

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS
NÚCLEO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
Pós-graduação *Lato Sensu* em Desenvolvimento de Aplicações Web

Wictor de Oliveira Dias Chaves

SISTEMA DE GESTÃO DE CLÍNICA MÉDICA

Belo Horizonte
2019

Wictor de Oliveira Dias Chaves

SISTEMA DE GESTÃO DE CLÍNICA MÉDICA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Desenvolvimento de Aplicações Web como requisito parcial à obtenção do título de especialista.

Belo Horizonte
2019

RESUMO

Por atuar em vidas a medicina é uma área sensível, já que descuidos podem causar sérias consequências. Além disso, observa-se atualmente grande escassez de tempo e sobrecarga do profissional de saúde, o que nos submete a busca por resultados cada vez mais rápidos. Dessa forma, para objetivar a consulta com o cuidado e a eficácia necessária foi desenvolvido um sistema para auxiliar a clínica em suas atividades, de forma a atender seus pacientes com simplicidade e agilidade. A interface é elegante e intuitiva, visando simplificar o trabalho do médico proporcionando mais tempo e atenção ao real problema do paciente. Preenchendo poucas informações o atendente consegue agendar uma consulta com facilidade e ainda, o paciente tem acesso às suas informações a qualquer momento. Por fim, o sistema pode ser acessado de qualquer aparelho, a sua interface é responsiva e conta com controle de acesso por perfil.

Palavras-chave: Gestão de clínica. Agendamentos. Exames.

SUMÁRIO

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| 1. Apresentação | 7 |
| 1.1. Contexto | 7 |
| 1.1. Público alvo | 7 |
| 1.2. Requisitos | 8 |
| 1.2.1 Requisitos funcionais | 8 |
| 1.2.2 Requisitos não funcionais | 10 |
| 2. Modelagem | 10 |
| 2.1. Diagrama de casos de uso | 10 |
| 2.2. Atores | 11 |
| 2.3. Detalhamento dos casos de uso | 12 |
| 2.3.1 Autenticar | 12 |
| 2.3.2 Cadastrar administrador | 12 |
| 2.3.3 Cadastrar recepção | 13 |
| 2.3.4 Cadastrar médico | 14 |
| 2.3.5 Cadastrar paciente | 16 |
| 2.3.6 Cadastrar consulta | 17 |
| 2.3.7 Cadastrar medicamento | 18 |
| 2.3.8 Cadastrar receita | 19 |
| 2.3.9 Cadastrar exame | 21 |
| 2.3.10 Visualizar exame | 23 |
| 2.3.11 Visualizar resultado do exame | 23 |
| 2.3.12 Visualizar receita | 24 |
| 2.4. Interfaces | 24 |
| 2.4.1 Tela login | 25 |
| 2.4.2 Tela inicial | 26 |
| 2.4.3 Tela lista de administradores | 27 |
| 2.4.4 Tela cadastro de administrador | 28 |
| 2.4.5 Tela edição de administrador | 29 |
| 2.4.6 Tela lista de médicos | 30 |
| 2.4.7 Tela cadastro de médico | 31 |
| 2.4.8 Tela edição de médico | 32 |
| 2.4.9 Tela lista de recepcionistas | 33 |

| | |
|--|-----------|
| 2.4.10 Tela cadastro de recepcionista | 34 |
| 2.4.11 Tela edição de recepcionista | 35 |
| 2.4.12 Tela lista de pacientes | 36 |
| 2.4.13 Tela cadastro de paciente | 37 |
| 2.4.14 Tela edição de paciente | 38 |
| 2.4.15 Tela lista de pacientes para marcação | 39 |
| 2.4.16 Tela cadastro de marcação | 40 |
| 2.4.17 Tela lista de marcações | 41 |
| 2.4.18 Tela lista de médicos para edição de agenda | 42 |
| 2.4.19 Tela edição da agenda médica | 43 |
| 2.4.20 Tela de estatísticas | 44 |
| 2.4.21 Tela de histórico | 45 |
| 2.4.22 Tela lista de salas | 46 |
| 2.4.23 Tela cadastro de salas | 47 |
| 2.4.24 Tela edição de sala | 48 |
| 2.4.25 Tela lista de medicamentos | 49 |
| 2.4.26 Tela cadastro de medicamento | 50 |
| 2.4.27 Tela edição de medicamento | 51 |
| 2.4.28 Tela lista dos perfis dos pacientes | 52 |
| 2.4.29 Tela lista de receitas | 52 |
| 2.4.30 Tela cadastro de receita | 53 |
| 2.4.31 Tela visualizar receita | 55 |
| 2.4.32 Tela lista de exames | 56 |
| 2.4.33 Tela cadastro de exame | 57 |
| 2.4.34 Tela visualizar exame | 58 |
| 2.4.35 Tela cadastro de resultado do exame | 59 |
| 2.4.36 Tela lista de receitas | 60 |
| 2.4.37 Tela visualizar receita | 61 |
| 2.4.38 Tela lista de exames | 62 |
| 2.4.39 Tela visualizar exame | 63 |
| 2.5. Diagrama de classes | 64 |
| 3. Projeto | 65 |
| 3.1. Arquitetura de software | 65 |
| 3.2. Arquitetura da informação | 67 |

| | |
|---|-----------|
| 4. Testes | 71 |
| 4.1 Testes funcionais | 71 |
| 4.2 Testes de usabilidade | 82 |
| 4.2.4 Página de login | 82 |
| 4.2.2 Página inicial | 83 |
| 4.2.3 Página inicial do usuário master | 84 |
| 4.2.4 Página inicial do usuário paciente | 85 |
| 4.2.5 Página do perfil paciente para o médico | 86 |
| 4.2.6 Página de receitas e exames do médico | 87 |
| 4.2.7 Menu | 88 |
| 5. URLs | 88 |
| 5.1. Aplicação web | 88 |
| 5.2. Repositório código-fonte | 89 |
| 5.3. Vídeo de apresentação do trabalho | 89 |
| 6. REFERÊNCIAS | 90 |

1. Apresentação

1.1. Contexto

Controlar uma clínica utilizando escrita manual não é mais uma alternativa viável, com o crescimento no número de pacientes e a necessidade de ter cada vez mais informações sobre o seu quadro médico torna o método tradicional obsoleto. A dificuldade no agendamento, sendo possível apenas no local ou por telefone, fazendo com que possíveis esquecimentos de documentos impossibilitem o cadastro, além de problemas no entendimento das informações passadas por telefone, ocasionando divergências, são dificuldades encontradas com o método antigo. Outro fator é o armazenamento destes documentos, no tocante ao espaço físico necessário e a forma como são dispostos, trazendo transtornos na busca dos dados e agendamentos do paciente. Portanto, nesse contexto, existe a necessidade de desenvolver um sistema para solucionar todos estes problemas.

1.1. Público alvo

Agentes que fazem parte do contexto deste sistema

- Médicos: Responsáveis pela realização das consultas e diagnósticos do paciente.
- Atendentes: Responsáveis pela recepção e agendamentos.
- Pacientes: São os clientes da clínica.
- Administradores: Gerenciam a clínica.

1.2. Requisitos

1.2.1 Requisitos funcionais

RF01 - O sistema deve prover o cadastro de usuários administradores.

RF02 - O sistema deve prover opção para alterar o cadastro de um usuário administrador.

RF03 - O sistema deve prover opção para excluir o cadastro de um usuário administrador.

RF04 - O sistema deve prover opção para localizar um usuário administrador.

RF05 - A gerência do cadastro do usuário administrador deve ser mantida por usuário master.

RF06 - O sistema deve prover o cadastro de usuários médicos.

RF07 - O sistema deve prover opção para alterar o cadastro de um usuário médico.

RF08 - O sistema deve prover opção para excluir o cadastro de um usuário médico .

RF09 - O sistema deve prover opção para localizar um usuário médico.

RF10 - A gerência do cadastro do usuário médico deve ser mantida por usuário administrador.

RF11 - O sistema deve prover o cadastro de usuários da recepção.

RF12 - O sistema deve prover opção para alterar o cadastro de um usuário da recepção.

RF13 - O sistema deve prover opção para excluir o cadastro de um usuário da recepção.

RF14 - O sistema deve prover opção para localizar um usuário da recepção.

RF15 - A gerência do cadastro do usuário da recepção deve ser mantida por usuário administrador.

RF16 - O sistema deve prover o cadastro de usuários pacientes.

RF17 - O sistema deve prover opção para alterar o cadastro de um usuário paciente.

RF18 - O sistema deve prover opção para excluir o cadastro de um usuário paciente.

RF19 - O sistema deve prover opção para localizar o cadastro de um usuário paciente.

RF20 - A gerência do cadastro do usuário paciente deve ser mantida por usuário da recepção.

RF21 - O sistema deve prover opção para cadastro de medicamentos em um receituário, contendo nome genérico, nome de fábrica e fabricante.

RF22 - O sistema deve prover opção para alterar os cadastros de medicamentos do receituário.

RF23 - O sistema deve prover opção para localizar um medicamento do receituário.

RF24 - O sistema deve prover opção para excluir o cadastro de um medicamento do receituário.

RF25 - A gerência de cadastros do receituário deve ser mantida pelo usuário médico.

RF26 - O sistema deve prover opção para cadastro de receitas, contendo medicamentos.

RF27 - O sistema deve prover opção para alterar o cadastro de uma receita.

RF28 - O sistema deve prover opção para localizar uma receita.

RF29 - O sistema deve prover opção para excluir o cadastro de uma receita.

RF30 - A gerência de cadastro de uma receita deve ser mantida pelo usuário médico.

RF31 - O sistema deve prover opção para cadastro de exames e os categorizar por tipos.

RF32 - O sistema deve prover opção para solicitar um exame.

RF33 - O sistema deve prover opção para receber um exame.

RF34 - O sistema deve prover opção para mostrar o resultado do exame.

RF35 - A gerência de cadastro de um exame deve ser mantida pelo usuário médico.

RF36 - O sistema deve prover opção para marcar uma consulta, vinculando o médico, o paciente e a sala.

RF37 - O sistema deve verificar se o médico está disponível para atender a consulta.

RF38 - O sistema deve prover opção para localizar uma consulta marcada.

RF39 - O sistema deve prover opção para cancelar uma consulta marcada.

RF40 - O sistema deve prover histórico de marcações de consultas.

RF41 - O sistema deve prover estatísticas de atendimentos.

RF42 - A gerência de cadastro de consultas deve ser mantida pelo usuário da recepção.

RF43 - O sistema deve prover opção para o paciente visualizar a receita médica.

RF44 - O sistema deve prover opção para o paciente visualizar os exames solicitados.

RF45 - O sistema deve prover opção para o paciente visualizar os resultados obtidos dos exames.

1.2.2 Requisitos não funcionais

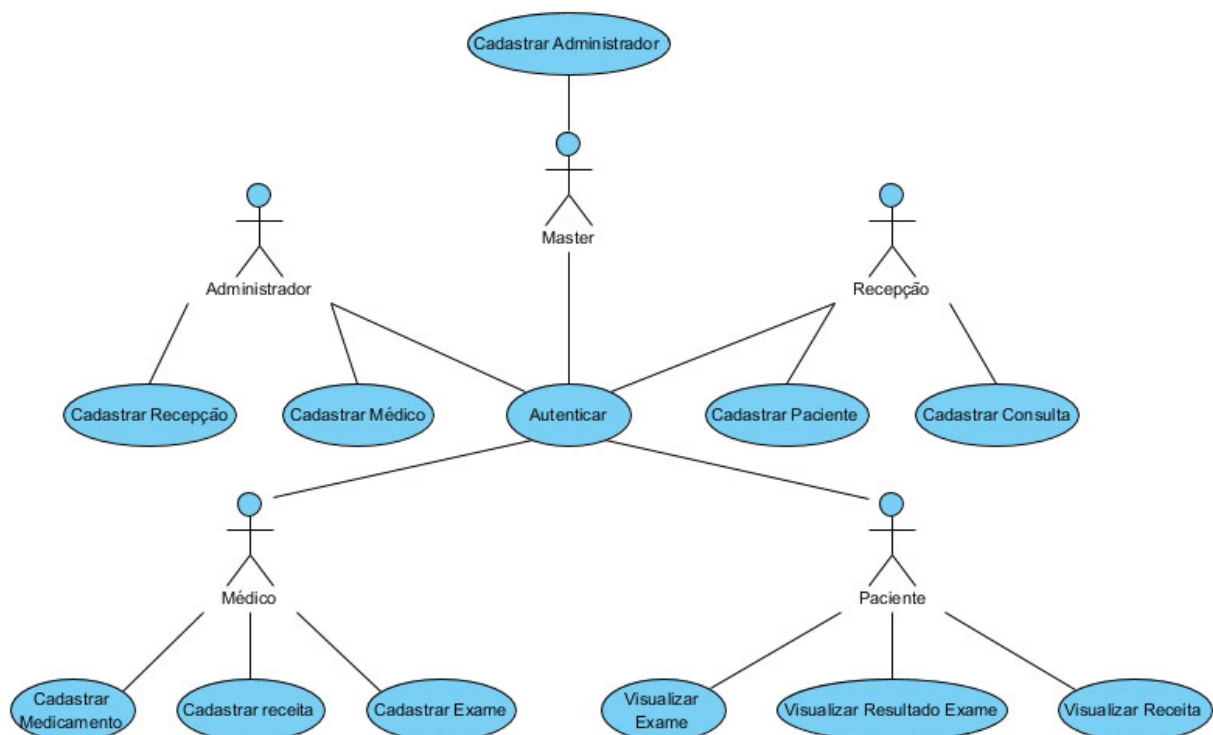
RNF01 - O sistema deve ser responsivo, adaptando sua interface de acordo com o tamanho de tela de cada aparelho.

RNF02 - O sistema deve ser uma aplicação web, sendo acessível em navegadores web.

RNF03 - O sistema deve utilizar Angular para implementar sua interface com usuário e com sua base de dados Firebase.

2. Modelagem

2.1. Diagrama de casos de uso



2.2. Atores

Master: este ator é responsável por gerenciar os administradores.

Administrador: este ator é responsável por gerenciar os usuários da recepção e os médicos.

Recepção: este ator é responsável por gerenciar os pacientes e por gerir as marcações das consultas.

Médico: este ator é responsável por cadastrar os medicamentos, prescrever receitas, solicitar exames e redigir os resultados dos exames.

Paciente: este ator consegue visualizar suas receitas, seus exames solicitados, bem como seus resultados.

2.3. Detalhamento dos casos de uso

2.3.1 Autenticar

Pré-condições

1. O usuário deve estar cadastrado no sistema e com as informações de usuário e senha necessárias para o acesso ao sistema.

Fluxo principal

1. O sistema solicita as informações da credencial do usuário.
2. O usuário preenche os campos com as suas credenciais e clica em um botão para autenticar.
3. O sistema verifica os dados informados.
4. O usuário é liberado para acessar as páginas de acordo com o seu perfil.
5. O caso de uso é finalizado.

2.3.2 Cadastrar administrador

Pré-condições

1. O usuário deve iniciar a sessão com o perfil master.

Fluxo principal

1. O sistema deve apresentar a lista de administradores cadastrados.
2. O usuário clica no botão para criar um novo administrador.
3. O sistema solicita as informações do novo administrador.
4. O usuário preenche as informações do novo administrador e clica em um botão para salvar os dados.
5. O sistema verifica se os dados estão corretos.
6. O sistema apresenta uma mensagem informando que o administrador foi cadastrado e os campos da tela são limpos.
7. O caso de uso é finalizado.

Fluxo alternativo - Alteração

1. O sistema deve apresentar a lista dos administradores cadastrados.
2. O usuário clica em um botão na lista para editar um administrador.
3. O sistema apresenta as informações para edição do administrador.
4. O usuário preenche as novas informações e clica em um botão para salvar.
5. O sistema verifica se os dados estão corretos.
6. O sistema apresenta uma mensagem informando que o dados foram alterados.
7. O caso de uso é finalizado.

Fluxo alternativo - Exclusão

1. O sistema deve apresentar a lista dos administradores cadastrados.
2. O usuário clica em um botão na lista para excluir um administrador.
3. O sistema apresenta uma mensagem informando que o administrador foi excluído.
4. O sistema remove o administrador da lista.
5. O caso de uso é finalizado.

2.3.3 Cadastrar recepção

Pré-condições

1. O usuário deve iniciar a sessão com o perfil de administrador.

Fluxo principal

1. O sistema deve apresentar a lista de recepcionistas cadastrados.
2. O usuário clica no botão para criar um novo recepcionista.
3. O sistema solicita as informações do novo recepcionista.
4. O usuário preenche as informações do novo recepcionista e clica em um botão para salvar os dados.
5. O sistema verifica se os dados estão corretos.
6. O sistema apresenta uma mensagem informando que o recepcionista foi cadastrado e os campos da tela são limpos.
7. O caso de uso é finalizado.

Fluxo alternativo - Alteração

1. O sistema deve apresentar a lista dos recepcionistas cadastrados.
2. O usuário clica em um botão na lista para editar um recepcionista.
3. O sistema apresenta as informações para edição do recepcionista.
4. O usuário preenche as novas informações e clica em um botão para salvar.
5. O sistema verifica se os dados estão corretos.
6. O sistema apresenta uma mensagem informando que os dados foram alterados.
7. O caso de uso é finalizado.

Fluxo alternativo - Exclusão

1. O sistema deve apresentar a lista dos recepcionistas cadastrados.
2. O usuário clica em um botão na lista para excluir um recepcionista.
3. O sistema apresenta uma mensagem informando que o recepcionista foi excluído.
4. O sistema remove o recepcionista da lista.
5. O caso de uso é finalizado.

2.3.4 Cadastrar médico

Pré-condições

1. O usuário deve iniciar a sessão com o perfil de administrador.

Fluxo principal

1. O sistema deve apresentar a lista de médicos cadastrados.
2. O usuário clica no botão para criar um novo médico.
3. O sistema solicita as informações do novo médico.
4. O usuário preenche as informações do novo médico e clica em um botão para salvar os dados.
5. O sistema verifica se os dados estão corretos.

6. O sistema apresenta uma mensagem informando que o médico foi cadastrado e os campos da tela são limpos.
7. O caso de uso é finalizado.

Fluxo alternativo - Alteração

1. O sistema deve apresentar a lista dos médicos cadastrados.
2. O usuário clica em um botão na lista para editar um médico.
3. O sistema apresenta as informações para edição do médico.
4. O usuário preenche as novas informações e clica em um botão para salvar.
5. O sistema verifica se os dados estão corretos.
6. O sistema apresenta uma mensagem informando que o dados foram alterados.
7. O caso de uso é finalizado.

Fluxo alternativo - Exclusão

1. O sistema deve apresentar a lista dos médicos cadastrados.
2. O usuário clica em um botão na lista para excluir um médico.
3. O sistema apresenta uma mensagem informando que o médico foi excluído.
4. O sistema remove o médico da lista.
5. O caso de uso é finalizado.

2.3.5 Cadastrar paciente

Pré-condições

1. O usuário deve iniciar a sessão com o perfil da recepção.

Fluxo principal

1. O sistema deve apresentar a lista de pacientes cadastrados.
2. O usuário clica no botão para criar um novo paciente.
3. O sistema solicita as informações do novo paciente.
4. O usuário preenche as informações do novo paciente e clica em um botão para salvar os dados.
5. O sistema verifica se os dados estão corretos.
6. O sistema apresenta uma mensagem informando que o paciente foi cadastrado e os campos da tela são limpos.
7. O caso de uso é finalizado.

Fluxo alternativo - Alteração

1. O sistema deve apresentar a lista dos pacientes cadastrados.
2. O usuário clica em um botão na lista para editar um paciente.
3. O sistema apresenta as informações para edição do paciente.
4. O usuário preenche as novas informações e clica em um botão para salvar.
5. O sistema verifica se os dados estão corretos.
6. O sistema apresenta uma mensagem informando que o dados foram alterados.
7. O caso de uso é finalizado.

Fluxo alternativo - Exclusão

1. O sistema deve apresentar a lista dos pacientes cadastrados.
2. O usuário clica em um botão na lista para excluir um paciente.
3. O sistema apresenta uma mensagem informando que o paciente foi excluído.
4. O sistema remove o paciente da lista.
5. O caso de uso é finalizado.

2.3.6 Cadastrar consulta

Pré-condições

1. O usuário deve iniciar a sessão com o perfil da recepção.

Fluxo principal

1. O sistema deve apresentar a lista de consultas cadastradas.
2. O usuário clica no botão para criar uma nova consulta.
3. O sistema deve apresentar a lista de pacientes cadastrados.
4. O usuário clica no botão na lista referente ao paciente que se deseja marcar a consulta.
5. O sistema solicita as informações da consulta.
6. O usuário preenche as informações da nova consulta e clica no botão para salvar.
7. O sistema verifica se os dados estão corretos.
8. O sistema apresenta uma mensagem informando que a consulta foi agendada e os campos da tela são limpos.
9. O caso de uso é finalizado.

Fluxo alternativo - Atendido

1. O sistema deve apresentar a lista de consultas cadastradas.
2. O usuário clica no botão na lista referente à consulta que foi atendida.
3. O sistema apresenta uma mensagem informando que a alteração no registro foi realizada.
4. O sistema altera o registro para o status “atendido” e remove o botão da tela.
5. O caso de uso é finalizado.

Fluxo alternativo - Cancelado

1. O sistema deve apresentar a lista de consultas cadastradas.
2. O usuário clica no botão na lista referente à consulta que deseja cancelar.

3. O sistema apresenta uma mensagem informando que a alteração no registro foi realizada.
4. O sistema remove o botão de cancelamento e altera o seu status para cancelado.
5. O caso de uso é finalizado.

2.3.7 Cadastrar medicamento

Pré-condições

1. O usuário deve iniciar a sessão com o perfil do médico.

Fluxo principal

1. O sistema deve apresentar a lista de medicamentos cadastrados.
2. O usuário clica no botão para cadastrar o novo medicamento.
3. O sistema solicita as informações do novo medicamento.
4. O usuário preenche as informações do novo medicamento.
5. O sistema verifica se os dados estão corretos.
6. O sistema apresenta uma mensagem informando que o medicamento foi salvo e os campos da tela são limpos.
7. O caso de uso é finalizado.

Fluxo alternativo - Alteração

1. O sistema deve apresentar a lista de medicamentos cadastrados.
2. O usuário clica no botão na lista para editar um medicamento.
3. O sistema apresenta as informações do medicamento.
4. O usuário preenche as novas informações do medicamento e clica em um botão para salvar.
5. O sistema verifica se os dados estão corretos.
6. O sistema apresenta uma mensagem informando que o medicamento foi alterado.
7. O caso de uso é finalizado.

Fluxo alternativo - Exclusão

1. O sistema deve apresentar a lista de medicamentos cadastrados.
2. O usuário clica em um botão para excluir o medicamento.
3. O sistema apresenta uma mensagem informando que o medicamento foi excluído.
4. O sistema remove o medicamento da lista de medicamentos cadastrados.
5. O caso de uso é finalizado.

2.3.8 Cadastrar receita

Pré-condições

1. O usuário deve iniciar a sessão com o perfil do médico.

Fluxo principal

1. O sistema deve apresentar a lista de pacientes cadastrados.
2. O usuário clica no botão referente ao paciente.
3. O sistema apresenta o perfil do usuário.
4. O usuário clica na aba receitas.
5. O sistema deve apresentar a lista de receitas cadastradas.
6. O usuário clica em um botão para cadastrar a nova receita.
7. O sistema solicita as informações da nova receita.
8. O usuário preenche os dados da nova receita e clica no botão para salvar.
9. O sistema verifica se os dados estão corretos.
10. O sistema apresenta uma mensagem informando que a receita foi salva e os campos da tela são limpos.
11. O caso de uso é finalizado.

Fluxo alternativo - Visualizar

1. O sistema deve apresentar a lista de pacientes cadastrados.
2. O usuário clica no botão referente ao paciente.
3. O sistema apresenta o perfil do usuário.
4. O usuário clica na aba receitas.

5. O sistema deve apresentar a lista de receitas cadastradas.
6. O usuário clica no botão respectivo a receita ao qual se deseja visualizar.
7. O sistema apresenta as informações da receita.
8. O caso de uso é finalizado.

Fluxo alternativo - Desativar

1. O sistema deve apresentar a lista de pacientes cadastrados.
2. O usuário clica no botão referente ao paciente ao qual se deseja criar a nova receita.
3. O sistema apresenta o perfil do usuário.
4. O usuário clica na aba receitas.
5. O sistema deve apresentar a lista de receitas cadastradas.
6. O usuário clica no botão respectivo a receita ao qual se deseja desativar.
7. O sistema apresenta uma mensagem informando que a alteração foi realizada.
8. O sistema remove o botão desativar e mostra o botão para ativar.
9. O caso de uso é finalizado.

Fluxo alternativo - Ativar

1. O sistema deve apresentar a lista de pacientes cadastrados.
2. O usuário clica no botão referente ao paciente ao qual se deseja criar a nova receita.
3. O sistema apresenta o perfil do usuário.
4. O usuário clica na aba receitas.
5. O sistema deve apresentar a lista de receitas cadastradas.
6. O usuário clica no botão respectivo a receita ao qual se deseja ativar.
7. O sistema apresenta uma mensagem informando que a alteração foi realizada.
8. O sistema remove o botão ativar e mostra o botão para desativar.
9. O caso de uso é finalizado.

2.3.9 Cadastrar exame

Pré-condições

1. O usuário deve iniciar a sessão com o perfil do médico.

Fluxo principal

1. O sistema deve apresentar a lista de pacientes cadastrados.
2. O usuário clica no botão referente ao paciente.
3. O sistema apresenta o perfil do usuário.
4. O usuário clica na aba exames.
5. O sistema deve apresentar a lista de exames cadastrados.
6. O usuário clica em um botão para cadastrar o novo exame.
7. O sistema solicita as informações do novo exame.
8. O usuário preenche os dados do novo exame e clica no botão para salvar.
9. O sistema verifica se os dados estão corretos.
10. O sistema apresenta uma mensagem informando que o exame foi salvo e os campos da tela são limpos.
11. O caso de uso é finalizado.

Fluxo alternativo - Visualizar

1. O sistema deve apresentar a lista de pacientes cadastrados.
2. O usuário clica no botão referente ao paciente ao qual se deseja visualizar o exame.
3. O sistema apresenta o perfil do paciente.
4. O usuário clica na aba exames.
5. O sistema deve apresentar a lista de exames cadastrados.
6. O usuário clica no botão respectivo ao exame ao qual se deseja visualizar.
7. O sistema apresenta as informações do exame.
8. O caso de uso é finalizado.

Fluxo alternativo - Receber

1. O sistema deve apresentar a lista de pacientes cadastrados.

2. O usuário clica no botão referente ao paciente.
3. O sistema apresenta o perfil do paciente.
4. O usuário clica na aba exames.
5. O sistema deve apresentar a lista de exames cadastrados.
6. O usuário clica no botão respectivo ao exame ao qual se deseja informar o recebimento.
7. O sistema apresenta uma mensagem informando que o status foi alteração.
8. O sistema remove o botão receber e mostra o botão resultado.
9. O caso de uso é finalizado.

Fluxo alternativo - Resultado

1. O sistema deve apresentar a lista de pacientes cadastrados.
2. O usuário clica no botão referente ao paciente.
3. O sistema apresenta o perfil do paciente.
4. O usuário clica na aba exames.
5. O sistema deve apresentar a lista de exames cadastrados.
6. O usuário clica no botão respectivo ao exame ao qual se deseja informar o resultado.
7. O sistema apresenta as informações do exame.
8. O usuário preenche o resultado do exame e clica no botão para salvar.
9. O sistema apresenta uma mensagem informando que o resultado foi salvo.
10. O sistema apresenta a lista de exames cadastrados e altera o botão resultado para visualizar.
11. O caso de uso é finalizado.

2.3.10 Visualizar exame

Pré-condições

1. O usuário deve iniciar a sessão com o perfil do paciente.

Fluxo alternativo - Visualizar

1. O sistema apresenta o perfil do usuário.
2. O usuário clica na aba exames.
3. O sistema deve apresentar a lista de exames cadastrados do paciente que iniciou a sessão.
4. O usuário clica no botão referente ao exame ao qual se deseja visualizar.
5. O sistema apresenta as informações do exame.
6. O caso de uso é finalizado.

2.3.11 Visualizar resultado do exame

Pré-condições

1. O usuário deve iniciar a sessão com o perfil do paciente.

Fluxo alternativo - Visualizar

1. O sistema apresenta o perfil do usuário.
2. O usuário clica na aba exames.
3. O sistema deve apresentar a lista de exames cadastrados do paciente que iniciou a sessão.
4. O usuário clica no botão referente ao exame ao qual se deseja visualizar.
5. O sistema apresenta os resultados do exame.
6. O caso de uso é finalizado.

2.3.12 Visualizar receita

Pré-condições

1. O usuário deve iniciar a sessão com o perfil do paciente.

Fluxo alternativo - Visualizar

2. O sistema apresenta o perfil do usuário.
3. O usuário clica na aba receitas.
4. O sistema deve apresentar a lista de receitas cadastradas do paciente que iniciou a sessão.


O usuário clica no botão referente à receita à qual se deseja visualizar.

5. O sistema apresenta as informações da receita.
6. O caso de uso é finalizado.

2.4. Interfaces

Abaixo será apresentado o esboço gráfico do projeto e suas funcionalidades, especificando cada tela com as suas respectivas descrições de campos e comandos.

2.4.1 Tela login



E-Mail

Senha

Entrar

Entrar com Master

Todos os direitos reservados © 2019 Clinica Core

- Campos

| Nº | Nome | Descrição | Valores Válidos | Formato | Tipo | Restrições |
|----|--------|---|-----------------|---------|-------|-------------|
| 1 | E-mail | E-mail do usuário cadastrado no sistema | Alfanuméricos | - | Texto | Obrigatório |
| 2 | Senha | Senha do usuário | Alfanuméricos | - | Texto | Obrigatório |

- Comandos

| Nº | Nome | Ação | Restrições |
|----|-------------------|--|-------------------|
| 1 | Entrar | Valida os dados e libera o acesso ao sistema | Sempre habilitado |
| 2 | Entrar com master | Valida os dados e libera o acesso ao sistema para o usuário master | Sempre habilitado |

2.4.2 Tela inicial

Marcações Do Dia

+
Marcar

| Médico | Paciente | Chegada | Saída | |
|--------|----------|---------|-------|---|
| Medico | Paciente | 21:19 | 22:19 | <div>Atendido</div> <div>Cancelar</div> |

- Comandos

| Nº | Nome | Ação | Restrições |
|----|----------|---|---|
| 1 | Marcar | Redireciona o usuário para a tela com a lista de pacientes para marcar consulta | Sempre habilitado |
| 2 | Atendido | Altera o status do atendimento para “Atendido” | Habilitado se o status é “Ativo” ou “Atrasado” |
| 3 | Cancelar | Altera o status do atendimento para “Cancelado” | Habilitado se o status é diferente de “Cancelado” |

2.4.3 Tela lista de administradores



- Comandos

| Nº | Nome | Ação | Restrições |
|----|-----------|--|--|
| 1 | Criar | Redireciona o usuário para a tela de cadastro de administrador | Sempre habilitado |
| 2 | Desativar | Altera o status do usuário para “Desativado” | Habilitado se o status é diferente de “Desativado” |
| 3 | Ativar | Altera o status do usuário para “Ativo” | Habilitado se o status é diferente de “Ativo” |
| 4 | Editar | Redireciona o usuário para a tela de edição de administrador | Sempre habilitado |

2.4.4 Tela cadastro de administrador

Informações Do Usuário

Nome

E-mail

Senha

Confirmação de Senha

- Campos

| Nº | Nome | Descrição | Valores Válidos | Formato | Tipo | Restrições |
|----|----------------------|---------------------------------|-----------------|---------|-------|-------------|
| 1 | Nome | Nome do usuário | Alfanuméricos | - | Texto | Obrigatório |
| 2 | E-mail | E-mail do usuário | Alfanuméricos | - | Texto | Obrigatório |
| 3 | Senha | Senha do usuário | Alfanuméricos | - | Texto | Obrigatório |
| 4 | Confirmação de Senha | Confirmação da senha do usuário | Alfanuméricos | - | Texto | Obrigatório |

- Comandos

| Nº | Nome | Ação | Restrições |
|----|--------|--|-------------------|
| 1 | Salvar | Valida os campos e salva os dados no sistema | Sempre habilitado |
| 2 | Voltar | Redireciona o usuário para a página anterior | Sempre habilitado |

2.4.5 Tela edição de administrador

Informações Do Usuário

Nome

Administrador

Voltar Salvar

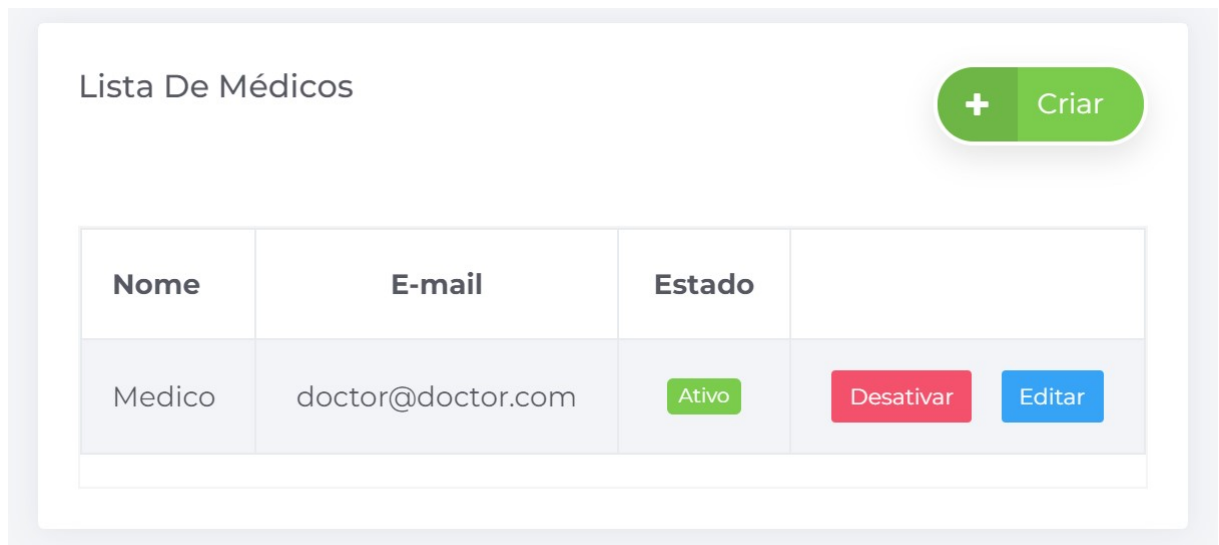
- Campos

| Nº | Nome | Descrição | Valores Válidos | Formato | Tipo | Restrições |
|----|------|-----------------|-----------------|---------|-------|-------------|
| 1 | Nome | Nome do usuário | Alfanuméricos | - | Texto | Obrigatório |

- Comandos

| Nº | Nome | Ação | Restrições |
|----|--------|--|-------------------|
| 1 | Salvar | Valida os campos e salva os dados no sistema | Sempre habilitado |
| 2 | Voltar | Redireciona o usuário para a página anterior | Sempre habilitado |

2.4.6 Tela lista de médicos



- Comandos

| Nº | Nome | Ação | Restrições |
|----|-----------|---|--|
| 1 | Criar | Redireciona o usuário para a tela de cadastro de médico | Sempre habilitado |
| 2 | Desativar | Altera o status do usuário para “Desativado” | Habilitado se o status é diferente de “Desativado” |
| 3 | Ativar | Altera o status do usuário para “Ativo” | Habilitado se o status é diferente de “Ativo” |
| 4 | Editar | Redireciona o usuário para a tela de edição do médico | Sempre habilitado |

2.4.7 Tela cadastro de médico

Informações Do Usuário

Nome

E-mail

Senha

Confirmação de Senha

- Campos

| Nº | Nome | Descrição | Valores Válidos | Formato | Tipo | Restrições |
|----|----------------------|---------------------------------|-----------------|---------|-------|-------------|
| 1 | Nome | Nome do usuário | Alfanuméricos | - | Texto | Obrigatório |
| 2 | E-mail | E-mail do usuário | Alfanuméricos | - | Texto | Obrigatório |
| 3 | Senha | Senha do usuário | Alfanuméricos | - | Texto | Obrigatório |
| 4 | Confirmação de Senha | Confirmação da senha do usuário | Alfanuméricos | - | Texto | Obrigatório |

- Comandos

| Nº | Nome | Ação | Restrições |
|----|--------|--|-------------------|
| 1 | Salvar | Valida os campos e salva os dados no sistema | Sempre habilitado |
| 2 | Voltar | Redireciona o usuário para a página anterior | Sempre habilitado |

2.4.8 Tela edição de médico

Informações Do Usuário

Nome

Medico

Voltar Salvar

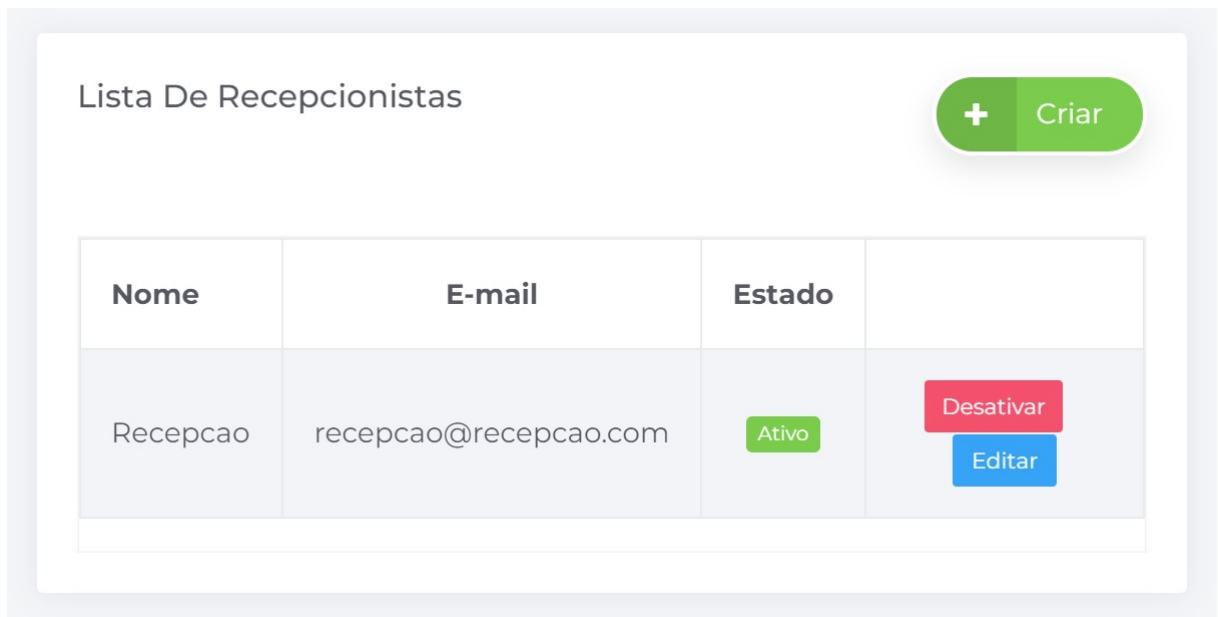
- Campos

| Nº | Nome | Descrição | Valores Válidos | Formato | Tipo | Restrições |
|----|------|-----------------|-----------------|---------|-------|-------------|
| 1 | Nome | Nome do usuário | Alfanuméricos | - | Texto | Obrigatório |

- Comandos

| Nº | Nome | Ação | Restrições |
|----|--------|--|-------------------|
| 1 | Salvar | Valida os campos e salva os dados no sistema | Sempre habilitado |
| 2 | Voltar | Redireciona o usuário para a página anterior | Sempre habilitado |

2.4.9 Tela lista de recepcionistas



- Comandos

| Nº | Nome | Ação | Restrições |
|----|-----------|--|--|
| 1 | Criar | Redireciona o usuário para a tela de cadastro de recepcionista | Sempre habilitado |
| 2 | Desativar | Altera o status do usuário para “Desativado” | Habilitado se o status é diferente de “Desativado” |
| 3 | Ativar | Altera o status do usuário para “Ativo” | Habilitado se o status é diferente de “Ativo” |
| 4 | Editar | Redireciona o usuário para a tela de edição de recepcionista | Sempre habilitado |

2.4.10 Tela cadastro de recepcionista

Informações Do Usuário

Nome

E-mail

Senha

Confirmação de Senha

- Campos

| Nº | Nome | Descrição | Valores Válidos | Formato | Tipo | Restrições |
|----|----------------------|---------------------------------|-----------------|---------|-------|-------------|
| 1 | Nome | Nome do usuário | Alfanuméricos | - | Texto | Obrigatório |
| 2 | E-mail | E-mail do usuário | Alfanuméricos | - | Texto | Obrigatório |
| 3 | Senha | Senha do usuário | Alfanuméricos | - | Texto | Obrigatório |
| 4 | Confirmação de Senha | Confirmação da senha do usuário | Alfanuméricos | - | Texto | Obrigatório |

- Comandos

| Nº | Nome | Ação | Restrições |
|----|--------|--|-------------------|
| 1 | Salvar | Valida os campos e salva os dados no sistema | Sempre habilitado |
| 2 | Voltar | Redireciona o usuário para a página anterior | Sempre habilitado |

2.4.11 Tela edição de recepcionista

Informações Do Usuário

Nome

Recepcao

Voltar Salvar

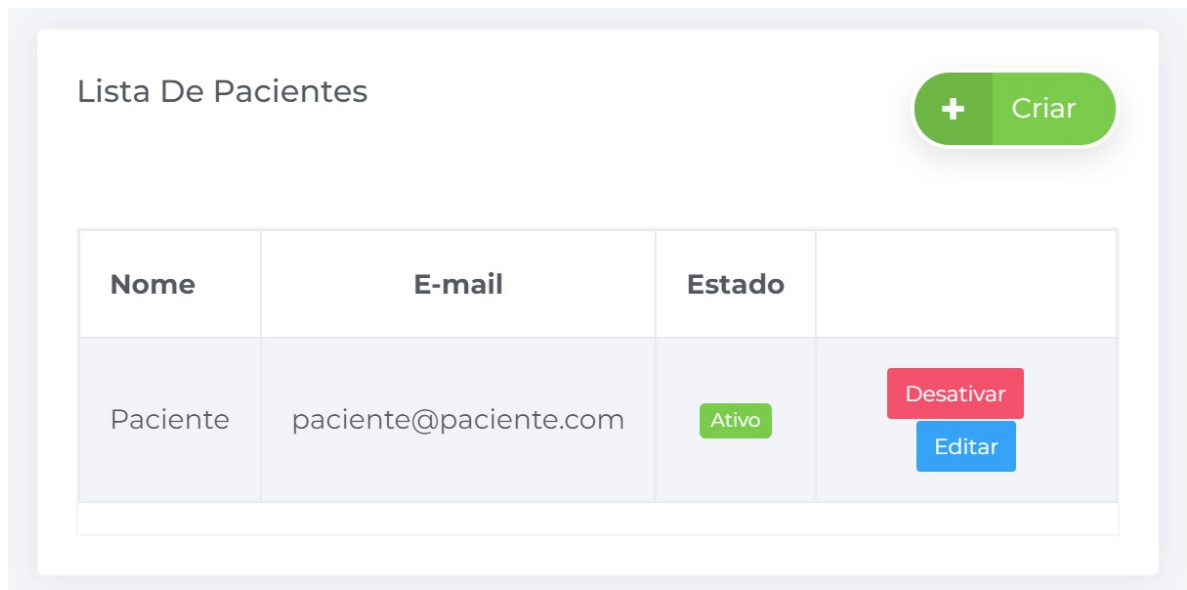
- Campos

| Nº | Nome | Descrição | Valores Válidos | Formato | Tipo | Restrições |
|----|------|-----------------|-----------------|---------|-------|-------------|
| 1 | Nome | Nome do usuário | Alfanuméricos | - | Texto | Obrigatório |

- Comandos

| Nº | Nome | Ação | Restrições |
|----|--------|--|-------------------|
| 1 | Salvar | Valida os campos e salva os dados no sistema | Sempre habilitado |
| 2 | Voltar | Redireciona o usuário para a página anterior | Sempre habilitado |

2.4.12 Tela lista de pacientes



- Comandos

| Nº | Nome | Ação | Restrições |
|----|-----------|---|--|
| 1 | Criar | Redireciona o usuário para a tela de cadastro de paciente | Sempre habilitado |
| 2 | Desativar | Altera o status do usuário para “Desativado” | Habilitado se o status é diferente de “Desativado” |
| 3 | Ativar | Altera o status do usuário para “Ativo” | Habilitado se o status é diferente de “Ativo” |
| 4 | Editar | Redireciona o usuário para a tela de edição de paciente | Sempre habilitado |

2.4.13 Tela cadastro de paciente

Informações Do Usuário

Nome

E-mail

Senha

Confirmação de Senha

- Campos

| Nº | Nome | Descrição | Valores Válidos | Formato | Tipo | Restrições |
|----|----------------------|---------------------------------|-----------------|---------|-------|-------------|
| 1 | Nome | Nome do usuário | Alfanuméricos | - | Texto | Obrigatório |
| 2 | E-mail | E-mail do usuário | Alfanuméricos | - | Texto | Obrigatório |
| 3 | Senha | Senha do usuário | Alfanuméricos | - | Texto | Obrigatório |
| 4 | Confirmação de Senha | Confirmação da senha do usuário | Alfanuméricos | - | Texto | Obrigatório |

- Comandos

| Nº | Nome | Ação | Restrições |
|----|--------|--|-------------------|
| 1 | Salvar | Valida os campos e salva os dados no sistema | Sempre habilitado |
| 2 | Voltar | Redireciona o usuário para a página anterior | Sempre habilitado |

2.4.14 Tela edição de paciente

- Campos

| Nº | Nome | Descrição | Valores Válidos | Formato | Tipo | Restrições |
|----|------|-----------------|-----------------|---------|-------|-------------|
| 1 | Nome | Nome do usuário | Alfanuméricos | - | Texto | Obrigatório |

- Comandos

| Nº | Nome | Ação | Restrições |
|----|--------|--|-------------------|
| 1 | Salvar | Valida os campos e salva os dados no sistema | Sempre habilitado |
| 2 | Voltar | Redireciona o usuário para a página anterior | Sempre habilitado |

2.4.15 Tela lista de pacientes para marcação

Lista De Pacientes

| Nome | E-mail | |
|----------|-----------------------|-------------------------|
| Paciente | paciente@paciente.com | <button>Marcar</button> |

- Comandos

| Nº | Nome | Ação | Restrições |
|----|--------|---|-------------------|
| 1 | Marcar | Redireciona o usuário para a tela de cadastro de consulta | Sempre habilitado |

2.4.16 Tela cadastro de marcação

Informações Da Marcação

Médicos

Medico ▼

Sala

Sala 3 ▼

Data

23/08/2019

Chegada

--:--

Saída

--:--

Voltar

Salvar

- Campos

| Nº | Nome | Descrição | Valores Válidos | Formato | Tipo | Restrições |
|----|---------|---------------------------------------|-----------------|------------|-------|-------------|
| 1 | Médico | Médico que realizará a consulta | - | - | Lista | Obrigatório |
| 2 | Sala | Sala em que será realizada a consulta | - | - | Lista | Obrigatório |
| 3 | Data | Data da consulta | - | DD/MM/AAAA | Data | Obrigatório |
| 4 | Chegada | Horário de início da consulta | - | HH:MM | Hora | Obrigatório |
| 5 | Saída | Horário de término da consulta | - | HH:MM | Hora | Obrigatório |

- Comandos

| Nº | Nome | Ação | Restrições |
|----|--------|--|-------------------|
| 1 | Salvar | Valida os campos e salva os dados no sistema | Sempre habilitado |
| 2 | Voltar | Redireciona o usuário para a página anterior | Sempre habilitado |

2.4.17 Tela lista de marcações

Marcações Do Dia

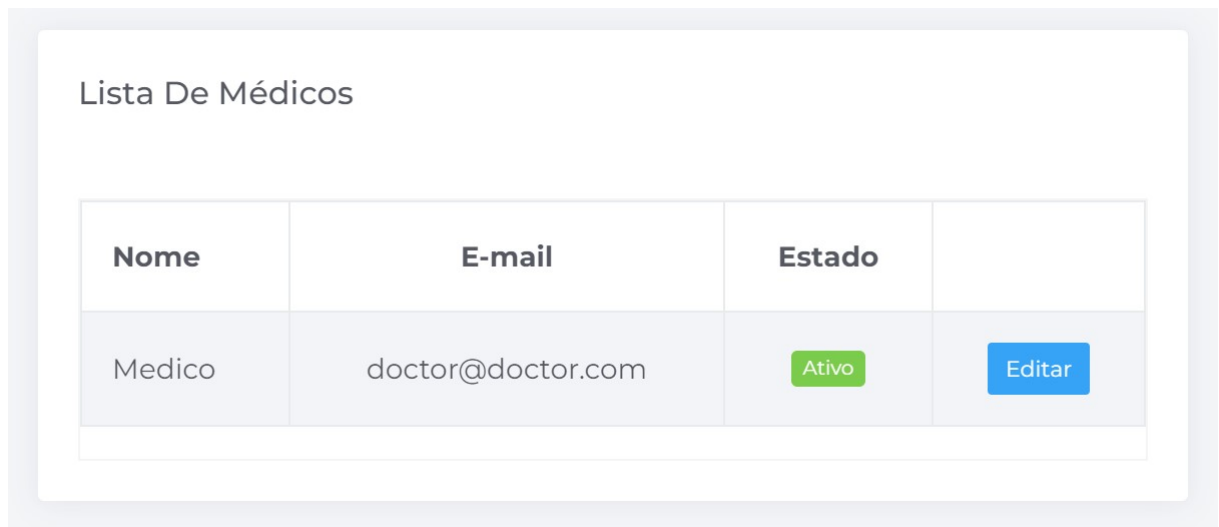
+ Marcar

| Médico | Paciente | Chegada | Saída | |
|--------|----------|---------|-------|---------------------------------|
| Medico | Paciente | 21:19 | 22:19 | Atendido Cancelar |

- Comandos

| Nº | Nome | Ação | Restrições |
|----|----------|---|---|
| 1 | Marcar | Redireciona o usuário para a tela com a lista de pacientes para marcar consulta | Sempre habilitado |
| 2 | Atendido | Altera o status do atendimento para “Atendido” | Habilitado se o status é “Ativo” ou “Atrasado” |
| 3 | Cancelar | Altera o status do atendimento para “Cancelado” | Habilitado se o status é diferente de “Cancelado” |

2.4.18 Tela lista de médicos para edição de agenda



- Comandos

| Nº | Nome | Ação | Restrições |
|----|--------|--|-------------------|
| 1 | Editar | Redireciona o usuário para a tela de edição do horário de trabalho do médico | Sempre habilitado |

2.4.19 Tela edição da agenda médica

Informações Do Usuário

Dia da Semana

▼

Hora Inicio

--:--

Hora Fim

--:--

Adicionar

| Dia da Semana | Hora Inicio | Hora Fim | |
|---------------|-------------|----------|----------------------|
| segunda | 08:00 | 12:00 | <div>✕ Excluir</div> |
| domingo | 18:00 | 23:00 | <div>✕ Excluir</div> |
| terça | 06:00 | 13:00 | <div>✕ Excluir</div> |
| segunda | 18:00 | 23:00 | <div>✕ Excluir</div> |
| quinta | 18:00 | 23:00 | <div>✕ Excluir</div> |

Voltar

Salvar

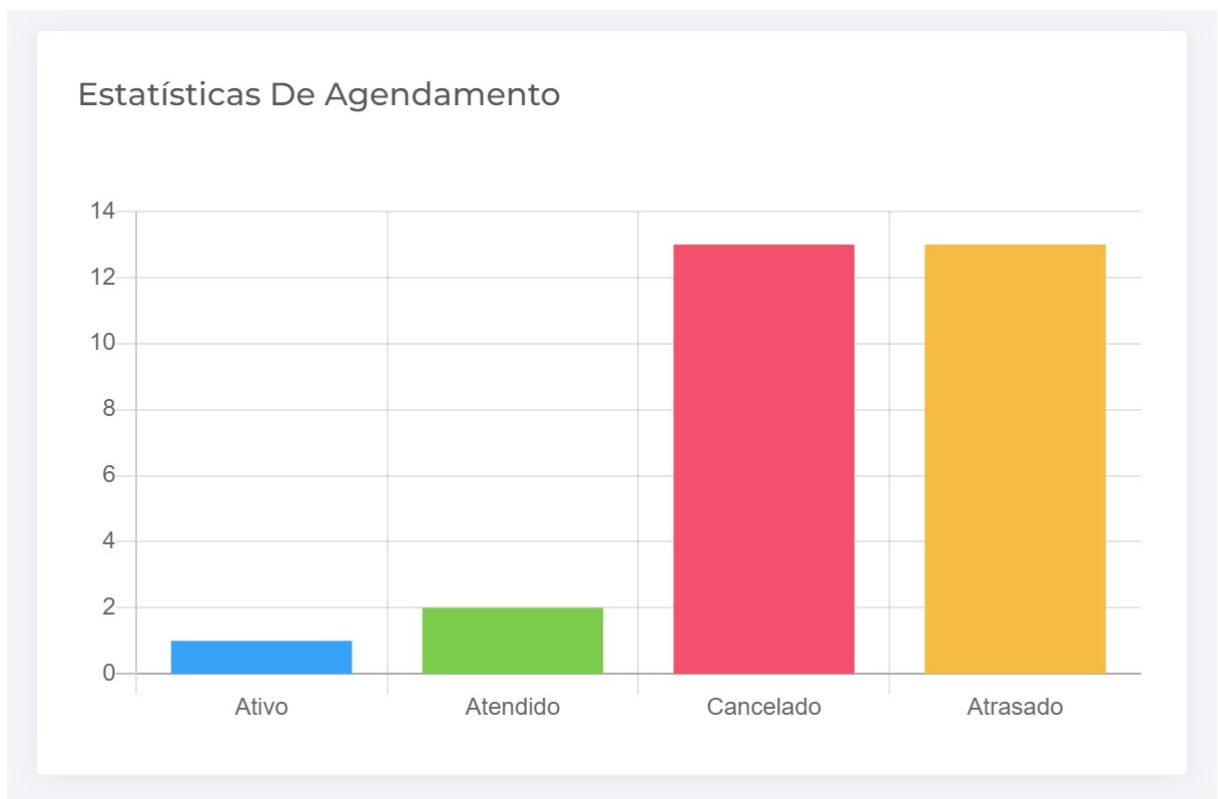
- Campos

| Nº | Nome | Descrição | Valores Válidos | Formato | Tipo | Restrições |
|----|---------------|--|-----------------|---------|-------|-------------|
| 1 | Dia da Semana | Dia da semana em que o médico trabalha | - | - | Lista | Obrigatório |
| 2 | Hora Início | Hora início da jornada de trabalho | - | HH:MM | Hora | Obrigatório |
| 3 | Hora Fim | Hora fim da jornada de trabalho | - | HH:MM | Hora | Obrigatório |

- Comandos

| Nº | Nome | Ação | Restrições |
|----|-----------|--|-------------------|
| 1 | Adicionar | Adiciona o novo período na lista de horários | Sempre habilitado |
| 2 | Excluir | Remove o período da lista de horários | Sempre habilitado |
| 3 | Salvar | Valida os campos e salva os dados no sistema | Sempre habilitado |
| 4 | Voltar | Redireciona o usuário para a página anterior | Sempre habilitado |

2.4.20 Tela de estatísticas



2.4.21 Tela de histórico

Marcações Do Dia

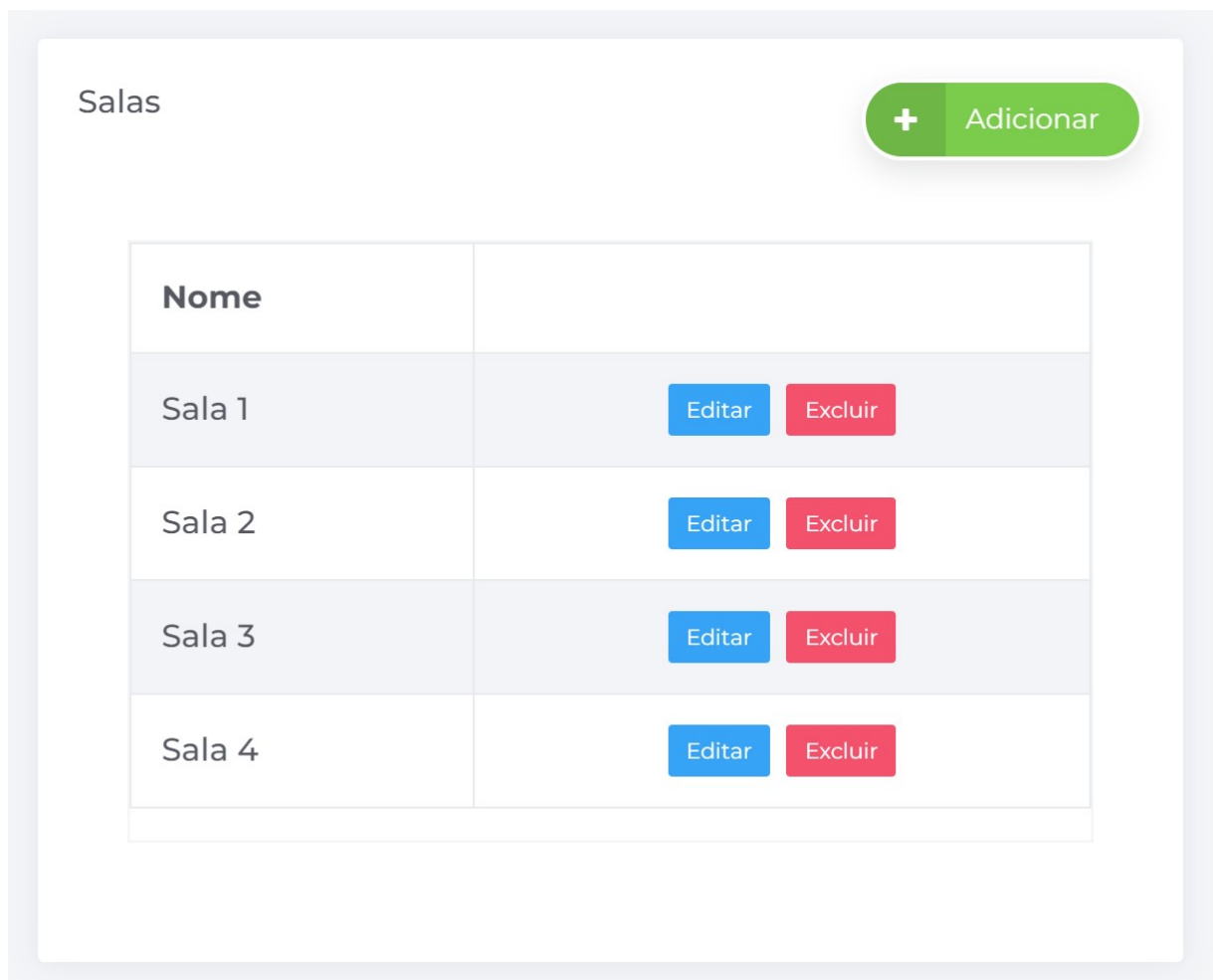
Pesquisar por paciente

| Médico | Paciente | Chegada | Saída | |
|--------|----------|---------|-------|-----------|
| Medico | Paciente | 08:00 | 09:00 | Atrasado |
| Medico | Paciente | 08:54 | 09:54 | Cancelado |

• Campos

| Nº | Nome | Descrição | Valores Válidos | Formato | Tipo | Restrições |
|----|------------------------|--|-----------------|---------|-------|------------|
| 1 | Pesquisar por paciente | Filtra o conteúdo da lista por paciente a partir da entrada do campo | - | - | Texto | - |

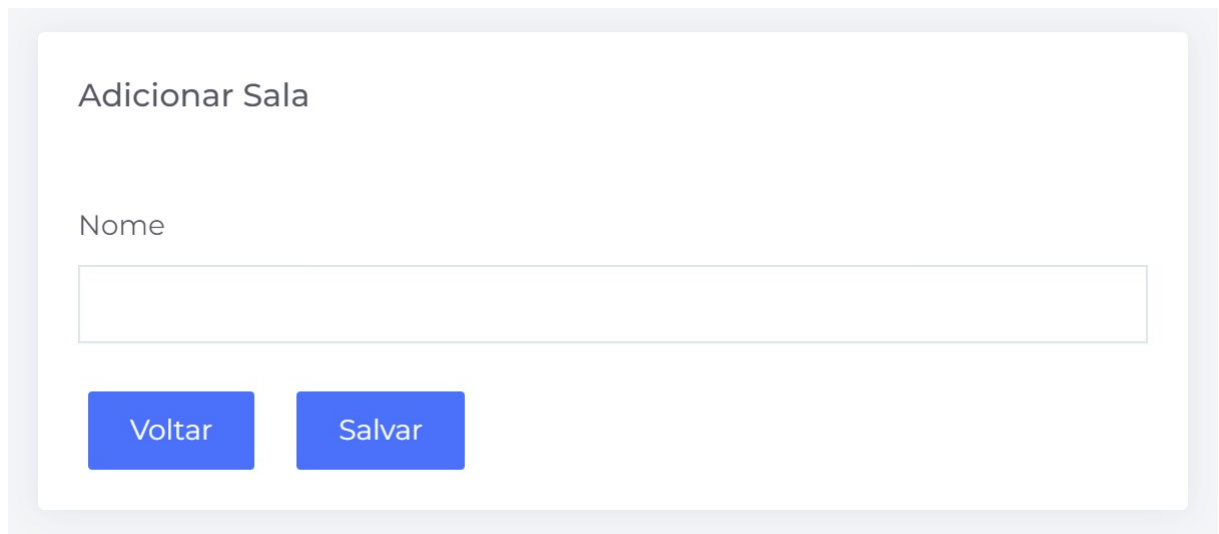
2.4.22 Tela lista de salas



- Comandos

| Nº | Nome | Ação | Restrições |
|----|-----------|---|-------------------|
| 1 | Adicionar | Redireciona o usuário para a tela de cadastro de sala | Sempre habilitado |
| 2 | Editar | Redireciona o usuário para a tela de edição da sala | Sempre habilitado |
| 3 | Excluir | Exclui o registro | Sempre habilitado |

2.4.23 Tela cadastro de salas



Adicionar Sala

Nome

[Voltar](#) [Salvar](#)

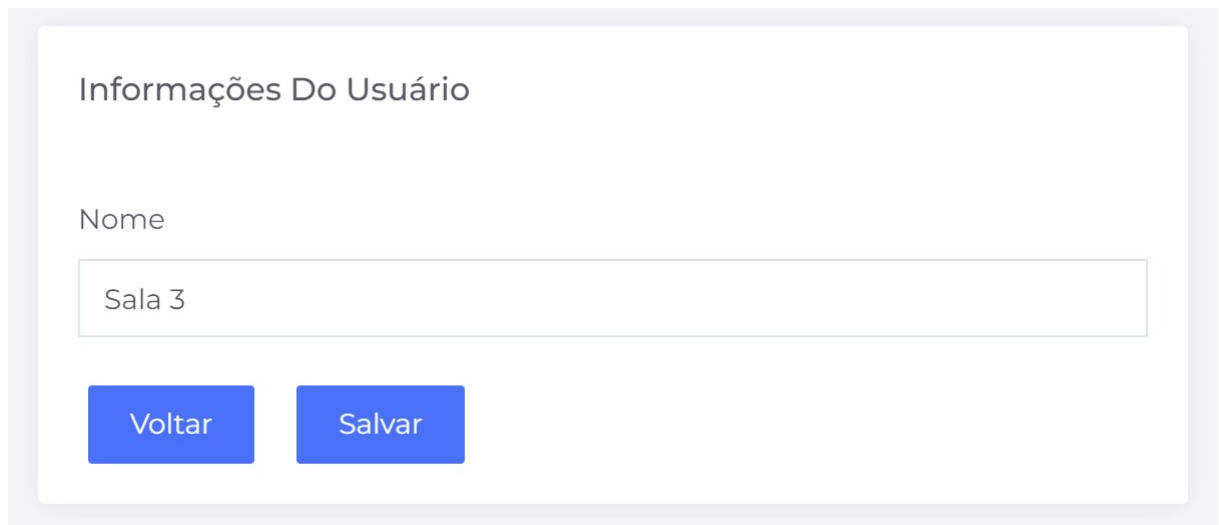
- Campos

| Nº | Nome | Descrição | Valores Válidos | Formato | Tipo | Restrições |
|----|------|--------------|-----------------|---------|-------|-------------|
| 1 | Nome | Nome da sala | Alfanuméricos | - | Texto | Obrigatório |

- Comandos

| Nº | Nome | Ação | Restrições |
|----|--------|--|-------------------|
| 1 | Salvar | Valida os campos e salva os dados no sistema | Sempre habilitado |
| 2 | Voltar | Redireciona o usuário para a página anterior | Sempre habilitado |

2.4.24 Tela edição de sala



Informações Do Usuário

Nome

Sala 3

Voltar Salvar

- Campos

| Nº | Nome | Descrição | Valores Válidos | Formato | Tipo | Restrições |
|----|------|--------------|-----------------|---------|-------|-------------|
| 1 | Nome | Nome da sala | Alfanuméricos | - | Texto | Obrigatório |

- Comandos

| Nº | Nome | Ação | Restrições |
|----|--------|--|-------------------|
| 1 | Salvar | Valida os campos e salva os dados no sistema | Sempre habilitado |
| 2 | Voltar | Redireciona o usuário para a página anterior | Sempre habilitado |

2.4.25 Tela lista de medicamentos



- Comandos

| Nº | Nome | Ação | Restrições |
|----|---------|---|-------------------|
| 1 | Criar | Redireciona o usuário para a tela de cadastro de medicamentos | Sempre habilitado |
| 2 | Editar | Redireciona o usuário para a tela de edição do medicamento | Sempre habilitado |
| 3 | Excluir | Exclui o registro | Sempre habilitado |

2.4.26 Tela cadastro de medicamento

Informações Do Medicamento

Nome Genérico

Nome de Fábrica

Fabricante

- Campos

| Nº | Nome | Descrição | Valores Válidos | Formato | Tipo | Restrições |
|----|-----------------|--------------------------------|-----------------|---------|-------|-------------|
| 1 | Nome Genérico | Nome genérico do medicamento | Alfanuméricos | - | Texto | Obrigatório |
| 2 | Nome de Fábrica | Nome de fábrica do medicamento | Alfanuméricos | - | Texto | Obrigatório |
| 3 | Fabricante | Fabricante do medicamento | Alfanuméricos | - | Texto | Obrigatório |

- Comandos

| Nº | Nome | Ação | Restrições |
|----|--------|--|-------------------|
| 1 | Salvar | Valida os campos e salva os dados no sistema | Sempre habilitado |
| 2 | Voltar | Redireciona o usuário para a página anterior | Sempre habilitado |

2.4.27 Tela edição de medicamento

Informações Do Medicamento

Nome Genérico

Nome de Fábrica

Fabricante

- Campos

| Nº | Nome | Descrição | Valores Válidos | Formato | Tipo | Restrições |
|----|-----------------|--------------------------------|-----------------|---------|-------|-------------|
| 1 | Nome Genérico | Nome genérico do medicamento | Alfanuméricos | - | Texto | Obrigatório |
| 2 | Nome de Fábrica | Nome de fábrica do medicamento | Alfanuméricos | - | Texto | Obrigatório |
| 3 | Fabricante | Fabricante do medicamento | Alfanuméricos | - | Texto | Obrigatório |

- Comandos

| Nº | Nome | Ação | Restrições |
|----|--------|--|-------------------|
| 1 | Salvar | Valida os campos e salva os dados no sistema | Sempre habilitado |
| 2 | Voltar | Redireciona o usuário para a página anterior | Sempre habilitado |

2.4.28 Tela lista dos perfis dos pacientes

| Lista De Pacientes | | | |
|--------------------|-----------------------|--------|--------|
| Nome | E-mail | Estado | |
| Paciente | paciente@paciente.com | Ativo | Perfil |

- Comandos

| Nº | Nome | Ação | Restrições |
|----|--------|---|-------------------|
| 1 | Perfil | Redireciona o usuário para a tela de perfil do paciente | Sempre habilitado |

2.4.29 Tela lista de receitas

| <div>Receitas</div> <div>Exames</div> | | |
|--|--------|--|
| <div>+</div> <div>Criar</div> | | |
| Nome Genérico | Status | |
| Um exemplo de uma receita com o seguinte medicamen ... | Ativo | <div>Desativar</div> <div>Visualizar</div> |

- Comandos

| Nº | Nome | Ação | Restrições |
|----|-----------|--|--|
| 1 | Criar | Redireciona o usuário para a tela de cadastro de receita | Sempre habilitado |
| 2 | Desativar | Altera o status da receita para “Desativado” | Habilitado se o status é diferente de “Desativado” |
| 3 | Ativar | Altera o status da receita para “Ativo” | Habilitado se o status é diferente de “Ativo” |

2.4.30 Tela cadastro de receita

The screenshot shows the 'Receitas' (Receipts) tab selected. The main area is divided into two columns. The left column, under the heading 'Receita', contains a large, empty rectangular box for text input. Above this box is a green button labeled 'Salvar' (Save) with a white checkmark icon. The right column, under the heading 'Medicamentos' (Medications), features a search bar with the placeholder text 'Nome genérico' and a blue plus icon to its right. Below the search bar is another empty rectangular box. At the bottom of the page, there is a table with two columns: 'Nome Genérico' and 'Quantidade'. Below the table is a blue button labeled 'Voltar' (Back).

- Campos

| Nº | Nome | Descrição | Valores Válidos | Formato | Tipo | Restrições |
|----|---------------------|--|-----------------|---------|-------|-------------|
| 1 | Conteúdo da receita | Texto com o conteúdo da receita | Alfanuméricos | - | Texto | Obrigatório |
| 2 | Medicamentos | Lista com os medicamentos cadastrados no sistema | - | - | Lista | - |

- Comandos

| Nº | Nome | Ação | Restrições |
|----|-----------|--|-------------------|
| 1 | Salvar | Valida os campos e salva os dados no sistema | Sempre habilitado |
| 2 | Voltar | Redireciona o usuário para a página anterior | Sempre habilitado |
| 3 | Adicionar | Adiciona o medicamento no conteúdo da receita e na lista de medicamentos | Sempre habilitado |

2.4.31 Tela visualizar receita

[Receitas](#) [Exames](#)

Um exemplo de uma receita com o seguinte medicamento

Nome genérico

Medicamentos

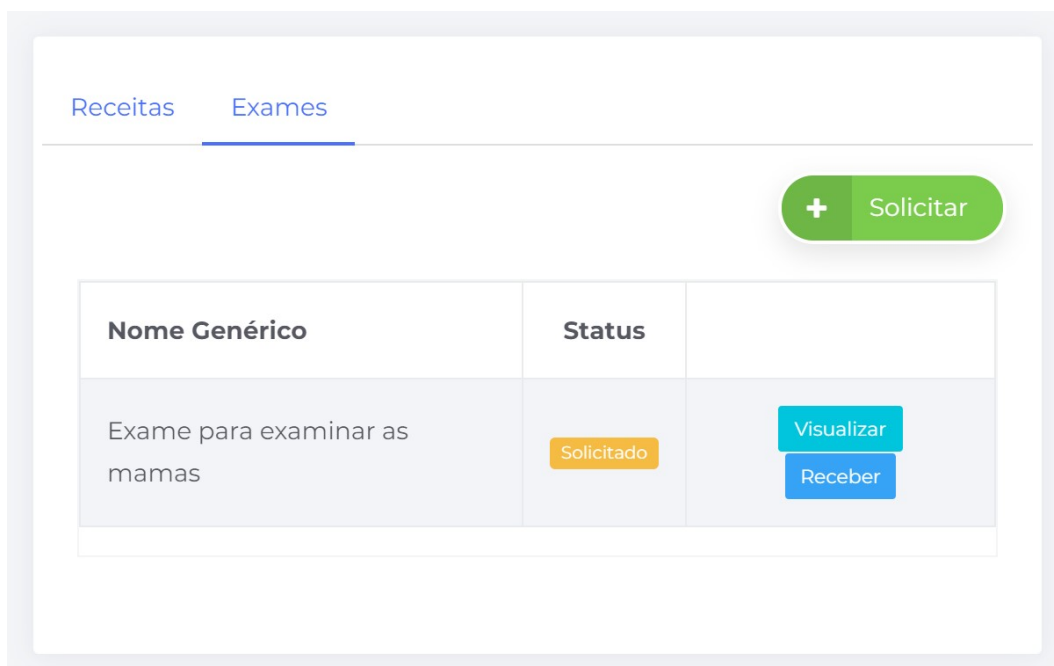
| Nome Genérico | Quantidade |
|---------------|------------|
| Nome genérico | 1 |

Voltar

- Comandos

| Nº | Nome | Ação | Restrições |
|----|--------|--|-------------------|
| 2 | Voltar | Redireciona o usuário para a página anterior | Sempre habilitado |

2.4.32 Tela lista de exames



- Comandos

| Nº | Nome | Ação | Restrições |
|----|------------|---|---|
| 1 | Solicitar | Redireciona o usuário para a tela de solicitar exame | Sempre habilitado |
| 2 | Visualizar | Redireciona o usuário para a tela de visualizar exame | Sempre habilitado |
| 3 | Receber | Redireciona o usuário para a tela de recebimento de exame | Habilitado se o status é igual a "Solicitado" |
| 4 | Resultado | Redireciona o usuário para a tela de resultado de exame | Habilitado se o status é igual a "Recebido" |

2.4.33 Tela cadastro de exame

Receitas Exames

Solicitar Exame

Tipo de Exame

Descrição

Voltar Salvar

- Campos

| Nº | Nome | Descrição | Valores Válidos | Formato | Tipo | Restrições |
|----|---------------|---------------------------------------|-----------------|---------|-------|-------------|
| 1 | Tipo de Exame | Categoriza o tipo do exame solicitado | - | - | Lista | Obrigatório |
| 2 | Descrição | Descrição do exame solicitado | Alfanuméricos | - | Texto | Obrigatório |

- Comandos

| Nº | Nome | Ação | Restrições |
|----|--------|--|-------------------|
| 1 | Salvar | Valida os campos e salva os dados no sistema | Sempre habilitado |
| 2 | Voltar | Redireciona o usuário para a página anterior | Sempre habilitado |

2.4.34 Tela visualizar exame

The screenshot shows a web interface with two tabs: 'Receitas' and 'Exames'. The 'Exames' tab is active. Below the tabs is a form titled 'Solicitar Exame'. The form contains three input fields: 'Tipo de Exame' with the value 'Ultrassom das mamas', 'Descrição' with the value 'Exame para examinar as mamas', and 'Resultado' which is empty. At the bottom left of the form is a blue button labeled 'Voltar'.

- Comandos

| Nº | Nome | Ação | Restrições |
|----|--------|--|-------------------|
| 1 | Voltar | Redireciona o usuário para a página anterior | Sempre habilitado |

2.4.35 Tela cadastro de resultado do exame

Receitas Exames

Solicitar Exame

Tipo de Exame

Ultrassom das mamas ▼

Descrição

Exame para examinar as mamas

Resultado

Voltar Salvar

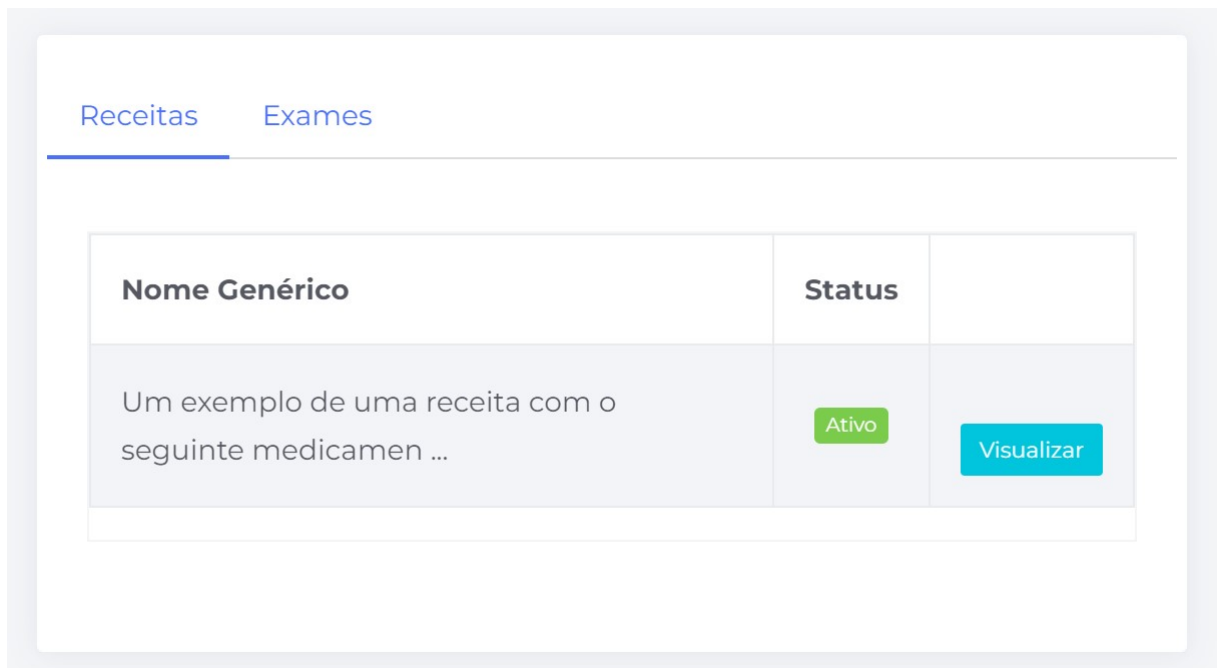
- Campos

| Nº | Nome | Descrição | Valores Válidos | Formato | Tipo | Restrições |
|----|-----------|-----------------------------|-----------------|---------|-------|-------------|
| 1 | Resultado | Resultado do exame recebido | Alfanuméricos | - | Texto | Obrigatório |

- Comandos

| Nº | Nome | Ação | Restrições |
|----|--------|--|-------------------|
| 1 | Salvar | Valida os campos e salva os dados no sistema | Sempre habilitado |
| 2 | Voltar | Redireciona o usuário para a página anterior | Sempre habilitado |

2.4.36 Tela lista de receitas



- Comandos

| Nº | Nome | Ação | Restrições |
|----|------------|---|-------------------|
| 1 | Visualizar | Redireciona o usuário para a tela de visualizar receita | Sempre habilitado |

2.4.37 Tela visualizar receita

Receitas
Exames

Um exemplo de uma receita com o seguinte medicamento

Nome genérico

Medicamentos

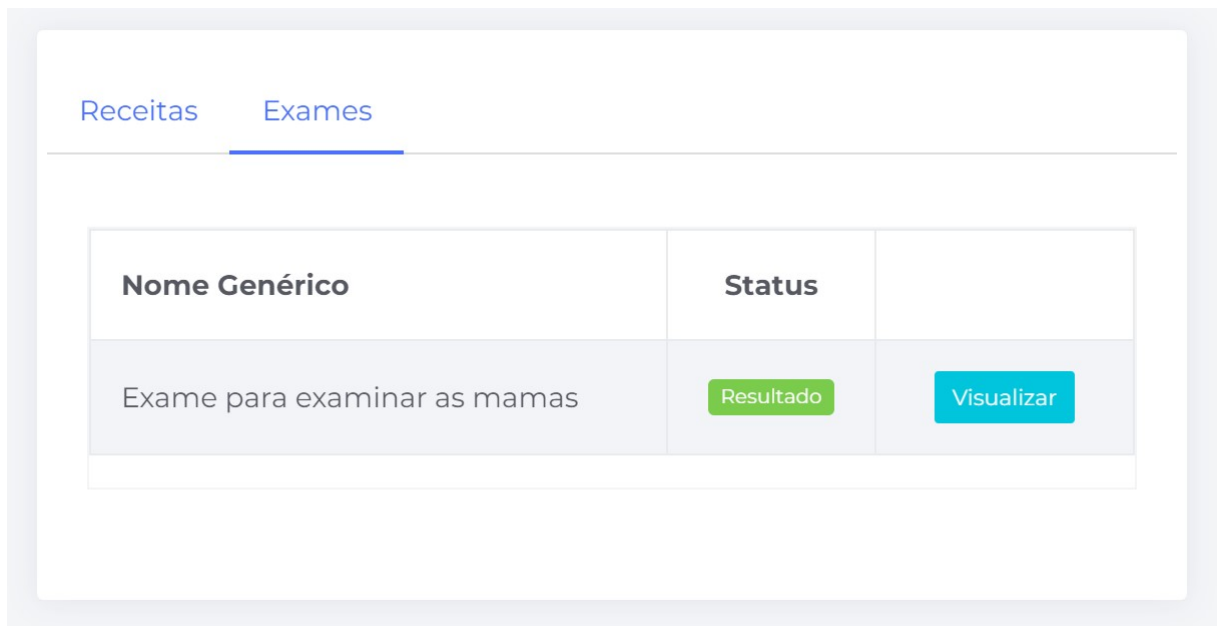
| Nome Genérico | Quantidade |
|---------------|------------|
| Nome genérico | 1 |

Voltar

- Comandos

| Nº | Nome | Ação | Restrições |
|----|--------|--|-------------------|
| 1 | Voltar | Redireciona o usuário para a página anterior | Sempre habilitado |

2.4.38 Tela lista de exames



- Comandos

| Nº | Nome | Ação | Restrições |
|----|------------|---|-------------------|
| 1 | Visualizar | Redireciona o usuário para a tela de visualizar exame | Sempre habilitado |

2.4.39 Tela visualizar exame

Receitas Exames

Solicitar Exame

Tipo de Exame

Ultrassom das mamas ▼

Descrição

Exame para examinar as mamas

Resultado

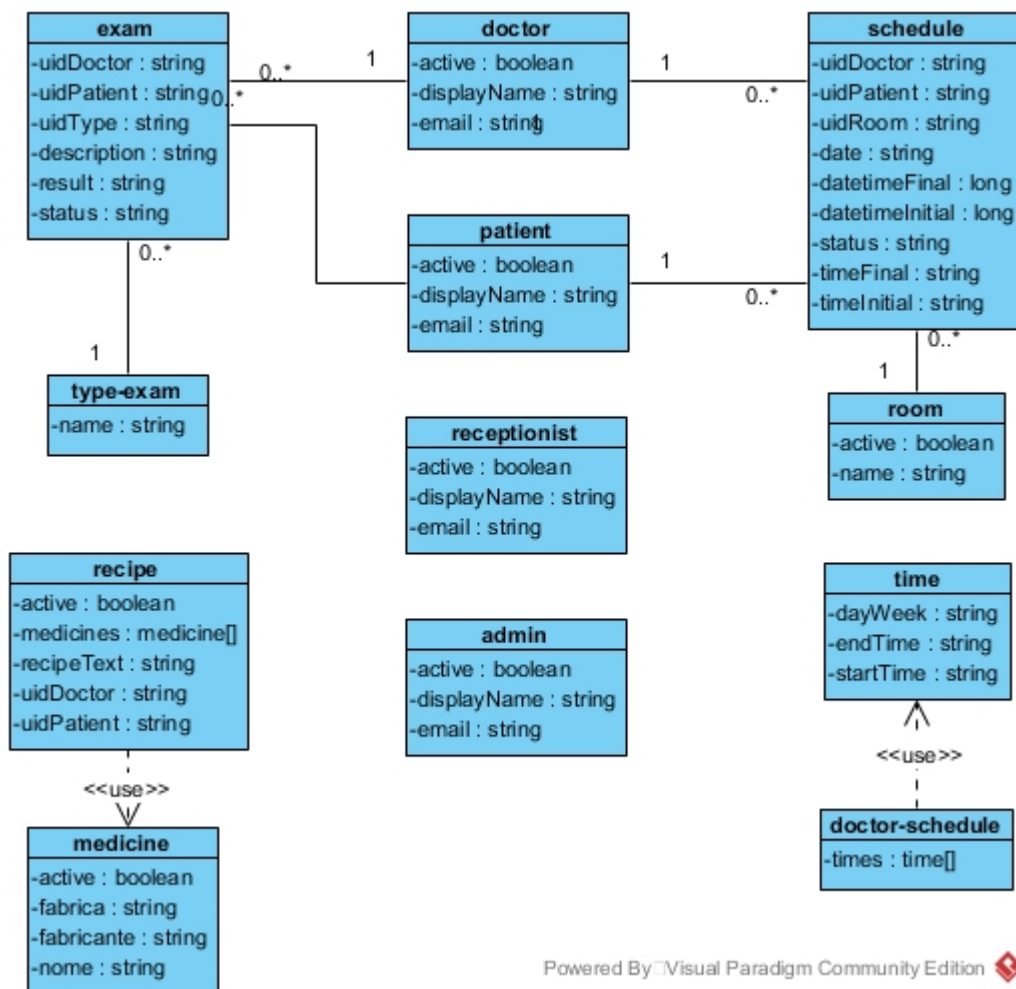
Através do exame foi constatado que o paciente não esta com câncer.

Voltar

- Comandos

| Nº | Nome | Ação | Restrições |
|----|--------|--|-------------------|
| 1 | Voltar | Redireciona o usuário para a página anterior | Sempre habilitado |

2.5. Diagrama de classes



Powered By Visual Paradigm Community Edition

| Classe | Descrição |
|--------------|---|
| Doctor | Classe com os atributos do usuário com perfil médico |
| Patient | Classe com os atributos do usuário com perfil paciente |
| Receptionist | Classe com os atributos do usuário com perfil recepcionista |
| Admin | Classe com os atributos do usuário com perfil administrador |
| Exam | Classe com os atributos dos exames do paciente |
| Type-exam | Classe com o atributo nome para cada tipo |

| | |
|-----------------|---|
| | de exame |
| Recipe | Classe com os atributos da receita do paciente |
| Medicine | Classe com os atributos do medicamento |
| Schedule | Classe com os atributos do agendamento para consulta |
| Room | Classe com o atributo nome de cada sala |
| Doctor-schedule | Classe com os atributos da agenda do médico |
| Time | Classe com os atributos do tempo disponível da agenda do médico |

3. Projeto

3.1. Arquitetura de *software*

O sistema seria dividido em três tecnologias principais: o Angular, responsável pelo lado do cliente; o ASP.NET Core, incumbido pelo lado do servidor e o Firebase com NoSQL, responsável pelo banco de dados. Contudo, diante das ferramentas oferecidas pelo Firebase foi descartado o ASP.NET Core, já que este funcionava apenas como uma ponte para o Firebase, tornando-se assim desnecessário.

Como o Angular é um framework completo para desenvolvimento front-end, optou-se pela escolha desta tecnologia diante dos seus concorrentes. Temos as bibliotecas de criação de interfaces interativas React e Vue Js, que por serem apenas bibliotecas e não um framework é necessário a instalação de diversos pacotes complementares. Diante do tempo para o desenvolvimento o Angular foi a melhor escolha, já que oferece o ambiente completo de desenvolvimento desde o início.

Apesar de tudo que foi dito sobre o Angular ter um ambiente completo, o React trouxe uma ferramenta interessante para o desenvolvimento de interfaces interativas, o nome desta tecnologia é Redux, com ele conseguimos gerenciar de forma mais efetiva os estados da aplicação. Diferentemente das aplicações

convencionais, as single pages sofrem vários problemas com as trocas de mensagens entre os componentes, e para resolver isso foi criado o Redux, que centraliza os estados da aplicação, assim não é necessário a comunicação entre os componentes e evita-se que estes transmitam mensagens que não fazem parte do seu escopo.

O Redux é de grande ajuda no desenvolvimento, mas é possível melhorar utilizando-se o framework NgRx, que basicamente é o Redux com as vantagens de utilizar Observables. O Observable é nativo no Angular e com ele conseguimos utilizar diversos valores em funções assíncronas, assim conseguimos deixar a interface livre para o usuário interagir enquanto escutamos as respostas dos Observables.

A intenção ao utilizar o ASP.NET Core era o acesso às informações e a autenticação dos usuários, contudo o recurso das Functions do Firebase cumpriu muito bem este papel. Com as Functions é possível criar funções do lado do servidor para definir as claims e com isso controlar as permissões de acesso de cada usuário. Já com as Rules é possível definir o acesso a cada documento da base de dados que o usuário terá acesso.

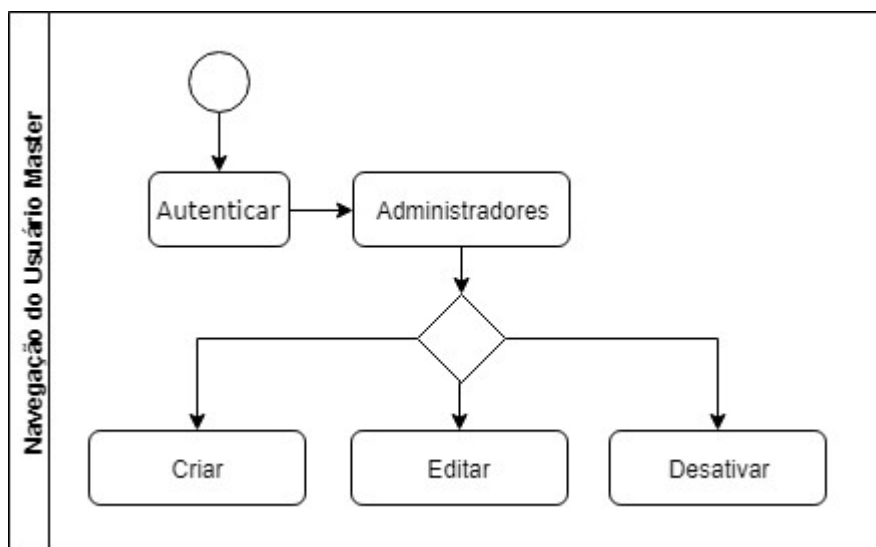
Para facilitar a manipulação dos dados do Firebase contamos com a biblioteca AngularFire2, que possui diversas funcionalidades para acesso ao Firebase e autenticação de usuário.

O Firebase foi escolhido por ser um banco NoSql, assim podemos receber e enviar dados já no formato JSON sem a necessidade de qualquer conversão. Ainda, a sua estrutura é facilmente alterada, fazendo com que qualquer alteração que o cliente deseje seja simples de ser aplicada. Outra vantagem deste banco é o seu fácil gerenciamento, sendo é quase todo via interface web.

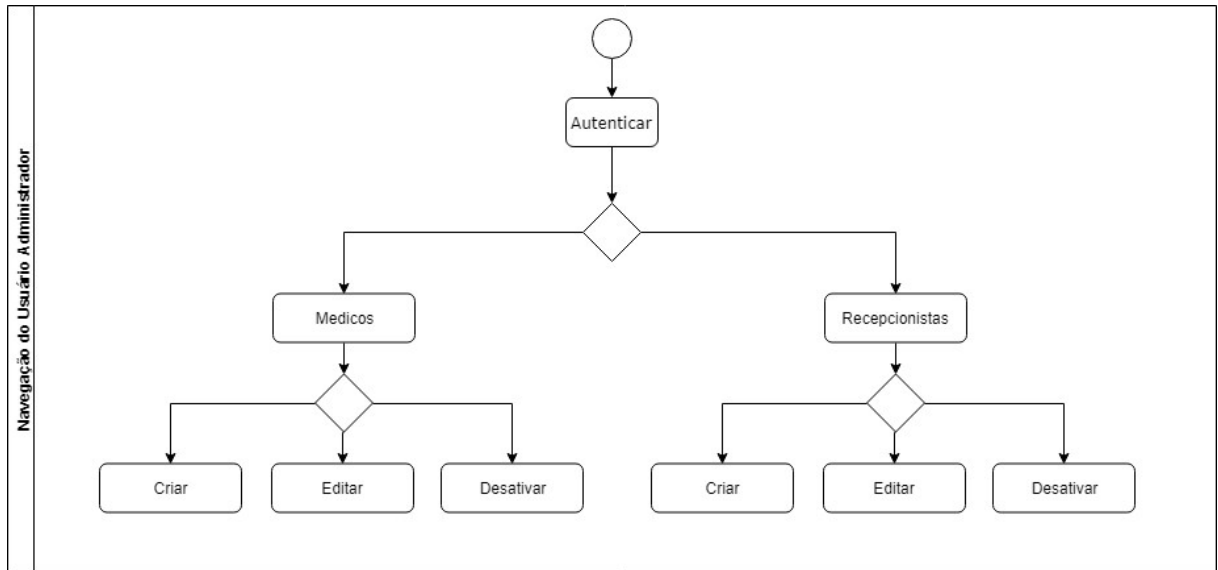
3.2. Arquitetura da informação

O primeiro acesso ao sistema é pela tela de início de sessão, assim que o usuário é autenticado terá acesso a um menu com opções referentes ao seu perfil de usuário, portanto, o menu é separado de acordo com o perfil de cada usuário.

O usuário master terá acesso ao menu "Administradores", que garante acesso a gerência dos usuários administradores do sistema, permitindo assim criar, editar e desativar um usuário administrador.



Ao se autenticar com o usuário administrador são liberados dois menus para o gerenciamento de usuários, sendo eles "Médicos" e "Recepcionista", através destes é possível o acesso para criar, editar e desativar usuários que tenham o perfil médico ou da recepção.

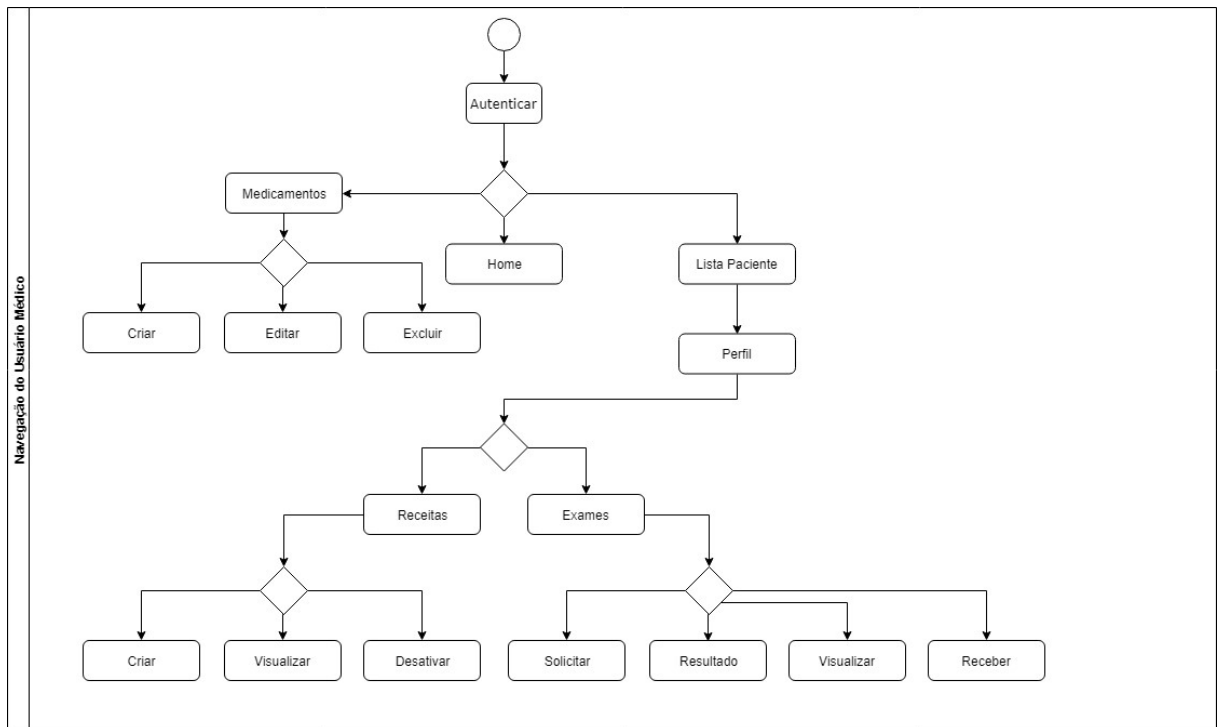


Quando o usuário se autentica com o perfil médico os menus apresentados inicialmente são da página inicial, de medicamentos e da lista de pacientes.

Na página inicial é possível visualizar as informações referentes aos agendamentos das consultas, na parte superior há uma listagem das consultas do dia e na parte inferior um gráfico estatístico.

Acessando a página de medicamentos o médico poderá gerenciar os medicamentos, sendo possível criar, editar e excluir.

Na lista dos pacientes o médico terá acesso ao perfil do paciente e haverá dois menus: o primeiro para as receitas, onde o médico poderá criar, visualizar e desativar uma receita; o segundo para a gerência dos exames, nesta página o médico consegue registrar uma solicitação de exame que será entregue pelo paciente, ao receber o exame o médico consegue marcar que este foi recebido e por fim redigir o resultado obtido, a qualquer momento a solicitação pode ser visualizada.



Ao iniciar a sessão com o usuário recepcionista é liberado o acesso às seguintes opções de menu: página inicial, pacientes, marcação, estatísticas, agenda do médico, histórico e salas.

Assim como o usuário médico, na tela inicial será apresentada a lista de consultas agendadas do dia e logo abaixo as estatísticas das consultas em um gráfico, este mesmo gráfico é apresentado na página "Estatísticas".

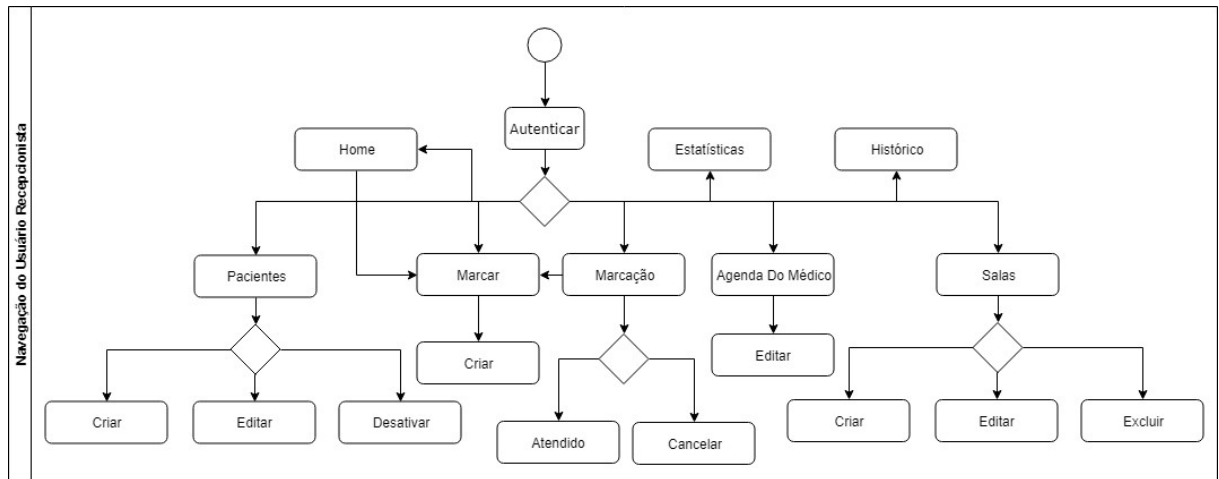
Acessando a página de pacientes o usuário poderá criar, editar e desativar um usuário que tenha o perfil de paciente.

Na tela de marcação, o usuário poderá visualizar a lista de marcações e nesta lista terá em cada item a opção para marcar a consulta como atendida ou cancelada, para fazer uma marcação é necessário acessar a página "Marcar", nesta página é possível registrar uma marcação.

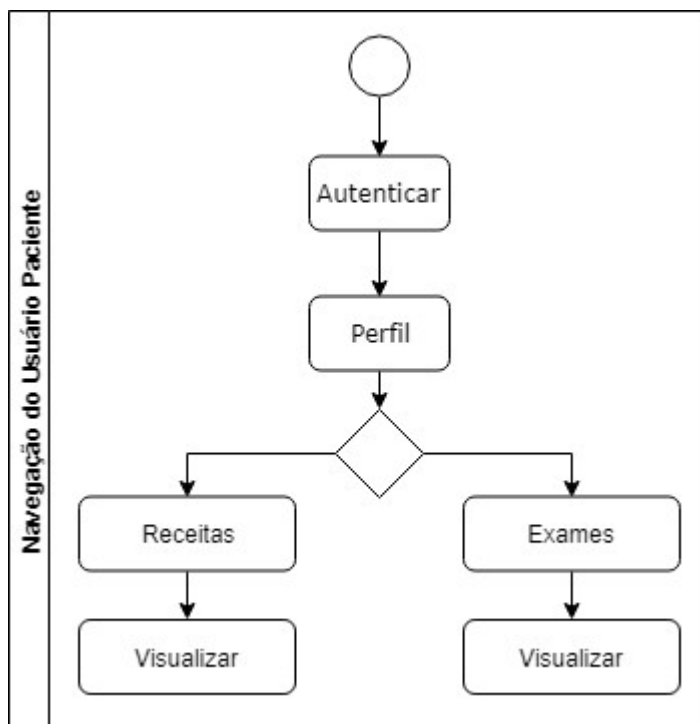
Acessando "Agenda do Médico" são listados todos os médicos registrados no sistema, com a opção para editar a disponibilidade de cada um para realizar consultas.

É possível visualizar todo o histórico de consultas acessando a página "Histórico", nesta página serão listadas todas as consultas com os seus respectivos status.

E por fim, o recepcionista poderá gerenciar as salas acessando a página "Salas", nesta estão disponíveis as opções para criar, editar e excluir.



O acesso do paciente é o mais simples do sistema, sendo possível apenas a visualização de informações. Após se autenticar com este perfil o usuário terá acesso ao menu receitas e exames, ao acessar o menu receitas o paciente terá acesso as suas receitas e da mesma forma na tela de exames.



4. Testes

4.1 Testes funcionais

| Item testado | Condição | Resultado esperado | Resultado alcançado |
|------------------------------|--|---|---------------------|
| Administrador - Cadastrar | <p>Precondições:</p> <p>1. Usuário deve estar autenticado com o perfil master.</p> <p>Passos:</p> <p>1. Preencher todos os campos e submeter os dados.</p> | Mensagem informando que os dados foram salvos e os campos limpos do formulário. | Passou |
| Administrador - Editar | <p>Precondições:</p> <p>1. Usuário deve estar autenticado com o perfil master.</p> <p>Passos:</p> <p>1. Preencher todos os campos e submeter os dados.</p> | Mensagem informando que os dados foram alterados. | Passou |

| | | | |
|------------------------------|---|---|--------|
| Administrador - Desativar | <p>Precondições:</p> <p>1. Usuário deve estar autenticado com o perfil master.</p> <p>Passos:</p> <p>1. Pressionar na lista o botão para desativar.</p> | Mensagem informando que os dados foram alterados e status alterado para desativado. | Passou |
| Médico - Cadastrar | <p>Precondições:</p> <p>1. Usuário deve estar autenticado com o perfil administrador.</p> <p>Passos:</p> <p>1. Preencher todos os campos e submeter os dados.</p> | Mensagem informando que os dados foram salvos e os campos limpos do formulário. | Passou |
| Médico - Editar | <p>Precondições:</p> <p>1. Usuário deve estar autenticado com o perfil administrador.</p> <p>Passos:</p> <p>1. Preencher todos os campos e submeter os dados.</p> | Mensagem informando que os dados foram alterados. | Passou |

| | | | |
|------------------------------|---|---|--------|
| Médico - Desativar | <p>Precondições:</p> <p>1. Usuário deve estar autenticado com o perfil administrador.</p> <p>Passos:</p> <p>1. Pressionar na lista o botão para desativar.</p> | Mensagem informando que os dados foram alterados e status alterado para desativado. | Passou |
| Recepcionista - Cadastrar | <p>Precondições:</p> <p>1. Usuário deve estar autenticado com o perfil administrador.</p> <p>Passos:</p> <p>1. Preencher todos os campos e submeter os dados.</p> | Mensagem informando que os dados foram salvos e os campos limpos do formulário. | Passou |
| Recepcionista - Editar | <p>Precondições:</p> <p>1. Usuário deve estar autenticado com o perfil administrador.</p> <p>Passos:</p> <p>1. Preencher todos os campos e submeter os dados.</p> | Mensagem informando que os dados foram alterados. | Passou |

| | | | |
|------------------------------|--|---|--------|
| Recepcionista - Desativar | <p>Precondições:</p> <p>1. Usuário deve estar autenticado com o perfil administrador.</p> <p>Passos:</p> <p>1. Pressionar na lista o botão para desativar.</p> | Mensagem informando que os dados foram alterados e status alterado para desativado. | Passou |
| Medicamentos - Cadastrar | <p>Precondições:</p> <p>1. Usuário deve estar autenticado com o perfil médico.</p> <p>Passos:</p> <p>1. Preencher todos os campos e submeter os dados.</p> | Mensagem informando que os dados foram salvos e os campos limpos do formulário. | Passou |
| Medicamentos - Editar | <p>Precondições:</p> <p>1. Usuário deve estar autenticado com o perfil médico.</p> <p>Passos:</p> <p>1. Preencher todos os campos e submeter os dados.</p> | Mensagem informando que os dados foram alterados. | Passou |

| | | | |
|---------------------------|--|---|--------|
| Medicamentos - Excluir | <p>Precondições:</p> <p>1. Usuário deve estar autenticado com o perfil médico.</p> <p>Passos:</p> <p>1. Pressionar na lista o botão para exclusão.</p> | Mensagem informando que o registro foi excluído e remoção do item da lista. | Passou |
| Receitas - Cadastrar | <p>Precondições:</p> <p>1. Usuário deve estar autenticado com o perfil médico.</p> <p>Passos:</p> <p>1. Preencher todos os campos e submeter os dados.</p> | Mensagem informando que os dados foram salvos e os campos limpos do formulário. | Passou |
| Receitas - Editar | <p>Precondições:</p> <p>1. Usuário deve estar autenticado com o perfil médico.</p> <p>Passos:</p> <p>1. Preencher todos os campos e submeter os dados.</p> | Mensagem informando que os dados foram alterados. | Passou |

| | | | |
|-------------------------|--|--|--------|
| Receitas - Desativar | <p>Precondições:</p> <p>1. Usuário deve estar autenticado com o perfil médico.</p> <p>Passos:</p> <p>1. Pressionar na lista o botão para desativar.</p> | <p>Mensagem informando que os dados foram alterados e status alterado para desativado.</p> | Passou |
| Exames - Solicitar | <p>Precondições:</p> <p>1. Usuário deve estar autenticado com o perfil médico.</p> <p>Passos:</p> <p>1. Preencher todos os campos e submeter os dados.</p> | <p>Mensagem informando que os dados foram salvos e os campos limpos do formulário.</p> | Passou |
| Exames - Resultado | <p>Precondições:</p> <p>1. Usuário deve estar autenticado com o perfil médico.</p> <p>Passos:</p> <p>1. Preencher todos os campos e submeter os dados.</p> | <p>Mensagem informando que os dados foram salvos e os campos limpos do formulário.</p> | Passou |

| | | | |
|-------------------------|---|---|--------|
| Exames - Receber | <p>Precondições:</p> <p>1. Usuário deve estar autenticado com o perfil médico.</p> <p>Passos:</p> <p>1. Pressionar na lista o botão para receber.</p> | Mensagem informando que os dados foram alterados e status alterado para recebido. | Passou |
| Paciente - Cadastrar | <p>Precondições:</p> <p>1. Usuário deve estar autenticado com o perfil recepcionista.</p> <p>Passos:</p> <p>1. Preencher todos os campos e submeter os dados.</p> | Mensagem informando que os dados foram salvos e os campos limpos do formulário. | Passou |
| Paciente - Editar | <p>Precondições:</p> <p>1. Usuário deve estar autenticado com o perfil recepcionista.</p> <p>Passos:</p> <p>1. Preencher todos os campos e submeter os dados.</p> | Mensagem informando que os dados foram alterados. | Passou |

| | | | |
|---------------------------------|---|--|---------------|
| <p>Paciente - Desativar</p> | <p>Precondições:</p> <p>1. Usuário deve estar autenticado com o perfil recepcionista.</p> <p>Passos:</p> <p>1. Pressionar na lista o botão para desativar.</p> | <p>Mensagem informando que os dados foram alterados e status alterado para desativado.</p> | <p>Passou</p> |
| <p>Marcação - Marcar</p> | <p>Precondições:</p> <p>1. Usuário deve estar autenticado com o perfil recepcionista.</p> <p>Passos:</p> <p>1. Clicar no botão para marcação de acordo com o paciente.</p> <p>2. Preencher todos os campos e submeter os dados.</p> | <p>Mensagem informando que os dados foram salvos e os campos limpos do formulário.</p> | <p>Passou</p> |

| | | | |
|--------------------------------|---|---|---------------|
| <p>Paciente - Atendido</p> | <p>Precondições:</p> <p>1. Usuário deve estar autenticado com o perfil recepcionista.</p> <p>Passos:</p> <p>1. Pressionar na lista o botão para marcar como atendido.</p> | <p>Mensagem informando que os dados foram alterados e status alterado para atendido.</p> | <p>Passou</p> |
| <p>Paciente - Cancelar</p> | <p>Precondições:</p> <p>1. Usuário deve estar autenticado com o perfil recepcionista.</p> <p>Passos:</p> <p>1. Pressionar na lista o botão para cancelar.</p> | <p>Mensagem informando que os dados foram alterados e status alterado para cancelado.</p> | <p>Passou</p> |

| | | | |
|----------------------------------|---|--|---------------|
| <p>Agenda do Médico - Editar</p> | <p>Precondições:</p> <p>1. Usuário deve estar autenticado com o perfil recepcionista.</p> <p>Passos:</p> <p>1. Clicar no botão para editar de acordo com o médico</p> <p>2. Preencher todos os campos e clicar para adicionar o horário na lista, repetindo até acrescentar a quantidade desejada e salvar.</p> | <p>Mensagem informando que os dados foram salvos.</p> | <p>Passou</p> |
| <p>Salas - Cadastrar</p> | <p>Precondições:</p> <p>1. Usuário deve estar autenticado com o perfil recepcionista.</p> <p>Passos:</p> <p>1. Preencher todos os campos e submeter os dados.</p> | <p>Mensagem informando que os dados foram salvos e os campos limpos do formulário.</p> | <p>Passou</p> |

| | | | |
|-----------------|---|---|--------|
| Salas - Editar | <p>Precondições:</p> <p>1. Usuário deve estar autenticado com o perfil recepcionista.</p> <p>Passos:</p> <p>1. Preencher todos os campos e submeter os dados.</p> | Mensagem informando que os dados foram alterados. | Passou |
| Salas - Excluir | <p>Precondições:</p> <p>1. Usuário deve estar autenticado com o perfil recepcionista.</p> <p>Passos:</p> <p>1. Pressionar na lista o botão para exclusão.</p> | Mensagem informando que o registro foi excluído e remoção do item da lista. | Passou |

| | | | |
|-------------------------|--|--|--------|
| Receita - Visualizar | Precondições: 1. Usuário deve estar autenticado com o perfil paciente. Passos: 1. Acessar uma receita da lista. | Visualizar as informações preenchidas pelo médico. | Passou |
| Exame - Visualizar | Precondições: 1. Usuário deve estar autenticado com o perfil paciente. Passos: 1. Acessar um exame da lista. | Visualizar as informações preenchidas pelo médico. | Passou |

4.2 Testes de usabilidade

4.2.1 Página de login

Para evitar alterações diretamente no banco de dados o usuário master foi criado, com este usuário tem-se acesso à gerência de administradores do sistema, cadastrando um administrador é possível criar usuários com perfis médicos ou recepcionistas e com o usuário do perfil da recepção é possível criar pacientes. Então basta criar um administrador e disponibilizar este acesso ao primeiro usuário do sistema.

Pensando em segurança, o usuário master tem um acesso diferente dos demais, ao clicar no botão “Entrar com Master” é aberta uma janela do Google para

autenticação, após autenticação com a conta do Google é verificado se há cadastrado no banco de dados e assim liberado o acesso.



The image shows the login interface for Clinicore. At the top is the Clinicore logo, which consists of a purple square with a white plus sign and the word "Clinicore" in a bold, black, sans-serif font. Below the logo are two input fields. The first is labeled "E-Mail" and contains the placeholder text "E-mail" with a user icon on the right. The second is labeled "Senha" and contains the placeholder text "Senha" with a lock icon on the right. Below these fields are two blue, rounded rectangular buttons. The first button is labeled "Entrar" and the second button is labeled "Entrar com Master". At the bottom of the form, there is a line of small text that reads "Todos os direitos reservados © 2019 Clinica Core".

E-Mail

E-mail

Senha

Senha

Entrar

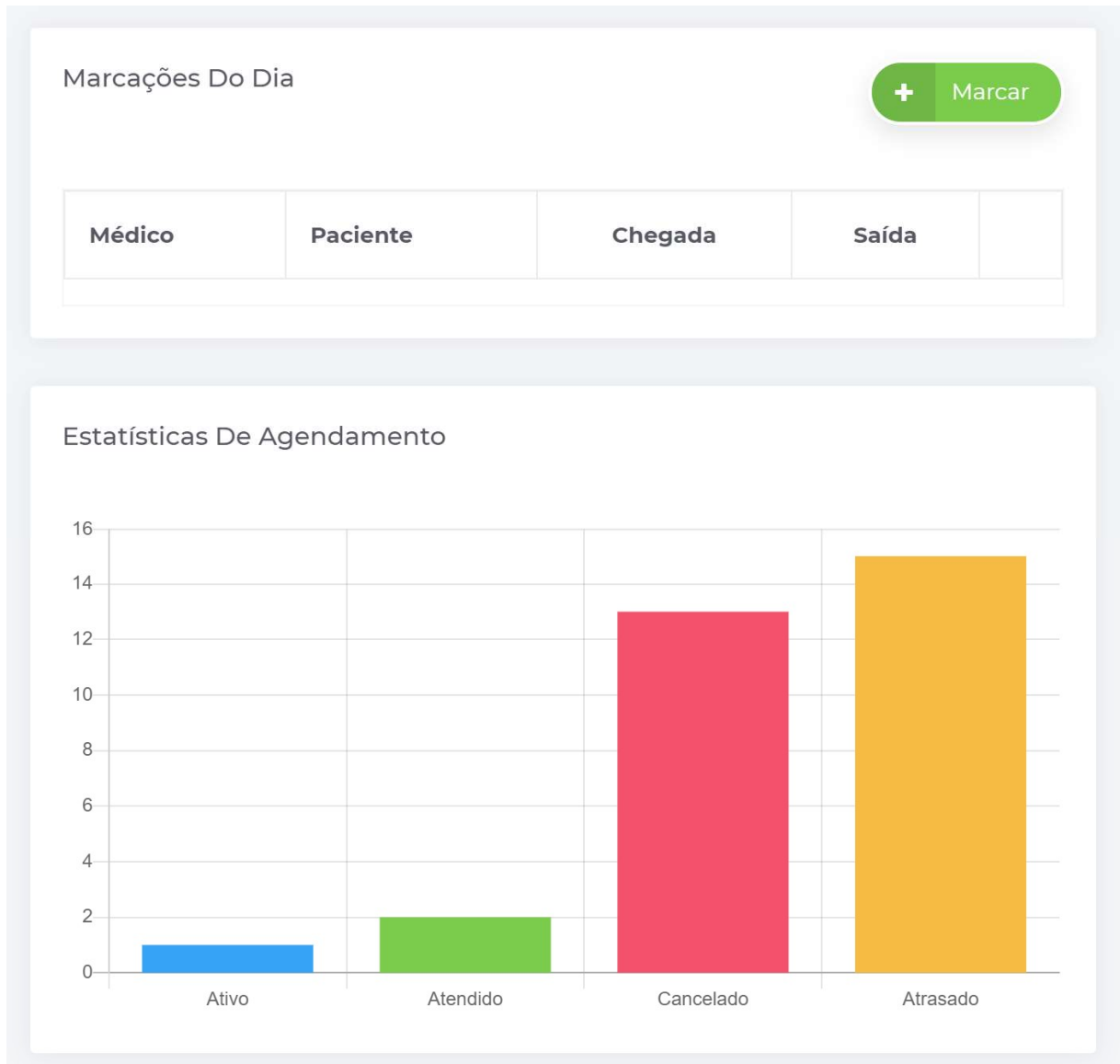
Entrar com Master

Todos os direitos reservados © 2019 Clinica Core

4.2.2 Página inicial

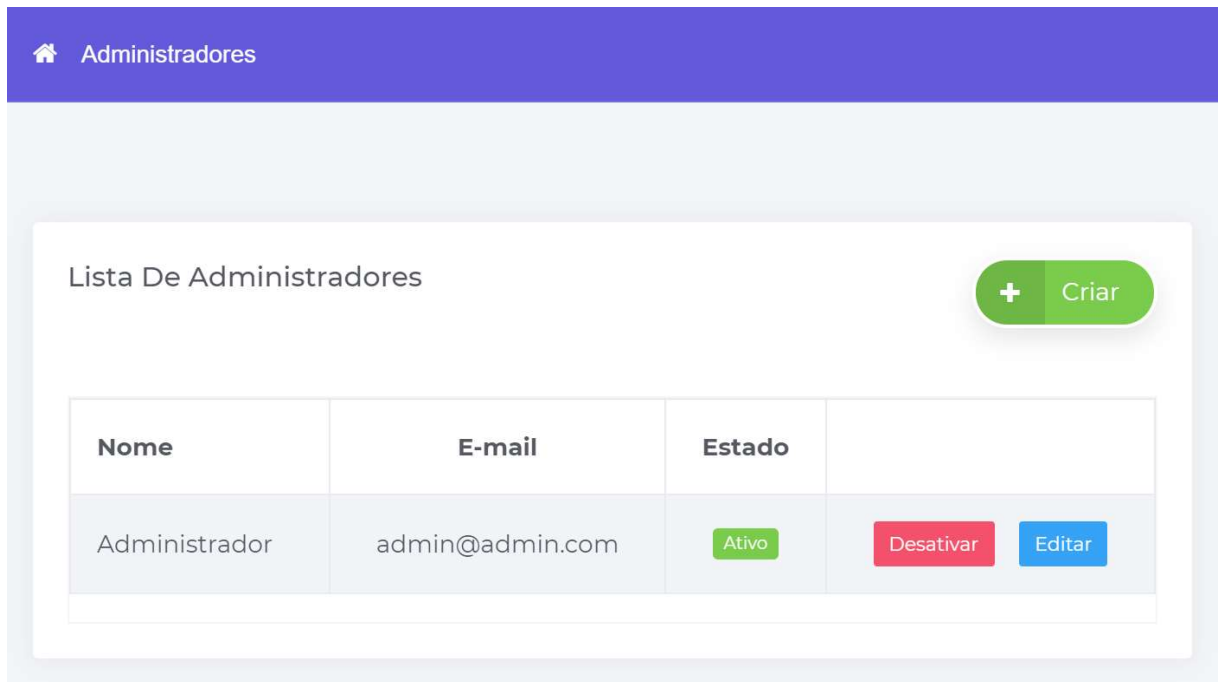
Iniciando a sessão com o perfil da recepção ou do médico são exibidas na página inicial as marcações do dia e as estatísticas das consultas, assim o usuário já terá uma visão geral do seu dia de trabalho.

A única diferença da tela inicial dos dois usuários é que o médico não consegue visualizar o botão “Marcar”, já que esta responsabilidade é da recepção.




4.2.3 Página inicial do usuário master

O único acesso que o perfil master tem é a gestão dos usuários administradores, com isso ao iniciar a sessão é exibida a listagem de administradores.



4.2.4 Página inicial do usuário paciente

O paciente não tem acesso à página inicial padrão, para facilitar a visualização dos dados de interesse desde perfil é exibida uma página diferente, separando as categorias por abas: uma para visualizar as suas receitas e a outra com os seus exames.



Paciente
Administrator

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean commodo ligula eget dolor.
Aenean massa.

[Receitas](#) [Exames](#)

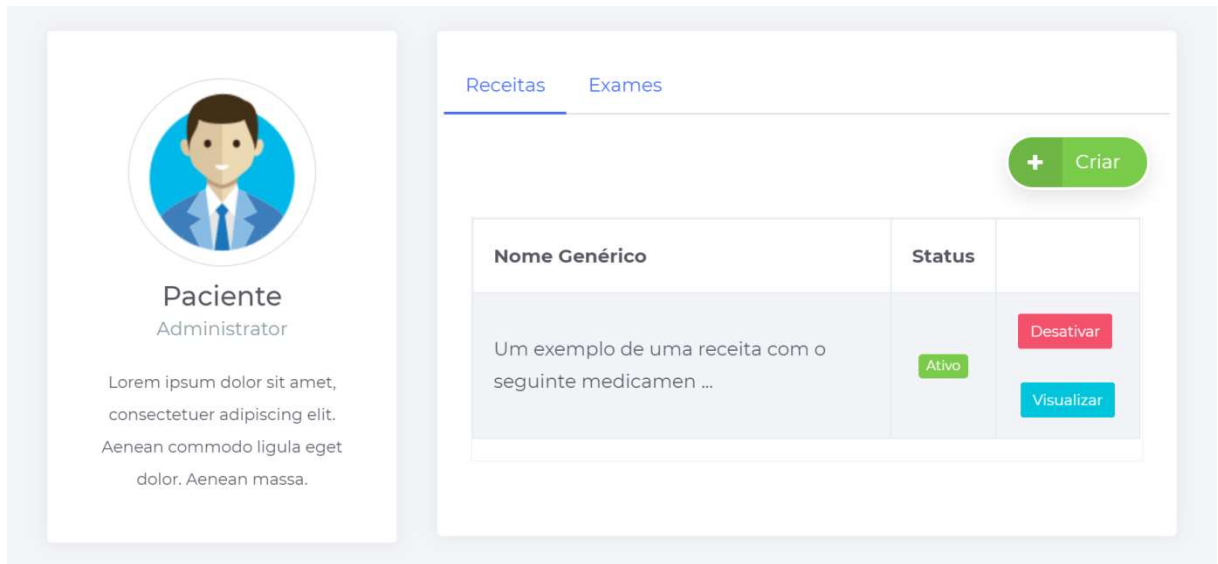
| Nome Genérico | Status | |
|--|--------|----------------------------|
| Um exemplo de uma receita com o seguinte medicamento ... | Ativo | Visualizar |

Todos os direitos reservados © 2019 Clínica Core

4.2.5 Página do perfil paciente para o médico

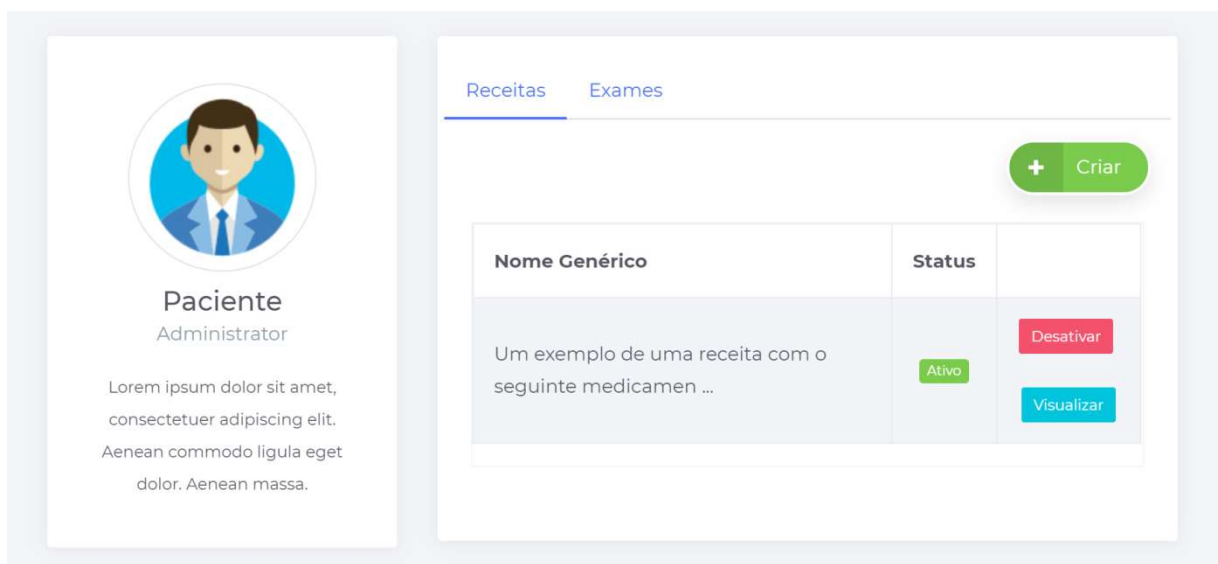
Para ajudar a comunicação entre médico e paciente é exibida a mesma página do perfil paciente para o médico, assim o médico consegue explicar ao paciente onde ele deve ir para acessar as suas informações no sistema.

A diferença entre as duas telas é que o médico consegue fazer alterações nas informações enquanto que o paciente só pode visualizar.



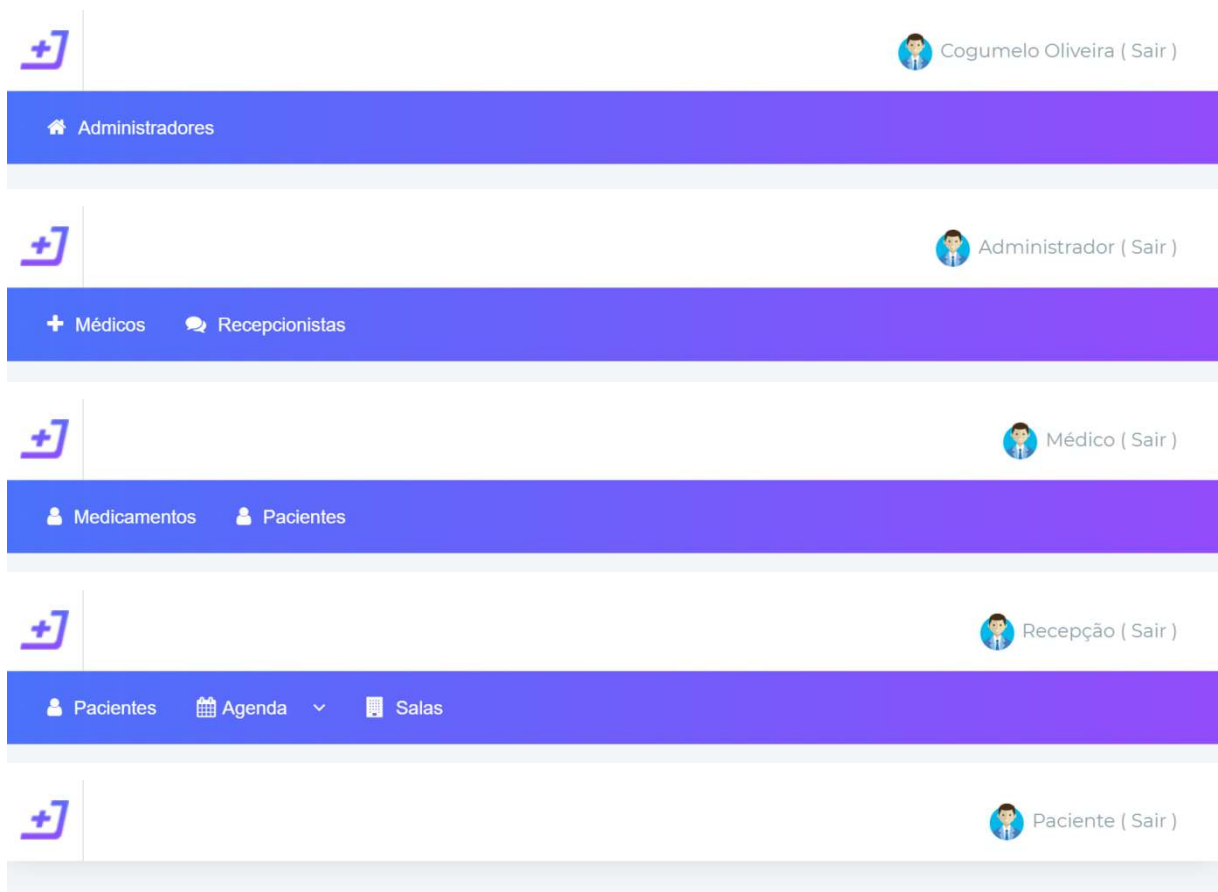
4.2.6 Página de receitas e exames do médico

Não há opção para editar ou excluir uma receita ou exame, a intenção desta funcionalidade é para auditorias por parte da clínica.



4.2.7 Menu

Para facilitar a navegação entre as páginas, as opções do menu são exibidas de acordo com o perfil do usuário, caso este tente acessar uma página diretamente pela url, sendo esta bloqueada para o seu perfil, é apresentada uma mensagem informando que o mesmo não tem a devida permissão.



5. URLs

5.1. Aplicação web

O sistema de gestão de clínica médica foi hospedado no GitHub a url para acesso é <https://wictorchaves.github.io/ClinicCore/>, os usuários pré-cadastrados são:

| Usuário | Senha |
|-----------------------|--------|
| admin@admin.com | 123456 |
| recepcao@recepcao.com | 123456 |
| doctor@doctor.com | 123456 |
| paciente@paciente.com | 123456 |

5.2. Repositório com o código-fonte

O código fonte da aplicação se encontra no GitHub, há uma branch principal chamada “angular” e outra com o nome “gh-pages” que contém o código de produção, o endereço do repositório é: <https://github.com/wictorChaves/ClinicCore/>.

5.3. Vídeo de apresentação do trabalho

O link para o vídeo com a apresentação da aplicação foi publicado no Vimeo, este é o endereço para acesso: <https://vimeo.com/357980171>.

6. REFERÊNCIAS

JAMES, Daniel. **AngularFire**. Disponível em: <https://github.com/angular/angularfire2/blob/master/README.md>>. Acessado em 10 de junho de 2019.

JAMES, Daniel. **AngularFirestore**. Disponível em: <https://github.com/angular/angularfire2/blob/master/docs/storage/storage.md>>. Acessado em 10 de junho de 2019.

JAMES, Daniel. **AngularFirestore**. Disponível em: <https://github.com/angular/angularfire2/blob/master/docs/functions/functions.md>>. Acessado em 10 de junho de 2019.

JAMES, Daniel. **Getting started with Firebase Authentication**. Disponível em: <https://github.com/angular/angularfire2/blob/master/docs/auth/getting-started.md>>. Acessado em 10 de junho de 2019.

JAMES, Daniel. **Route users with AngularFire guards**. Disponível em: <https://github.com/angular/angularfire2/blob/master/docs/auth/router-guards.md>>. Acessado em 10 de junho de 2019.

GUELF, Fabio. **Angular 6 — Autenticação com NGRX**. Disponível em: <<https://medium.com/@fabioguelfi/angular-6-autentica%C3%A7%C3%A3o-com-ngrx-b72efd5e0311>>. Acessado em 10 de junho de 2019.

HERMAN, Machael. **Authentication in Angular with NGRX**. Disponível em: <<https://mherman.org/blog/authentication-in-angular-with-ngrx/>>. Acessado em 13 de junho de 2019.