processo de comunicação para levantamento e análise, surge a especificação de requisitos, esta que vem para trazer parâmetros para observar a qualidade do *software* quando terminado. De acordo com Sommerville (2007), a especificação pode ser estruturada em torno dos objetos manipulados pelo sistema, das funções desempenhadas pelo sistema, ou pelos eventos processados pelo sistema.

E por último tem a validação, no qual ele verifica se os requisitos definem de forma correta o sistema que o cliente deseja, essa verificação é de suma importância porque busca encontrar erros no documento, visto que estes erros podem causar retrabalho no futuro. Além disso, essa verificação tem o objetivo de manter a qualidade do sistema.

2.1.2 Projeto Arquitetural de *Software*

Arquitetura de *software* é um conjunto de elementos arquiteturais que possuem alguma organização. Os elementos e sua organização são definidos por decisões tomadas para satisfazer objetivos e restrições.(PERRY; WOLF, 1992).

O projeto de arquitetura ou projeto arquitetural está preocupado com a compreensão de como um sistema deve ser organizado e com a estrutura geral desse sistema. De acordo com Bosch (2000 APUD Sommerville, 2011, p. 104) a arquitetura de software é importante, pois afeta o desempenho e a robustez, bem como a capacidade de distribuição e de manutenção de um sistema. Segundo ISO/IEEE 1471-2000, arquitetura é a organização fundamental de um sistema incorporada em seus componentes, seus relacionamentos com o ambiente, e os princípios que conduzem seu *design* e evolução.

2.1.2.1 Aplicações WebApps

Conforme descrito por Pressman (2011), a elaboração de projetos para *WebApps* envolve uma série de atividades técnicas e não técnicas, tais como a definição da percepção e aparência da aplicação, a criação de um *layout* estético para a interface do usuário, a definição da estrutura geral da arquitetura, o desenvolvimento do conteúdo e funcionalidades, além do planejamento da navegação da aplicação. (p. 338). São os engenheiros da aplicação para a *web*, *designers* gráficos, desenvolvedores de conteúdo e outros interessados que participam na criação de um modelo de projeto de uma *WebApp*.

O projeto permite criar um modelo cuja qualidade pode ser avaliada e melhorada antes de gerar o código e o conteúdo testes são realizados e os usuários finais estão envolvidos em um grande número. Projeto é onde se estabelece a qualidade de uma *WebApp*.

O projeto de *WebApps* tem seis etapas principais, guiadas pelas informações obtidas durante a modelagem de requisitos. A parte do projeto de conteúdo usa um modelo de conteúdo, que é desenvolvido durante a análise, como base para a construção do projeto de objetos de conteúdo. O projeto estético, que também é conhecido como *design* gráfico, estabelece o *layout* como será visto pelos usuários finais. O projeto arquitetônico se concentra na estrutura hipermídia geral de todos os objetos e funções de conteúdo. O projeto da interface estabelece o *layout* e os mecanismos de interação que definem a interface do usuário. O projeto de navegação define como o usuário final navega pela estrutura de hipermídia, e o projeto de componentes representa a estrutura interna detalhada dos elementos funcionais da *WebApp*.

2.1.2.2 Arquitetura MVVM

A arquitetura MVVM (Model-View-ViewModel) é amplamente utilizada no desenvolvimento de aplicações Angular. Segundo Johnston (2022), essa abordagem divide o projeto em três camadas principais: o *Model*, responsável pela representação dos dados da aplicação; a *View*, responsável pela exibição dos dados na interface do usuário; e o *ViewModel*, que atua como intermediário entre o *Model* e a *View*. O *ViewModel* gerencia a lógica de negócio e facilita a interação entre as camadas, fornecendo dados à *View* e tratando as interações do usuário, atualizando o *Model* conforme necessário.

Essa arquitetura segue uma abordagem que promove a separação clara de responsabilidades e a escalabilidade do desenvolvimento. O *Model* representa os dados da aplicação, enquanto a *View* é responsável pela exibição desses dados na interface do usuário. O *ViewModel* age como um intermediário entre o *Model* e a *View*, desempenhando um papel fundamental no gerenciamento dos dados e na lógica de negócio. Ele recebe as interações do usuário por meio da *View*, processa essas interações e atualiza o *Model*, refletindo as alterações na interface do usuário de forma consistente. Essa separação de preocupações permite uma estrutura de código mais organizada, facilitando a manutenção e a reutilização, além de possibilitar testes mais eficientes e uma escalabilidade aprimorada do sistema.

2.1.2.3 Arquitetura REST

A sigla REST, do inglês *Representational State Transfer*, que traduzida em português, significa “Transferência de Estado Representacional”. É uma abstração da arquitetura da *web*, tratando-se de um conjunto de princípios e definições necessários para a criação de um projeto com interfaces bem definidas.

A utilização da arquitetura REST, permite a comunicação entre aplicações. Ao acessar o navegador, ele estabelece uma conexão TCP/IP com o servidor de destino e envia uma requisição GET HTTP, com o endereço buscado.

O servidor interpreta essa requisição, retornando com uma resposta HTTP ao navegador. Essa resposta pode ser completa, com representações em formato HTML, ou apresentar erro, afirmando que o recurso solicitado não foi encontrado. Esse processo é repetido várias vezes em um período de navegação. Cada nova URL aberta ou formulário submetido refaz essas etapas. Dessa forma, eles permitem a criação de aplicações *web*,

desenhando a forma como navegamos na internet.

Os *Web Services* que adotam REST são mais leves e melhores na busca da metodologia ágil. Outro diferencial é a flexibilidade, sendo possível escolher o formato que melhor se encaixa para as mensagens do sistema.

2.2 Dispensação de Medicamentos Excepcionais

A distribuição e dispensação de medicamentos é responsabilidade do Estado, junto com as secretarias estaduais de saúde realizam desde a aquisição do medicamento até a distribuição. Para compreender o processo de dispensação, é necessário conhecer os termos descritos na Tabela 2.2.1 a seguir:

Tabela 2.2.1 - Glossário

Termo	Definição
Farmácia de alto custo	São medicamentos com elevado valor unitário ou, que pela cronicidade do tratamento, se tornam excessivamente caros e muitas vezes inacessíveis.
Medicamentos excepcionais	são destinados ao tratamento de patologias específicas que atingem um número limitado de pacientes.
Doença desmielinizante	Uma doença desmielinizante é qualquer doença do sistema nervoso na qual a bainha de mielina dos neurônios é danificada. Isso prejudica a condução de sinais nos nervos afetados, causando prejuízos na sensação, movimento, cognição e outras funções dependendo dos nervos envolvidos.
Posologia	Posologia é a forma de utilizar os medicamentos, ou seja, o número de vezes e a quantidade de medicamento a ser utilizada a cada dia
Esclerose Múltipla	É uma doença autoimune, inflamatória e degenerativa que afeta o cérebro, a medula espinal e os nervos ópticos, que produz lesões que podem gerar sintomas na forma de surtos. entre os sintomas estão, visão dupla, neuralgia do trigêmeo, desequilíbrio, fadiga, dificuldade de atenção e memória, falta de controle da bexiga, dentre outros.
Surto	Sintomas que duram dias a semanas e depois podem desaparecer ou deixar sequelas
Forma de administração	Podem ser por infusão, injeção subcutânea e oral.

2.2.1 Nacional - Sistema Único de Saúde (SUS)

O gerenciamento do Programa de Medicamentos de Dispensação em Caráter Excepcional tem sido motivo de preocupação para gestores, gerentes e profissionais que atuam na área, não apenas em função da totalidade dos recursos financeiros envolvidos, como também pela magnitude das ações e serviços que demanda. (Pontarolli e Gontijo, 2004, p.23).

Existem muitas áreas potenciais nas quais podem ocorrer erros, razão pela qual a dispensação requer profissionais treinados, atentos, conscientes e responsáveis, bem como a provisão de políticas, práticas e incentivos para que estas atividades se mostrem atrativas a estes profissionais.

No entanto, converter ações em resultados concretos nem sempre é uma tarefa trivial. Requer a satisfação de uma série de requisitos que possam desencadear um processo contínuo de análise, culminando na identificação de ações específicas que precisam ser executadas. Ter conhecimento dos problemas ajuda a definir as prioridades e os mecanismos de intervenção necessários.

Uma vez que o cadastro do paciente tenha sido aprovado ou deferido no programa, a dispensação do medicamento será agendada de acordo com cronograma estabelecido por cada Secretaria Estadual de Saúde.

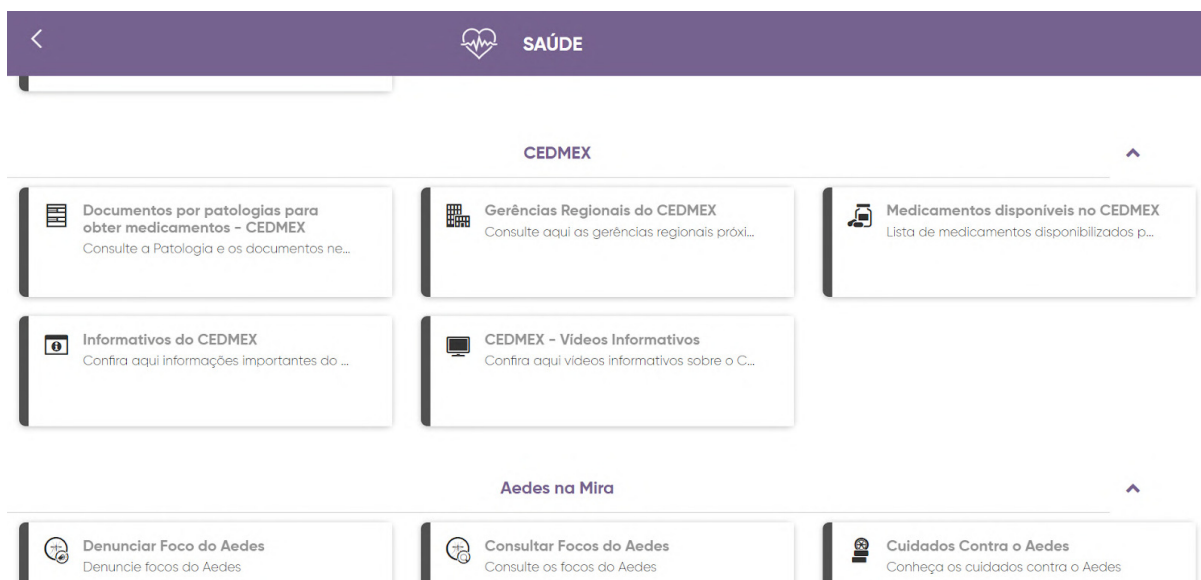
É imprescindível que a farmácia onde o paciente foi cadastrado para receber o medicamento mantenha sob sua guarda e responsabilidade o processo dos pacientes, o registro das dispensações contendo data, nome e lote do medicamento, a dose, quantidade dispensada e o responsável pelo fornecimento do medicamento ao paciente. Deve-se informar ao usuário se, por ocasião da próxima dispensação, está prevista a apresentação de novo parecer médico, apresentação de novos exames, renovação de SME (Solicitação de Medicamento Excepcional) ou outros documentos.

2.2.2 Estadual - CEDMEX

O Portal da Cidadania é uma plataforma digital que visa facilitar o acesso do cidadão aos serviços e informações da administração pública do Estado da Paraíba. Na seção de saúde, destaca-se o módulo CEDMEX, que permite aos cidadãos consultar documentos relacionados a patologias específicas para obter informações sobre medicamentos, gerências regionais

próximas e a lista de medicamentos disponibilizados. Além disso, a plataforma também oferece textos informativos e vídeos explicativos sobre esse módulo (Ver Figura 2.1).

Figura 2.1 - Portal da cidadania com a opção do CEDMEX.



Fonte: Site oficial do portal da cidadania, 2022.

O CREM-PB presta diversos serviços para os pacientes com doenças desmielinizantes, dentre eles, está a dispensação de medicamentos. A comunicação com o paciente para agendamento de consultas ocorre por email, mas sobre a dispensação de medicamentos ocorre pelas redes sociais, através da página da Associação Paraibana de Esclerose Múltipla, na qual é postado um calendário mostrando em que dia será dispensado determinado medicamento, no instagram da APBEM é publicado postagens de avisos com detalhes sobre a dispensação de um determinado medicamento, como também eles entregam o calendário impresso com as datas de dispensação do mês seguinte.

3 TRABALHOS RELACIONADOS

O capítulo de Trabalhos Relacionados apresenta uma revisão de quatro estudos e projetos relevantes. São discutidos o Sistema de Informações Ambulatoriais do Sistema Único de Saúde (SIA/SUS), o Portal da Cidadania da Paraíba, o software Dispensação Individualizada de Medicamentos (DIM) e o aplicativo Connect Care. Esses trabalhos abordam temas relacionados à gestão de informações e remuneração, dispensação de medicamentos excepcionais, acompanhamento remoto de pacientes e gerenciamento de dispensação. A revisão busca fornecer embasamento teórico e identificar oportunidades de melhoria para a proposta do SIDMED.

3.1 SIA/SUS:

Segundo o CONASS (2004), o Sistema de informações Ambulatoriais do Sistema Único de Saúde (SIA/SUS) Trata-se de uma ferramenta de gestão descentralizada de informações que abrange todos os serviços, exceto aqueles que se caracterizam como internações hospitalares. É por meio desse sistema que os colaboradores recebem remuneração pela produção.

O SIA/SUS é dividido por módulos, que compõem a configuração dos dados, integrados por tabelas. No qual contém a APAC (Autorização de Procedimentos de Alta complexidade/Custo), que é o instrumento para coleta de dados gerenciais e cobranças dos procedimentos de alto custo e também para cadastramento de pacientes no banco de dados nacional.

Para autorizar procedimentos e liberar medicamentos excepcionais, é utilizada a cobrança por APAC, que prescreve documentos próprios, como no caso de Medicamentos de Dispensação em Caráter Excepcional, que é utilizado a Solicitação de Medicamento Excepcional (SME).

Uma das principais desvantagens do SIA/SUS é a falta de documentação abrangente sobre o uso do sistema e o processo de dispensação de medicamentos excepcionais. Atualmente, a página do sistema fornece apenas informações sobre a liberação de medicamentos por estado, sem um controle adequado para a dispensação direta ao usuário final. Além disso, muitos funcionários do CREM desconhecem essa funcionalidade, pois estão habituados a um sistema totalmente manual. Essa lacuna na documentação e na

conscientização dos profissionais dificulta a efetividade do SIASUS na dispensação de medicamentos excepcionais aos pacientes de forma eficiente e segura.

3.2 Portal da Cidadania da Paraíba

No portal da cidadania da Paraíba¹, há um espaço específico para o CEDMEX, onde contém alguns documentos sobre medicamentos, e agendas de dispersão.

Ele possui documentos por patologias, podendo consultar a patologia e os documentos necessários para obter medicamentos, gerências regionais próximas, lista de medicamentos disponibilizados, e também informações em textos e vídeos sobre o CEDMEX. Tem a opção de Medicamentos disponíveis no CEDMEX, que contém uma lista de medicamentos disponibilizados por ele. Nesta lista, mostra o detalhe do medicamento. É possível acessar consultas de patologias, e também meus medicamentos que você consegue consultar e adicionar medicamentos para receber alertas sobre chegada de medicamentos em estoque, na própria página, mas esse serviço de notificação no momento é apenas para cidade de João Pessoa/PB.

Também são encontrados os Informativos do CEDMEX, que contém informações importantes, como documentos com Regras de Execução do CEAF, orientações para distribuição de determinado medicamento, Horários de funcionamento dos estabelecimentos de saúde do CEDMEX, calendários de distribuição de medicamentos, entre outros.

Por último, há a seção de Vídeos Informativos, que, no momento, não contém vídeos. Essa página no portal da cidadania, assim como o portal do SIA/SUS, é apenas para consulta de informações, apesar de conter um serviço de notificação, essa notificação fica limitada, à visita periodicamente ao portal do portal da cidadania (SIA/SUS).

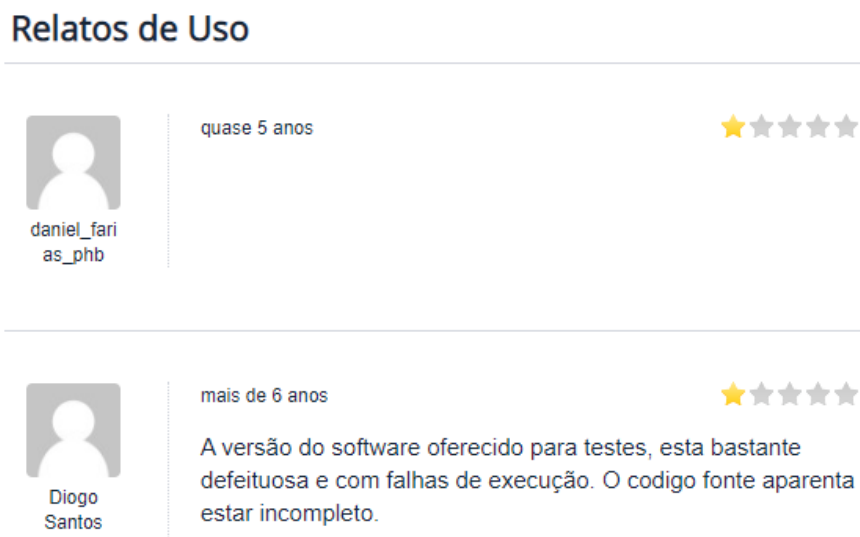
3.3 DIM - Dispensação Individualizada de Medicamentos

O DIM é um *software* que tem como objetivo atender as necessidades de gerenciamento de dispensação de medicamentos, nas cidades com mais de 1 milhão de habitantes e com uma média de mais de 20 mil dispensações por dia, controlando a validade dos medicamentos e sua disponibilidades, aos pacientes, identificando cada um

¹ <<https://portaldacidadania.pb.gov.br/Saude/Saude/Cedmex/ListarMedicamentos>>

separadamente, garantindo a rastreabilidade (BRASIL, 2022). O SIDMED se assemelha ao DIM mas possui baixa qualidade segundo a avaliação de usuários apresentada na Figura 3.1.

Figura 3.1 - Avaliações de Usuários Sobre o *Software* DIM.



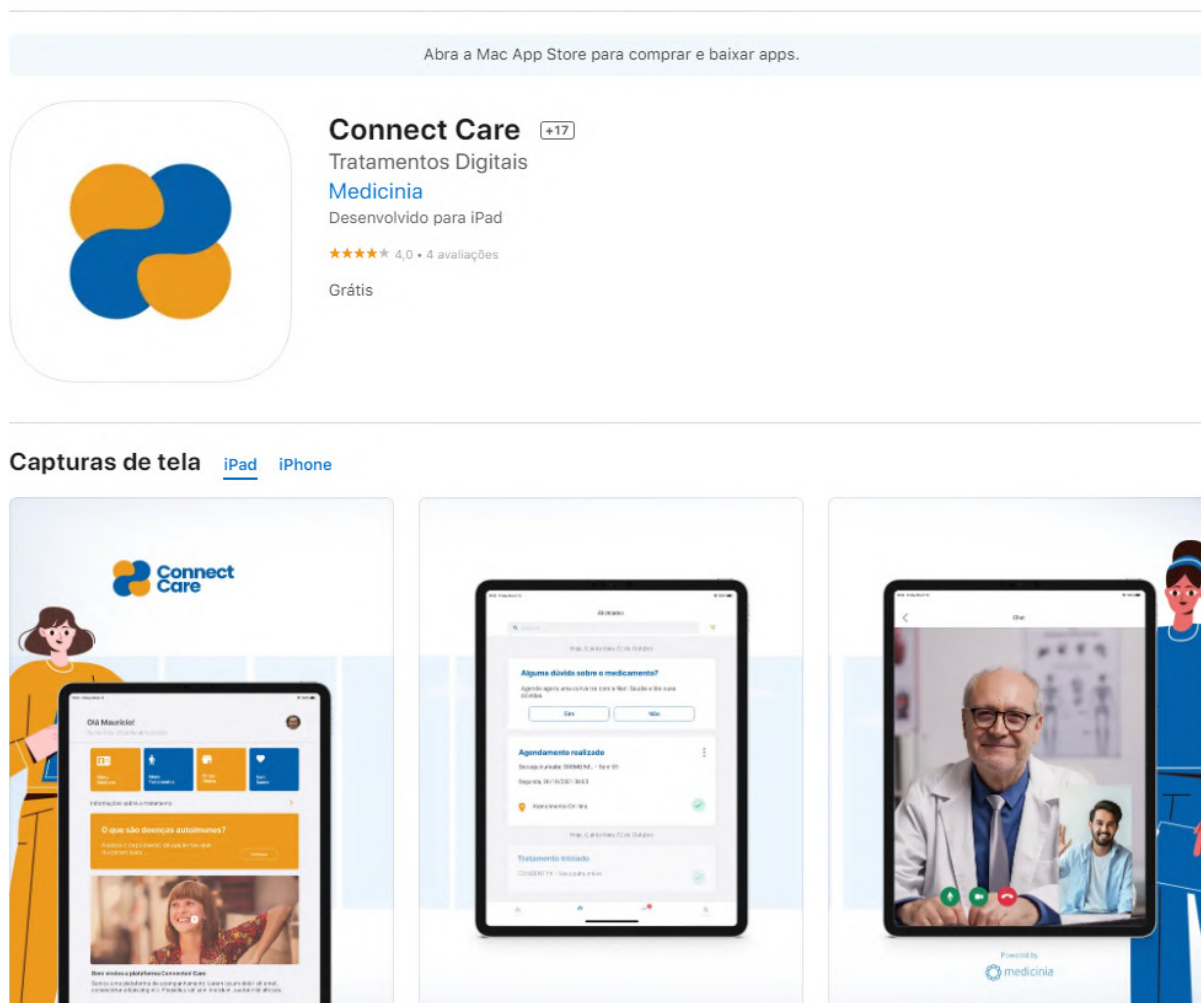
Fonte: Site *Software* Público Brasileiro, 2022

3.4 App Connect Care.

O aplicativo *Connect Care*, é um aplicativo mobile, disponível para android e iphone, com a finalidade de realizar tratamentos digitais, que tem como foco, realizar acompanhamento remoto de pacientes e clínicas engajadas em determinados tratamentos farmacológicos, mas há limite de acesso para administradores. (APPLE STORE, 2022).

Figura 3.2 - Página do Aplicativo *Connect Care* na Apple Store.

Prévia da App Store



Fonte: Apple Store, 2022

Figura 3.3: Página do Aplicativo *Connect Care* na Apple Store.

Avaliações e opiniões

4,0 de 5

4 avaliações



imdoa, 25/08/2022

Avaliação

Ótimo app ! Facilidade no manuseio
 Consigo ter acompanhamento de minha
 saúde remotamente



pamhidani, 25/08/2022

Ótimo aplicativo para acompanhamento d...
 Com esse aplicativo o médico e a clínica
 conseguem acompanhar o paciente mais de
 perto, aumento o engajamento e adesão ao
 tratamento



afilhodaniel, 22/08/2022

Bom para quem faz acompanhamento de p...
 Ótimo aplicativo

Fonte: Apple Store, 2022

4 METODOLOGIA

Neste Capítulo, são apresentadas as etapas metodológicas para o desenvolvimento deste trabalho, definindo os materiais (Seção 4.1) e em seguida os métodos (Seção 4.2).

4.1 Materiais

Ferramentas:

- **Hostgator**² É uma plataforma para hospedagem de *sites*, blogs e lojas virtuais, que também oferece criador de sites, diversos domínios, e-mails profissionais, certificado SSL para seu site, servidores VPS e também servidores dedicados para Linux e *Windows*.
- **Vercel**³ É uma plataforma sem servidor líder que oferece suporte a aplicativos estáticos e híbridos. Pode integrar essa incrível plataforma de computação sem servidor com seu conteúdo, comércio e banco de dados *headless*.
- **Railway**⁴ É uma plataforma de desenvolvimento *web* que simplifica o processo de criação, implantação e gerenciamento de aplicativos da *web*, permitindo que os desenvolvedores se concentrem na lógica de negócios de seus aplicativos sem se preocupar com a infraestrutura subjacente.
- **Figma** É uma ferramenta de *design* utilizada para quem trabalha com prototipação, *design de user interface e user experience*.
- **Discord** é uma plataforma com estrutura similar ao Skype, TeamSpeak ou Slack, onde o usuário bate-papo com outras pessoas por chamadas de vídeo, áudio ou trocas de mensagens em comunidades, chamadas de servidores no sistema, ou de forma particular. Realizamos reuniões periódicas (diárias ou semanais) por ele, dependendo da meta das atividades realizadas.

² <<https://www.hostgator.com.br/>>

³ <<https://vercel.com/>>

⁴ <<https://railway.app/>>

- **Trello:** O Trello é a ferramenta visual que possibilita ao time o gerenciamento de qualquer tipo de projeto, fluxo de trabalho ou monitoramento de tarefas. Adiciona arquivos, *checklists* ou até mesmo automação.
- **GitHub:** GitHub é uma plataforma para gerenciar seu código e criar um ambiente de colaboração entre devs, utilizando o Git como sistema de controle. O sistema *web* que ele possui, permite que você altere arquivos lá mesmo.

IDEs:

- **IntelliJ IDEA:** O IntelliJ IDEA é um ambiente Java de desenvolvimento integrado (IDE) para o desenvolvimento de *software* de computador. A versão utilizada será 2022.3.
- **Visual Studio Code:** O Visual Studio Code, ou simplesmente VS Code, é um editor de código-fonte (também chamado de editor de texto) criado pela Microsoft e lançado no ano de 2015. Ele inclui suporte para depuração, controle de versionamento Git incorporado, realce de sintaxe, complementação inteligente de código, *snippets* e refatoração de código. Ele é um *software* livre e de código aberto, apesar do *download* oficial estar sob uma licença proprietária. A versão utilizada será 1.68.

Frameworks:

- **Spring Boot**⁵ Para o desenvolvimento do *back-end* em java utilizamos o *framework* Spring Boot, é uma plataforma baseada em padrões de projeto, inversão de controle e injeção de dependência. Este *framework* irá permitir ao desenvolvedor gastar menos tempo configurando o projeto, e sim programando suas regras de negócio, auxiliando nas configurações iniciais.
- **Angular**⁶ É um *framework* desenvolvido pela Google para criação de aplicações *web* utilizando *TypeScript*. Ele segue a arquitetura MVVM (*Model-View-ViewModel*), que proporciona uma separação clara de responsabilidades entre o modelo de dados, a

⁵ <<https://spring.io/projects/spring-boot>>

⁶ <<https://angular.io/>>

interface do usuário e a lógica de apresentação. Essa abordagem torna o código mais eficiente, reduzindo a quantidade necessária de código e facilitando a manutenção e escalabilidade do projeto.

- **JUnit**⁷ É um *framework* com o propósito de facilitar o desenvolvimento e execução de testes unitários com aplicações escritas em Java.

SGBDs:

- **MySQL**⁸ O Mysql é um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional, multiencadeado, baseado em comandos SQL (*Structured Query Language*) e de código fonte aberto. A versão utilizada será o MySQL 8.0.16.

Linguagens:

- **Java**⁹ Java é uma linguagem de programação e um ambiente computacional criado pela Sun Microsystems na década de 90, sendo posteriormente adquirido pela Oracle. Como linguagem de programação, o código Java é baseado em classes e orientado a objetos, com foco em segurança, portabilidade e alta *performance*. A versão utilizada será o JAVA 17.
- **TypeScript**¹⁰ Mais conhecido como um superset do Javascript, o TypeScript foi criado com o objetivo de incluir recursos que não estão presentes no JS. Por meio dele é possível definir a tipagem estática, parâmetros e retorno de funções. Além de ser uma ferramenta orientada a objetos, fortemente tipada e que pode ser escrita em qualquer ambiente de desenvolvimento. O potencial de detecção de erros durante o desenvolvimento de projetos e a possibilidade de incluir a inteligência (IntelliSense) da IDE (ambiente de desenvolvimento integrado) que está sendo usada. Isso reflete num ambiente muito mais ágil e seguro enquanto o código está sendo digitado pelo usuário. A versão utilizada será a 4.9.

⁷ <<https://junit.org/junit5/>>

⁸ <<https://www.mysql.com/>>

⁹ <<https://dev.java/>>

¹⁰ <<https://www.typescriptlang.org/>>

- **HTML**¹¹ HTML é uma Linguagem de Marcação de HiperTexto. É o componente básico da *web*, ele permite inserir o conteúdo e estabelecer a estrutura básica de um *website*. Portanto, ele serve para dar significado e organizar as informações de uma página na *web*. Sem isso, o navegador não saberia exibir textos como elementos ou carregar imagens e outros conteúdos. Através de um documento HTML, ou seja, um documento com a extensão `.html`, o navegador faz a leitura do arquivo e renderiza o seu conteúdo para que o usuário final possa visualizá-lo. Os arquivos `.html` podem ser visualizados em qualquer navegador. A versão utilizada será o HTML 5.
- **CSS** CSS significa *Cascading Style Sheets*, ou seja Folhas de Estilo em Cascatas, composta por “camadas” e utilizada para definir a apresentação (aparência) em páginas da internet que adotam para o seu desenvolvimento linguagens de marcação (como XML, HTML e XHTML). O CSS define como serão exibidos os elementos contidos no código de uma página da internet e sua maior vantagem é efetuar a separação entre o formato e o conteúdo de um documento. A versão utilizada será o CSS 3.
- **UML**¹² A *Unified Modeling Language*, ou Linguagem Unificada de Modelagem é, como o nome indica, uma linguagem de notação utilizada para modelar e documentar as diversas fases do desenvolvimento de sistemas orientados a objetos.

4.2 Métodos

4.2.1 Processo de Desenvolvimento de Software

Aplicamos a metodologia ágil Scrum para uma maior organização e agilidade no desenvolvimento do SIDMED. Como o desenvolvimento foi realizado de forma remota, utilizamos o Discord para reuniões diárias ou semanais dependendo das atividades a serem exercidas. As atividades foram gerenciadas no Trello e o Github foi utilizado como repositório do código.

A comunicação da equipe de desenvolvimento junto com a cliente foi mediada pela professora orientadora do trabalho, realizando a coleta dos requisitos funcionais e não

¹¹ <<https://www.w3.org/standards/webdesign/htmlcss.html>>

¹² <<http://www.uml.org/>>

funcionais, os quais serviram para estruturar o *Product Backlog*, e posteriormente foi realizada a divisão e priorização das atividades a serem realizadas durante as *Sprints*.

4.2.2 Definição de Requisitos

Visando identificar os requisitos que orientam a construção do sistema SIDMED, realizamos a aplicação de um questionário com um usuário em potencial, utilizando o Google *Forms*.

A técnica de questionário trata-se de um documento, contendo um rol de perguntas, que a pessoa sondada responde, por escrito, e devolve pelo correio, pela *internet* (por *e-mail* ou plataforma digital) ou, ainda, pela pessoa responsável pela coleta das informações. É um aspecto importante no Gerenciamento de Projetos, ela é a responsável por coletar dados indispensáveis, necessários, exigências de que o usuário necessite para solucionar um problema e alcançar seus objetivos. Assim como determinar as suas expectativas de um usuário para determinado produto.

No caso do sistema SIDMED, os dados foram coletados junto à orientadora que fez o intermédio entre os funcionários do CREM, em João Pessoa, e a equipe de desenvolvimento, realizando a aplicação do questionário, nas quais, através de reuniões sistemáticas, foi possível fazer o alinhamento e a definição dos requisitos.

Foi realizada a validação de requisitos junto aos funcionários do CREM por meio do formulário do google *forms*, todas as perguntas possuíam a opção, “Concordo”, “Nem concordo nem discordo” e “Discordo”, como também, após, perguntamos o que podemos melhorar ou alterar, para ter a opinião completa e não está restrito apenas a perguntas objetivas (Apêndice A).

5. SIDMED - Sistema de Dispensação de Medicamentos Excepcionais

O SIDMED apresenta os seguintes requisitos funcionais e não funcionais:

RF1 - O *software* deve permitir que o usuário cadastre pacientes com informações como nome, *email*, telefone e medicamento utilizado.

RF2 - O *software* deve possibilitar o cadastro de medicamentos pelo usuário. As informações referentes ao medicamento devem incluir o nome comercial, a forma de administração, a posologia, a frequência de administração, o estoque, o lote, a data de fabricação, a validade e a data e hora de recebimento, sendo todas essas informações obrigatórias. Além disso, o usuário pode fornecer uma descrição opcional para o medicamento.

RF3 - O *software* deve permitir que o administrador cadastre os usuários, onde as informações obrigatórias incluem nome do usuário, *e-mail*, cargo, tipo de acesso.

RF4- O *software* deve possibilitar o envio de *e-mails* para uma lista de pacientes que estão em tratamento com um medicamento específico. A funcionalidade de envio de *e-mails* para uma lista de pacientes é essencial para fornecer informações relevantes sobre a data de dispensação de medicamentos ou possíveis atrasos na entrega. Essa funcionalidade se torna especialmente útil para pacientes que não residem na mesma cidade onde os medicamentos são retirados, permitindo uma comunicação mais eficiente.

RF5 - O sistema deve possibilitar que o usuário agende a retirada do medicamento para o paciente em uma data específica. Essa funcionalidade tem como objetivo evitar aglomerações, filas e longas esperas no ambiente de dispensação, além de reduzir as ausências ou faltas de pacientes, melhorando a organização do setor.

RF6 - O *software* deve registrar a data e quantidade de caixas em que cada paciente recebeu um medicamento.

RNF01- Uso de *design* responsivo.

RNF02- O sistema deverá se comunicar com o banco de dados SQL.

RNF03- Deve ser uma interface amigável para os usuários, que não possuem conhecimentos avançados de informática.

RNF04- Um manual do usuário deve ser entregue junto com o sistema. Esse manual deve descrever as funcionalidades e exibir telas que simulem sua utilização.

RNF05- O sistema será implementado na linguagem Java.

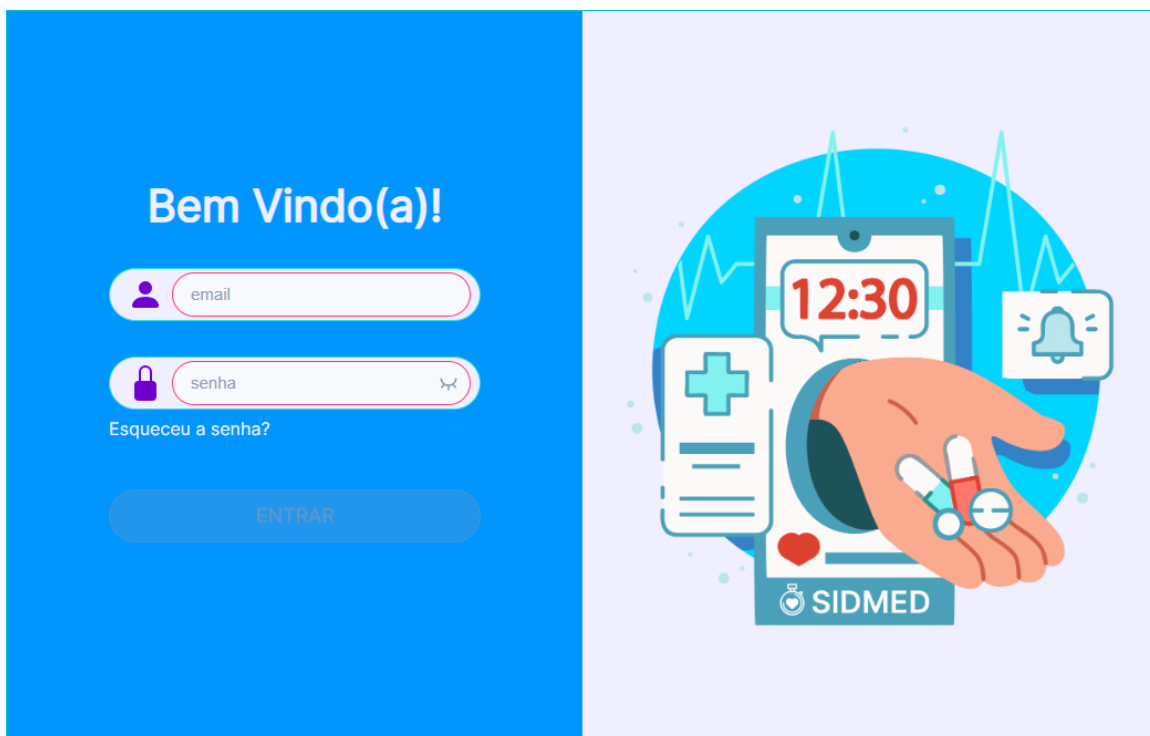
RNF06- O sistema será implementado, o seu *Front end*, em Angular.

Após a elicitação de requisitos funcionais e não funcionais foi realizada uma etapa de prototipação de telas para a posteriori fazer sua implementação. Para o desenvolvimento dessa etapa foi utilizada a ferramenta Figma. Vale ressaltar também que não foi possível realizar a validação dessas telas, então propomos para trabalhos futuros a realização dessa validação.

O SIDMED possui dois tipos de usuários: Administrador e Usuário padrão, os quais possuem diferentes atribuições e permissões. Um usuário administrador padrão foi previamente cadastrado no sistema, e somente ele poderá realizar o cadastro de novos usuários no sistema. Para fins de organização, inicialmente, estão apresentadas as funcionalidades e telas comuns para ambos os tipos de usuário, em seguida, as telas serão exibidas por tipo de usuário. Para uma melhor compreensão do nosso sistema, o manual do usuário pode ser acessado através do seguinte *link*: O manual fornecerá informações detalhadas sobre como utilizar o sistema SIDMED.

Para realizar o login no SIDMED, é necessário fornecer o *email* e senha cadastrados pelo usuário administrador. Caso o usuário não esteja lembrado da senha, pode ser utilizada a opção “Esqueceu a senha?”, onde o usuário será redirecionado para a página para recuperação de senha (Figura 5.2). A recuperação só é realizada se o usuário fornecer o *email* cadastrado no sistema, e a partir daí, será enviada uma nova senha para o usuário no *email* informado (Figura 5.3), vale ressaltar que essa senha será criptografada via JWT¹³, que é um padrão para a criação e uso de *tokens* para permitir uma transferência segura de informações.

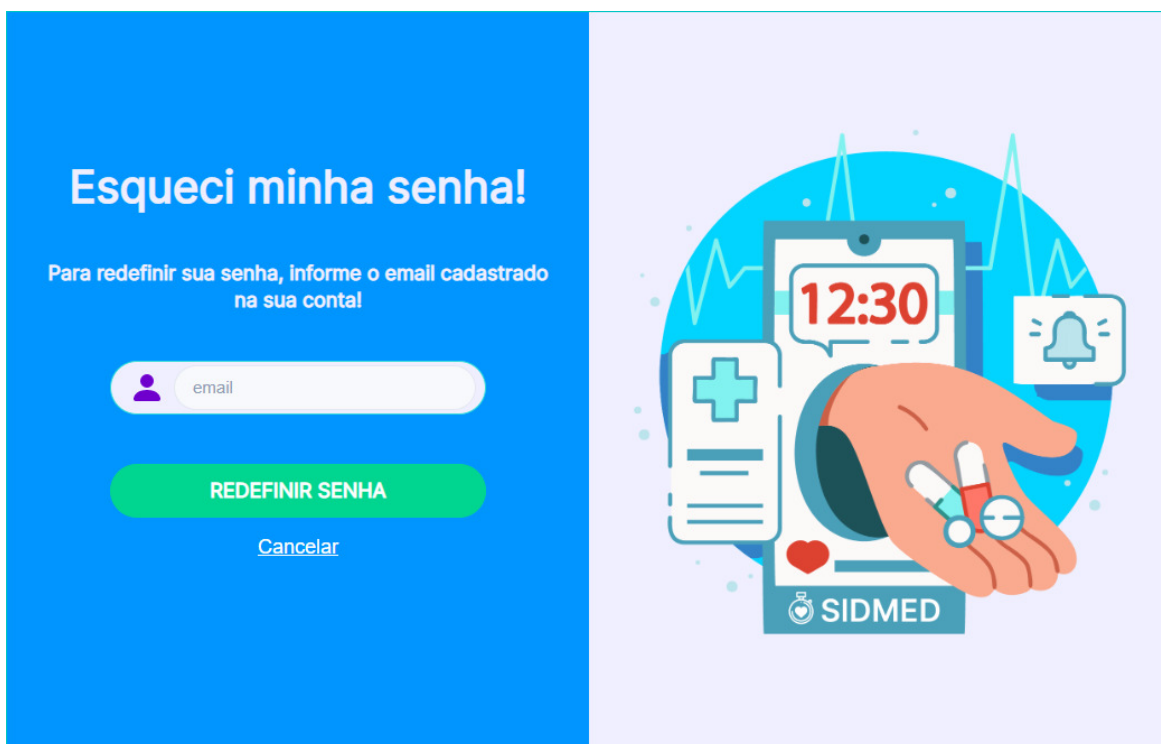
¹³ <<https://jwt.io/>>

Figura 5.1 - Página Inicial de *Login*

The login page features a blue background on the left and a light purple background on the right. On the left, the text "Bem Vindo(a)!" is displayed in white. Below it are two input fields: "email" with a person icon and "senha" with a lock icon and a toggle for visibility. A link "Esqueceu a senha?" is positioned below the password field. A blue "ENTRAR" button is at the bottom. On the right, an illustration shows a hand holding pills, with a smartphone displaying "12:30", a medical cross, a heart, and a notification bell. The "SIDMED" logo is at the bottom of the illustration.

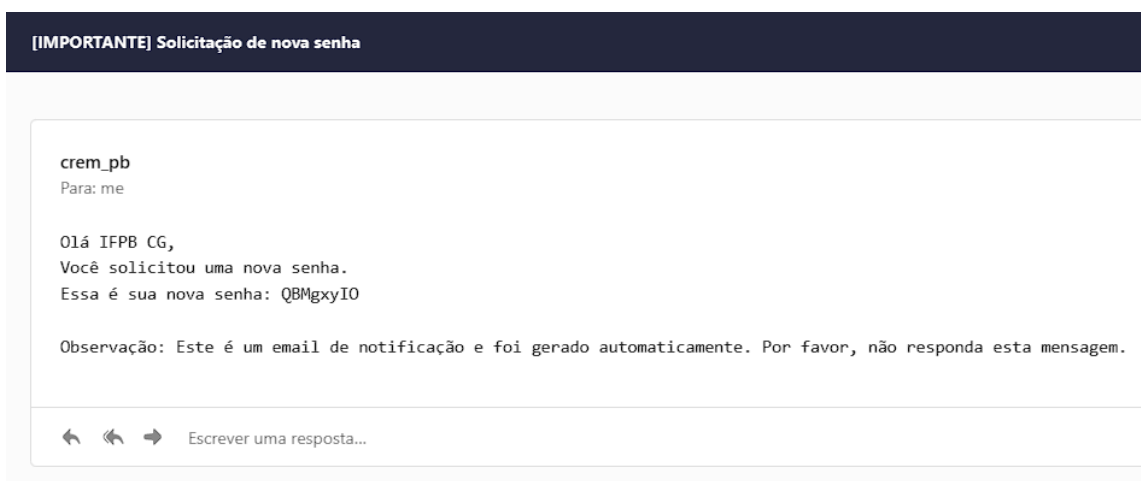
Fonte: Disponível em: <<https://www.sidmed.fun/login>>.

Figura 5.2 - Página Recuperar Senha



The password recovery page has a blue background on the left and a light purple background on the right. The text "Esqueci minha senha!" is in white. Below it, the instruction "Para redefinir sua senha, informe o email cadastrado na sua conta!" is shown. There is one "email" input field with a person icon. A green "REDEFINIR SENHA" button is prominent, with a "Cancelar" link below it. The right side features the same medical-themed illustration as Figure 5.1, including a hand with pills, a smartphone with "12:30", a medical cross, a heart, and a notification bell, with the "SIDMED" logo at the bottom.

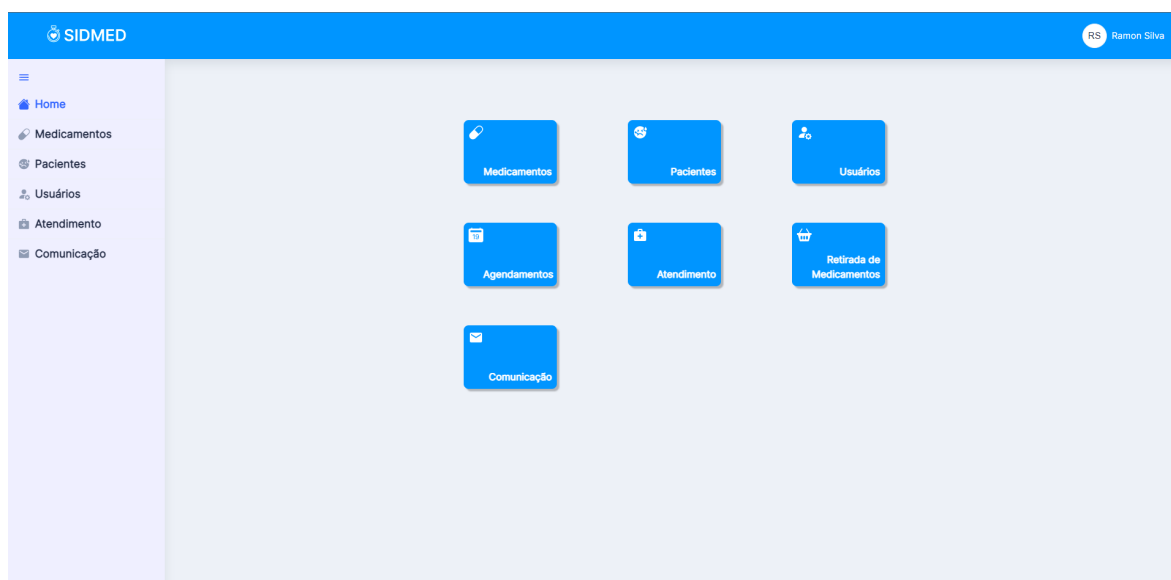
Fonte: Disponível em: <<https://www.sidmed.fun/recuperar-senha>>.

Figura 5.3 - Email Recuperar Senha

Fonte: De autoria própria.

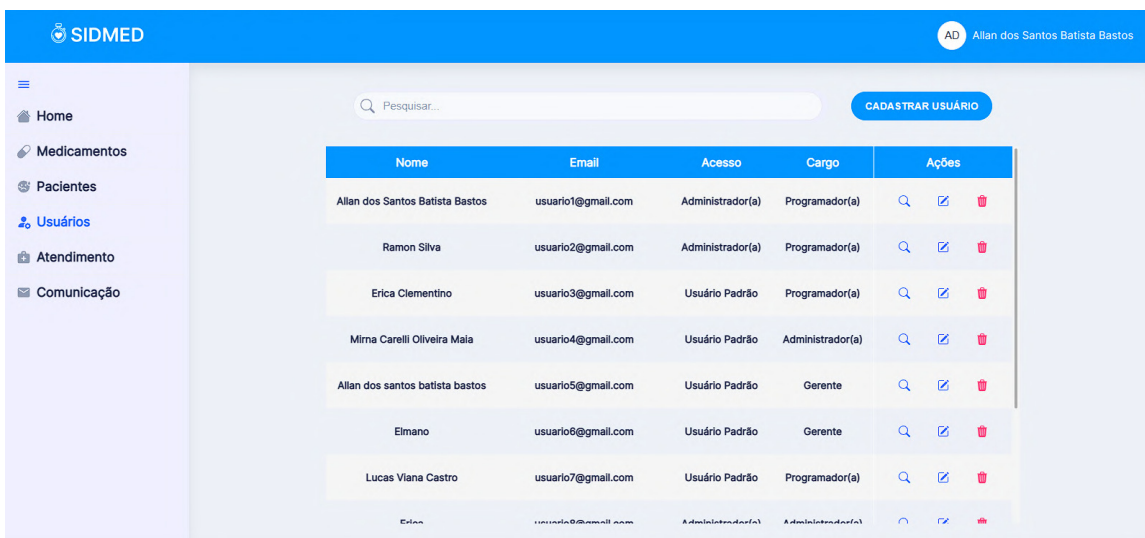
5.1 Usuário Administrador

As informações exibidas na tela inicial (*home*) do sistema dependem do perfil do usuário. A Figura 5.1.1 apresenta as informações exibidas para o usuário caso seja administrador, o que inclui opção "Usuários" na barra lateral à esquerda e nos *cards* no centro da tela. Essa funcionalidade permite visualizar e gerenciar todos os usuários cadastrados no sistema (Figura 5.1.2), bem como o cadastro de novos usuários (Figura 5.1.3).

Figura 5.1.1 - Página de Início de Administrador.

Fonte: Disponível em: <<https://www.sidmed.fun/home>>.

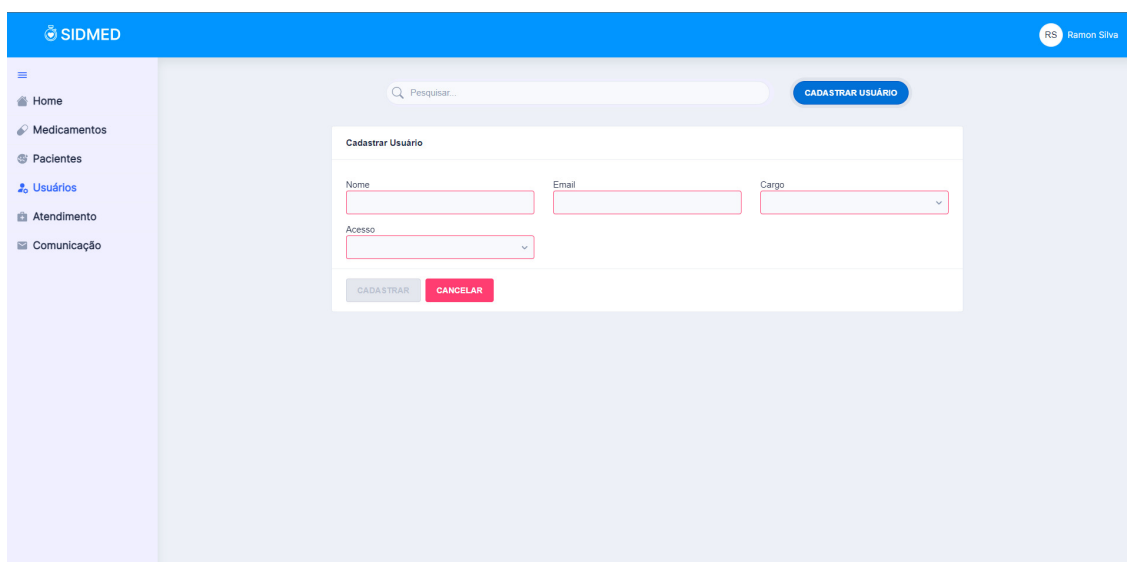
Figura 5.1.2 - Página de Usuários



Nome	Email	Acesso	Cargo	Ações
Allan dos Santos Batista Bastos	usuario1@gmail.com	Administrador(a)	Programador(a)	
Ramon Silva	usuario2@gmail.com	Administrador(a)	Programador(a)	
Erica Clementino	usuario3@gmail.com	Usuário Padrão	Programador(a)	
Mirna Carelli Oliveira Maia	usuario4@gmail.com	Usuário Padrão	Administrador(a)	
Allan dos santos batista bastos	usuario5@gmail.com	Usuário Padrão	Gerente	
Elmano	usuario6@gmail.com	Usuário Padrão	Gerente	
Lucas Viana Castro	usuario7@gmail.com	Usuário Padrão	Programador(a)	
Eden	usuario8@gmail.com	Administrador(a)	Administrador(a)	

Fonte: Disponível em: <<https://www.sidmed.fun/usuarios>>.

Figura 5.1.3 - Página Cadastro de Usuários



Cadastrar Usuário

Nome Email Cargo

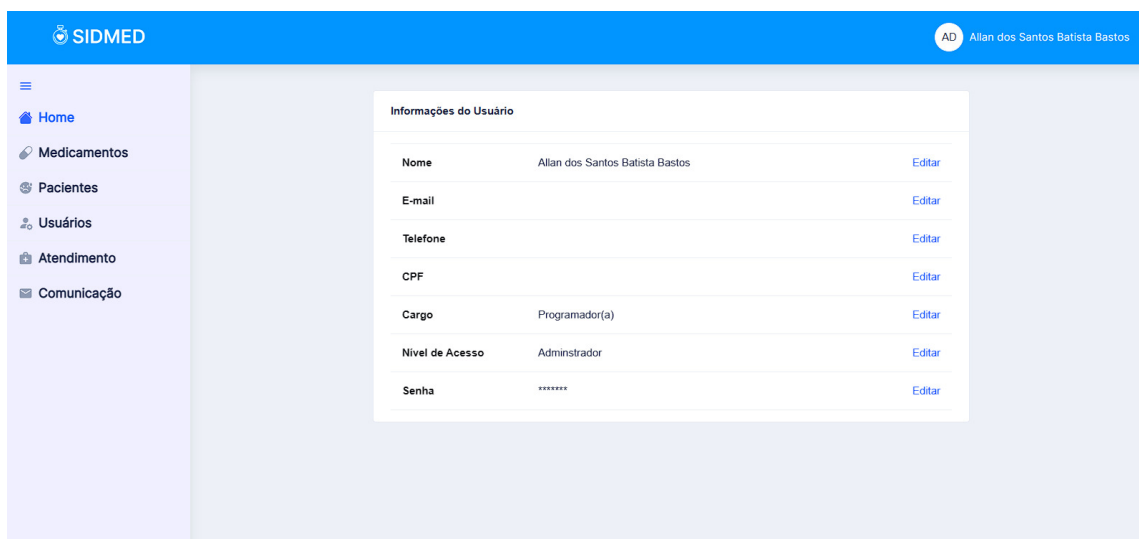
Acesso

Fonte: Disponível em: <<https://www.sidmed.fun/usuarios>>.

Após finalizar o processo de cadastro de usuário, será encaminhado um *e-mail* contendo a senha (conforme a Figura 5.1.4) para acessar o SIDMED. É possível alterar a senha na seção "Configuração", que se encontra no canto superior direito. Ao clicar no nome do usuário abrirá uma pequena janela com duas opções, a primeira é a qual procuramos, que possui todo o arcabouço de informações do usuário (Figura 5.1.5), o qual o administrador pode alterar todos os dados ali contidos. A segunda, é a opção de "Sair", essa que quando selecionada irá redirecionar o usuário a página de *login*.

Figura 5.1.4 - Email com Senha de Acesso ao SIDMED.

Fonte: De autoria própria.

Figura 5.1.5 - Página Configurações de Usuário

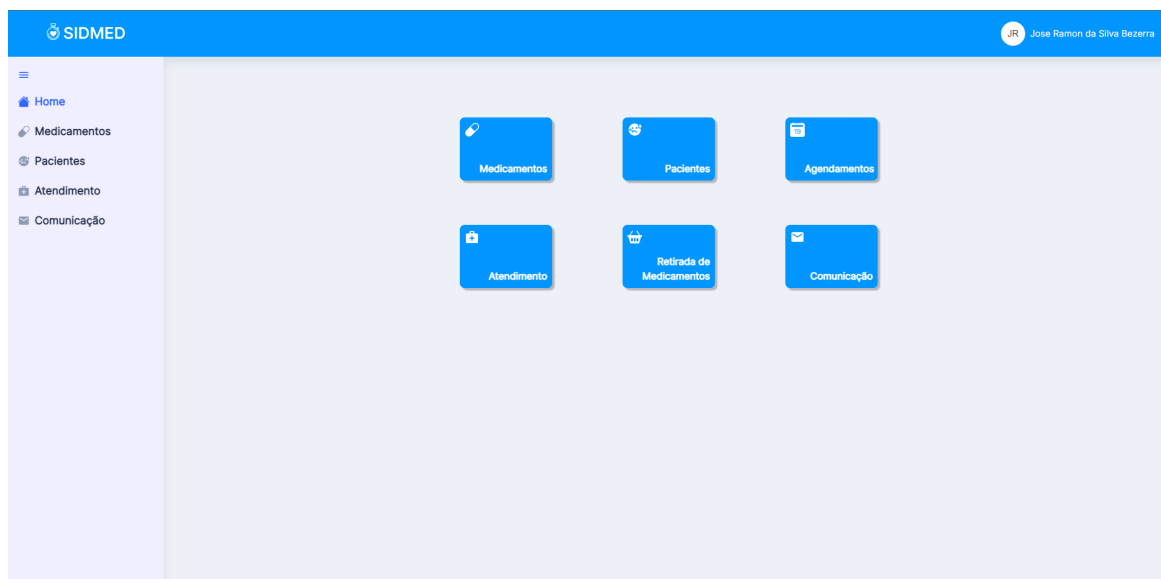
Fonte: Disponível em: <<https://www.sidmed.fun/configuracao>>.

5.2 Usuário Padrão

Foi criado um login e uma senha para serem utilizados como demonstração. O login é 'ifpb@sidmed.fun' e a senha é 'engenharia@ifpb'.

Para dar continuidade no fluxo das páginas do SIDMED, agora tratando do segundo tipo de usuário, a Figura 5.2.1 mostra as informações contidas na página (*home*).

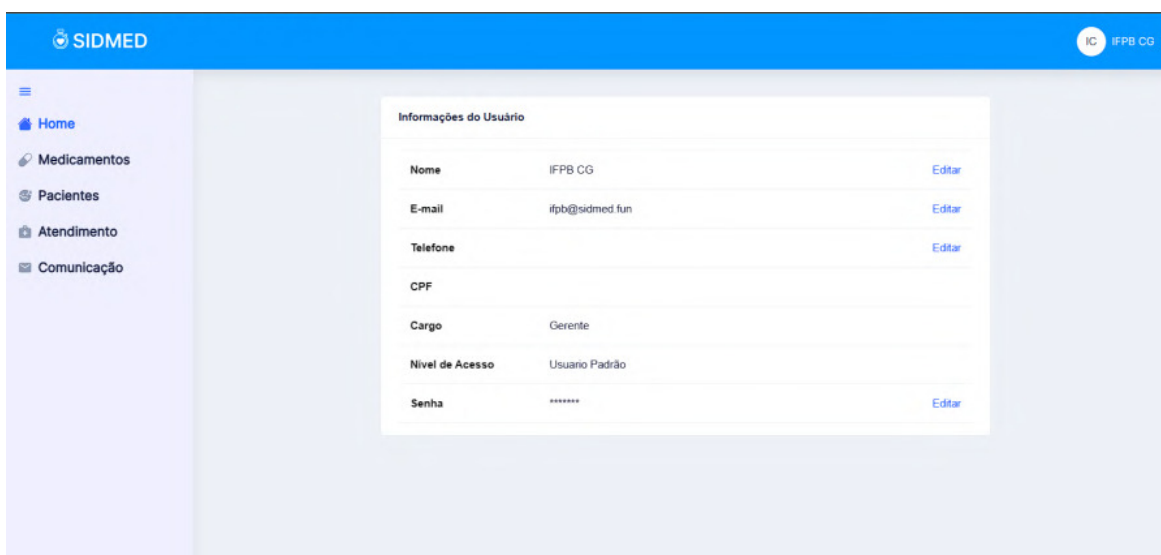
Figura 5.2.1 - Página de Início de Usuário Padrão.



Fonte: Disponível em: <<https://www.sidmed.fun/home>>.

O usuário pode visualizar suas informações (Figura 5.2.2), direcionando-se até a seção de “Configurações” que ficará visível após clicar em seu nome no canto superior direito.

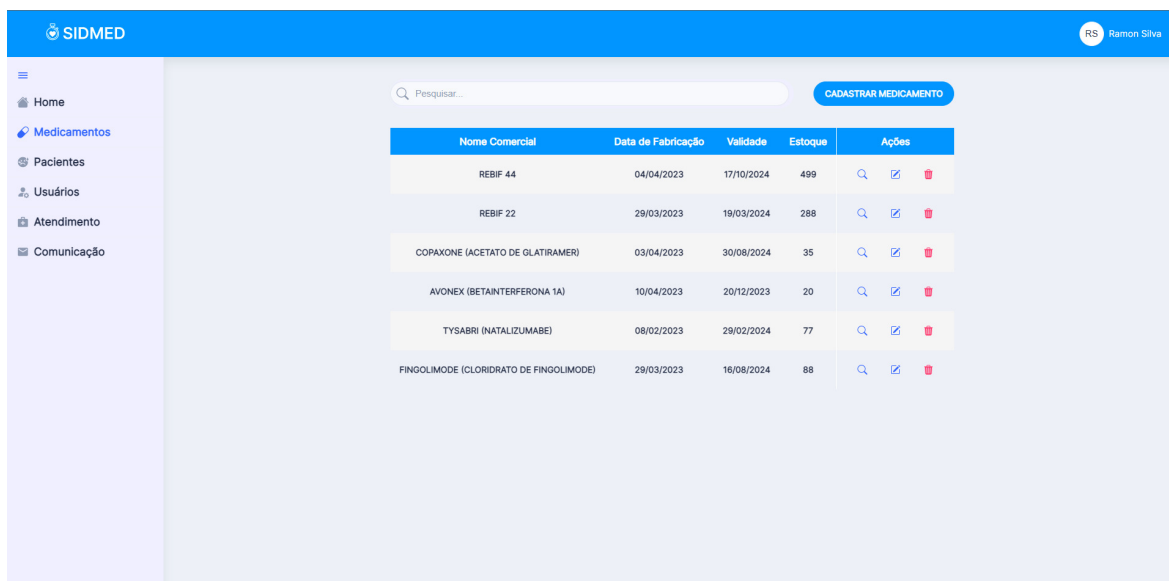
Figura 5.2.2 - Página Configurações de Usuário



Fonte: Disponível em: <<https://www.sidmed.fun/configuracao>>.

O acesso ao repositório de informações sobre os medicamentos pode ser encontrado tanto na página inicial (Figura 5.2.1) como na barra lateral esquerda, presente de forma estável em todas as telas do sistema, proporcionando uma navegação fluida entre as diferentes páginas. Essa seção é identificada pelo título "Medicamentos" (Figura 5.2.3).

Figura 5.2.3 - Página de Medicamentos

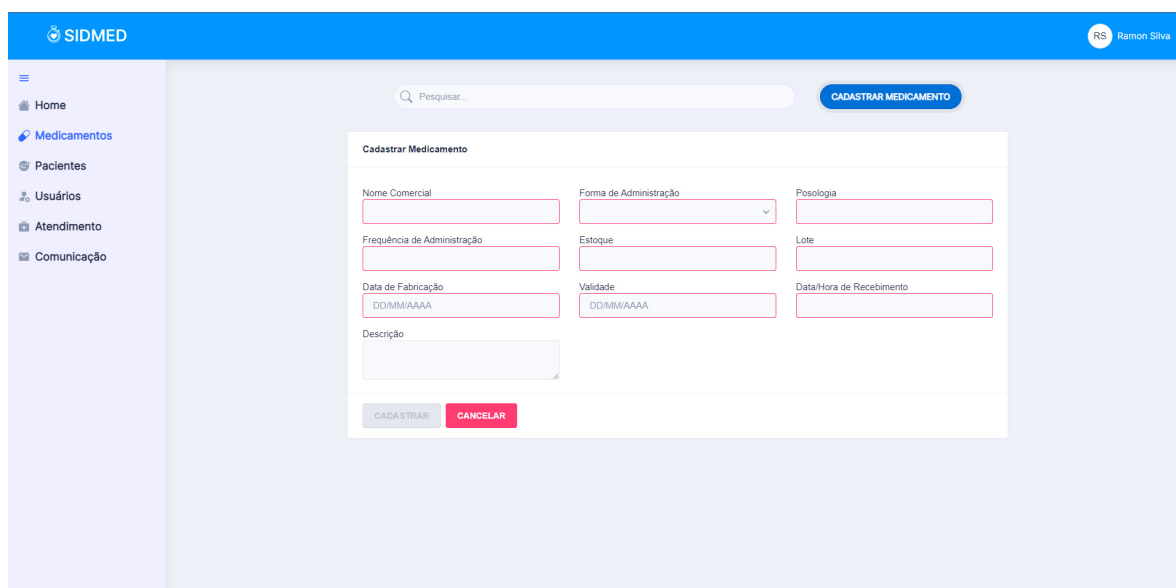


Nome Comercial	Data de Fabricação	Validade	Estoque	Ações
REBIF 44	04/04/2023	17/10/2024	499	🔍 ✎ 🗑️
REBIF 22	29/03/2023	19/03/2024	288	🔍 ✎ 🗑️
COPAXONE (ACETATO DE GLATIRAMER)	03/04/2023	30/08/2024	35	🔍 ✎ 🗑️
AVONEX (BETAINTERFERONA 1A)	10/04/2023	20/12/2023	20	🔍 ✎ 🗑️
TYSABRI (NATALIZUMABE)	08/02/2023	29/02/2024	77	🔍 ✎ 🗑️
FINGOLIMODE (CLORIDRATO DE FINGOLIMODE)	29/03/2023	16/08/2024	88	🔍 ✎ 🗑️

Fonte: Disponível em: <<https://www.sidmed.fun/medicamentos>>.

Ao acessar a mencionada página, você encontrará informações abrangentes sobre os medicamentos, incluindo uma lista contendo os nomes dos medicamentos cadastrados, suas datas de fabricação, validade e quantidade em estoque. Além disso, há diversas funcionalidades disponíveis, como a possibilidade de cadastrar um novo medicamento (Figura 5.2.4), visualizar detalhes adicionais, editar as informações e excluir um medicamento quando necessário.

Figura 5.2.4 - Página Cadastro de Medicamentos



Cadastrar Medicamento

Nome Comercial

Forma de Administração

Posologia

Frequência de Administração

Estoque

Lote

Data de Fabricação

Validade

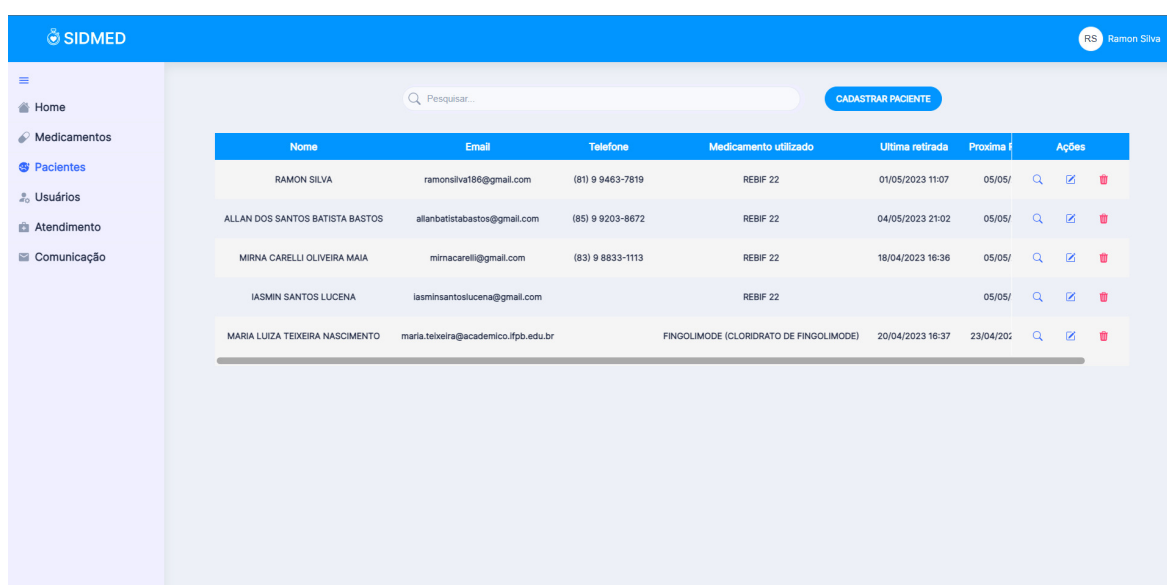
Data/Hora de Recebimento

Descrição

Fonte: Disponível em: <<https://www.sidmed.fun/medicamentos>>.

Para o acesso onde fica armazenado os dados dos pacientes cadastrados (Figura 5.2.5), deve-se localizar a seção “Pacientes” tanto na página inicial (Figura 5.2.1) como na barra lateral. Ao acessar essa seção, todas informações pertinentes ao paciente, como nome, *email*, telefone, medicamento utilizado, data da última retirada do medicamento e a data da próxima retirada, estarão armazenadas e prontas para gerenciamento. Além disso, diversas funcionalidades estão disponíveis, bem como, cadastrar novo paciente (Figura 5.2.6), visualização de mais detalhes adicionais, edição e exclusão de informações dos pacientes.

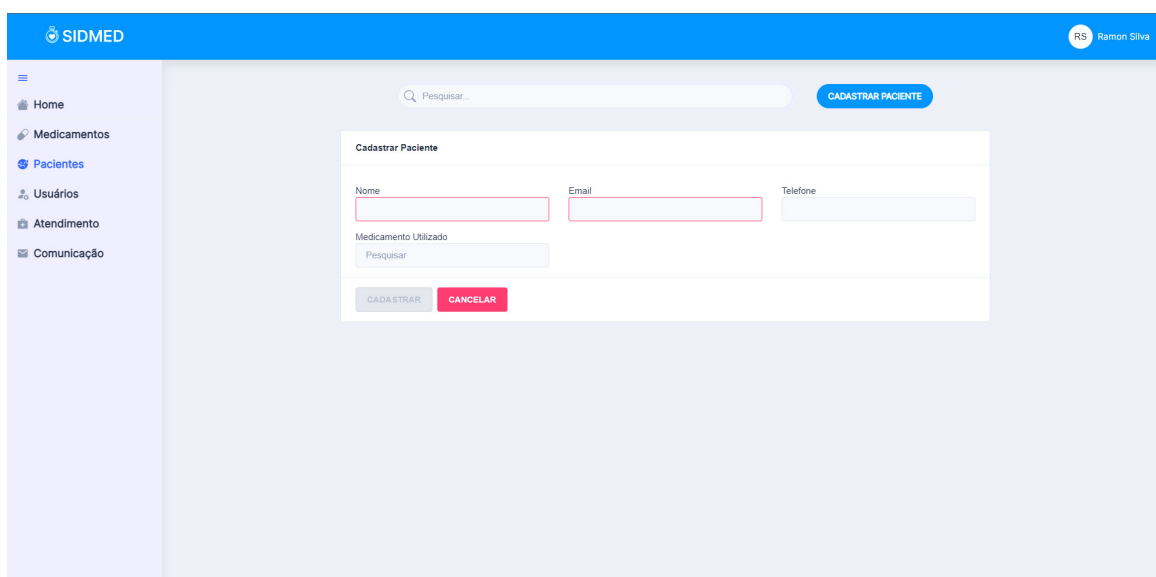
Figura 5.2.5 - Página de Pacientes



Nome	Email	Telefone	Medicamento utilizado	Ultima retirada	Proxima f	Ações
RAMON SILVA	ramonsilva18@gmail.com	(81) 9 9463-7819	REBIF 22	01/05/2023 11:07	05/05/	
ALLAN DOS SANTOS BATISTA BASTOS	allanbatistabastos@gmail.com	(85) 9 9203-8672	REBIF 22	04/05/2023 21:02	05/05/	
MIRNA CARELLI OLIVEIRA MAIA	mimacarelli@gmail.com	(83) 9 8833-1113	REBIF 22	18/04/2023 16:36	05/05/	
IASMIN SANTOS LUCENA	iasminsantoslucena@gmail.com		REBIF 22		05/05/	
MARIA LUIZA TEIXEIRA NASCIMENTO	maria.teixeira@academico.ifpb.edu.br		FINGOLIMODE (CLORIDRATO DE FINGOLIMODE)	20/04/2023 16:37	23/04/20/	

Fonte: Disponível em: <<https://www.sidmed.fun/pacientes>>

Figura 5.2.6 - Página Cadastro de Pacientes



Cadastrar Paciente

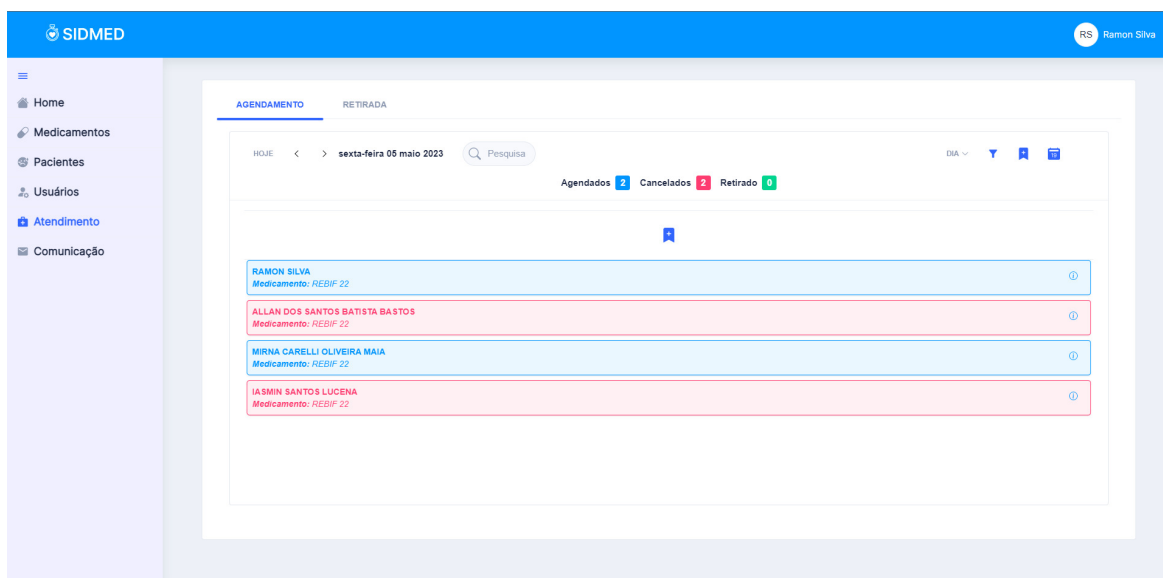
Nome Email Telefone

Medicamento Utilizado

Fonte: Disponível em: <<https://www.sidmed.fun/pacientes>>

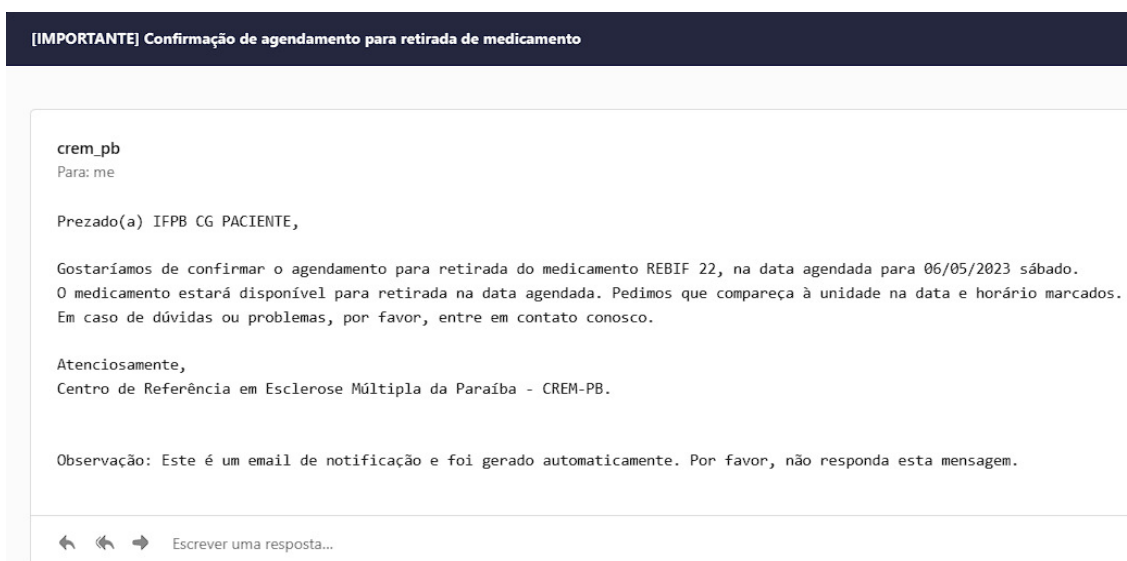
Continuando o fluxo das páginas, chegamos à página de atendimento (Figura 5.2.7), que é dividida em duas partes. A primeira funcionalidade se refere ao agendamento de retirada de medicamentos e oferece diversas opções quando acessada. É possível agendar a retirada a partir do dia selecionado, que está localizado no centro da tela. Após confirmar o agendamento, o paciente receberá um *email* de confirmação (Figura 5.2.8). Além disso, é possível visualizar uma lista com os pacientes agendados para o dia, filtrar por nome aqueles que já estão agendados e cancelar ou realizar a retirada do medicamento (Figura 5.2.9). Cada paciente agendado possui um ícone no canto direito da lista, que permite acessar os detalhes do agendamento, onde será possível realizar a retirada ou o cancelamento. Caso seja realizado o cancelamento, o sistema envia um *email* de aviso para o paciente (Figura 5.2.10).

Figura 5.2.7 - Página de Atendimento por Dia



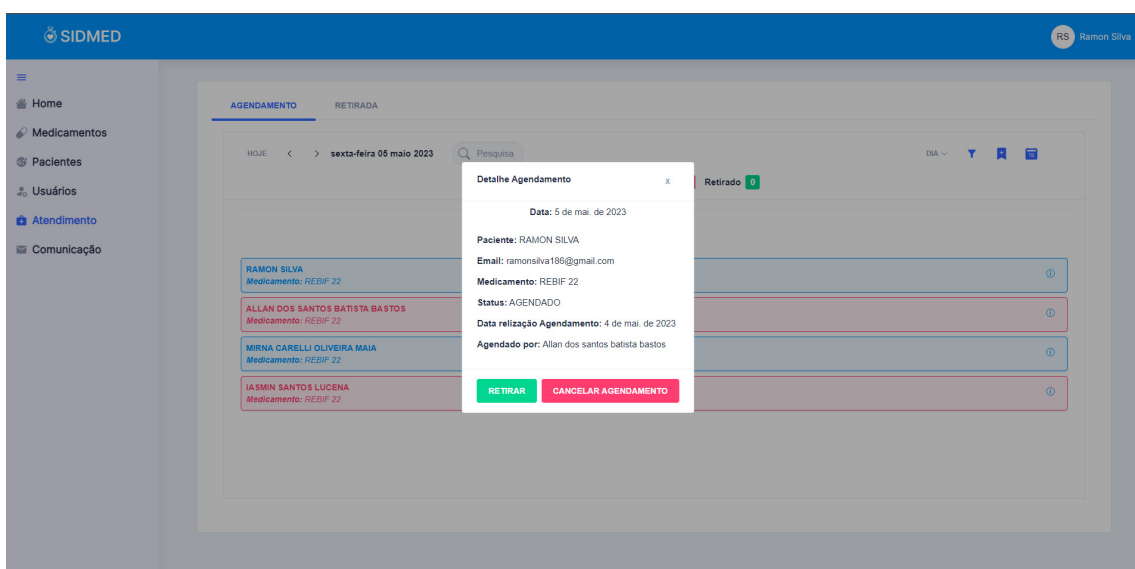
Fonte: Disponível em: <<https://www.sidmed.fun/atendimento/agendamento>>.

Figura 5.2.8 - Email Confirmação de Agendamento



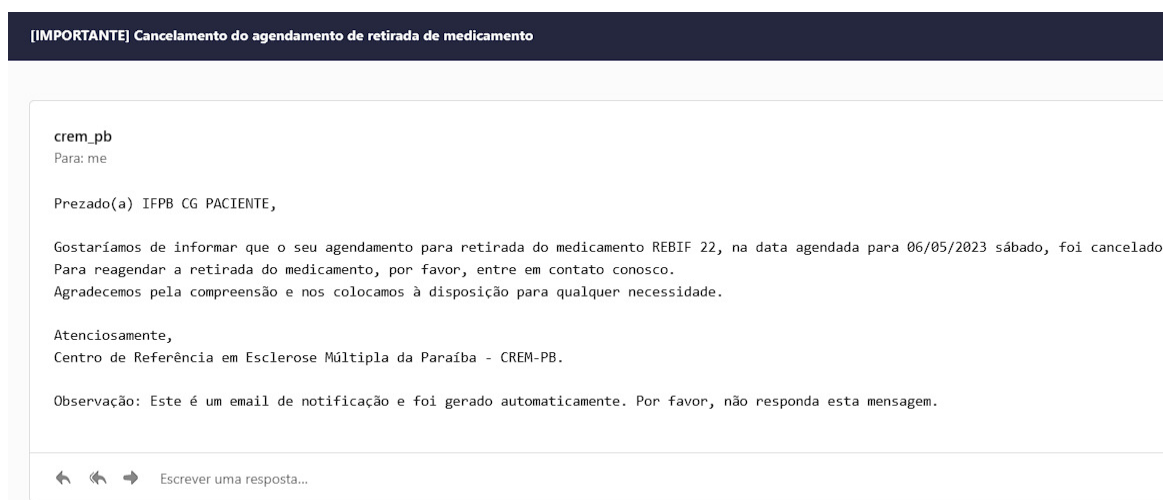
Fonte: De autoria própria.

Figura 5.2.9 - Cancelamento ou Retirada de Medicamento



Fonte: Disponível em: <<https://www.sidmed.fun/atendimento/agendamento>>.

Figura 5.2.10 - Email Aviso de Cancelamento



Fonte: De autoria própria.

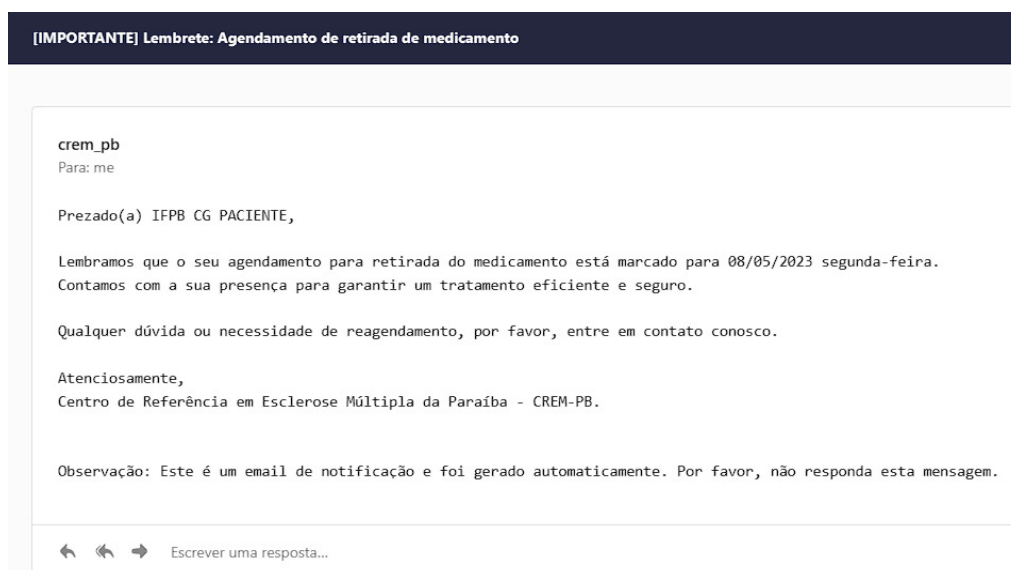
Continuando a primeira parte, poderá mudar o modo de visualização de dia para semana (Figura 5.2.11), o qual mostra a lista de pacientes agendados por **semana**, e como no modo de visualização por **dia** também pode ser realizado o agendamento, a retirada e o cancelamento. Vale ressaltar que com dois dias de antecedência o SIDMED envia um *email* de lembrete (Figura 5.2.12).

Figura 5.2.11 - Página de Atendimento por Semana

The screenshot displays the SIDMED interface for a weekly appointment schedule. The header shows 'SIDMED' and the user 'Ramon Silva'. The main content area is titled 'AGENDAMENTO' and 'RETRADA'. It shows a calendar view for the week of May 1st to 5th, 2023. The calendar is organized by days of the week (seg., ter., qua., qui., sex.) and dates (01, 02, 03, 04, 05). The status of appointments is summarized as: Agendados 6, Cancelados 4, Retirado 2. The appointments are listed in colored boxes: green for scheduled, red for canceled, and blue for withdrawn. Each box includes the patient's name and the medication name.

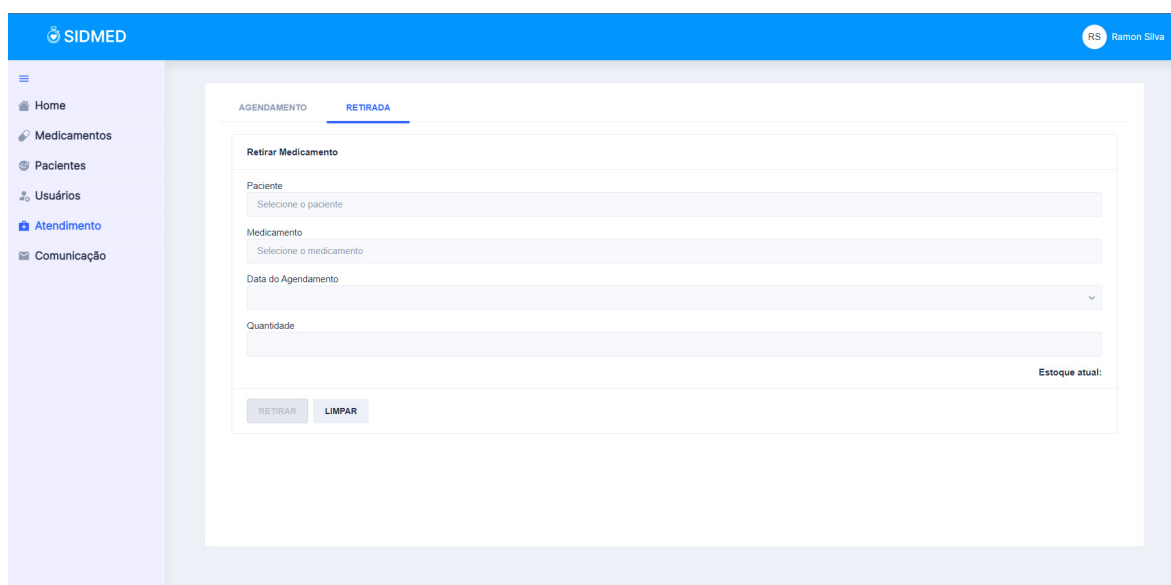
Day	Date	Patient Name	Medication	Status
seg.	01	RAMON SILVA	REBIF 44	Agendado
seg.	01	MIRNA CARELLI OLIVEIRA MAIA	COPIXONE (ACETATO DE GLATIRAMER)	Agendado
ter.	02	ALLAN DOS SANTOS BATISTA BASTOS	REBIF 22	Cancelado
qua.	03	ALLAN DOS SANTOS BATISTA BASTOS	REBIF 22	Retirado
qui.	04	RAMON SILVA	REBIF 22	Agendado
qui.	04	ALLAN DOS SANTOS BATISTA BASTOS	REBIF 22	Agendado
qui.	04	MIRNA CARELLI OLIVEIRA MAIA	REBIF 22	Agendado
qui.	04	IASMIN SANTOS LUCENA	REBIF 22	Agendado
sex.	05	RAMON SILVA	REBIF 22	Agendado
sex.	05	ALLAN DOS SANTOS BATISTA BASTOS	REBIF 22	Cancelado
sex.	05	MIRNA CARELLI OLIVEIRA MAIA	REBIF 22	Agendado
sex.	05	IASMIN SANTOS LUCENA	REBIF 22	Agendado

Fonte: Disponível em: <<https://www.sidmed.fun/atendimento/agendamento>>.

Figura 5.2.12 - Email Lembrete de Retirada

Fonte: De autoria própria.

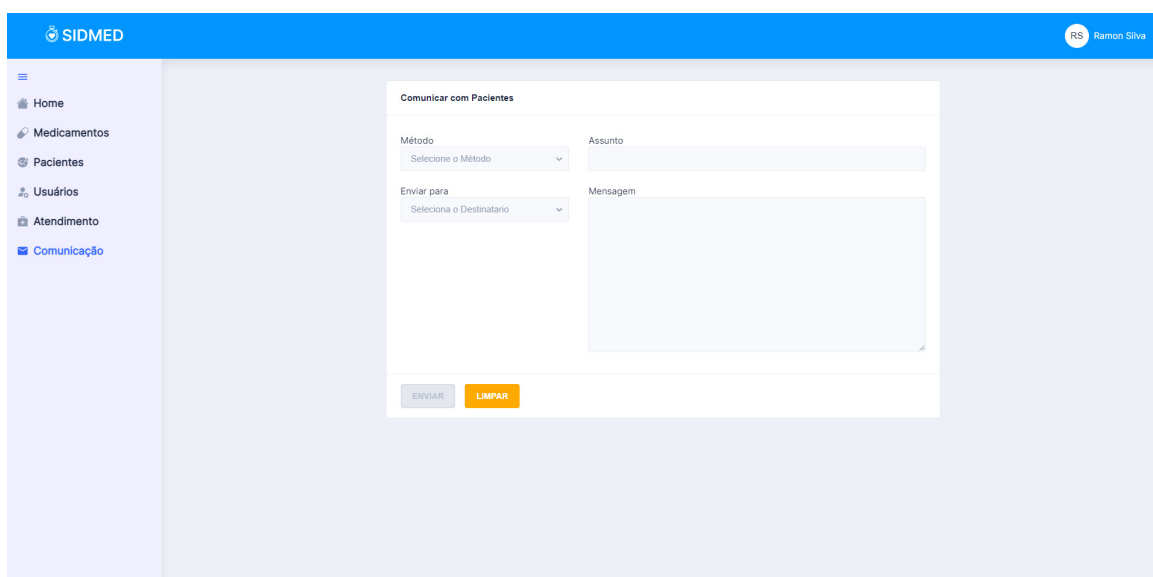
A segunda parte da página de atendimento é dedicada à seção de retirada de medicamentos (Figura 5.2.13). Ela pode ser acessada através da página inicial (Figura 5.1) ou pela barra lateral. Nessa seção, é possível selecionar o paciente e o sistema automaticamente identifica o medicamento que o mesmo utiliza e a data do agendamento, o que facilita o processo de retirada. Por fim, é necessário informar a quantidade a ser retirada e, para evitar retirar uma quantidade maior do que a disponível em estoque, o sistema informará a quantidade atual de estoque do medicamento.

Figura 5.2.13 - Página de Retirada de Medicamento

Fonte: Disponível em: <<https://www.sidmed.fun/atendimento/retirada>>.

Finalizando o fluxo de telas do SIDMED, destaca-se a página de comunicação (Figura 5.2.14), que pode ser acessada tanto na página inicial (5.2.1) quanto na barra lateral esquerda. Em relação às funcionalidades da página, é possível selecionar o "Método" de comunicação, escolher os pacientes para os quais se deseja enviar a mensagem, definir o assunto e o corpo da mensagem.

Figura 5.2.14 - Página de Comunicação



Fonte: Disponível em: <<https://www.sidmed.fun/comunicacao>>.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um dos principais problemas encontrados na dispensação de medicamentos é a dificuldade de comunicação com pacientes. No CREM-PB, a comunicação ocorre por meio da entrega de calendários impressos e de postagens nas redes sociais da APBEM. Esse tipo de comunicação pode prejudicar a gerência da dispensação e a experiência dos pacientes. Com base nessas informações, nossa proposta de solução, o sistema SIDMED, foi elaborada para armazenar informações dos pacientes, medicamentos e consultas, e facilitar a comunicação entre o CREM e os pacientes.

Ao adotar o SIDMED, esperamos proporcionar praticidade aos profissionais e pacientes, melhorar a gerência da dispensação de medicamentos excepcionais e estabelecer uma comunicação mais eficiente com os pacientes. Dessa forma, buscamos resolver o

problema identificado e promover uma experiência melhor para todos os envolvidos no processo de dispensação.

A oportunidade de enfrentar um problema real como esse foi uma boa experiência, pois permitiu identificar as necessidades dos profissionais e pacientes envolvidos, visando melhorar a eficiência e a qualidade dos serviços prestados. Além das dificuldades que enfrentamos para compreender o problema do nosso público-alvo, durante o desenvolvimento do projeto, enfrentamos alguns desafios relacionados às tecnologias utilizadas.

No *front-end*, tivemos uma experiência nova, pois tínhamos pouco contato e conhecimento prévio. Por outro lado, no *back-end*, já possuíamos familiaridade e sabíamos como utilizar as ferramentas, o que tornou essa parte do processo mais prática. No entanto, uma das maiores dificuldades que encontramos foi na prototipação de tela, na elaboração de requisitos e em algumas etapas do desenvolvimento do *front-end*. Essas áreas exigiram um esforço adicional para garantir que a interface do usuário fosse intuitiva, amigável e atendesse às necessidades dos profissionais e pacientes do CREM-PB.

Apesar desses desafios, enfrentamos cada obstáculo de maneira dedicada, buscando soluções eficientes e trabalhando em equipe para superar as dificuldades encontradas. Com isso, foi possível aprimorar nossas habilidades, aprender novas técnicas e entregar um sistema que atende às expectativas e necessidades do CREM-PB.

Durante o desenvolvimento do SIDMED, tivemos a oportunidade de trabalhar em equipe e aprender mais sobre gerência de tempo e comunicação. Foi uma experiência enriquecedora. A comunicação foi um dos aspectos mais importantes do projeto. Desde o início, definimos canais de comunicação claros e frequentes para garantir que todos estivessem sempre atualizados sobre o andamento do projeto. Realizamos reuniões regulares, *online*, e utilizamos ferramentas de comunicação instantânea para trocar informações importantes. A gerência de tempo também foi essencial para o sucesso do projeto. Como tínhamos prazos definidos, precisávamos nos organizar bem para cumprir todas as etapas no tempo previsto.

Além disso, a colaboração em equipe foi fundamental para superar as dificuldades que encontramos durante o desenvolvimento. Todos contribuíram com ideias e soluções para os desafios que surgiram, e isso nos permitiu avançar com mais rapidez e eficiência.

No final, o resultado do nosso trabalho em equipe foi um sistema funcional e útil, que irá contribuir para melhorar a gestão da dispensação de medicamentos no CREM-PB. A experiência ensinou muito aos membros sobre como trabalhar em equipe de forma eficiente e como gerenciar o tempo e a comunicação de forma mais eficaz.

Após o desenvolvimento deste trabalho e a implementação do sistema proposto, ainda há possibilidades de melhorias e novas funcionalidades que poderão ser adicionadas em trabalhos futuros. Para trabalhos futuros, estão inclusos o teste de aceitação com o cliente, para garantir que o sistema atenda aos requisitos e expectativas do usuário, a avaliação de usabilidade para verificar a facilidade de uso e a eficácia da interface por parte dos usuários, validação da prototipagem de telas e emissão de comprovante de retirada. No sistema considerar a entrega de medicamentos por unidade, sem ser caixa, exibir uma lista de pacientes que adquiriram o medicamento em uma determinada data, ter relatório mensal, com balanceamento de estoque, realizar eventos específicos, como data de reunião de setor, data de planejamento e comunicação via WhatsApp.

REFERÊNCIAS

APBEM. Calendário do mês de maio. João Pessoa, 1 Maio 2023. Instagram: @apbem_. Disponível em: <https://www.instagram.com/p/CrtieyxP3il/>. Acesso em: 01 Maio 2023.

APPLE STORE. Apple Store, 2022. Aplicativo Connect Care. Disponível em: <https://apps.apple.com/br/app/connect-care/id1599122393/>. Acesso em: 04 de Dez. de 2022.

BRASIL. CONASS. Para entender a gestão do Programa de Medicamentos de dispensação em caráter excepcional. **Biblioteca Virtual em Saúde Ministério da Saúde**. Página 25 à 29. Disponível em <https://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/publicacoes/documenta3.pdf> Acesso em: 04 de Dez. de 2022.

BRASIL. SIASUS: Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS, 2022. Página de Consulta. Disponível em: <http://sia.datasus.gov.br/remessa/remessa.php/>. Acesso em: 02 de Dez. de 2022.

BRASIL. SIASUS: Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS, 2022. Página de Documentos. Disponível em: <http://sia.datasus.gov.br/documentos/documentos.php/>. Acesso em: 02 de Dez. de 2022.

BRASIL. Software Público Brasileiro. DIM Dispensação Individualizada de Medicamentos. Disponível em: <https://softwarepublico.gov.br/social/dim/> Acesso em: 16 fevereiro 2023.

GUPTA, Lokesh. What is REST, 2022. Disponível em: <https://restfulapi.net/> Acesso em: 03 dezembro 2022.

HTML & CSS. W3C, 2016. Disponível em: <https://www.w3.org/standards/webdesign/htmlcss.html> Acesso em: 07 dezembro 2022.

HUZITA, Dra. Elisa H. M– Engenharia de Requisitos – Disponível em: <<http://www.din.uem.br/~emhuzita/download/EngSw/es-requisitos.pdf>> - Acessado em: 26 de Novembro de 2022.

Leite, J. C. S. P. "Engenharia de Requisitos: Notas de Aula." Rio de Janeiro, PUC-Rio (1994).
Lívia. Arquitetura REST: Uma alternativa para construção de Serviços Web, 2009. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/arquitetura-rest-uma-alternativa-para-construcao-de-servicos-web/15150>>. Acesso em: 02 de Dezembro de 2022.

P. Bourque e R.E. Fairley. Guide to the Software Engineering Body of Knowledge, Versão 3.0, **IEEE Computer Society**, 2014. Disponível em: <<https://www.swebok.org>>. Acesso em: 03 de Dezembro de 2022.

PERRY, Dewayne E.; WOLF, Alexander L. Foundations for the study of software architecture. **ACM SIGSOFT Software engineering notes**, v. 17, n. 4, p. 40-52, 1992.

PORTAL DA CIDADANIA PB. Portal da cidadania na Paraíba, 2022. Disponível em: <<https://portaldacidadania.pb.gov.br/>>. Acesso em: 02 de Dez. de 2022.

PORTAL DA CIDADANIA PB. Portal da cidadania da Paraíba, 2022. Página documentos por patologia para obter medicamentos - CEDMEX. Disponível em: <<https://portaldacidadania.pb.gov.br/Saude/Saude/Cedmex/ListarPatologias/>>. Acesso em: 02 de Dez. de 2022.

PORTAL DA CIDADANIA PB. Portal da cidadania da Paraíba, 2022. Página Gerência Regionais do CEDMEX. Disponível em: <<https://portaldacidadania.pb.gov.br/Saude/Saude/Cedmex/ListarGerencias/>>. Acesso em: 02 de Dez. de 2022.

PORTAL DA CIDADANIA PB. Portal da cidadania da Paraíba, 2022. Página Informativos do CEDMEX. Disponível em: <<https://portaldacidadania.pb.gov.br/Saude/Saude/Cedmex/ListarInformativos/>>. Acesso em: 02 de Dez. de 2022.

PORTAL DA CIDADANIA PB. Portal da cidadania da Paraíba, 2022. Página Medicamentos Disponível no CEDMEX. Disponível em: <https://portaldacidadania.pb.gov.br/Saude/Saude/Cedmex/ListarMedicamentos/>. Acesso em: 02 de Dez. de 2022.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software Uma abordagem Profissional**. Sétima Edição. AMGH Editora Ltda, 2011.

SIASUS. SIASUS: Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS, 2022. Página de Versões Sistema. Disponível em: <http://sia.datasus.gov.br/versao/versao.php>. Acesso em: 02 de Dez. de 2022.

SIASUS. SIASUS: Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS, 2022. Página Principal. Disponível em: <http://sia.datasus.gov.br/principal/index.php>. Acesso em: 02 de Dez. de 2022.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. Nona edição. Pearson Education, 2011.

TOTVS, Equipe. Arquitetura REST: Saiba o que é e seus diferenciais. 2020. Disponível em: <https://www.totvs.com/blog/developers/rest/>. Acesso em: 02 de Dezembro de 2022.

JOHNSTON, Aaron. **Angular Architecture: Design and Build Enterprise-Grade Angular Applications**. Packt Publishing, 2022.

APÊNDICES

Apêndice A - Questionário

Questionário			
Cadastro de usuários: Sobre os usuários			
Os profissionais do CREM são usuários do sistema	Concordo()	Nem discordo e nem concordo ()	Discordo ()
Os pacientes são usuários do sistema.	Concordo()	Nem discordo e nem concordo ()	Discordo ()
Os familiares de pacientes são usuários do sistema.	Concordo()	Nem discordo e nem concordo ()	Discordo ()
Pessoas da comunidade sem vínculo com o CREM são funcionários do sistema.	Concordo()	Nem discordo e nem concordo ()	Discordo ()

O SIDMED pode armazenar informações dos usuários. Por favor, assinale apenas aquelas que você concorda que seja armazenada:			
Nome	Concordo()	Nem discordo e nem concordo ()	Discordo ()
Email	Concordo()	Nem discordo e nem concordo ()	Discordo ()
Telefone	Concordo()	Nem discordo e nem concordo ()	Discordo ()
Endereço	Concordo()	Nem discordo e nem concordo ()	Discordo ()
Gênero	Concordo()	Nem discordo e nem concordo ()	Discordo ()

		concordo ()	
Tipo (administrador, profissional CREM, paciente, familiar de paciente)	Concordo()	Nem discordo e nem concordo ()	Discordo ()
Senha para acesso	Concordo()	Nem discordo e nem concordo ()	Discordo ()

Caso o usuário seja um paciente, o SIDMED deve armazenar:			
Número do cartão do sus	Concordo()	Nem discordo e nem concordo ()	Discordo ()
Plano de saúde, se tiver	Concordo()	Nem discordo e nem concordo ()	Discordo ()
Diagnóstico	Concordo()	Nem discordo e nem concordo ()	Discordo ()
Data do diagnóstico	Concordo()	Nem discordo e nem concordo ()	Discordo ()
Contato de emergência	Concordo()	Nem discordo e nem concordo ()	Discordo ()
Medicamento atual	Concordo()	Nem discordo e nem concordo ()	Discordo ()
Medicamentos que já utilizou	Concordo()	Nem discordo e nem concordo ()	Discordo ()
Data do último surto	Concordo()	Nem discordo e nem concordo ()	Discordo ()

Outras doenças	Concordo()	Nem discordo e nem concordo ()	Discordo ()
----------------	-------------	---------------------------------	--------------

Caso o usuário seja um profissional do CREM, o SIDMED deve armazenar:

Cargo ou função	Concordo()	Nem discordo e nem concordo ()	Discordo ()
-----------------	-------------	---------------------------------	--------------

Cadastro de medicamentos:

Nome comercial	Concordo()	Nem discordo e nem concordo ()	Discordo ()
Fórmula	Concordo()	Nem discordo e nem concordo ()	Discordo ()
Forma de administração (infusão, oral, injeção, outro)	Concordo()	Nem discordo e nem concordo ()	Discordo ()
Posologia	Concordo()	Nem discordo e nem concordo ()	Discordo ()
Frequência de administração	Concordo()	Nem discordo e nem concordo ()	Discordo ()
Farmácia que produz	Concordo()	Nem discordo e nem concordo ()	Discordo ()

Em relação a cada caixa de medicamento:

Data de fabricação	Concordo()	Nem discordo e nem concordo ()	Discordo ()
Lote	Concordo()	Nem discordo e nem concordo ()	Discordo ()
Validade	Concordo()	Nem discordo e nem concordo ()	Discordo ()
Data de recebimento no CREM	Concordo()	Nem discordo e nem concordo ()	Discordo ()
Data de entrega a paciente	Concordo()	Nem discordo e nem concordo ()	Discordo ()

Em relação às informações exibidas no histórico:			
Data e hora do recebimento do medicamento.	Concordo()	Nem discordo e nem concordo ()	Discordo ()
Data e hora de consulta médica.	Concordo()	Nem discordo e nem concordo ()	Discordo ()
Data e hora de atendimento com outros profissionais do CREM.	Concordo()	Nem discordo e nem concordo ()	Discordo ()

Em relação a cada caixa de medicamento:			
Medicamento utilizado atualmente.	Concordo()	Nem discordo e nem concordo ()	Discordo ()

Medicamento utilizado anteriormente.	Concordo()	Nem discordo e nem concordo ()	Discordo ()
Data da última consulta.	Concordo()	Nem discordo e nem concordo ()	Discordo ()
Data da última retirada de medicamento.	Concordo()	Nem discordo e nem concordo ()	Discordo ()

O paciente deve ser notificado por meio de:

Email	Concordo()	Nem discordo e nem concordo ()	Discordo ()
SMS	Concordo()	Nem discordo e nem concordo ()	Discordo ()
WhatsApp	Concordo()	Nem discordo e nem concordo ()	Discordo ()

O SIDMED deve permitir que se o usuário for um paciente ou familiar de paciente solicite:

Agendamento de consulta.	Concordo()	Nem discordo e nem concordo ()	Discordo ()
Agendamento de retirada de medicamentos.	Concordo()	Nem discordo e nem concordo ()	Discordo ()
Agendamento de	Concordo()	Nem discordo e nem concordo ()	Discordo ()

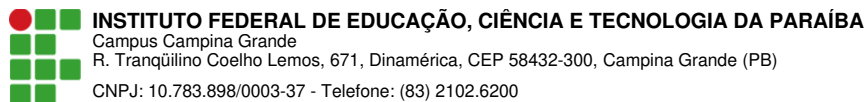
atendimento por outro profissional do CREM.		concordo ()	
---	--	--------------	--

O SIDMED deve permitir que o funcionário do CREM autorize ou recuse o agendamento.

Concordo()	Nem discordo e nem concordo ()	Discordo ()
-------------	---------------------------------	--------------

O SIDMED irá emitir um modelo de receita em formato de pdf para impressão, contendo os dados do paciente e do médico.

Concordo()	Nem discordo e nem concordo ()	Discordo ()
-------------	---------------------------------	--------------



Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

Versão Final do TCC

Assunto: Versão Final do TCC
Assinado por: Allan Bastos
Tipo do Documento: Anexo
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Ostensivo (Público)
Tipo do Conferência: Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Allan dos Santos Batista Bastos, ALUNO (201821250026) DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - CAMPINA GRANDE**, em 26/06/2023 19:25:12.

Este documento foi armazenado no SUAP em 26/06/2023. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 863160
Código de Autenticação: 63333319a4

