

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CAMPUS TIMÓTEO

Documentação do Software <SaúdePro>

Autor(es): Gabriel Batistuta, Mateus Myller e Samuel Oliveira

Curso: Engenharia de Computação

Turno: Diurno

Timóteo - MG

25 de Novembro de 2024

Sumário

1. Glossário – Definições e Siglas	3
2. Repositório(s) do projeto	3
3. Conteúdos e Materiais de Referência	3
4. Minimundo do Projeto	4
5. Requisitos do Sistema	5
5.1. Descrição do sistema	5
5.2. Requisitos funcionais	5
5.2.1. Descrição dos atores	5
5.2.2. Lista de funcionalidades	6
5.2.3. Diagrama de casos de uso	6
5.2.4. Regras do negócio	7
5.2.5. Descrição dos Casos de Uso	8
5.3. Requisitos Não-Funcionais (RNF)	11
6. Projeto de Interação	12
7. Diagrama de Classes	13
8. Arquitetura do Sistema	14
8.1. Diagrama de pacotes	14
8.2. Diagrama de implantação	15
9. Projeto de Dados	15
9.1. Modelo de dados do projeto	15
9.2. Dicionário de Dados Completo	15

1. Glossário – Definições e Siglas

LGPD - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais

ISO - Organização Internacional de Padronização

IEC - Comissão Eletrotécnica Internacional

AES - Advanced Encryption Standard

TLS - Transport Layer Security

2. Repositório(s) do projeto

<https://github.com/MateusCunha-Dev/SaudePro-Doc3.git>

3. Conteúdos e Materiais de Referência

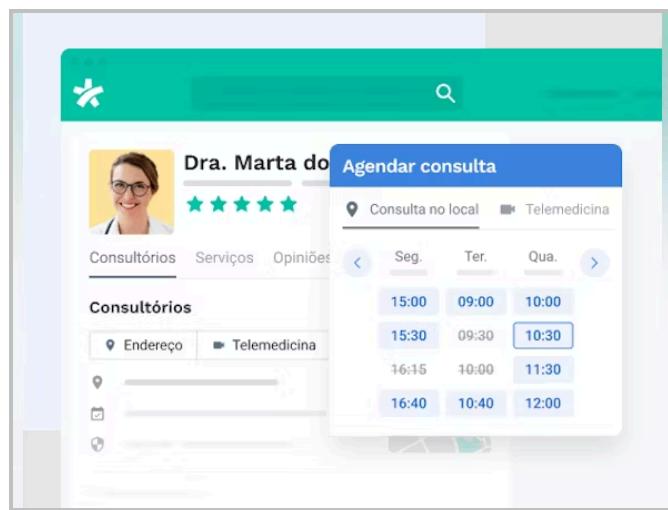


Figura 1: Tela de agendamento de consulta no sistema Doctoralia*. Esta imagem serve como referência para a funcionalidade de marcação de consultas**

* Sistema de gestão de saúde e plataforma online que conecta pacientes e profissionais da área médica. Ele oferece funcionalidades que incluem agendamento de consultas online, acesso a informações de profissionais de saúde e clínicas, e um sistema de lembretes automatizado para pacientes. Além disso, ajuda os profissionais de saúde a gerenciar suas agendas, simplificar o processo de consulta e melhorar a comunicação com os pacientes.

** Marcação de consultas: O sistema permitirá que os pacientes escolham facilmente os horários disponíveis, selecione o médico de preferência e recebam confirmações automáticas e lembretes de consulta.

Lembrete: Sua consulta está marcada para 02/06/2025



SaúdePro <SaúdePro.com>

para mim ▾

Caro(a) paciente,

Este é um lembrete amigável sobre sua próxima consulta:

Data: 02/05/2025

Hora: 14h

Médico: Marcelo Fernandes

Por favor, chegue 15 minutos antes do horário marcado e traga sua identidade e cartão de seguro.

SaúdePro

Figura 2: Exemplo de um lembrete de consulta médica enviado por e-mail.

The screenshot shows a window titled "Cadastro de paciente". It contains the following fields:

- Código: 1 | Data de cadastro: 05/05/2020 | Nome do paciente: GILBERTO ROCHA
- Sexo: M | Nascimento: 01/01/1990 | Idade: 30 anos, 6 meses e 0 dias
- Estado civil: SOLTEIRO(A) | Profissão: DONA-DE-CASA | Naturalidade: | Cartão SUS: M123
- CPF: 888 | País: Brasil | Município: Maceió
- Endereço: | Número: | Bairro: | Cep:
- Cidade: | UF: | Celular: | Telefone: | Empresa:
- Observações:

A large yellow circle highlights the "Inserir foto" button next to a placeholder silhouette for a profile picture. At the bottom left is a small circular icon with a question mark, and at the bottom right is a "Fechar" (Close) button.

Figura 3: Exemplo de tela de cadastro de paciente

The image shows the Unimed mobile application interface. At the top, there are three logos: Unimed (green), somos COOP (orange), and a user profile icon. Below the logos, a greeting says "Olá, seja bem-vindo(a)". A search bar contains the placeholder "Pesquise por médico, especialidade, clínica..." and a microphone icon. A button labeled "O que você procura?" is also present. The main sections visible are:

- Guia Médico**: A search feature for doctors, medical specialties, and clinics.
- Cartão Virtual**: A section for viewing virtual cards or shared cards.
- Viver Bem**: A section featuring a woman eating a sandwich and a text overlay: "3 motivos para manter os carboidratos na sua dieta".

At the bottom, there are several navigation icons with labels: "Cartão Virtual", "Unimed Mais Próxima", "Informações de plano", "Fale com a Unimed", and a "Mais" button with a plus sign.



Figura 4: Tela de navegação do aplicativo da Unimed Vale do Aço, destacando as funcionalidades 'Guia Médico' e 'Consultas e Exames', utilizadas como referência para a navegação e agendamento de consultas***

**O sistema será projetado para proporcionar uma navegação clara e acessível, permitindo aos usuários acessar rapidamente as principais funções, como agendamentos, histórico de atendimentos e informações dos pacientes.*

***O sistema permitirá que os pacientes agendem suas consultas e exames diretamente através da plataforma, visualizando a disponibilidade dos médicos e os horários disponíveis*



Noemi Oliveira
Fisioterapeuta

DECLARAÇÃO DE COMPARECIMENTO

Declaro para os devidos fins, que o (a) Sr. (a) _____

_____ esteve em nosso consultório
 de fisioterapia no dia ____ / ____ das ____ : ____ às ____ : ____ horas
 realização de tratamento fisioterapêutico.

Endereço, ____ / ____ .

 Assinatura e Carimbo

Rua Alegre, 123 - Cidade Brasileira, Estado, País.
 Telefone: (12) 3456-7890 Email: cta@grandesite.com.br

*Figura 5: Exemplo de emissão de atestado médico pelo Consultório de Fisioterapia Borcelle, utilizado como referência para a funcionalidade de emissão de atestados no sistema**

**O sistema tem o objetivo de ser capaz de realizar a emissão de atestados médicos de forma ágil e segura, permitindo que os médicos preencham as informações necessárias, como o nome do paciente, data, diagnóstico (se aplicável) e período de afastamento*



CONTROLE DE ATENDIMENTO

DATA: _____

HORÁRIO	NOME DO CLIENTE	PROCEDIMENTO	SEÇÃO	PROFISSIONAL	ASSINATURA
9h					
9h30					
10h					
10h30					
11h					
11h30					
12h					
12h30					
13h					
13h30					
14h					
14h30					
15h					
15h30					
16h					
16h30					
17h					
17h30					
18h					
18h30					

*Figura 6: Exemplo de interface de controle de atendimentos da Studio Vargas. Apesar de não ser voltada para consultórios médicos, esta imagem serve como referência para a funcionalidade de histórico de atendimentos**

*O sistema oferecerá uma funcionalidade de histórico de atendimentos que permitirá aos usuários acessarem, de forma rápida e organizada, os registros de consultas e procedimentos realizados. Para cada paciente, serão armazenadas informações como data do atendimento, médico responsável, motivo da consulta, diagnósticos, prescrições e exames solicitados.

4. Minimundo do Projeto

Consultórios médicos enfrentam diversos desafios para expandir o atendimento e manter a qualidade dos serviços oferecidos aos pacientes. Atualmente, a maior parte das tarefas administrativas e de atendimento é realizada de forma manual, consumindo muito tempo dos funcionários e aumentando a chance de erros, como conflitos de agenda, registros incompletos de consultas e dificuldades na comunicação com os pacientes. A recepcionista organiza os agendamentos em cadernos físicos ou planilhas eletrônicas simples, onde é registrado manualmente as informações de cada consulta, como data, horário, nome do paciente e médico responsável. Para atualizar ou cancelar agendamentos, a recepcionista precisa localizar os registros específicos no caderno ou planilha, o que pode ser demorado e suscetível a falhas, como exclusão ou alteração incorreta de informações. Além disso, o cadastro de pacientes é feito de forma manual, com informações anotadas

em fichas de papel ou inseridas em planilhas, e sua atualização segue o mesmo processo custoso e propenso a erros.

O médico realiza consultas, registra diagnósticos e solicitações de exames em prontuários físicos, organizados em pastas ou arquivos que demandam grande esforço para serem arquivados e recuperados. Antes de iniciar o dia de trabalho, o médico revisa os agendamentos registrados pela recepcionista, seja consultando o caderno, seja verificando as planilhas. No caso dos pacientes, o contato com o consultório ocorre, na maioria das vezes, por telefone, pessoalmente ou por aplicativos como WhatsApp, para marcar ou alterar consultas e obter informações sobre horários e orientações específicas. O administrador do consultório supervisiona as atividades diárias, assegurando o funcionamento geral das operações e mantendo o controle do fluxo de pacientes e do histórico geral do consultório, mas com limitações impostas pelo uso de ferramentas pouco integradas e processos manuais.

A infraestrutura disponível nos consultórios inclui computadores básicos com acesso à internet Wi-Fi, mas a integração entre as atividades ainda é limitada. A comunicação com os pacientes ocorre principalmente por telefone ou mensagens manuais por parte da recepcionista, enquanto os registros e agendamentos são feitos em cadernos e planilhas que exigem muito esforço humano para manter e atualizar corretamente, além de demandarem um controle contínuo para evitar erros como duplicações ou informações perdidas.

Devido ao aumento da demanda e à complexidade crescente das operações, os consultórios precisam de uma solução que tenha o objetivo de melhorar a organização das atividades, facilitar o acesso aos dados médicos dos pacientes e automatizar processos, como agendamentos e lembretes. Essa solução deve reduzir o tempo gasto em tarefas manuais, minimizar falhas administrativas e permitir um atendimento mais ágil, eficiente e personalizado, mantendo a qualidade dos serviços e possibilitando a expansão com confiabilidade.

5. Requisitos do Sistema

5.1. Descrição do sistema

Será modelado e implementado um sistema Web para gerenciamento de consultórios médicos, que permitirá organizar consultas, prontuários eletrônicos de pacientes, agendamentos online, controle de receituários e envio de lembretes automáticos para consultas futuras. O sistema tem o objetivo de facilitar o acesso às informações médicas de cada paciente e otimizar a comunicação entre o consultório e os pacientes, minimizando a ocorrência de erros administrativos e proporcionando

uma experiência mais organizada e eficiente para os profissionais e usuários do consultório.

A motivação dos usuários para usar o sistema proposto está na simplicidade e na automatização oferecida em comparação com os métodos manuais e outros sistemas. Ao contrário de soluções que dependem de múltiplas plataformas e planilhas, este sistema tem o objetivo de centralizar todas as operações de um consultório em uma interface de fácil acesso, promovendo a redução de erros, economia de tempo e o aumento da confiabilidade no armazenamento e no controle de dados importantes, como históricos de consultas, diagnósticos, prescrições, resultados de exames e solicitações médicas. Além disso, a inclusão de lembretes automáticos reduz a taxa de faltas e melhora a experiência dos pacientes, criando uma alternativa mais completa e ágil. O sistema será implementado em um servidor local, com o objetivo de garantir maior controle e segurança dos dados sensíveis. O acesso ao sistema será feito através de dispositivos conectados à rede interna do consultório, utilizando navegadores compatíveis. Para proteção adicional, serão implementadas políticas de backup automático e controles de acesso para evitar acessos não autorizados.

5.2. Requisitos funcionais

5.2.1. Descrição dos atores

Num.	Nome	Descrição	Frequência de Uso	Proficiência em computadores
1	Administrador do Consultório	Supervisiona o funcionamento geral do sistema, gerencia cadastro de funcionários (médicos e recepcionistas) e gera relatórios sobre consultas e atendimentos.	Diária	Alta
2	Recepcionista	Realiza o cadastro de pacientes, organiza e gerencia agendamentos de consultas, confirma presença e consulta o calendário de atendimentos.	Diária	Média

3	Médico	Registra diagnósticos, atualiza o histórico médico dos pacientes, solicita exames, emite receitas e verifica consultas agendadas.	Diária	Média
4	Paciente	Realiza o cadastro no sistema, agenda consultas ou procedimentos, visualiza histórico médico e recebe notificações de lembretes.	Semanal	Baixa
5	Sistema de Comunicação	Envia notificações automáticas sobre lembretes de consultas, resultados de exames e orientações.	Automático	Não se aplica

5.2.2. Lista de funcionalidades

Foi identificada a seguinte lista de funções para este produto:

Número de ordem	Tipo	Nome da função	Descrição	Autor
1	1	Gerenciar Paciente	Permite o cadastro, leitura, atualização e exclusão dos dados do paciente (em casos de falecimento ou solicitação do paciente), incluindo informações pessoais e de contato, presencialmente ou online.	Repcionista, Paciente
2	1	Gerenciar o Agendamento da Consulta	Realiza, lê, atualiza e exclui o agendamento de uma consulta (caso o paciente solicite), definindo data, hora e médico disponível.	Paciente, Repcionista
3	4	Enviar Lembretes	Envia lembretes automáticos aos pacientes sobre as consultas agendadas	Sistema de Comunicação
4	1	Atualizar Prontuário Eletrônico do Paciente	Permite ao médico registrar, ler, atualizar e excluir informações no prontuário eletrônico (caso seja escrita de forma incorreta), como sintomas, diagnósticos e tratamentos recomendados.	Médico
5	1	Emitir Médica Receita	Permite ao médico emitir, exibir, atualizar e excluir uma receita (caso prescrita de forma equivocada) com as medicações e orientações para o paciente.	Médico
6	1	Solicitar Exames	O médico solicita, exibe, atualiza e exclui exames complementares ao paciente (caso haja alterações no plano de tratamento do paciente), que ficam registrados no sistema para acompanhamento.	Médico
7	1	Emitir Atestado	Permite ao médico emitir, exibir, atualizar e excluir (caso o paciente solicite) atestados médicos para os pacientes.	Médico

8	3	Configurar Acesso dos Usuários	Administrador cadastra e gerencia os acessos dos funcionários, como recepcionistas e médicos, no sistema.	Administrador
9	4	Enviar notificação de exames	Notifica os pacientes automaticamente sobre a disponibilidade de resultados de exames.	Sistema de Comunicação
10	2	Gerar Relatórios de Atendimentos	Permite ao administrador gerar relatórios sobre o número de consultas.	Administrador do Consultório
11	1	Gerenciar especialidades dos profissionais	Permite ao administrador registrar, ler, atualizar e excluir as especialidades atendidas pelo consultório. A exclusão pode ser realizada, por exemplo, quando uma especialidade deixa de ser oferecida no consultório.	Administrador do Consultório
12	4	Consultar histórico de atendimentos	Paciente visualiza suas consultas passadas e detalhes sobre o atendimento.	Paciente
13	4	Backup de Dados	Realiza backup periódico dos dados do consultório para segurança e recuperação em caso de falha.	Administrador do Consultório
14	1	Atualizar Procedimentos Médicos	O administrador cadastrá, lê, atualiza e exclui (caso deixe de ser oferecido pelo consultório) os procedimentos, como exames e tratamentos específicos, oferecidos pelo consultório.	Administrador do Consultório

Tipo: 1 – Cadastro (Entrada) 2 – Relatório (Saída) 3 – Controle de Acesso 4 – Outro

5.2.3. Diagrama de casos de uso

Link para o DCU:

https://app.diagrams.net/#G1xYr5V1UWPJTB4F2_zMlfmhjWi1yjNIOJ#%7B%22pageId%22%3A%227N8UDTYh4o0VQegLYUbl%22%7D



5.2.4. Regras do negócio

As regras iniciais do negócio também foram identificadas para o sistema.

RN01 - Agendamento de consultas: Um paciente só pode marcar uma nova consulta caso não tenha pendências financeiras no sistema.

RN02 - Limite de consultas por médico: Cada médico pode realizar no máximo 20 atendimentos por dia, respeitando sua agenda disponível.

RN03 - Atualização do prontuário eletrônico: Apenas médicos com credenciais válidas e ativos no sistema podem atualizar o prontuário eletrônico de pacientes.

RN04 - Cancelamento de consultas: Consultas podem ser canceladas pelos pacientes com até 24 horas de antecedência. Após este prazo, a consulta é marcada como "não compareceu".

RN05 - Envio de lembretes: O sistema de comunicação deve enviar lembretes de consulta para os pacientes com no mínimo 48 horas de antecedência.

RN06 - Cadastro de funcionários: Apenas administradores com perfil ativo podem cadastrar novos funcionários no sistema.

RN07 - Backup de dados: O sistema deve realizar backup completo das informações a cada 24 horas para garantir a integridade e segurança dos dados.

RN08 - Acessos ao sistema: Cada usuário deve ter um nível de acesso definido de acordo com seu perfil (paciente, recepcionista, médico ou administrador).

RN09 - Receitas médicas: Apenas médicos podem emitir receitas, e cada receita deve ser assinada digitalmente para garantir autenticidade.

RN10 - Relatórios de atendimentos: Relatórios de atendimentos só podem ser gerados por administradores e devem ser armazenados por pelo menos 5 anos.

5.2.5. Descrição dos Casos de Uso

CSU01: Gerenciar Paciente (Paciente)

Descrição: Permite que o paciente visualize e atualize suas informações pessoais no sistema.

Atores: Paciente.

Fluxo Principal:

1. O paciente acessa o sistema com seu login e senha.
2. O sistema apresenta as informações cadastradas do paciente.

3. O paciente pode editar dados como telefone, endereço e informações pessoais, se necessário.
4. O sistema valida as alterações e salva as informações.
5. O sistema confirma a atualização dos dados ao paciente.

Fluxo Alternativo:

- Se os dados inseridos forem inválidos (por exemplo, um CPF incorreto), o sistema exibe uma mensagem de erro e solicita a correção.

CSU01: Gerenciar Paciente (Recepcionista)

Descrição: Permite que a recepcionista gerencie os cadastros de pacientes no sistema.

Atores: Recepcionista.

Fluxo Principal:

1. A recepcionista acessa o sistema com seu login e senha.
2. O sistema exibe a lista de pacientes cadastrados.
3. A recepcionista pode buscar um paciente pelo nome ou CPF.
4. A recepcionista pode criar, editar ou excluir cadastros de pacientes.
5. O sistema valida as alterações e salva os dados atualizados.

Fluxo Alternativo:

- Se houver tentativas de exclusão de um paciente com consultas agendadas, o sistema exibe uma mensagem de erro, impedindo a exclusão.

CSU02: Gerenciar Agendamento da Consulta (Paciente)

Descrição: Permite que o paciente visualize, marque ou cancele consultas médicas no sistema.

Atores: Paciente.

Fluxo Principal:

1. O paciente acessa o sistema com seu login e senha.
2. O sistema exibe a agenda disponível para marcação de consultas.
3. O paciente escolhe um médico, data e horário para a consulta.
4. O sistema valida o agendamento e confirma a consulta.

Fluxo Alternativo:

- Caso o paciente tente agendar uma consulta em um horário indisponível, o sistema exibe uma mensagem de erro.

CSU02: Gerenciar Agendamento da Consulta (Recepção)

Descrição: Permite que a recepcionista gerencie agendamentos de consultas no sistema.
Atores: Recepcionista.

Fluxo Principal:

1. A recepcionista acessa o sistema com seu login e senha.
2. O sistema exibe a agenda completa dos médicos e suas disponibilidades.
3. A recepcionista pode buscar um paciente pelo nome ou CPF e selecionar um horário disponível.
4. O sistema valida o agendamento e salva as informações.
5. O sistema confirma o agendamento e pode enviar notificações para o paciente.

Fluxo Alternativo:

- Caso o médico ou horário solicitado já esteja ocupado, o sistema sugere opções alternativas de agendamento.

CSU03: Consultar o Histórico de Atendimentos

Descrição: Permite que o paciente visualize o histórico de consultas realizadas no sistema.
Atores: Paciente.

Fluxo Principal:

1. O paciente acessa o sistema com seu login e senha.
2. O sistema exibe a lista de consultas realizadas, organizadas por data.
3. O paciente pode visualizar os detalhes de cada consulta, incluindo médico, especialidade, data, horário e observações registradas no prontuário.

Fluxo Alternativo:

- Caso o paciente não tenha consultas realizadas, o sistema exibe uma mensagem informando "Nenhum atendimento registrado".

CSU04: Confirmar Agendamento

Descrição: Permite que a recepcionista ou o paciente confirme a realização de uma consulta previamente agendada.

Atores: Recepcionista, Paciente.

Fluxo Principal (Recepcionista):

1. A recepcionista acessa o sistema com seu login e senha.
2. O sistema apresenta a lista de consultas agendadas para o dia.
3. A recepcionista seleciona a consulta a ser confirmada.
4. O sistema registra a confirmação e exibe a mensagem "Consulta confirmada com sucesso".

Fluxo Principal (Paciente):

1. O paciente acessa o sistema com seu login e senha.
2. O sistema apresenta a consulta agendada do paciente.
3. O paciente seleciona a opção "Confirmar consulta".
4. O sistema registra a confirmação e exibe a mensagem "Consulta confirmada com sucesso".

Fluxo Alternativo:

- Caso o paciente ou a recepcionista tente confirmar uma consulta cancelada ou já realizada, o sistema exibe uma mensagem de erro: "Não é possível confirmar uma consulta inválida".

CSU05: Enviar Lembretes

Descrição: Permite que o sistema envie lembretes automáticos para pacientes com consultas agendadas.

Atores: Sistema de Comunicação.

Fluxo Principal:

1. O sistema verifica, diariamente, as consultas agendadas para as próximas 48 horas.
2. O sistema identifica os pacientes com consultas agendadas.
3. Para cada paciente, o sistema envia um lembrete via e-mail ou mensagem SMS, contendo data, horário e nome do médico.
4. O sistema registra o envio do lembrete na base de dados.

Fluxo Alternativo:

- Caso o envio do lembrete falhe (por exemplo, devido a informações de contato inválidas), o sistema registra a falha e exibe uma notificação para a recepcionista corrigir as informações de contato do paciente.

CSU06: Atualizar Prontuário Eletrônico do Paciente

Descrição: Permite que o médico registre e atualize informações sobre o estado de saúde do paciente, diagnóstico e tratamento no prontuário eletrônico.

Atores: Médico.

Fluxo Principal:

1. O médico acessa o sistema com seu login e senha.
2. O sistema apresenta a lista de pacientes atendidos pelo médico.
3. O médico seleciona o paciente desejado e acessa seu prontuário eletrônico.
4. O médico insere ou atualiza informações, incluindo observações clínicas, diagnóstico, tratamento ou recomendações.
5. O sistema valida e salva as alterações no prontuário eletrônico.

Fluxo Alternativo:

- Caso o médico insira informações incompletas ou inválidas (por exemplo, campos obrigatórios não preenchidos), o sistema exibe uma mensagem de erro solicitando correção.

CSU07: Solicitar Exames

Descrição: Permite que o médico registre solicitações de exames laboratoriais ou de imagem para o paciente.

Atores: Médico.

Fluxo Principal:

1. O médico acessa o sistema com seu login e senha.
2. O sistema apresenta a lista de pacientes atendidos pelo médico.
3. O médico seleciona o paciente e acessa a opção "Solicitar Exames".
4. O médico preenche os detalhes do exame solicitado, incluindo tipo, urgência e observações.
5. O sistema valida e registra a solicitação no prontuário do paciente.

6. O sistema pode gerar automaticamente uma guia ou relatório para entrega ao paciente.

Fluxo Alternativo:

- Caso os detalhes do exame estejam incompletos ou inválidos, o sistema exibe uma mensagem de erro e solicita correção.

CSU08: Emitir Receita Médica

Descrição: Permite que o médico crie e emita receitas médicas de forma eletrônica, com assinatura digital.

Atores: Médico.

Fluxo Principal:

1. O médico acessa o sistema com seu login e senha.
2. O sistema apresenta a lista de pacientes atendidos pelo médico.
3. O médico seleciona o paciente e acessa a opção "Emitir Receita Médica".
4. O médico insere os medicamentos prescritos, dosagens e instruções de uso.
5. O sistema valida as informações, gera a receita e aplica a assinatura digital do médico.
6. O sistema disponibiliza a receita em formato digital para o paciente e a armazena no prontuário eletrônico.

Fluxo Alternativo:

- Caso a receita médica não contenha informações obrigatórias, como nome do medicamento ou dosagem, o sistema exibe uma mensagem de erro solicitando correção.

CSU09: Emitir Atestado

Descrição: Permite que o médico emita atestados médicos para os pacientes atendidos.

Atores: Médico.

Fluxo Principal:

1. O médico acessa o sistema com seu login e senha.
2. O sistema apresenta a lista de pacientes atendidos pelo médico.
3. O médico seleciona o paciente e acessa a opção "Emitir Atestado".

4. O médico insere as informações do atestado, incluindo motivo, período de afastamento e observações.
5. O sistema valida as informações, gera o atestado e aplica a assinatura digital do médico.
6. O sistema disponibiliza o atestado em formato digital para o paciente e o armazena no prontuário eletrônico.

Fluxo Alternativo:

- Caso o atestado contenha informações inválidas ou incompletas, o sistema exibe uma mensagem de erro e solicita correção.

CSU10: Configurar Acesso dos Usuários

Descrição: Permite que o administrador defina ou modifique os níveis de acesso dos usuários no sistema.

Atores: Administrador do Consultório.

Fluxo Principal:

1. O administrador acessa o sistema com seu login e senha.
2. O sistema apresenta a lista de usuários cadastrados.
3. O administrador seleciona um usuário e configura o nível de acesso, atribuindo permissões específicas (ex.: médico, recepcionista, paciente).
4. O sistema salva as configurações e notifica o administrador sobre o sucesso da operação.

Fluxo Alternativo:

- Caso o administrador tente configurar um acesso inválido (ex.: duplicar papéis incompatíveis), o sistema exibe uma mensagem de erro.

CSU11: Gerar Relatórios de Atendimentos

Descrição: Permite que o administrador gere relatórios com informações sobre os atendimentos realizados no consultório.

Atores: Administrador do Consultório.

Fluxo Principal:

1. O administrador acessa o sistema com seu login e senha.
2. O sistema apresenta as opções de filtros para relatórios (ex.: por período, médico, especialidade).

3. O administrador define os filtros desejados e solicita a geração do relatório.
4. O sistema processa as informações e exibe o relatório na tela.
5. O administrador pode exportar o relatório em formato PDF ou Excel.

Fluxo Alternativo:

- Caso não existam dados para os filtros aplicados, o sistema exibe uma mensagem informando "Nenhum dado disponível para o período selecionado".

CSU12: Gerenciar Especialidades dos Funcionários

Descrição: Permite que o administrador registre, altere ou remova as especialidades atribuídas aos funcionários do consultório.

Atores: Administrador do Consultório.

Fluxo Principal:

1. O administrador acessa o sistema com seu login e senha.
2. O sistema apresenta a lista de funcionários cadastrados.
3. O administrador seleciona um funcionário e acessa a opção "Gerenciar Especialidades".
4. O administrador adiciona, edita ou remove especialidades associadas ao funcionário.
5. O sistema valida e salva as alterações.

Fluxo Alternativo:

- Caso o administrador tente atribuir uma especialidade inválida (ex.: especialidade não registrada no sistema), o sistema exibe uma mensagem de erro.

CSU13: Atualizar Procedimentos Médicos

Descrição: Permite que o administrador mantenha atualizada a lista de procedimentos médicos realizados no consultório.

Atores: Administrador do Consultório.

Fluxo Principal:

1. O administrador acessa o sistema com seu login e senha.

2. O sistema apresenta a lista de procedimentos médicos registrados.
3. O administrador pode adicionar novos procedimentos, editar informações existentes ou remover procedimentos obsoletos.
4. O sistema valida e salva as alterações realizadas.

Fluxo Alternativo:

- Caso o administrador tente salvar um procedimento com informações inválidas (ex.: campos obrigatórios não preenchidos), o sistema exibe uma mensagem de erro.

CSU14: Cadastrar Funcionário

Descrição: Permite que o administrador registre novos funcionários no sistema.

Atores: Administrador do Consultório.

Fluxo Principal:

1. O administrador acessa o sistema com seu login e senha.
2. O administrador acessa a opção "Cadastrar Funcionário".
3. O administrador insere as informações do funcionário (nome, CPF, cargo, especialidade, contato, etc.).
4. O sistema valida e salva o cadastro do funcionário.

Fluxo Alternativo:

- Caso o administrador insira dados inválidos (ex.: CPF duplicado ou formato incorreto), o sistema exibe uma mensagem de erro.

CSU15: Atualizar Perfil do Funcionário

Descrição: Permite que o administrador edite informações de perfil de um funcionário já cadastrado.

Atores: Administrador do Consultório.

Fluxo Principal:

1. O administrador acessa o sistema com seu login e senha.
2. O sistema apresenta a lista de funcionários cadastrados.
3. O administrador seleciona um funcionário e acessa a opção "Atualizar Perfil".

4. O administrador edita as informações necessárias (ex.: endereço, contato, especialidade).
5. O sistema valida e salva as alterações.

Fluxo Alternativo:

- Caso as informações editadas sejam inválidas ou conflitantes (ex.: CPF duplicado), o sistema exibe uma mensagem de erro.

CSU16: Backup de Dados

Descrição: O sistema realiza backups automáticos das informações armazenadas, garantindo a segurança e a recuperação de dados em caso de falha.

Atores: Sistema de Backup (Aтор automatizado).

Fluxo Principal:

1. O sistema de backup é programado para executar a tarefa em horários pré-definidos (ex.: diariamente às 2h).
2. O sistema acessa a base de dados e realiza a cópia das informações.
3. Os dados são compactados e armazenados em um local seguro (ex.: servidor em nuvem ou unidade física de armazenamento).
4. O sistema registra o sucesso do backup em um log de atividades.

Fluxo Alternativo:

- Caso ocorra uma falha durante o backup (ex.: falta de espaço no armazenamento ou falha de conexão), o sistema registra o erro no log e envia uma notificação ao administrador para resolução.

Pré-condições:

- O sistema deve estar configurado com os parâmetros de backup (ex.: frequência, destino do armazenamento).
- Deve haver espaço suficiente no local de armazenamento designado.

Pós-condições:

- Os dados do sistema são armazenados em segurança no destino configurado.

5.3. Requisitos Não-Funcionais (RNF)

Os Requisitos Não-Funcionais identificados para o sistema são apresentados a seguir.

RNF 01 - Desempenho do Sistema

Categoria: Desempenho

Prioridade: Essencial

O sistema deve ser capaz de processar consultas e agendamentos em no máximo 2 segundos para cada operação de leitura ou escrita no banco de dados.

RNF 02 - Quantidade de Acessos Simultâneos

Categoria: Quantidade de acessos simultâneos

Prioridade: Essencial

O sistema deve suportar no mínimo 50 usuários simultâneos sem perda de desempenho.

RNF 03 - Segurança de Dados

Categoria: Segurança

Prioridade: Essencial

Conforme a LGPD e a ISO/IEC 27001, os dados pessoais e históricos médicos devem ser protegidos com criptografia AES-256 no armazenamento e transmitidos de forma segura com o protocolo TLS 1.3, garantindo segurança e privacidade."

RNF 04 - Backup Automático

Categoria: Confiabilidade

Prioridade: Importante

O sistema deve realizar backups automáticos do banco de dados diariamente, garantindo a recuperação em caso de falhas.

RNF 05 - Portabilidade de Dispositivos

Categoria: Portabilidade

Prioridade: Importante

O sistema deve ser acessível em navegadores modernos em computadores, tablets e smartphones, utilizando design responsivo para ajustar a interface a diferentes tamanhos de tela.

RNF 06 - Facilidade de Uso

Categoria: Facilidade de uso

Prioridade: Essencial

O sistema deve apresentar uma interface intuitiva, com no máximo 3 cliques para acessar as principais funcionalidades, como agendamento e consulta de históricos.

RNF 07 - Atualizações do Sistema

Categoria: Manutenibilidade

Prioridade: Importante

O sistema deve permitir atualizações de software sem interrupção dos serviços.

RNF 08 - Envio de Notificações

Categoria: Qualidade

Prioridade: Importante

O sistema deve enviar notificações de lembretes de consultas em até 5 minutos após o agendamento ou cancelamento.

RNF 09 - Recuperação de Dados

Categoria: Confiabilidade

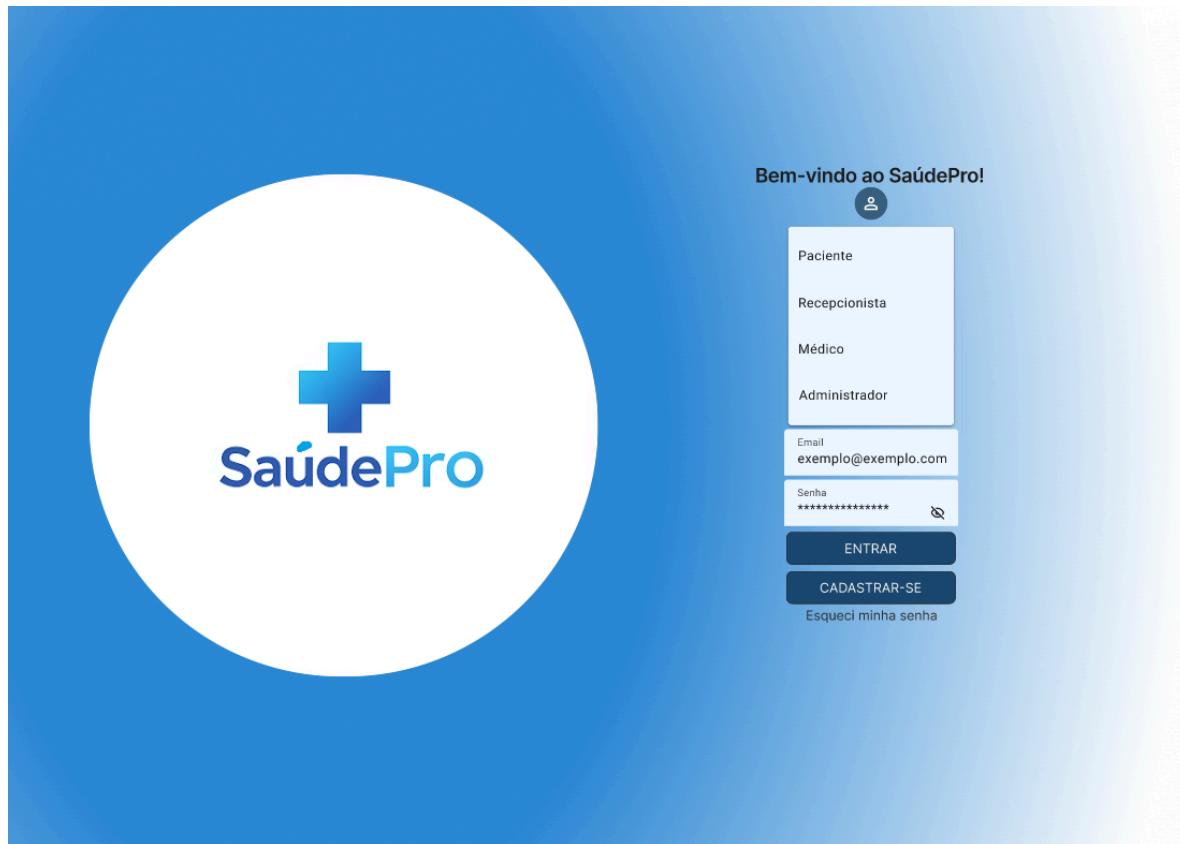
Prioridade: Essencial

O sistema deve garantir a recuperação de dados em caso de falha ou queda do sistema em no máximo 1 hora.

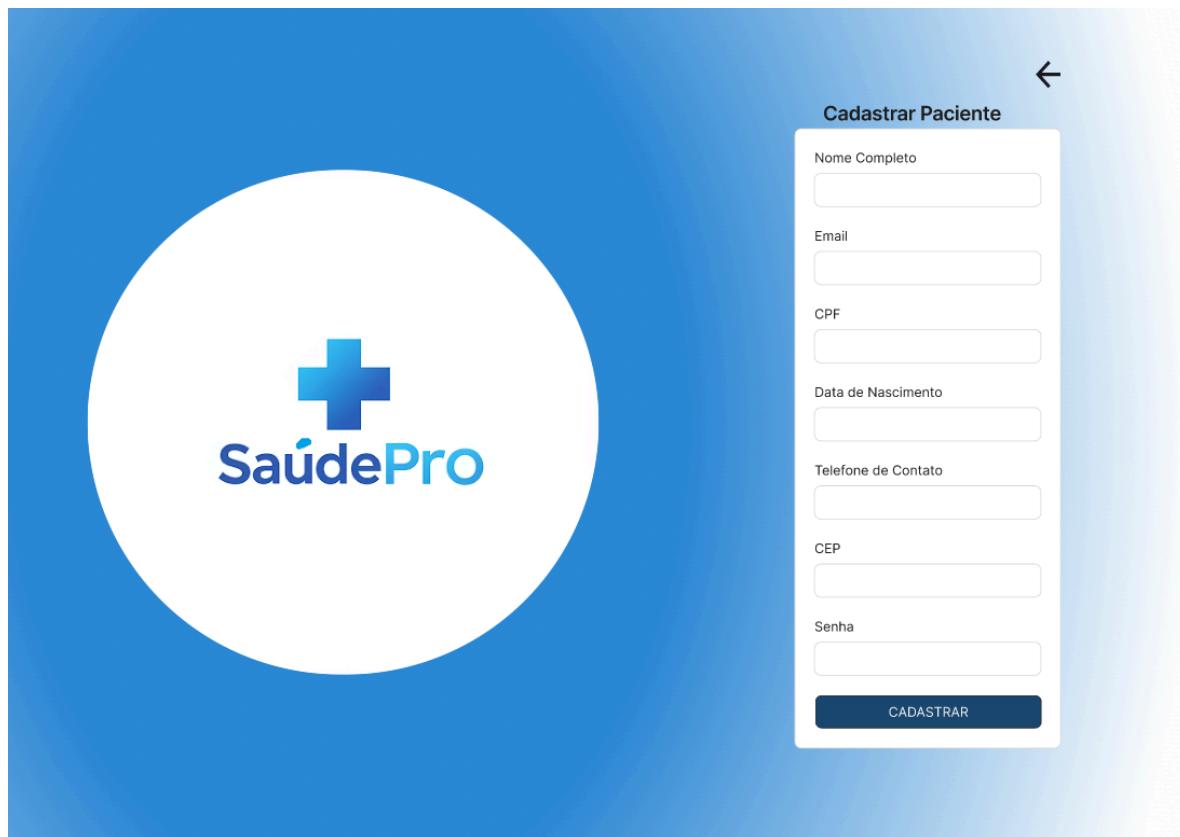
6. Projeto de Interação

Link para o Projeto de Interação do Sistema no Figma:

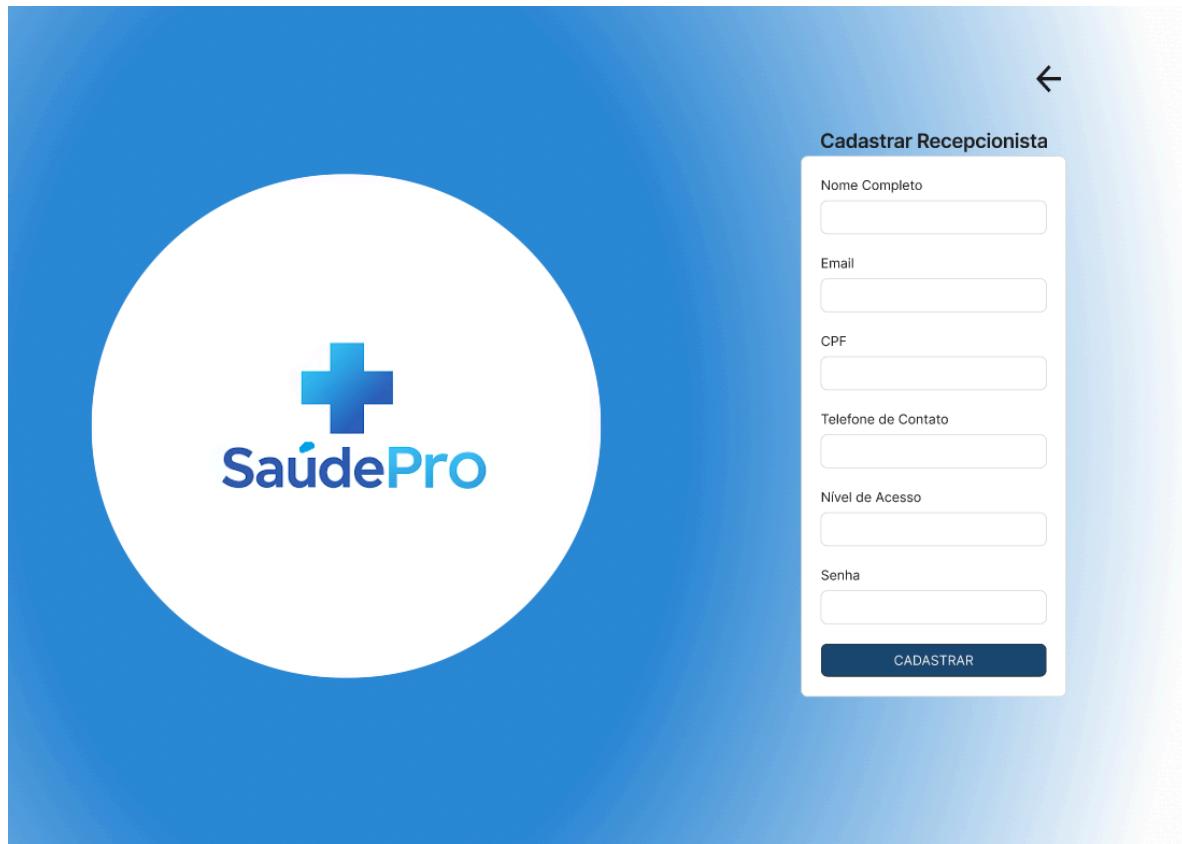
<https://www.figma.com/design/GneER6iUuifGSjnqAwUSr/SaudePro?node-id=0-1&t=QOPyKAUirZW17X21-1>



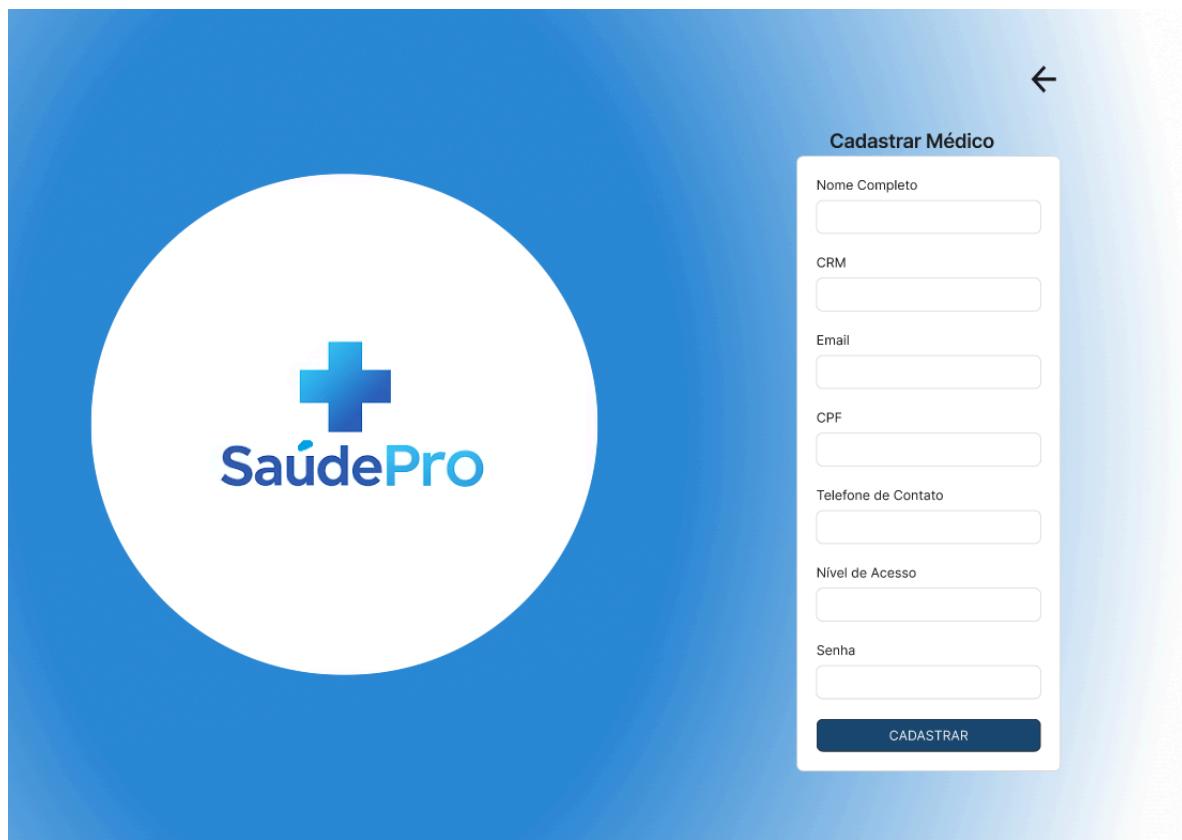
CSU01: Gerenciar Paciente (Paciente)



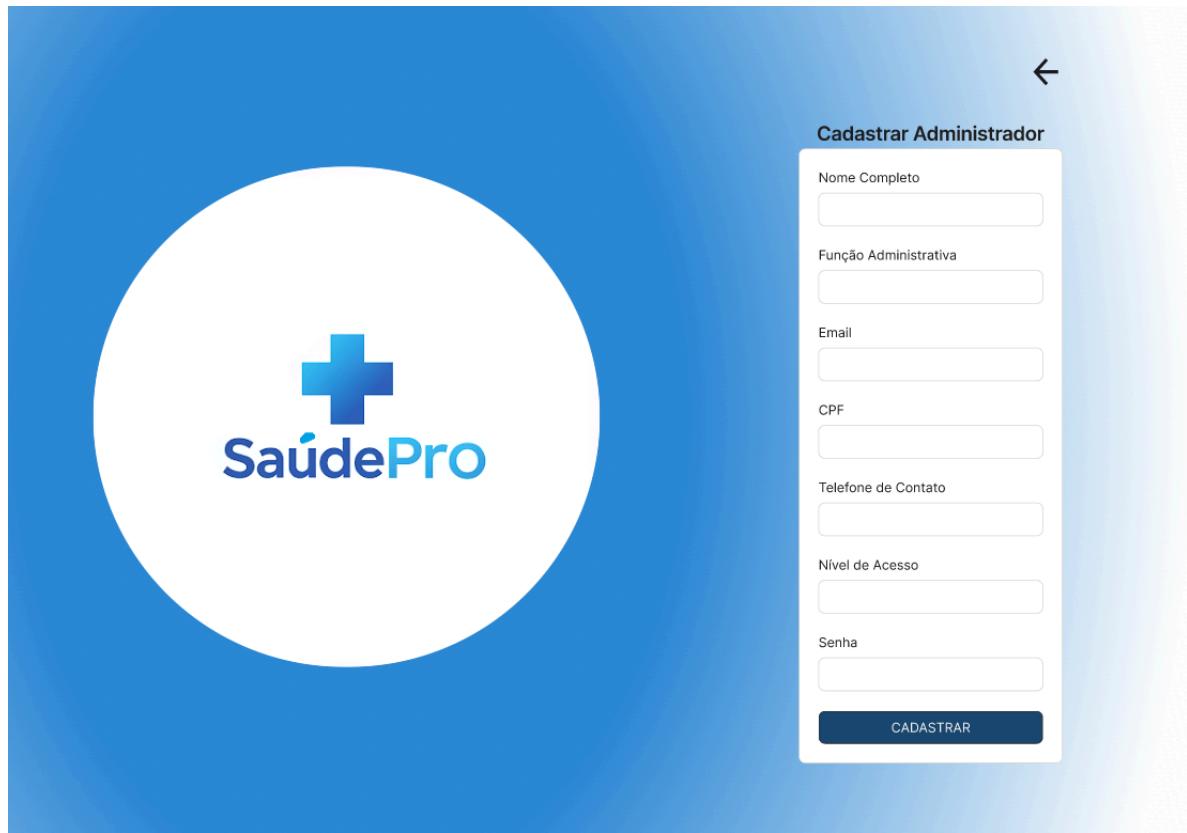
CSU01: Gerenciar Paciente (Paciente)



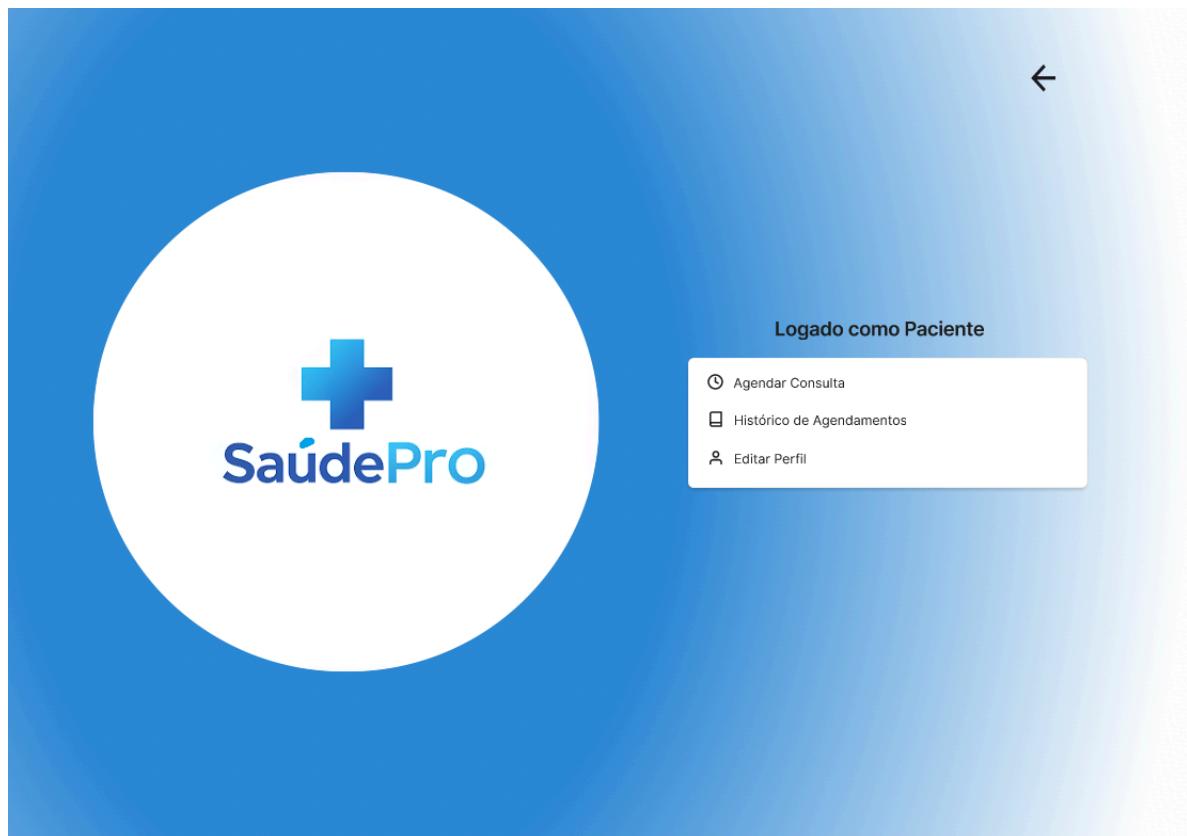
CSU14: Cadastrar Funcionário



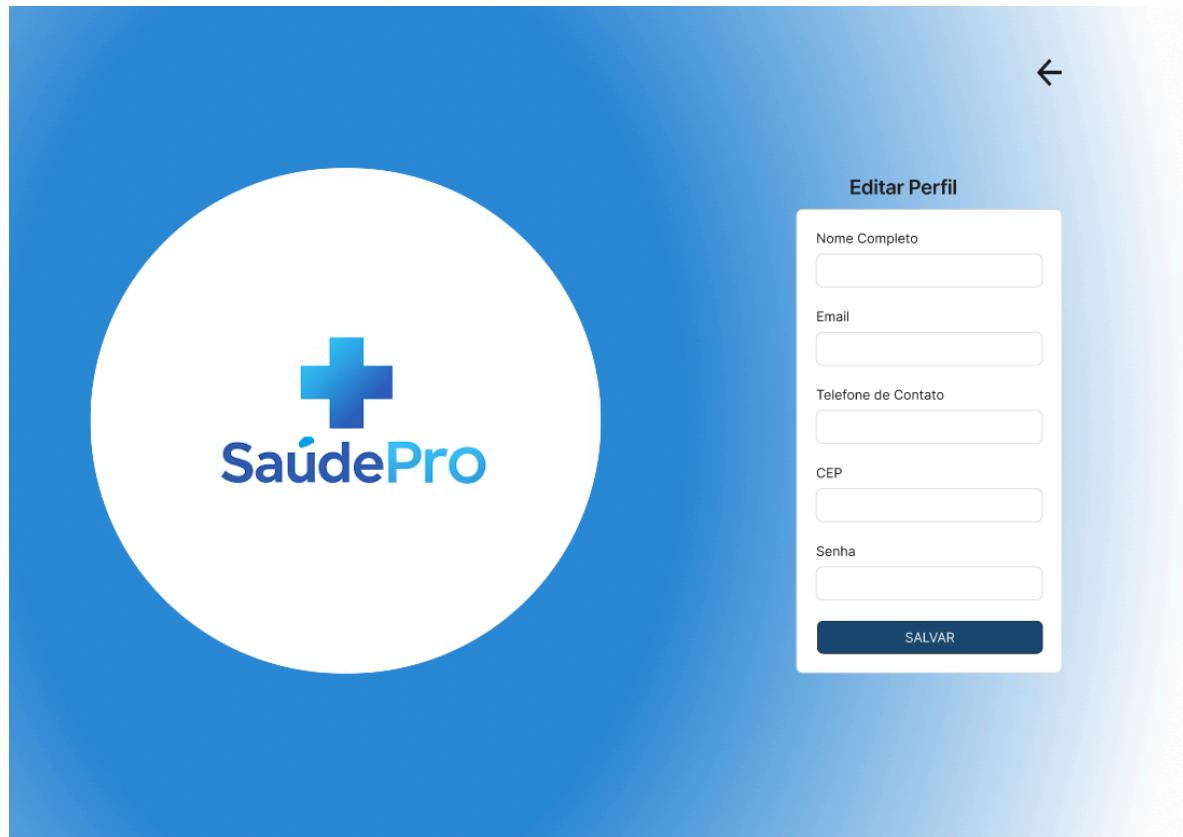
CSU14: Cadastrar Funcionário



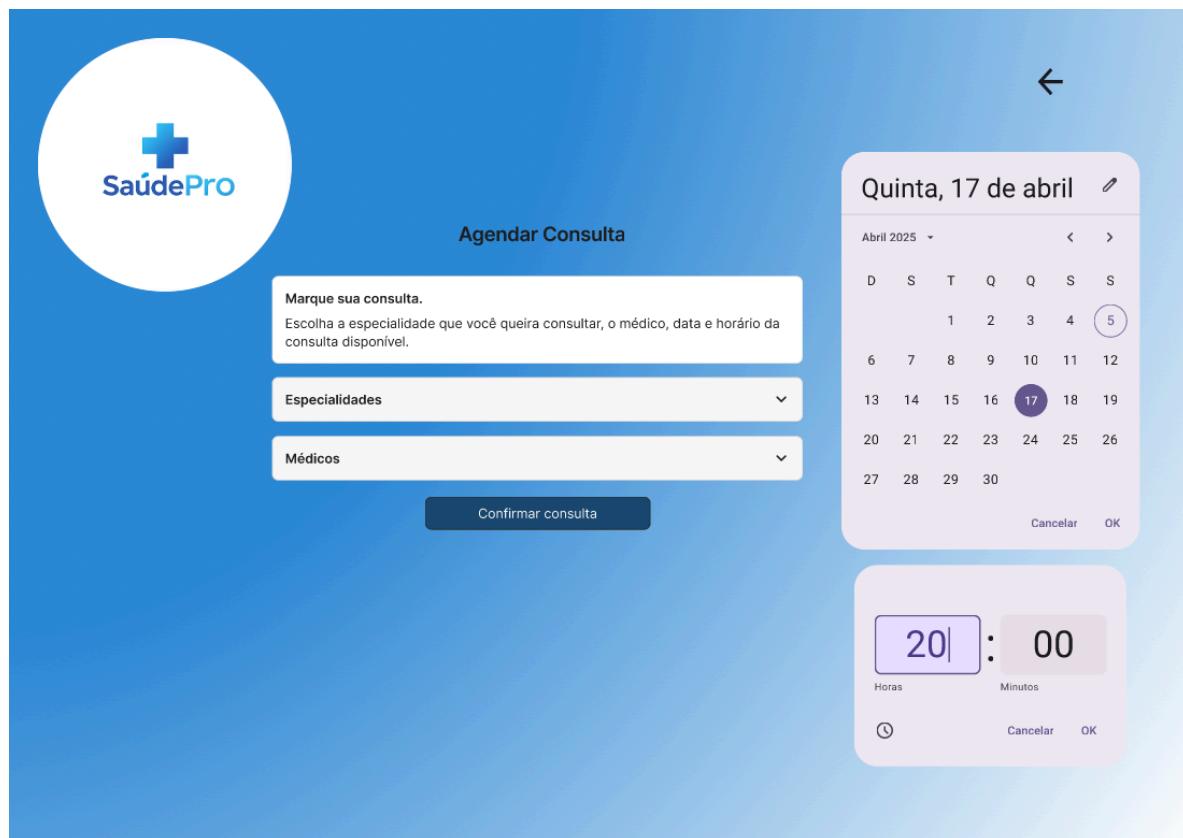
CSU14: Cadastrar Funcionário



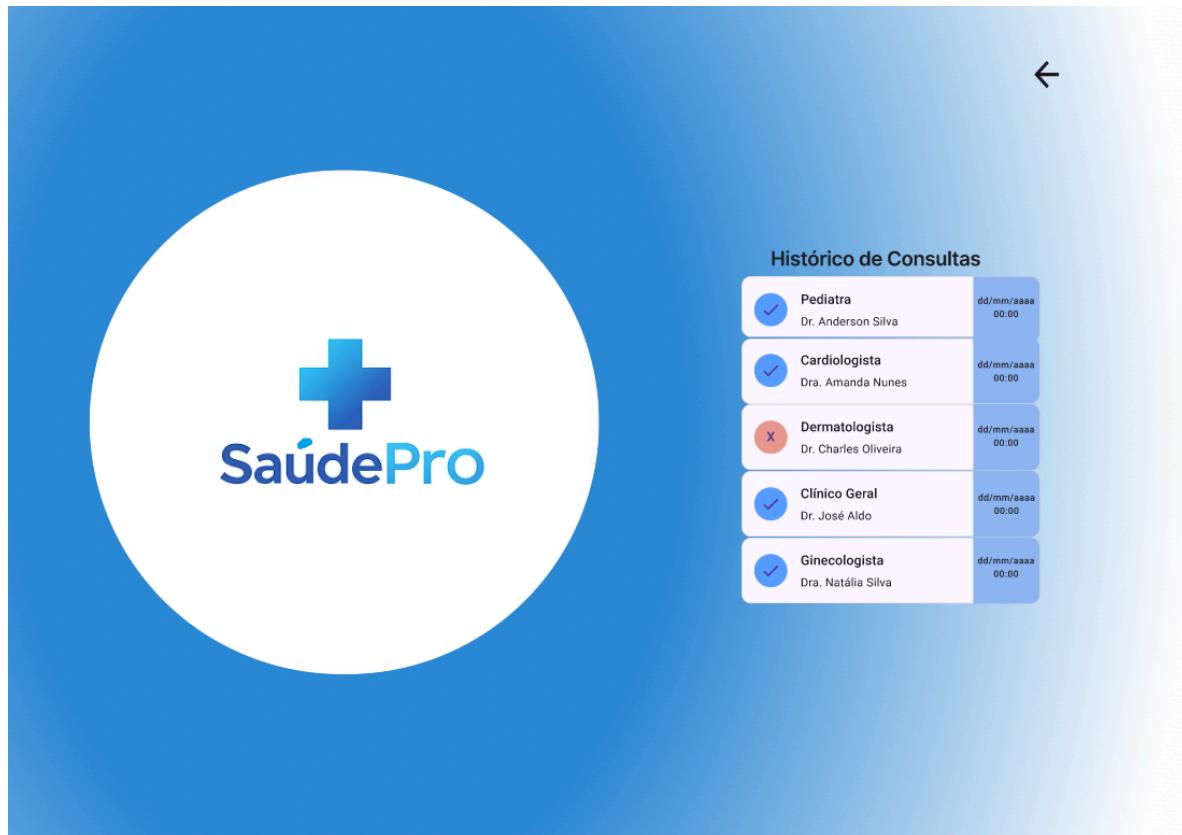
CSU01: Gerenciar Paciente (Paciente)



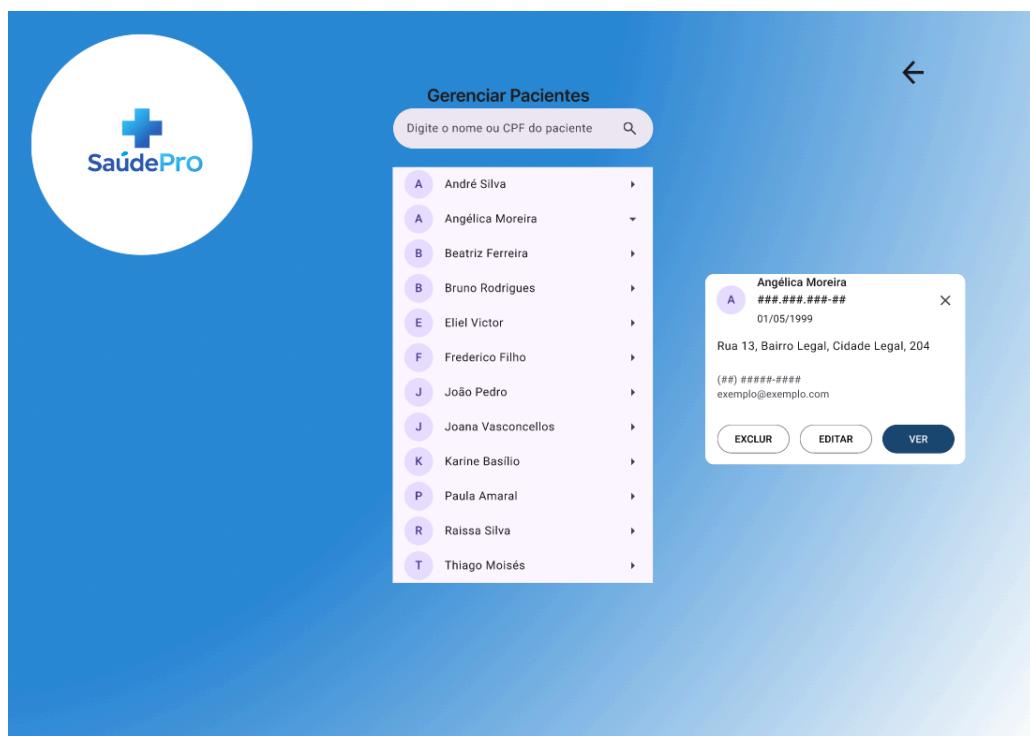
CSU01: Gerenciar Paciente (Paciente)



CSU02: Gerenciar Agendamento da Consulta (Paciente)



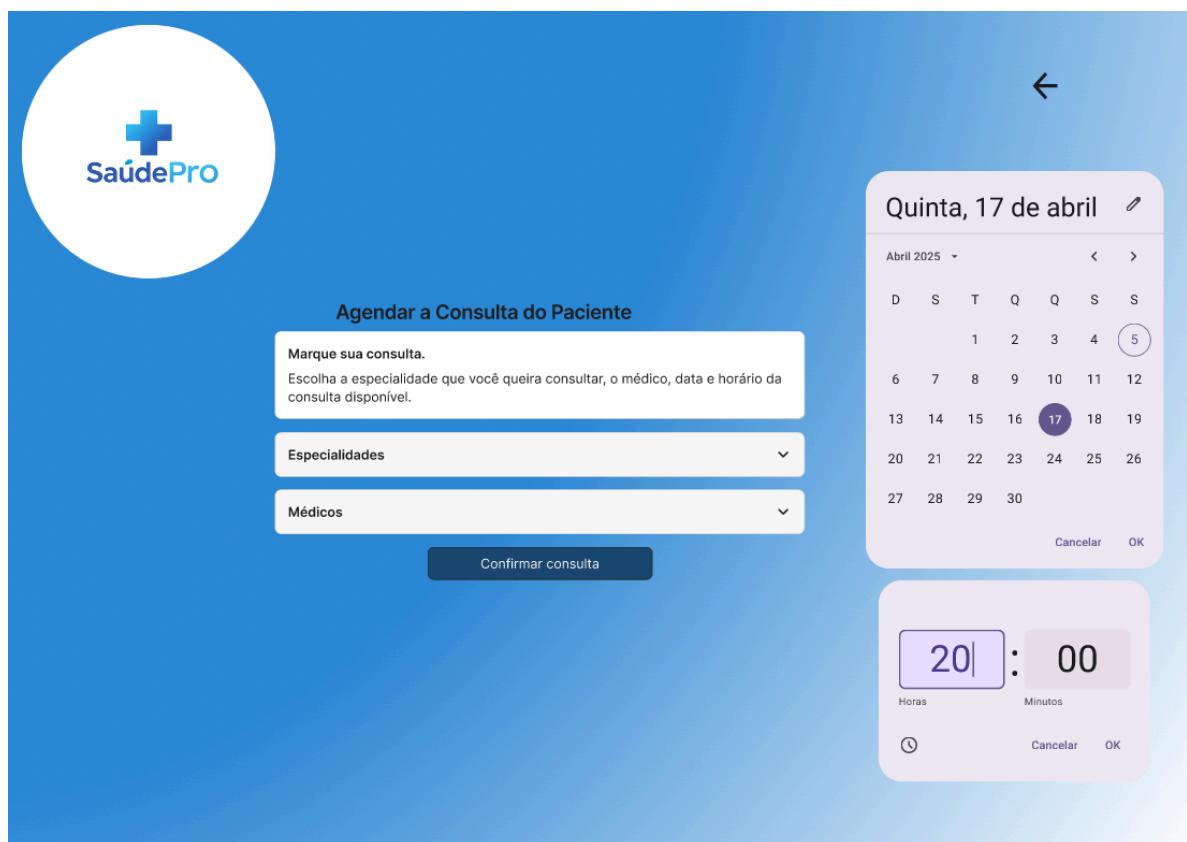
CSU03: Consultar o Histórico de Atendimentos



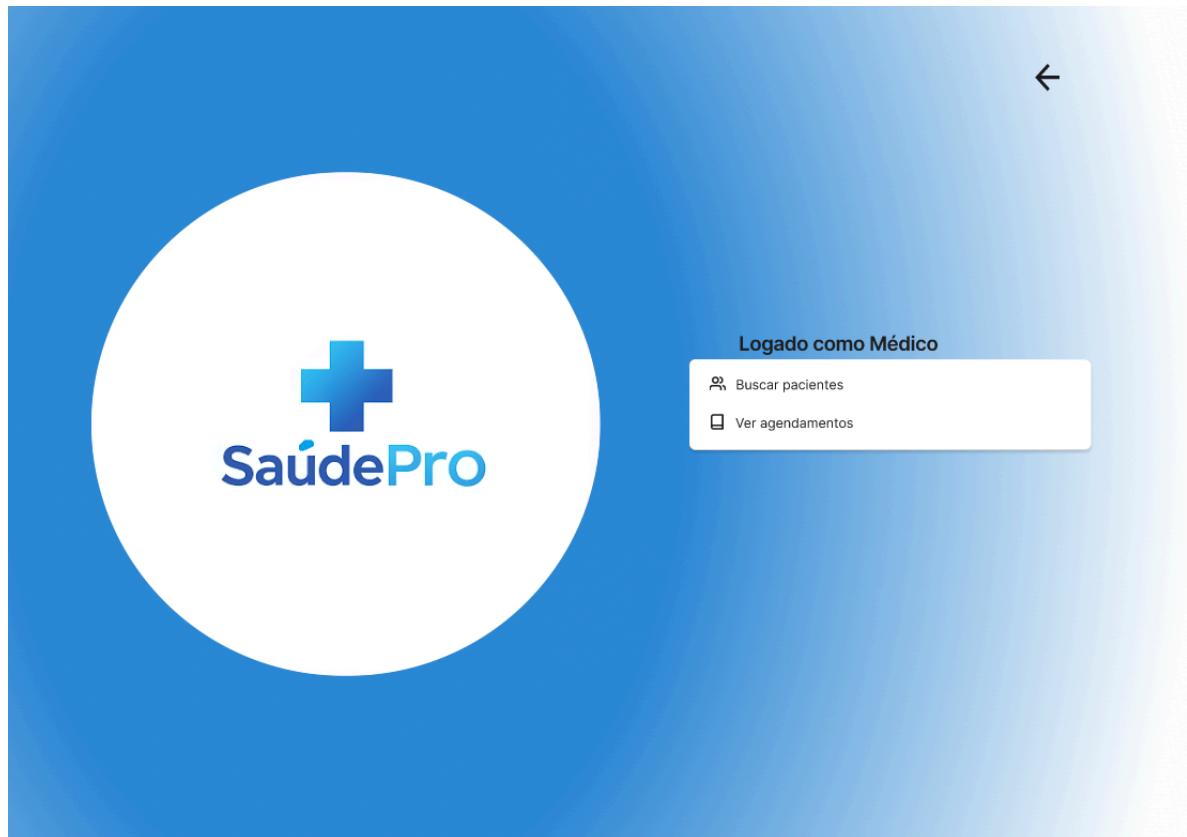
CSU01: Gerenciar Paciente (Receptionista)



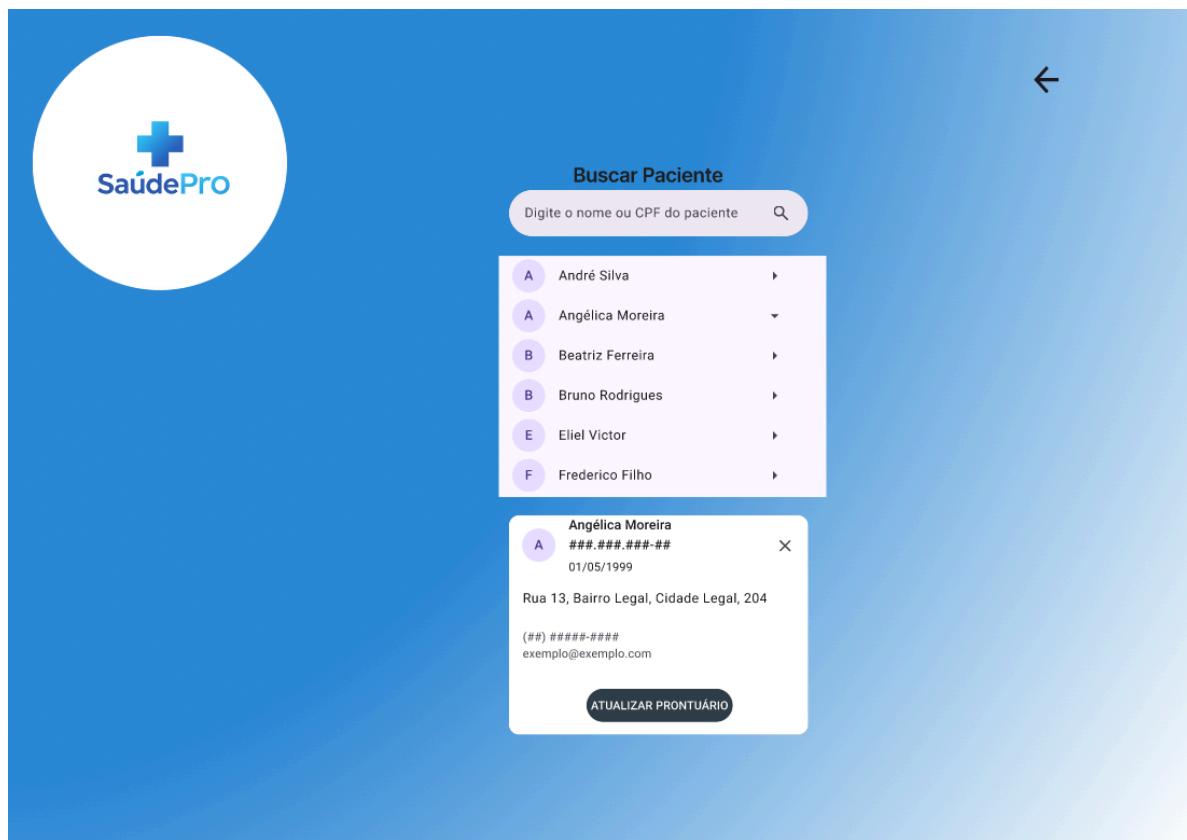
CSU01: Gerenciar Paciente (Repcionista)



CSU02: Gerenciar Agendamento da Consulta (Repcionista)



TELA MÉDICO PRINCIPAL





Atualizar Prontuário do Paciente

Angélica Moreira
Paciente

Consulta com Dr. Anderson Silva - 12/02/2025 - 18:30
••• Confirmada

Consulta com Dr. Anderson Silva - 11/02/2025 - 06:00 X Cancelada

Alergias ▾
Condições pré-existentes ▾
Médicos ▾
Medicamentos de uso contínuo ▾

Emitir Atestado Emitir Receita Solicitar Exames

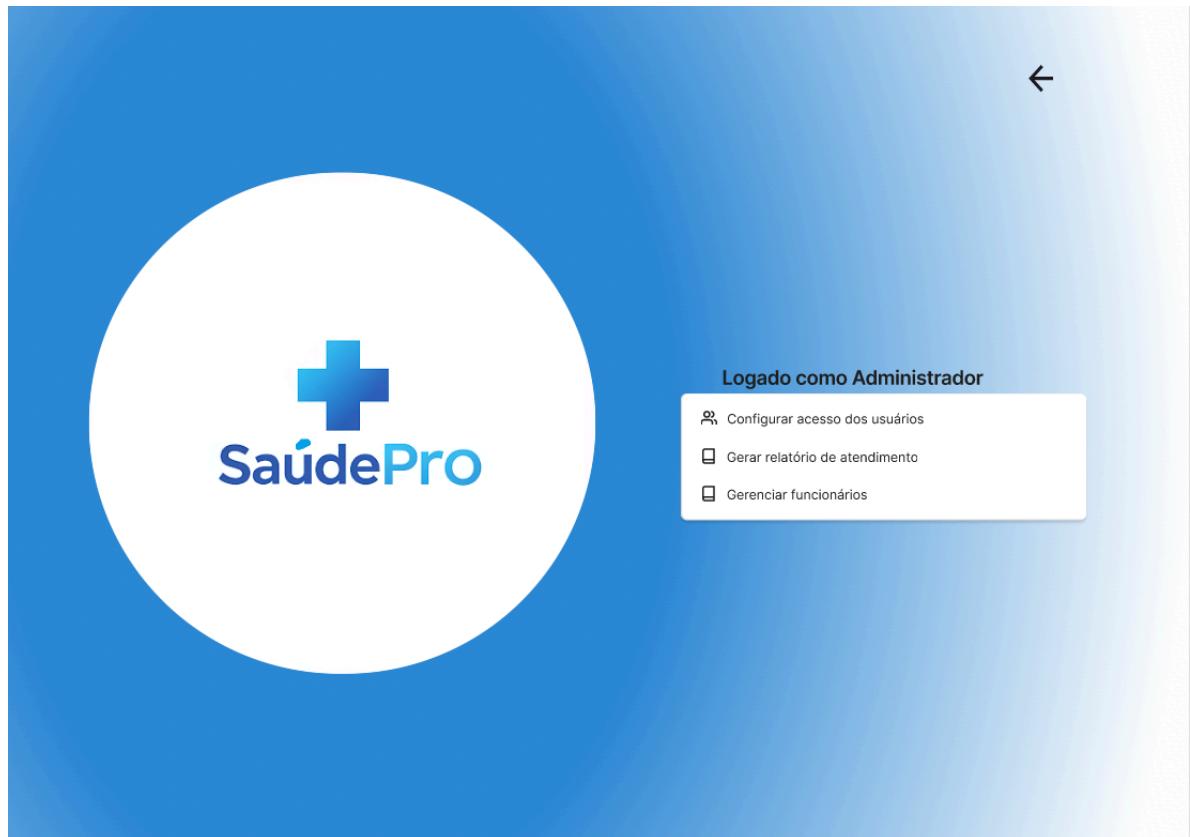
CSU06: Atualizar Prontuário Eletrônico do Paciente



Consultar Agendamentos do Dia

Angélica Moreira - 12/02/2025 - 08:30	X
Frederico Filho - 12/02/2025 - 10:00	X
Beatriz Ferreira - 12/02/2025 - 13:15	X
Eliel Vitor - 12/02/2025 - 16:50	X
André Silva - 12/02/2025 - 20:00	X

MÉDICO AGENDAMENTO DIÁRIO

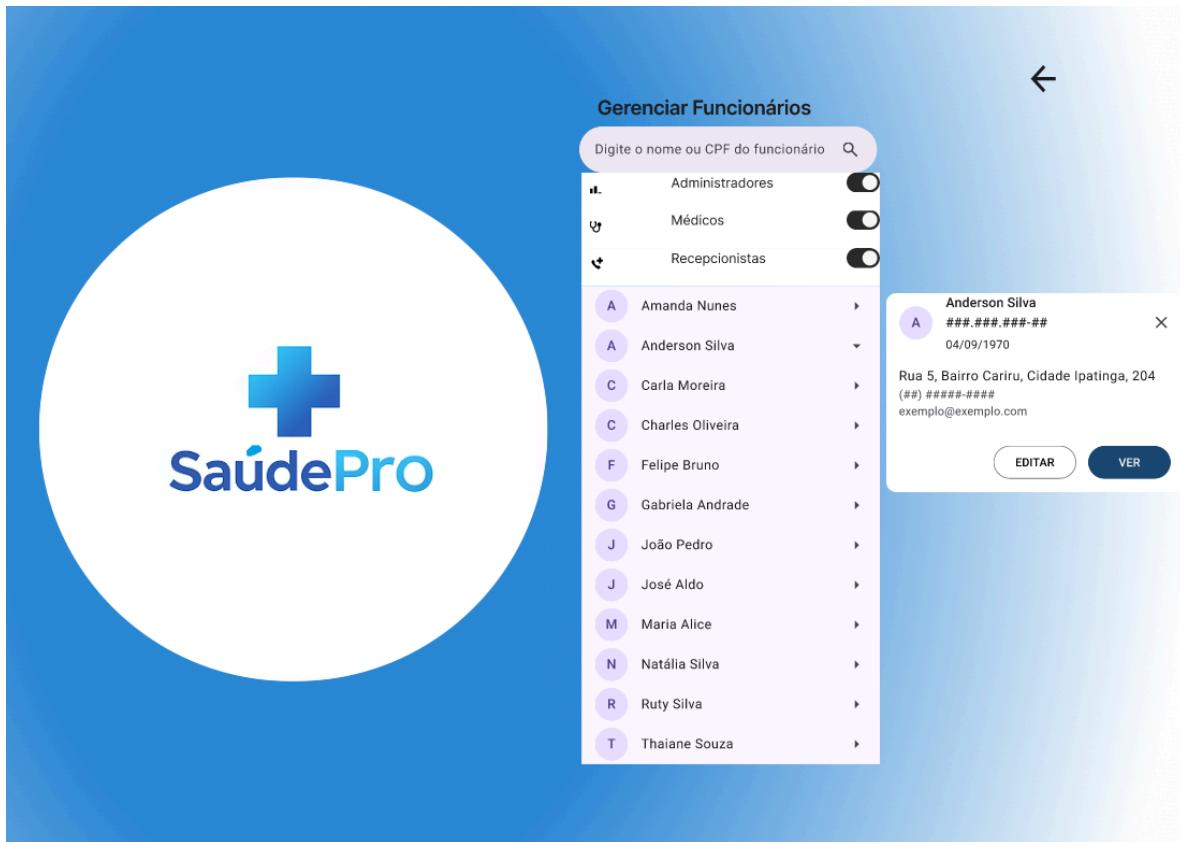


The screenshot shows the "Configurar acesso dos usuários" (Configure user access) screen. At the top right is a back arrow icon. In the center is a white circle containing the blue plus sign logo and the text "SaúdePro". Below the circle, the title "Configurar acesso dos usuários" is centered. The main content is a table listing four users:

	Nome Número	Paciente	Médico	Recepção	Administrador
R	Roberto Carlos ####.###.###-##	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A	Anderson Silva ####.###.###-##	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L	Lucia Jota ####.###.###-##	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K	Karina Minguante ####.###-##	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

At the bottom center is a "SALVAR" button.

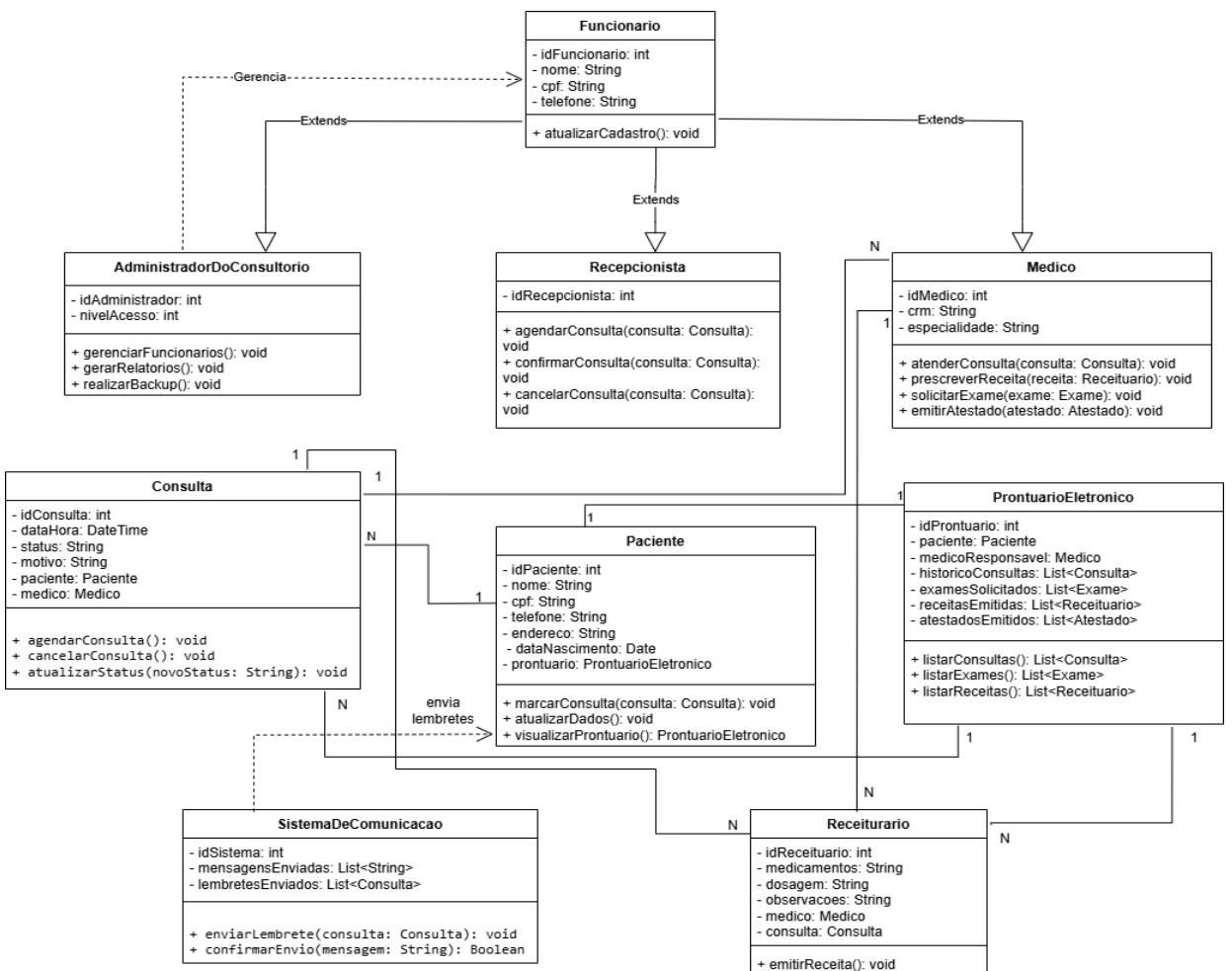
CSU10: Configurar Acesso dos Usuários



CSU12: Gerenciar Especialidades dos Funcionários

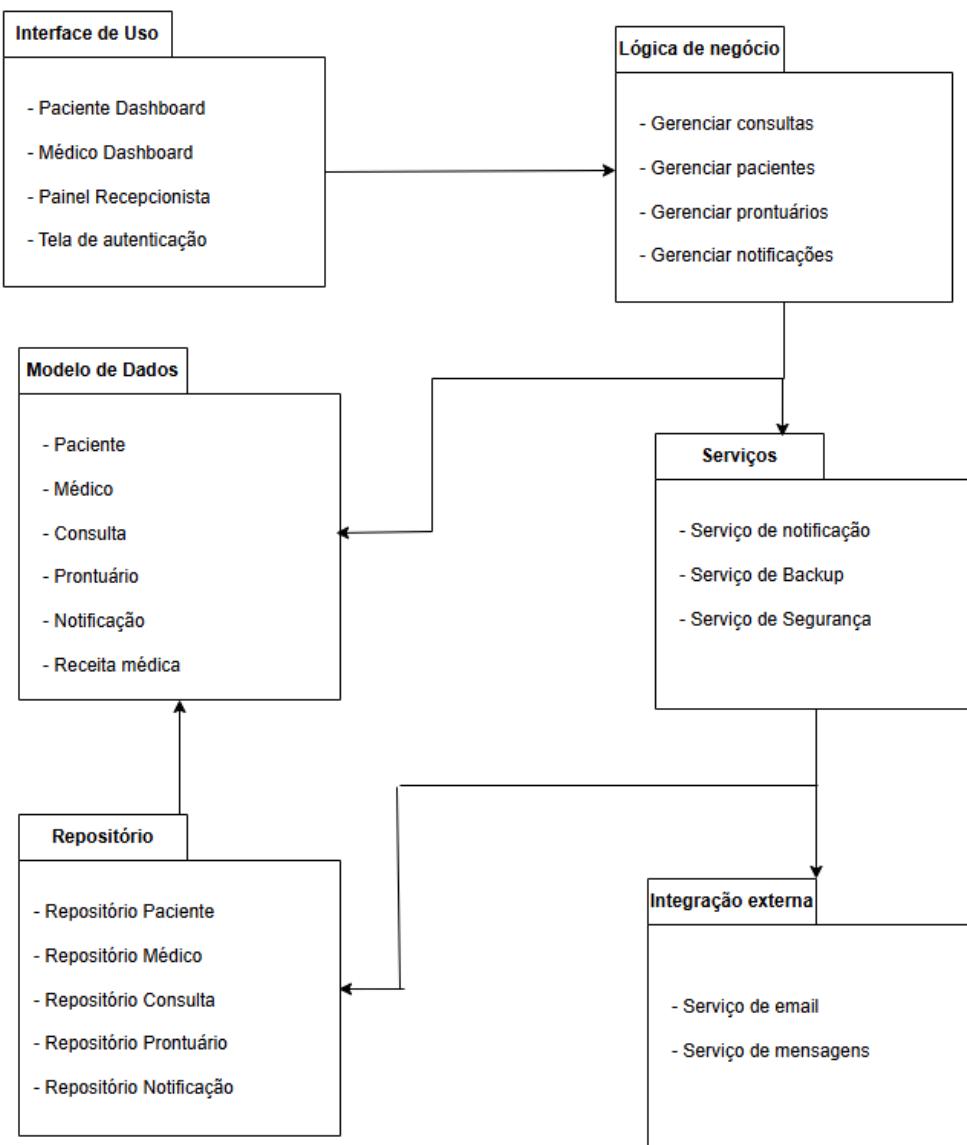
7. Diagrama de Classes

<https://drive.google.com/file/d/11SXfEq9bLOx0A60pcW1cQ2k6IAKJLizZ/view?usp=sharing>

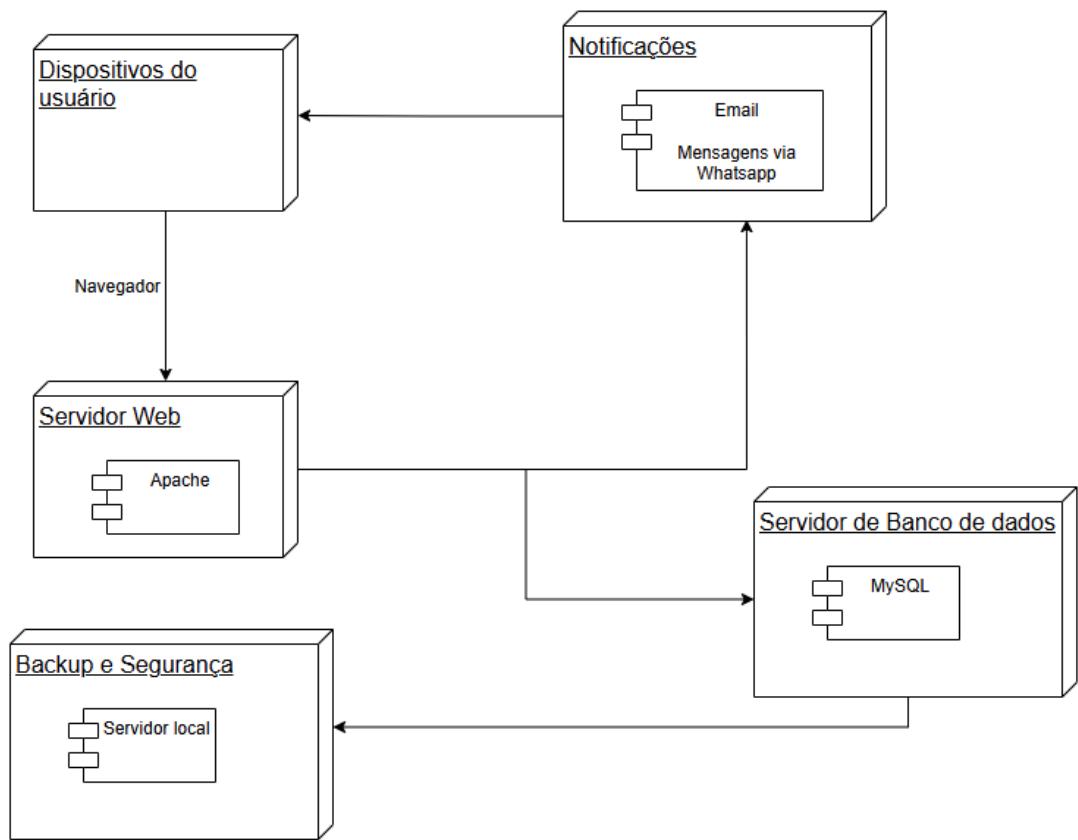


8. Arquitetura do Sistema

8.1. Diagrama de pacotes

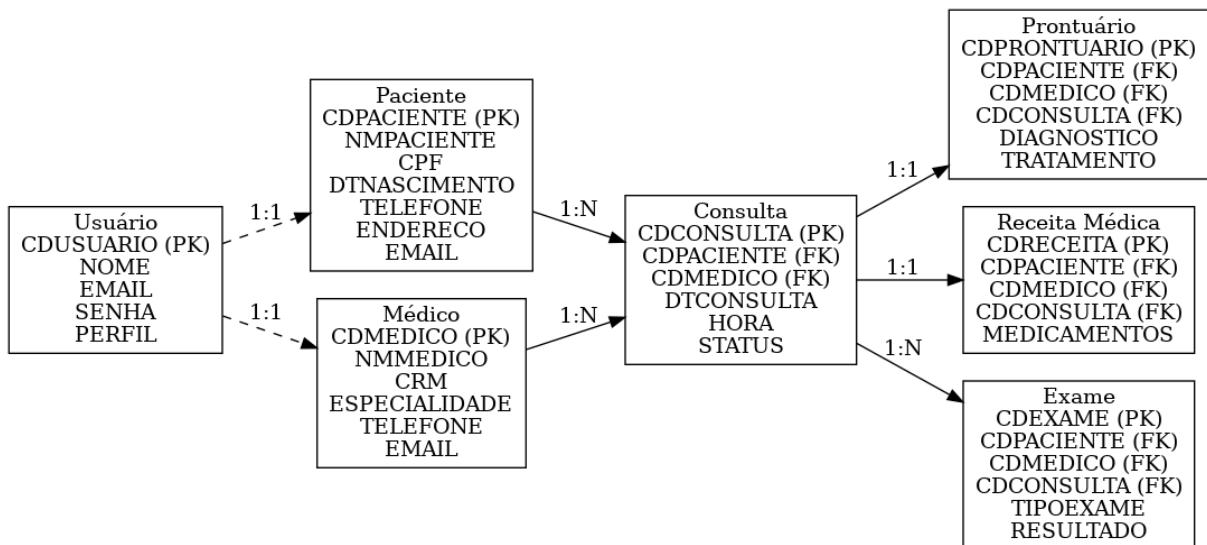


8.2. Diagrama de implantação



9. Projeto de Dados

9.1. Modelo de dados do projeto



9.2. Dicionário de Dados Completo

ENTIDADE: Paciente

- **Nome Abreviado:** TBPACIENTE
- **Descrição:** Tabela que armazena informações sobre os pacientes cadastrados no sistema.

Nome do Atributo	Tipo	Tamanho	Descrição	Máscara	Regra de Validação	Integridade e Referenciação
CDPACIENTE	N	10	Código do paciente	99.999.999	>0	
NMPACIENTE	T	50	Nome completo do paciente		Obrigatório	
CPF	N	11	CPF do paciente	999.999.999-99	Formato válido e único	
DTNASCIMENTO	D	10	Data de nascimento do paciente	99/99/9999	< Data atual	
TELEFONE	T	15	Telefone de contato	(99) 99999-9999		
ENDERECO	T	100	Endereço completo		Obrigatório	
EMAIL	T	50	E-mail do paciente		Formato de e-mail	
CDUSUINIC	N	10	Código do usuário que incluiu o registro	99.999.999	>0	TBUSUARIO
DTINCREG	D	10	Data de inclusão do registro	99/99/9999	<= Data atual	
CDUSUALT	N	10	Código do usuário que alterou o registro	99.999.999	>0	TBUSUARIO
DTALTREG	D	10	Data de alteração do registro	99/99/9999	<= Data atual	

ENTIDADE: Consulta

- **Nome Abreviado:** TBCONSULTA
- **Descrição:** Tabela que armazena os dados das consultas realizadas ou agendadas.

Nome do Atributo	Tipo	Tamanho	Descrição	Máscara	Regra de Validação	Integridade e Referencia I
CDCONSULTA	N	10	Código da consulta	99.999.999	>0	
CDPACIENTE	N	10	Código do paciente associado	99.999.999	>0	TBPACIENTE
CDMEDICO	N	10	Código do médico associado	99.999.999	>0	TBMEDICO
DTCONSULTA	D	10	Data da consulta	99/99/9999	>= Data atual	
HORA	T	5	Horário da consulta	99:99		
STATUS	T	15	Status da consulta		Confirmada , Cancelada	
OBSERVA COES	T	255	Observações adicionais			
CDUSUIN C	N	10	Código do usuário que incluiu o registro	99.999.999	>0	TBUSUARIO
DTINCREG	D	10	Data de inclusão do registro	99/99/9999	< = Data atual	
CDUSUAL T	N	10	Código do usuário que alterou o registro	99.999.999	>0	TBUSUARIO
DTALTREG	D	10	Data de alteração do registro	99/99/9999	< = Data atual	

ENTIDADE: Médico

- **Nome Abreviado:** TBMEDICO
- **Descrição:** Tabela que armazena informações sobre os médicos cadastrados no sistema.

Nome do Atributo	Tipo	Tamanho	Descrição	Máscara	Regra de Validação	Integridade e Referencia I
CDMEDICO	N	10	Código do médico	99.999.999	>0	
NMMEDICO	T	50	Nome completo do médico		Obrigatório	
CRM	T	15	Número do CRM		Formato válido e único	
ESPECIALIDADE	T	50	Especialidade do médico		Obrigatório	
TELEFONE	T	15	Telefone de contato	(99) 99999-9999		
EMAIL	T	50	E-mail do médico		Formato de e-mail	
CDUSUINC	N	10	Código do usuário que incluiu o registro	99.999.999	>0	TBUSUARIO
DTINCREG	D	10	Data de inclusão do registro	99/99/9999	<= Data atual	
CDUSUALT	N	10	Código do usuário que alterou o registro	99.999.999	>0	TBUSUARIO
DTALTREG	D	10	Data de alteração do registro	99/99/9999	<= Data atual	

ENTIDADE: Prontuário

- **Nome Abreviado:** TBPRONTUARIO
- **Descrição:** Tabela que armazena os registros médicos dos pacientes.

Nome do Atributo	Tipo	Tamanho	Descrição	Máscara	Regra de Validação	Integridade e Referencia I
CDPRONTUARIO	N	10	Código do prontuário	99.999.999	>0	
CDPACIENTE	N	10	Código do paciente associado	99.999.999	>0	TBPACIENTE
CDMEDICO	N	10	Código do médico responsável	99.999.999	>0	TBMEDICO
CDCONSULTA	N	10	Código da consulta relacionada	99.999.999	>0	TBCONSULTA
DIAGNOSTICO	T	255	Diagnóstico do paciente		Obrigatório	
TRATAMENTO	T	255	Tratamento recomendado		Obrigatório	
CDUSUINIC	N	10	Código do usuário que incluiu o registro	99.999.999	>0	TBUSUARIO
DTINCREG	D	10	Data de inclusão do registro	99/99/9999	<= Data atual	
CDUSUALT	N	10	Código do usuário que alterou o registro	99.999.999	>0	TBUSUARIO
DTALTREG	D	10	Data de alteração do registro	99/99/9999	<= Data atual	

ENTIDADE: Receita Médica

- **Nome Abreviado:** TBRECEITA
- **Descrição:** Armazena as receitas médicas emitidas para os pacientes.

Nome do Atributo	Tipo	Tamanho	Descrição	Máscara	Regra de Validação	Integridade e Referencia I
CDRECEITA	N	10	Código da receita	99.999.999	>0	
CDPACIENTE	N	10	Código do paciente associado	99.999.999	>0	TBPACIENTE
CDMEDICO	N	10	Código do médico responsável	99.999.999	>0	TBMEDICO
CDCONSULTA	N	10	Código da consulta relacionada	99.999.999	>0	TBCONSULTA
MEDICAMENTOS	T	255	Lista de medicamentos prescritos		Obrigatório	
CDUSUINIC	N	10	Código do usuário que incluiu o registro	99.999.999	>0	TBUSUARIO
DTINCREG	D	10	Data de inclusão do registro	99/99/9999	<= Data atual	
CDUSUALT	N	10	Código do usuário que alterou o registro	99.999.999	>0	TBUSUARIO
DTALTREG	D	10	Data de alteração do registro	99/99/9999	<= Data atual	

ENTIDADE: Exame

- **Nome Abreviado:** TBEXAME
- **Descrição:** Armazena as solicitações e resultados de exames dos pacientes.

Nome do Atributo	Tipo	Tamanho	Descrição	Máscara	Regra de Validação	Integridade e Referencia I

CDEXAME	N	10	Código do exame	99.999.999	>0	
CDPACIENTE	N	10	Código do paciente associado	99.999.999	>0	TBPACIENTE
CDMEDICO	N	10	Código do médico responsável	99.999.999	>0	TBMEDICO
CDCONSULTA	N	10	Código da consulta relacionada	99.999.999	>0	TBCONSULTA
TIPOEXAME	T	50	Tipo do exame solicitado		Obrigatório	
RESULTADO	T	255	Resultado do exame		Pode ser nulo se ainda não realizado	
CDUSUINIC	N	10	Código do usuário que incluiu o registro	99.999.999	>0	TBUSUARIO
DTINCREG	D	10	Data de inclusão do registro	99/99/9999	<= Data atual	
CDUSUALT	N	10	Código do usuário que alterou o registro	99.999.999	>0	TBUSUARIO
DTALTREG	D	10	Data de alteração do registro	99/99/9999	<= Data atual	

ENTIDADE: Usuário

- **Nome Abreviado:** TBUSUARIO
- **Descrição:** Armazena os dados dos usuários do sistema (administradores, médicos, recepcionistas e pacientes).

Nome do Atributo	Tipo	Tamanho	Descrição	Máscara	Regra de Validação	Integridade e Referenciação

CDUSUARI O	N	10	Código do usuário	99.999.999	>0	
NOME	T	50	Nome completo		Obrigatório	
EMAIL	T	50	Email do usuário		Formato válido e único	
SENHA	T	255	Senha criptografa da		Obrigatório	
PERFIL	T	15	Tipo de usuário (Administrador, Médico, Recepção nista, Paciente)		Obrigatório	