

# **UNIVERSIDADE MOGI DAS CRUZES**

Gabriel Henrique Pereira -11241102735

Nicolly Cristina Oliveira Da Silva – 11231504644

Kairon Giron dos Santos – 11241101179

**Orientadora: Carla Fabiane Calixto da Silva Soares**

**SOFTMED**

**Sistema de Gestão e Acompanhamento Medicamentoso**

**2025/2**

**Mogi das Cruzes - SP**

## SUMÁRIO:

1 INTRODUÇÃO .....	4
2 CONTEXTO E JUSTIFICATIVA .....	4
3 FUNDAMENTOS LEGAIS E ÉTICO .....	4
3.1 LGPD .....	4
3.2 Segurança .....	4
3.3 Ética clínica .....	4 - 5
4 BASES CONCEITUAIS .....	5
5 OBJETIVO GERAL .....	5
5.1 Objetivos Específicos .....	5
6 PÚBLICO BENEFICIÁRIO .....	5
7 RESULTADOS ESPERADOS E INDICADORES .....	5
7.1 Resultados Esperados .....	5
7.2 Indicadores quantitativos .....	6
7.3 Indicadores qualitativos .....	6
8 DIRETRIZES .....	6
9 AÇÕES ESTRATÉGICAS .....	6 - 7
10 MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO .....	7
PROJETO PRÁTICO – RESUMO OBJETIVO	
1 OBJETIVOS E ESCOPO .....	7
1.1 Metas SMART .....	7 - 8
1.2 Escopo IN .....	8
1.3 Escopo OUT .....	8
2 REQUISITOS .....	8
2.1 Requisitos Funcionais (RF) .....	8-9
2.2 Requisitos Não-Funcionais (RNF) .....	9-10
2.3 Regras de Negócio .....	10
3 DIAGRAMAS .....	10 - 12
4 PERSONAS E CENÁRIOS .....	12 - 13
5 JORNADA DO USUÁRIO .....	13
6 PLANO DE EXECUÇÃO (8 SPRINTS) .....	13 - 17

## SOFTMED: SISTEMA DE GESTÃO E ACOMPANHAMENTO MEDICAMENTOSO

### 1 INTRODUÇÃO

Apresenta-se o SoftMed — um sistema Web/Flutter + Firebase/Firestore para gestão de clínicas de pequeno a médio porte. O sistema centraliza cadastros de pacientes, prescrições e horários de medicação; implementa telas para médico e paciente; notifica pacientes no horário do medicamento; registra status das doses (pendente / tomado / atrasado); e provê dashboards para análise de adesão e quantidade de medicação em estoque.

Objetivo deste documento: fornecer especificações técnicas, requisitos, fluxos, e plano de execução para desenvolvimento, testes e entrega do projeto.

### 2 CONTEXTO E JUSTIFICATIVA

O presente projeto tem como propósito solucionar o problema crítico relacionado ao controle, acompanhamento e gestão da administração de medicamentos para pacientes em cuidados paliativos, os quais dependem rigorosamente da continuidade e regularidade do uso das medicações para manutenção da vida. Trata-se de um desafio social relevante, pois envolve a segurança do paciente, a redução de riscos de erros na administração de remédios e a garantia de comunicação eficaz entre médicos, cuidadores, familiares e pacientes. A ausência de um sistema centralizado e confiável impacta diretamente na qualidade do tratamento, podendo gerar atrasos, falhas e até eventos adversos graves. Diante desse cenário, o desenvolvimento de um sistema digital integrado — capaz de organizar prescrições, registrar tomadas, alertar sobre horários, permitir que o médico acompanhe remotamente o uso dos medicamentos e facilitar o controle da clínica sobre compras, estoques e distribuição

— torna-se uma solução essencial para reduzir vulnerabilidades, aumentar a segurança e promover um cuidado mais humano, eficiente e contínuo.

### 3 FUNDAMENTOS LEGAIS E ÉTICOS

#### 3.1 LGPD

Mapear dados pessoais sensíveis (saúde, CPF, histórico).

Base legal: consentimento expresso do titular (quando aplicável) ou tratamento por obrigação legal/contratual.

Implementar políticas: minimização de dados, retenção limitada, logs de acesso.

#### 3.2 Segurança

Autenticação via Firebase Auth (e-mail/senha).

Regras do Firestore para controle por uid (paciente só acessa seu doc; médico vê pacientes autorizados).

TLS/HTTPS obrigatório (padrão do Firebase Hosting).

#### 3.3 Ética clínica

Dados de saúde tratados com confidencialidade.

Registro de consentimentos e histórico de ações (audit trail).

### 4 BASES CONCEITUAIS

As bases conceituais que orientam o desenvolvimento deste projeto fundamentam-se em princípios que garantem sua relevância social, aplicabilidade prática e alinhamento com necessidades reais do território. A participação social manifesta-se por meio do envolvimento direto de médicos, cuidadores, pacientes e profissionais da clínica, que contribuem com informações essenciais sobre suas dores, rotinas e dificuldades no acompanhamento de medicações, assegurando que a solução atenda demandas reais. A extensão universitária é evidenciada na aplicação prática dos conhecimentos adquiridos durante a formação acadêmica, permitindo que conceitos de tecnologia, saúde, usabilidade e metodologias ágeis sejam transformados em uma solução funcional e socialmente útil. A dimensão do território é considerada ao adaptar o sistema às características locais, como recursos tecnológicos disponíveis, cultura de atendimento em saúde e particularidades do público alvo, garantindo que a ferramenta seja acessível, simples e compatível com o contexto da comunidade atendida. A intersectorialidade está presente na colaboração entre diferentes áreas, como tecnologia, saúde, administração e design, possibilitando um desenvolvimento multidisciplinar e integrando perspectivas diversas para solucionar um problema complexo. Por fim, a educação popular e cidadã orienta a criação de funcionalidades

que capacitam e conscientizam usuários — especialmente pacientes e cuidadores — ao oferecer informações claras, lembretes, instruções acessíveis e um ambiente digital que promova autonomia, segurança e compreensão sobre o próprio processo de tratamento.

## 5 OBJETIVO GERAL

Desenvolver um sistema confiável e seguro que permita a médicos gerenciar prescrições e pacientes, e que permita aos pacientes visualizar suas medicações, marcar doses como tomadas, receber notificações e consultar histórico.

### 5.1 Objetivos Específicos

Implementar autenticação e autorização (médico/paciente) até o final da Sprint 2, com 100% das rotas protegidas.

Entregar CRUD de pacientes e de medicamentos (incluindo cadastro de horários, dias da semana e estoque) até a Sprint 4, testado com 80% de cobertura de testes unitários.

Implementar notificações in-app de horário de medicação e mudança de status (pendente - tomado - atrasado) até Sprint 5, funcionando para 95% dos casos testados.

Disponibilizar dashboard do médico com filtros por paciente até Sprint 7.

Fazer validação com 10 pacientes até Sprint 8, obtendo NPS  $\geq 40$  como meta de adoção inicial.

## 6 PÚBLICO BENEFICIÁRIO

Diretos: médicos, enfermeiros e pacientes do local piloto.

Indiretos: familiares, gestores de clínicas.

## 7 RESULTADOS ESPERADOS E INDICADORES

### 7.1 Resultados Esperados

Desenvolvimento de um protótipo funcional do sistema de gerenciamento de medicação, incluindo dashboards distintos para médicos e pacientes, permitindo o cadastro, controle e acompanhamento contínuo do uso de medicamentos.

Implementação das principais funcionalidades do sistema, como registro de medicamentos, notificações ao paciente, marcação de doses administradas e acompanhamento em tempo real pelo médico.

Produção da documentação completa do projeto, seguindo normas ABNT e contemplando backlog, requisitos, diagramas, guia de estilo, jornada do usuário e relatório final.

Validação prática do sistema com usuários reais ou simulados, permitindo ajustes estruturais, visuais e funcionais com base no feedback obtido.

Disponibilização de um protótipo navegável construído em FlutterFlow, integrado ao Firebase, representando a primeira versão funcional da solução.

## 7.2 Indicadores quantitativos

Taxa de conclusão das funcionalidades planejadas no backlog, expressa em porcentagem.

Quantidade total de usuários envolvidos nos testes do protótipo, incluindo médicos e pacientes.

Número de tarefas concluídas ao final de cada sprint, medindo produtividade do time.

Redução estimada de falhas, atrasos ou esquecimentos no uso de medicamentos durante testes simulados.

Tempo médio necessário para que o usuário conclua ações essenciais, como registrar uma dose ou visualizar um medicamento.

## 7.3 Indicadores qualitativos

Nível de satisfação dos usuários avaliado por entrevistas e formulários após testes do protótipo.

Avaliação da usabilidade do sistema com base em heurísticas clássicas de UX, como simplicidade, clareza, eficiência e acessibilidade.

Percepção dos usuários sobre segurança, confiabilidade e organização trazida pelo sistema no acompanhamento medicamentoso.

Adequação da solução ao contexto local, observada por meio da análise do uso do sistema conforme a realidade da clínica, dos pacientes e do ambiente de cuidados paliativos.

## 8 DIRETRIZES

Usar Scrum (Sprints quinzenais).

Priorizar acessibilidade (contraste, tamanho de fonte, navegação por teclado).

Documentar cada release e manter changelog.

## 9 AÇÕES ESTRATÉGICAS

**Fase de Descoberta:** Nesta etapa inicial são levantadas informações essenciais sobre o problema a ser solucionado. Realiza-se a análise do contexto dos cuidados paliativos, identificando dificuldades enfrentadas por médicos e pacientes no controle de medicações essenciais. São estudados requisitos iniciais, necessidades dos usuários, processos atuais, limitações existentes e possíveis riscos. Também é feito o levantamento do ODS relacionado, o estudo do território onde a solução será aplicada e a identificação dos atores envolvidos na jornada do medicamento.

**Fase de Design:** Após compreender o problema, inicia-se a elaboração da solução. São construídos os wireframes das telas, o fluxo de navegação, a arquitetura da informação e o layout seguindo boas práticas de UX/UI. Define-se a identidade visual, a paleta de cores, tipografia, ícones e componentes. Além disso, ocorre a modelagem do banco de dados e a definição das regras de negócio, funcionalidades principais, permissões (médico e paciente) e comportamento dos elementos do sistema.

**Fase de Validação:** Com o protótipo estruturado, realiza-se a etapa de testes e verificação. Usuários reais ou simulados executam tarefas dentro do protótipo para identificar dificuldades, problemas de navegação, falhas de entendimento e inconsistências funcionais. São coletados dados qualitativos (percepções, impressões, dificuldades relatadas) e quantitativos (tempo para realizar tarefas, erros por etapa). Com base nos resultados, ajustes são feitos no design e no fluxo da solução.

**Fase de Entrega:** Após os ajustes finais, inicia-se a implementação definitiva no FlutterFlow e a integração com o Firebase. Nessa fase, o sistema é testado tecnicamente, incluindo autenticação, cadastros, atualizações e sincronização entre médico e paciente. É realizada a verificação final de requisitos, montagem da documentação conforme ABNT, e preparação dos entregáveis finais: protótipo navegável, diagramas, requisitos, plano de execução e relatórios. Após a validação geral, o sistema é disponibilizado como produto final da disciplina.

## 10 MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

**Monitoramento contínuo:** O acompanhamento do projeto será realizado de forma frequente, por meio de reuniões rápidas ao longo das sprints, permitindo verificar o andamento das tarefas, identificar impedimentos e garantir que cada etapa avance conforme o planejado.

**Avaliação em pontos-chave:** A avaliação ocorrerá ao final de cada sprint, analisando os resultados entregues, comparando o planejado com o executado e verificando os indicadores definidos, assegurando a qualidade e o alinhamento do projeto com seus objetivos.

## PROJETO PRÁTICO – RESUMO OBJETIVO

### 1 OBJETIVOS E ESCOPO

Objetivo estratégico: Desenvolver um sistema digital integrado para gerenciar o uso de medicações em pacientes paliativos, permitindo que médicos controlem prescrições, estoques e horários de administração, enquanto pacientes registram a tomada dos medicamentos, garantindo segurança, continuidade do tratamento e redução de riscos clínicos.

Metas SMART:

Implementar até o final da Sprint 4 um módulo funcional que permita ao médico cadastrar medicamentos, suas categorias, dosagens e quantidades.

Disponibilizar até a Sprint 6 um painel para médicos acompanharem o histórico de uso de cada paciente, com atualização em tempo real.

Reduzir em 40 por cento o risco de perda de dose ou atraso na administração por meio de lembretes integrados até o final do projeto.

Criar até a Sprint 3 um protótipo navegável validado por usuários reais (médicos e pacientes) com taxa mínima de aceitação de 80 por cento.

Garantir que 100 por cento das funcionalidades críticas estejam testadas, revisadas e documentadas até a Sprint 8.

Escopo IN (entregas incluídas no MVP):

Cadastro, edição, exclusão e listagem de medicamentos.

Registro da tomada de medicamentos pelo paciente.

Controle de estoque e categorização de medicações.

Dashboard para o médico visualizar histórico e status de pacientes.

Autenticação simples de médico e paciente.

Protótipo navegável no Flutter.

Banco de dados integrado ao Firebase.

Escopo OUT (entregas fora do MVP):

Sistema avançado de prescrições automatizadas.

Integração com farmácias e serviços externos.

Inteligência artificial para recomendação de medicamentos.

Área exclusiva para cuidadores e familiares.



Monitoramento por dispositivos IoT.

## 2 REQUISITOS

### 2.1 Requisitos Funcionais (RF)

RF01 — Autenticação:

Login por e-mail/senha.

Separar flows: médico x paciente (com redirecionamento para dashboards distintos).

RF02 — Gestão de Usuários:

Médico cria/edita pacientes.

Ao criar paciente: cadastrar e-mail e senha no Firebase Auth e gravar documento em pacientes com uid retornado.

Sem criação de conta por usuário (somente cadastro pelo médico).

RF03 — Pacientes:

Visualizar dados pessoais.

Visualizar lista de medicamentos.

Marcar medicamento como “tomado” (registro de timestamp).

Histórico de tomadas (dataHora e status).

RF04 — Medicamentos:

CRUD completo (nome, dose, horário HH:mm, dias da semana, quantidade, obs).

Controle de estoque do paciente (campo estoqueDeRemedios).

RF05 — Notificações in-app:

Alertas 5 min antes, exato no horário, e alerta de atraso se ultrapassar + registro de status atrasado.

Exibir notificação visual (Overlay).

RF06 — Dashboard Médico:

Listagem de pacientes, capacidade de pesquisa (nome/CPF).

Card com estatísticas (Pacientes ativos, Medicamentos Hoje, Alertas Pendentes, Taxa de Adesão).

Lista de próximas medicações de todos os pacientes (com filtro).

RF07 — Dashboard Paciente:

Uma tela única com dados do paciente, quantidade de medicamentos, próximas doses, histórico e botão para logout.

RF08 — Logs e auditoria:

Registrar ações sensíveis (criação, edição, exclusão de paciente/medicação; marcação de dose).

## 2.2 Requisitos Não-Funcionais (RNF)

RNF01: Disponibilidade: Sistema deve estar acessível 99% do tempo.

RNF02: Performance: Telas de listagem devem carregar em  $\leq 2s$  com até 1000 registros paginados.

RNF03: Escalabilidade: Firestore com indexação e queries paginadas.

RNF04: Segurança: Uso de regras de Firestore, validação no cliente e servidor.

RNF05: Usabilidade: Heurísticas Nielsen, fornecer feedback imediato e mensagens de erro claras.

RNF06: Acessibilidade: Contraste, labels, leitura por leitores de tela.

## 2.3 Regras de Negócio

Pacientes só acessam seu próprio documento `pacientes/{uid}`.

Médico pode editar pacientes e criar usuários no Auth.

Quando médico cadastra paciente: criar conta Auth  $\rightarrow$  obter uid  $\rightarrow$  salvar documento `pacientes/{uid}` com e-mail, Nome, CPF, medicacoes, uid e tipo: paciente.

Status da medicação aceitos: "pendente", "tomado", "atrasado".

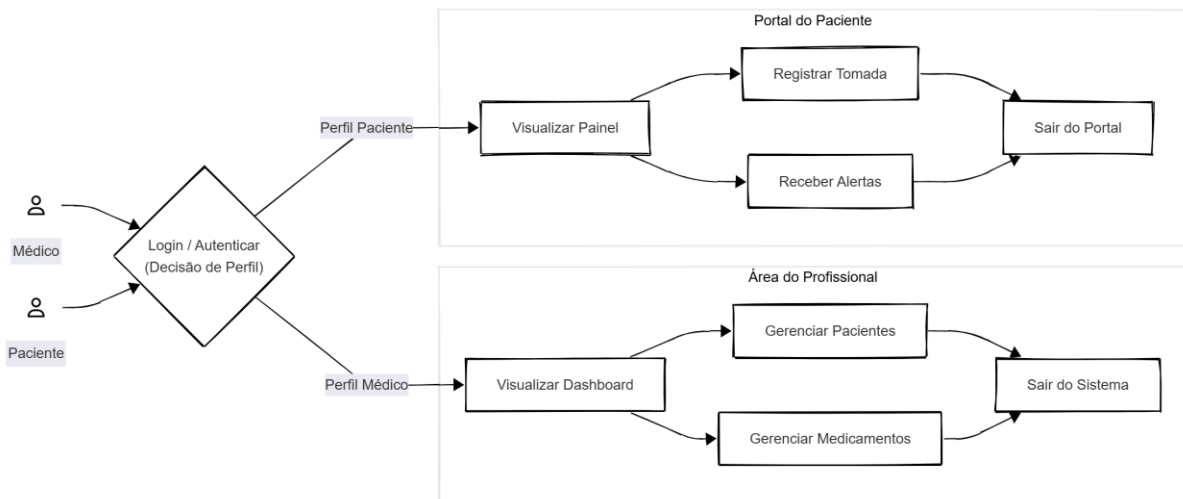
Campo `dataUltimaAtualizacao` (Timestamp) atualizado sempre que status muda.

Validade de medicamentos em estoque controlada por médico.

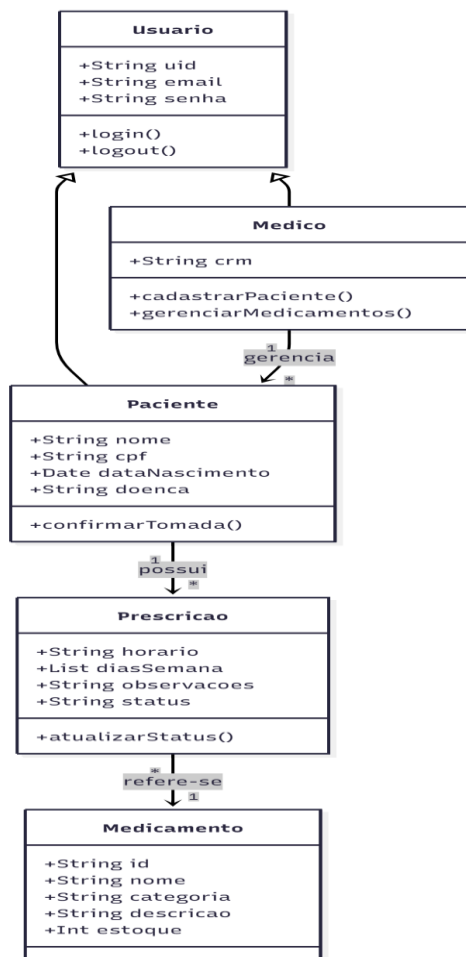
## 3 DIAGRAMAS

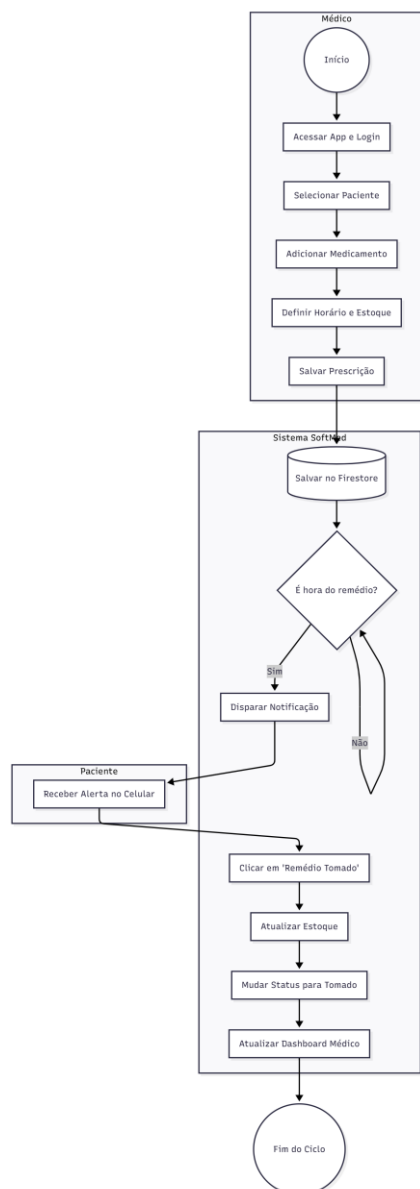
Caso de uso: Representa a interação entre médico, paciente e sistema, contemplando ações como cadastrar medicamentos, atualizar estoque, registrar tomada e consultar

histórico.



Classe: Exibe a estrutura de dados das principais entidades, como Usuário, Medicamento, Estoque e Registro de Uso, definindo atributos e métodos.





#### 4 PERSONAS E CENÁRIOS

Persona 1: Dr. Ricardo, 45 anos, médico. Dores: dificuldade em acompanhar se os pacientes estão tomando corretamente a medicação. Cenário: precisa abrir o sistema no consultório e visualizar rapidamente alertas sobre atrasos ou falta de medicamentos.

Persona 2: Dona Helena, 62 anos, paciente paliativa. Dores: esquece horários de medicação. Cenário: recebe notificação e marca que tomou o remédio, atualizando seu histórico automaticamente.

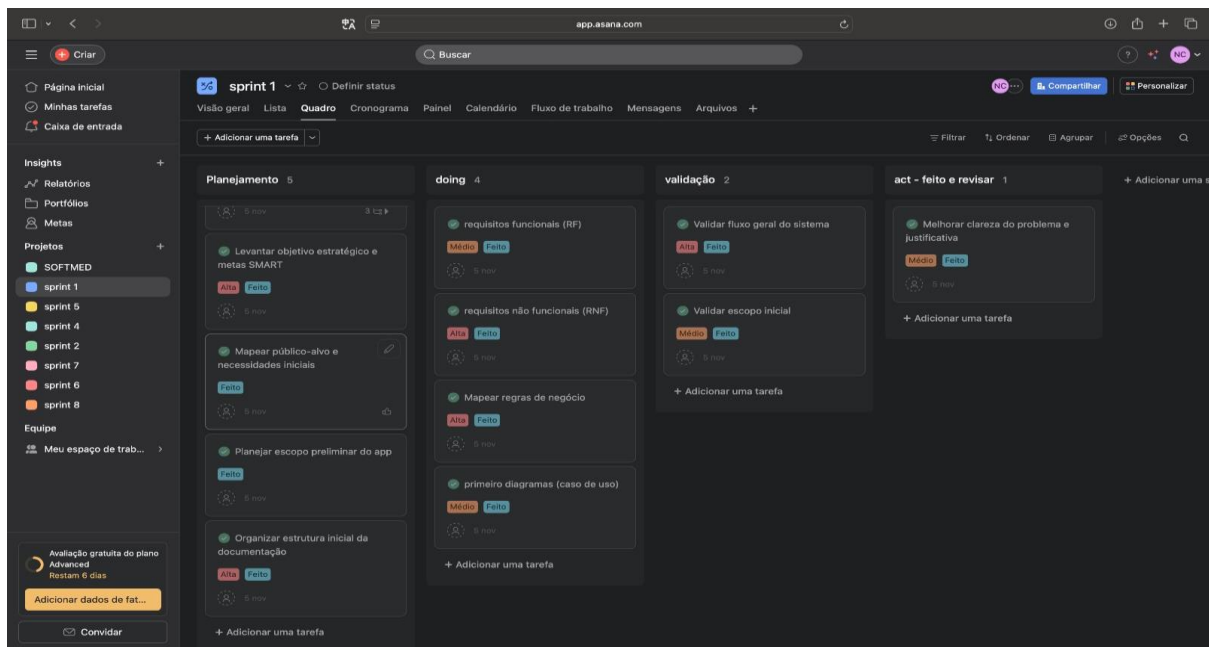
Persona 3: Enfermeira Paula, 33 anos. Dores: falta de organização no registro de pacientes. Cenário: consulta o dashboard e verifica as próximas medicações do dia.

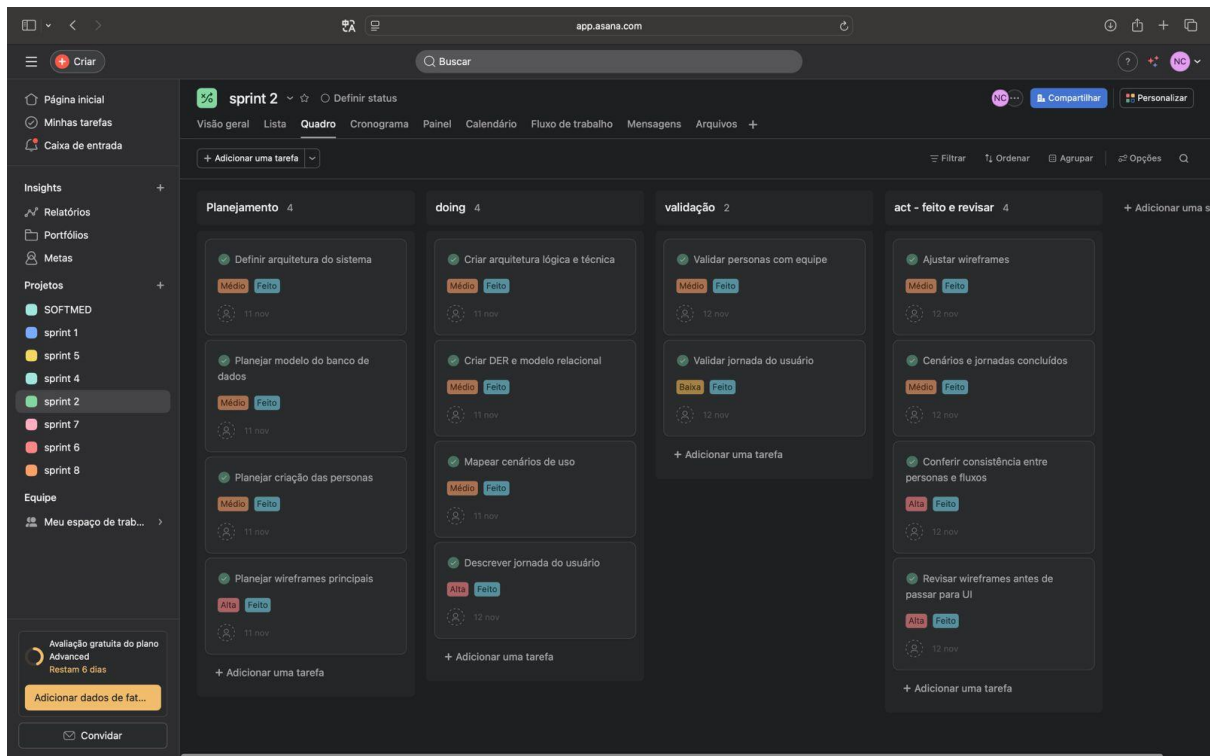
## 5 JORNADA DO USUÁRIO

O usuário inicia acessando o sistema, realiza login e é direcionado ao seu perfil (médico ou paciente). O médico cadastra medicamentos, define categorias e controla o estoque. O paciente recebe lembretes e registra as doses tomadas. Emoções: segurança, clareza e redução de ansiedade. Oportunidades de melhoria: telas mais visuais, alertas sonoros, acessibilidade aprimorada para idosos.

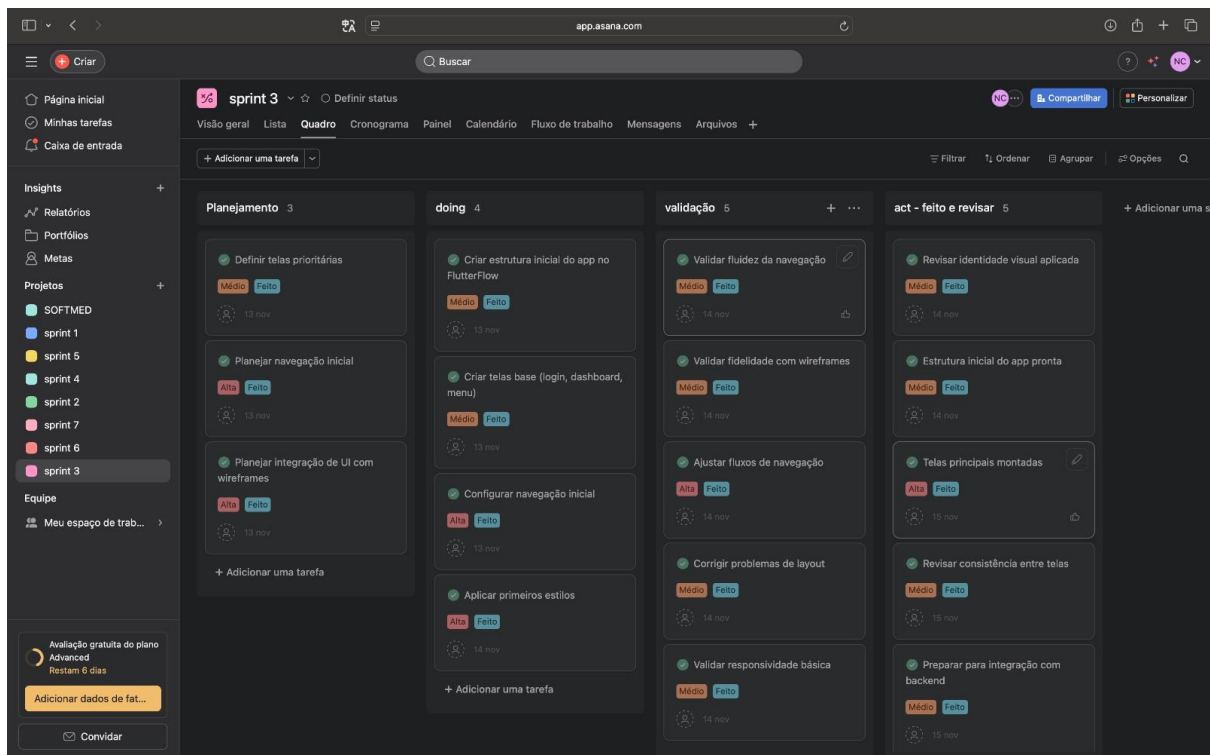
## 6 PLANO DE EXECUÇÃO (8 SPRINTS)

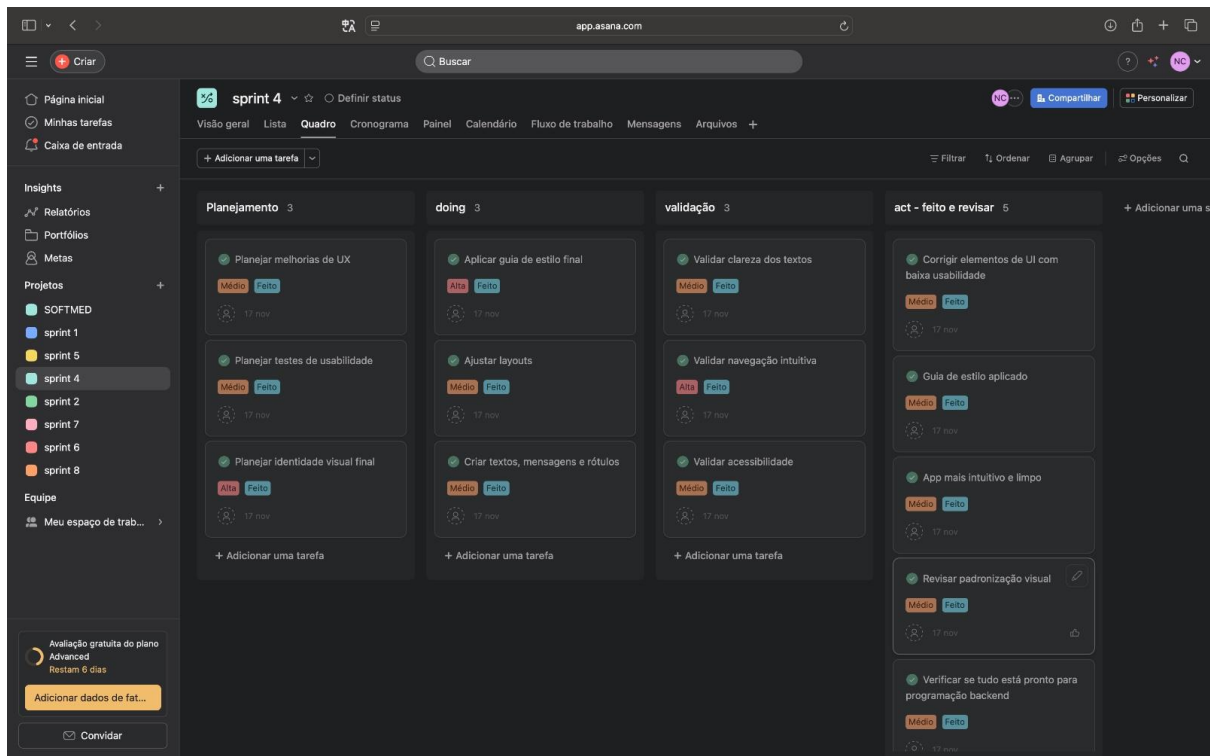
Sprints 1-2: Realização de pesquisas, definição da arquitetura, criação das personas, elaboração dos primeiros wireframes e estruturação inicial do banco de dados.



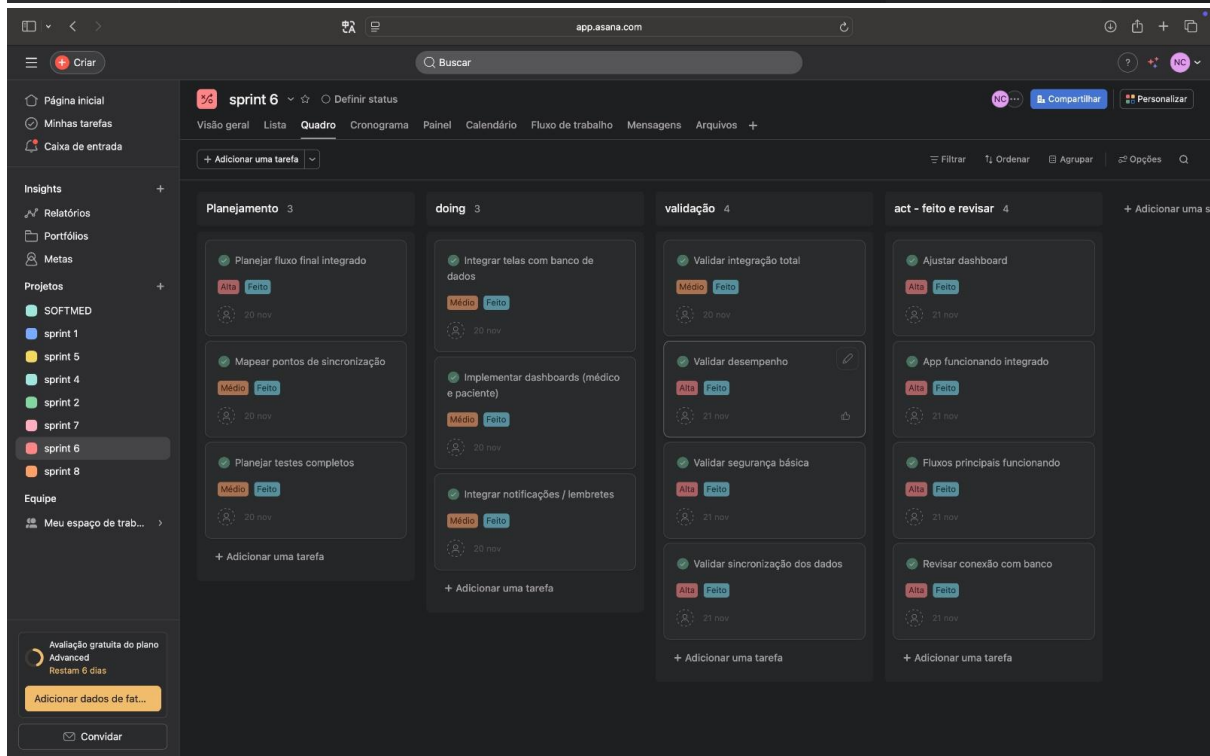
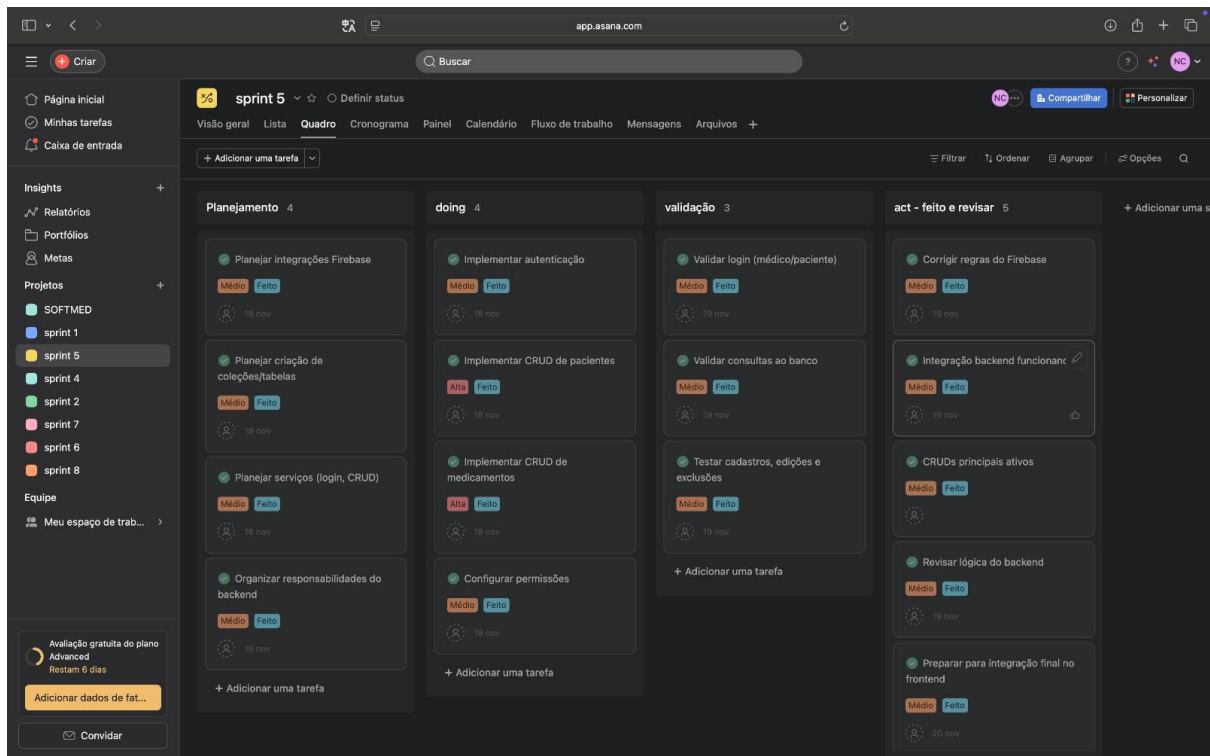


Sprints 3-4: Desenvolvimento do frontend, criação de telas no Flutter, ajustes de UX e execução de testes de usabilidade com usuários.



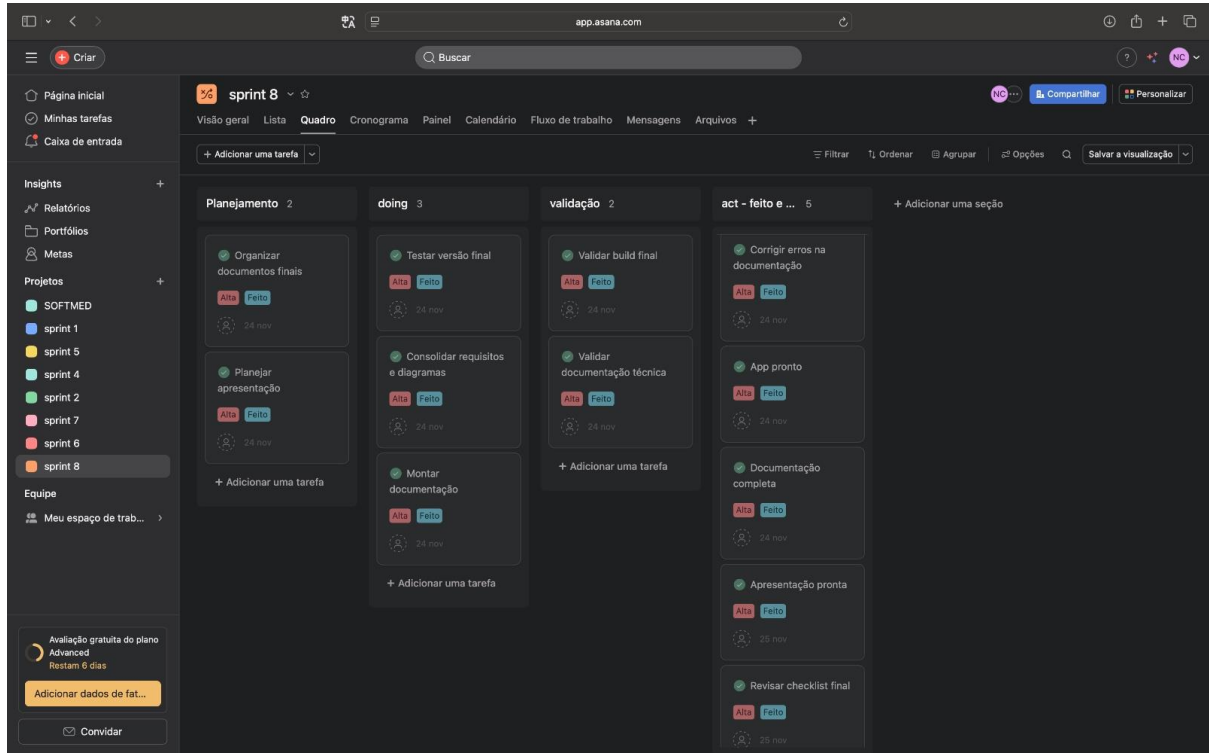
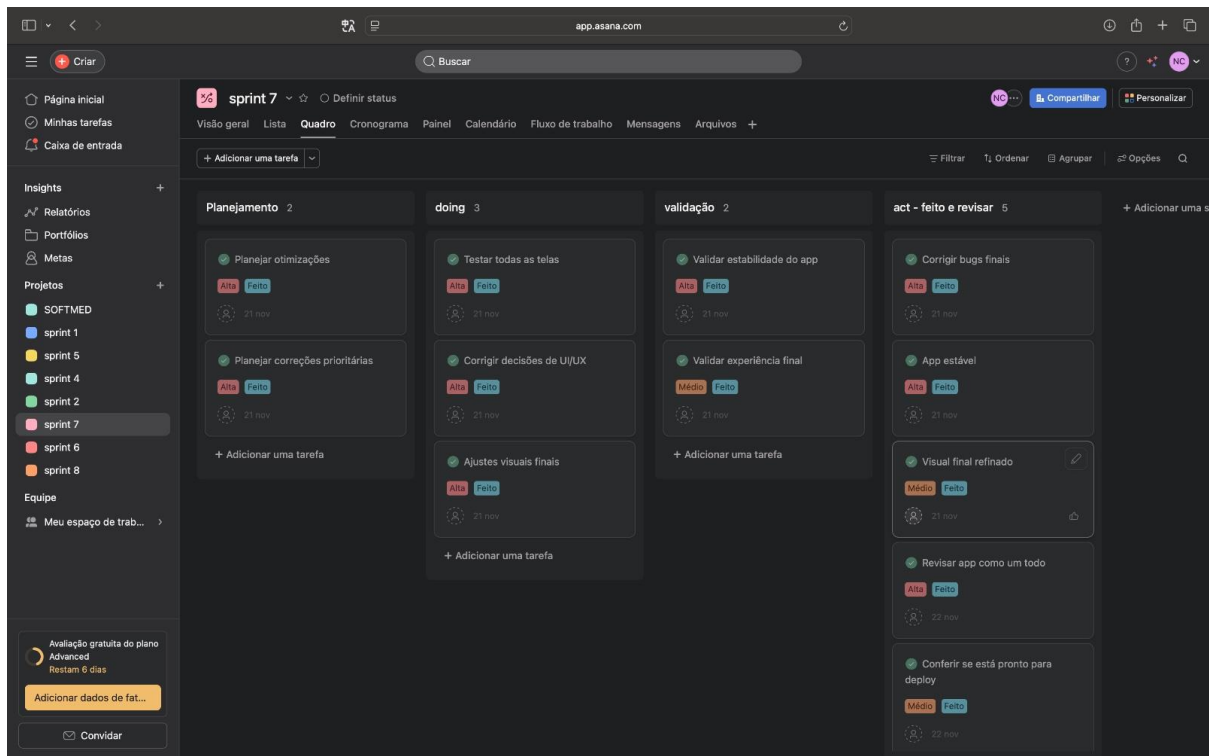


Sprints 5-6: Implementação do backend, integração das funcionalidades, conexão com Firebase e ajustes de sincronização.



Sprints 7-8: Correções finais, testes de qualidade (QA), polimento visual, publicação interna, preparação da documentação final e entrega do protótipo funcional.





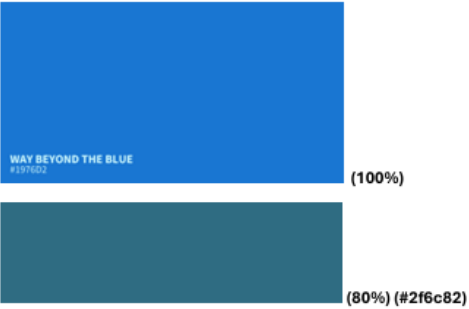
## 7 GUIA DE ESTILOS E ELEMENTOS VISUAIS

---

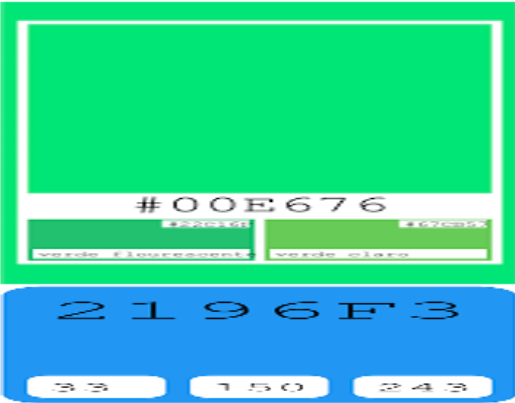
# Guia de estilos

## Paleta de cores

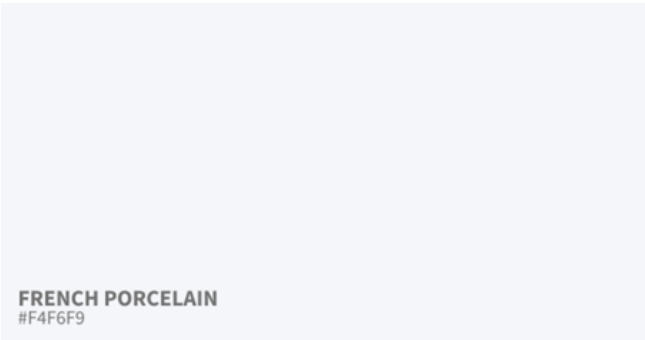
### Primaria



### Secundaria



NEUTRO



FRENCH PORCELAIN  
#F4F6F9

Branco  
#FFFFFF



ALERTAS



Pale Green  
#C8E6C9

(Sucesso)



FFCC80

255

204

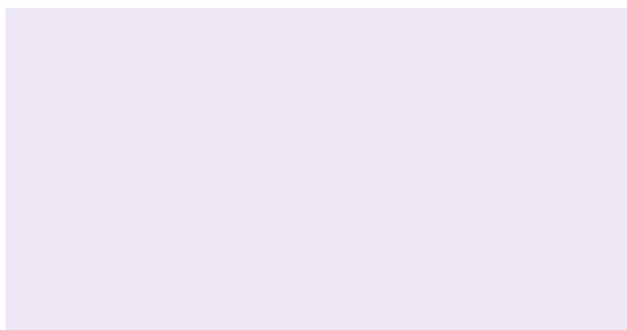
128

(Aviso/urgência)



**(Remover/erro)**

**Destaque**



**(#EDE7F6) (Filtro)**

**Tipografia**

A família tipográfica é limpa e sem serifa, priorizando a legibilidade em ambientes médicos e de gestão, semelhante à Nunito Sans do guia original ou Roboto/Open Sans.

Elemento, Estilo, Exemplo de Uso:

Título Principal (Header), Sem serifa, Bold, 18-20pt, Cor Branca, "Editar Paciente", "Painel do Paciente"

Título de Seção/Cartão, Sem serifa, Semi Bold ou Medium, 16pt, "Dashboard", "Próximas Doses"

Corpo do Texto, Sem serifa, Regular, 12-14pt, Nomes, horários, categorias.

Rótulos (Labels), Sem serifa, Pequeno, Cinza Escuro, "Nome do medicamento", "Horário", "Observação".

## Logo e Identidade

Nome SoftMed



Um símbolo médico estilizado (sinal vital) em Ciano/Azul, contido em um círculo, utilizando o Gradiente Secundário/Azul Intenso.

## Logo de paciente

---



## SoftMed Paciente

### Componentes

Entrar

+

Salvar alterações

Remover

✓ Segunda

Terça

Quarta

Quinta

✓ Sexta

Sábado

Domingo

+ Adicionar

Sair

### MODAIS

MODAIS

Sair do SoftMed

Você deseja realmente sair do SoftMed?

Cancelar

Sair

dipirona

Horário: 15:19

Observação: tomar quando estiver com dor

✓

Remédio tomado