UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

GABRIEL ROSSETTO MARQUES

JOÃO HENRIQUE WIND SANTOS

MAURICIO DE ARAÚJO SFORÇA

**DIGITALCARE: AGENDAMENTO INTEGRADO DE CONSULTAS E ADMINISTRAÇÃO DE CLÍNICAS MÉDICAS**

CURITIBA

2018

GABRIEL ROSSETTO MARQUES

****JOÃO HENRIQUE WIND SANTOS

MAURICIO DE ARAÚJO SFORÇA

**DIGITALCARE: AGENDAMENTO INTEGRADO DE CONSULTAS E ADMINISTRAÇÃO DE CLÍNICAS MÉDICAS**

Trabalho de Conclusão do Curso apresentado ao curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, da Universidade Federal do Paraná como requisito parcial para obtenção do grau de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Orientador: Prof. Razer A. N. R. Montaño

CURITIBA

2018

**RESUMO**

A internet tem se tornado cada vez mais presente na vida de todos pois nos permite agilizar muitas das tarefas que exigiam muito tempo para serem realizadas. Hoje é comum os usuários utilizarem a rede para comprar e vender produtos, pagar contas, agendar compromissos, manter comunicação com outras pessoas e buscar fornecedores de serviços. Baseado nisto, foi proposto a criação de um sistema que permita ao usuário uma busca de profissionais da área médica por critérios como região, especialidade, valor da consulta e convênios que ele atende. Com a escolha do profissional, é possível ao usuário realizar o próprio agendamento da sua consulta e já realizar o pagamento online do valor devido, se for o caso. Foi utilizado para a modelagem do sistema a linguagem UML 2 e como metodologia de engenharia de software foi adotado o Modelo em Cascata. Para o desenvolvimento do sistema foram utilizas algumas tecnologias que facilitam o processo de desenvolvimento e estão sendo muito usadas atualmente. Para desenvolvimento da interface do usuário, foi utilizado o framework JSF junto com a biblioteca PrimeFaces. Para as camadas de acesso a dados, foi utilizado o Hibernate, um framework para acesso e gerenciamento do banco de dados, e para o sistema de pagamento foi utilizado o PayPal, um prestador de serviço de pagamento online que abstrai do software a segurança dos dados pessoais e financeiros do usuário. Ao final do projeto a equipe obteve êxito na criação do sistema, que atendeu a todas os requisitos e as expectativas da equipe.

**ABSTRACT**

The internet has become increasingly present in everyone's life because it allows us to streamline many of the tasks that required a long time to be realized. Today it is common for users to use the network to buy and sell products, pay bills, schedule appointments, maintain communication with others and seek service providers. Based on this, we proposed the creation of a system that allows the user to a search of medical professionals by criteria such as region, specialty, query value and covenants that it serves. With the professional's choice, it is possible for the user to perform their own scheduling your appointment now and make online payment of the amount due, if any. Was used for system modeling language UML 2 and how software engineering methodology was adopted in Cascade Model. For the development of the system were utilizas some technologies that facilitate the development process and are being widely used today. For development of the user interface, we used the JSF framework along with the PrimeFaces library. For data access layers, was used Hibernate, a framework for accessing and managing the database, and the payment system PayPal was used, a provider of online payment service that abstracts the software data security financial and personal user. At the end of the project the team has succeeded in creating the system which met all the requirements and expectations of the staff.

**LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

[FIGURA 1 - TESTE 6](#_Toc514952652)

[FIGURA 2 - TESTE 6](#_Toc514952653)

[FIGURA xx – PÁGINA INICIAL1 8](#_Toc514952654)

[FIGURA xx - LOGIN 9](#_Toc514952655)

[FIGURA xx – CADASTRO PACIENTE 9](#_Toc514952656)

[FIGURA xx – CADASTRO CLÍNICA 10](#_Toc514952657)

[FIGURA xx – PAGINA INICIAL PACIENTE 11](#_Toc514952658)

[FIGURA xx – PERFIL PACIENTE 12](#_Toc514952659)

[FIGURA xx – DESCRIÇÃO CONSULTA PACIENTE 13](#_Toc514952660)

[FIGURA xx - RESULTADO BUSCA POR CONSULTA PACIENTE 14](#_Toc514952661)

[FIGURA xx - RESULTADO BUSCA POR CONSULTA CONFIRMAÇÃO 15](#_Toc514952662)

[FIGURA xx - DASHBOARD CLÍNICA 16](#_Toc514952663)

[FIGURA xx - CÁLENDÁRIO CLINICA 17](#_Toc514952664)

[FIGURA xx - DESCRIÇÃO CONSULTA PELA CLÍNICA 18](#_Toc514952665)

[FIGURA xx - AGENDAR CONSULTA PELA CLÍNICA 19](#_Toc514952666)

[FIGURA xx14 19](#_Toc514952667)

[FIGURA xx - LISTA DE MÉDICOS PELA CLÍNICA 20](#_Toc514952668)

[FIGURA xx - PERFIL DO MÉDICO PELA CLÍNICA 21](#_Toc514952669)

[FIGURA xx - AGENDAR CONSULTA PELA CLÍNICA 22](#_Toc514952670)

[FIGURA xx - BASHBOARD MÉDICO 23](#_Toc514952671)

[FIGURA xx - CALENDÁRIO MÉDICO 24](#_Toc514952672)

[FIGURA xx - DESCRIÇÃO CONSULTA NO CALENDÁRIO MÉDICO 24](#_Toc514952673)

[FIGURA xx - INDISPONIBILIDADE DO MÉDICO 25](#_Toc514952674)

[FIGURA xx - CONSULTA EM ANDAMENTO MÉDICO 26](#_Toc514952675)

[FIGURA xx - CONSULTA EM ANDAMENTO ATESTADO MÉDICO 27](#_Toc514952676)

[FIGURA xx - CONSULTA EM ANDAMENTO RECEITA MÉDICA 28](#_Toc514952677)

[FIGURA xx - LISTA PACIENTES PELO MÉDICO 29](#_Toc514952678)

[FIGURA xx - PERFIL DO MÉDICO 30](#_Toc514952679)

**LISTA DE TABELAS**

[Tabela 1 - teste 5](#_Toc510275699)

[Tabela 2 - teste 5](#_Toc510275700)

Tabela 1 - teste

Tabela 2jujujuj

**Sumário**

[**1 INTRODUCAO** 1](#_Toc514953484)

[1.1 JUSTIFICATIVA 1](#_Toc514953485)

[1.2 OBJETIVO GERAL 2](#_Toc514953486)

[1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 2](#_Toc514953487)

[**2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA** 2](#_Toc514953488)

[2.1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA DE NEGÓCIO 2](#_Toc514953489)

[2.1.1 BREVE ANÁLISE: SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE 2](#_Toc514953490)

[2.1.2 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO MAIS ACESSÍVEIS PARA A MEDICINA 2](#_Toc514953491)

[2.1.3 SISTEMAS SIMILARES 3](#_Toc514953492)

[2.2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA DE TECNOLOGIA E PADRÕES DE PROJETO 3](#_Toc514953493)

[2.2.1 PADRÃO MVC DE DESENVOLVIMENTO 3](#_Toc514953494)

[2.2.2 SCRUM 3](#_Toc514953495)

[**3 METODOLOGIA** 3](#_Toc514953496)

[3.1 MODELO DE PROCESSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE 4](#_Toc514953497)

[3.2 CRONOGRAMA DE ATIVIDADES 4](#_Toc514953498)

[3.2.1 SPRINTS 4](#_Toc514953499)

[3.3 PLANO DE ATIVIDADE 5](#_Toc514953500)

[3.4 PLANO DE RISCOS 5](#_Toc514953501)

[3.5 RESPONSABILIDADES 5](#_Toc514953502)

[3.6 MATERIAIS 5](#_Toc514953503)

[3.6.1 DRAW.IO 5](#_Toc514953504)

[3.6.2 ASTAH PROFESSIONAL LICENSE FOR STUDENTS 5](#_Toc514953505)

[3.6.3 BALSAMIQ MOCKUPS 5](#_Toc514953506)

[3.6.4 TRELLO 5](#_Toc514953507)

[3.6.5 PROCESSADOR DE TEXTO 5](#_Toc514953508)

[3.6.6 MYSQL WORKBENCH 5](#_Toc514953509)

[3.6.7 GITHUB 5](#_Toc514953510)

[3.6.8 HTML 5](#_Toc514953511)

[3.6.9 CSS 5](#_Toc514953512)

[3.6.10 JAVASCRIPT 5](#_Toc514953513)

[3.6.11 JQUERY 5](#_Toc514953514)

[3.6.12 BOOTSTRAP 5](#_Toc514953515)

[3.6.13 AJAX 5](#_Toc514953516)

[3.6.14 JAVA 5](#_Toc514953517)

[3.6.15 NETBEANS IDE 5](#_Toc514953518)

[3.6.16 COMPUTADOR PORTÁTIL 5](#_Toc514953519)

[3.7 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO 5](#_Toc514953520)

[**4 APRESENTAÇÃO DO SOFTWARE** 6](#_Toc514953521)

[4.1 ARQUITETURA DO SISTEMA 6](#_Toc514953522)

[4.2 CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA 6](#_Toc514953523)

[4.3 DESCRICAO DO SISTEMA 6](#_Toc514953524)

[**5 CONSIDERAÇÕES FINAIS** 6](#_Toc514953525)

[**REFERÊNCIAS** 6](#_Toc514953526)

[**GLOSSÁRIO** 7](#_Toc514953527)

[**APÊNDICE A – LISTA DE REQUISITOS** 7](#_Toc514953528)

[**APÊNDICE B – PROTOTIPAÇÃO DE TELAS** 7](#_Toc514953529)

[**APÊNDICE C – DIAGRAMA DE CASOS DE USO** 30](#_Toc514953530)

[**APÊNDICE D – ESPECIFICAÇÃO DE CASOS DE USO** 30](#_Toc514953531)

[**APÊNDICE E – DIAGRAMA DE CLASSES** 30](#_Toc514953532)

[**APÊNDICE F – DIAGRMA DE SEQUÊNCIA** 30](#_Toc514953533)

[**APÊNDICE G – MODELO FÍSICO DE DADOS** 30](#_Toc514953534)

**1 INTRODUCAO**

O mundo atual gira em torno da tecnologia e da internet. De acordo com uma pesquisa da União Internacional das Telecomunicações (ITU) de 2017, mais de 3,5 bilhões de pessoas no mundo fazem uso da internet. Devido à essa popularização, todo tipo de agendamento ou reserva, que antes era excessivamente burocrático, hoje em dia está sendo realizado principalmente pela web, de modo rápido e fácil.

Sites como clickbus.com.br, decolar.com e trivago.com.br são exemplos de páginas de agendamento online que permitem que o ato de agendar ou reservar uma passagem ou um quarto de hotel seja prático e seguro, sendo dispensável que o cliente saia do conforto de sua casa ou até mesmo faça qualquer tipo de ligação para poder concluir o agendamento.

Os integrantes da equipe notaram que realizar o agendamento de uma consulta em uma clínica, seja particular ou por plano de saúde, é bastante demorado, principalmente se o cliente deseja pesquisar os diferentes horários e preços em clínicas distintas antes de agendar alguma consulta.

Foi por essa razão que a nossa equipe decidiu desenvolver uma aplicação web de agendamento de consultas, na qual o paciente poderá escolher entre as diferentes clínicas disponíveis sem precisar realizar diversos cadastros em vários sites antes de marcar a consulta.

O site funciona como um portal, onde a clínica faz o cadastro de sua empresa, juntamente com o cadastro de seus médicos e o paciente escolhe o tipo de consulta que deseja e seleciona a clínica e a data preferencial, de acordo com o que é mais confortável para ele.

Além disso, o sistema conta também com a parte de adição de prontuários, geração de receitas médicas, atestados e solicitação de exames. O médico então poderá realizar basicamente tudo o que é essencial para realizar uma consulta sem precisar fazer uso de qualquer outro software paralelo.

## JUSTIFICATIVA

Marcar uma consulta pode não ser uma tarefa muito conveniente se o paciente em questão não tem um médico ou clínica de preferência. E ainda caso o paciente tiver preferência por um médico em especial, esse pode não estar disponível imediatamente. O que faz a tarefa de agendar uma consulta um trabalho difícil é que todas diferentes clínicas disponíveis não estão centralizadas em um único portal. O usuário então precisa entrar em inúmeros sites e realizar diversos cadastros apenas para saber se a clínica possui uma consulta no horário em que o paciente está disponível para ser consultado.

Por isso, devido à dificuldade de se escolher uma clínica que tenha um bom horário para consulta, que a nossa equipe decidiu desenvolver um sistema web que reunisse todas as clínicas em um único lugar, para que o paciente pudesse escolher a clínica, o médico e o horário da consulta que mais lhe agrada.

## 1.2 OBJETIVO GERAL

O objetivo desse projeto em geral é aplicar a técnica de gerência de projetos em métodos ágeis para desenvolver uma aplicação web de agendamento de consultas em clínicas, bem como utilizar a documentação de software empregada nas empresas atuais.

## 1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

* Aplicar de modo prático, simulando uma empresa de desenvolvimento de software, os conceitos aprendidos no curso.
* Adotar as boas práticas do desenvolvimento ágil e orientado a objeto, não desdenhando da documentação necessária de um software.
* Construir uma aplicação web que seja ergonômica, bonita e prática para o usuário final.

**2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

## 2.1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA DE NEGÓCIO

### 2.1.1 BREVE ANÁLISE: SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE

### 2.1.2 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO MAIS ACESSÍVEIS PARA A MEDICINA

Nos últimos anos, a busca por ferramentas na Internet que resolvam problemas relacionados à Medicina tem aumentado. As pessoas estão buscando não só informação sobre doenças, diagnósticos, tratamentos e cuidados com a saúde, mas também alguém que possa dar credibilidade a essas informações, em uma consulta pessoal com um especialista.

Segundo pesquisa realizada por FOX, Susannah e Pew Internet & American Life Project (2006), 80% dos internautas estadunidenses utilizam a rede mundial de computadores para realizarem pesquisas relativas à área médica, tais como as citadas acima.

Dos 80% citados, cerca de um terço deles realizam uma busca por um profissional ou consultório médico que possa lhe atender. Visando essa parte da pesquisa, nosso sistema se baseia na utilização da tecnologia como facilitador para o agendamento de um encontro entre médico e paciente, tentando reduzir ao máximo a dependência de outros atores para a realização desse processo.

Também de acordo com a pesquisa citada, essa procura por agendamentos médicos tem ganhado espaço em detrimento de outras. Hoje já é mais recorrente do que a pesquisa por Seguros de Saúde, Tratamentos Alternativos e Depressão, Ansiedade, Stress e Problemas com a Saúde Mental, que são pautas frequentes em discussões sobre o assunto.

O DigitalCare surge com a missão de informatizar esse processo de relacionamento entre uma Clínica e um Paciente, no intuito de permitir a maior agilidade no atendimento

### 2.1.3 SISTEMAS SIMILARES

#### 2.1.3.1 BoaConsulta

#### 2.1.3.2 VirtualClin

#### 2.1.3.3 Doutor Já

#### 2.1.3.4 Doctoralia

#### 2.1.3.5 DoctorClin

#### 2.1.3.6 COMPRAÇÃO ENTRE SISTEMAS

## 2.2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA DE TECNOLOGIA E PADRÕES DE PROJETO

### 2.2.1 PADRÃO MVC DE DESENVOLVIMENTO

#### 2.2.1.1 PADRÕES DE PROJETO EMPREGADOS AO MVC

## 2.2.2 SCRUM

# **3 METODOLOGIA**

## 3.1 MODELO DE PROCESSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE

## 3.2 CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

### 3.2.1 SPRINTS

#### 3.2.1.1 SPRINT 1

#### 3.2.1.2 SPRINT 2

#### 3.2.1.3 SPRINT 3

#### 3.2.1.4 SPRINT 4

#### 3.2.1.5 SPRINT 5

#### 3.2.1.6 SPRINT 6

#### 3.2.1.7 SPRINT 7

#### 3.2.1.8 SPRINT 8

#### 3.2.1.9 SPRINT 9

#### 3.2.1.10 SPRINT 10

#### 3.2.1.11 SPRINT 11

## 3.3 PLANO DE ATIVIDADE

## 3.4 PLANO DE RISCOS

## 3.5 RESPONSABILIDADES

## 3.6 MATERIAIS

### 3.6.1 DRAW.IO

### 3.6.2 ASTAH PROFESSIONAL LICENSE FOR STUDENTS

### 3.6.3 BALSAMIQ MOCKUPS

### 3.6.4 TRELLO

### 3.6.5 PROCESSADOR DE TEXTO

### 3.6.6 MYSQL WORKBENCH

### 3.6.7 GITHUB

### 3.6.8 HTML

### 3.6.9 CSS

### 3.6.10 JAVASCRIPT

### 3.6.11 JQUERY

### 3.6.12 BOOTSTRAP

### 3.6.13 AJAX

### 3.6.14 JAVA

### 3.6.15 NETBEANS IDE

### 3.6.16 COMPUTADOR PORTÁTIL

## 3.7 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

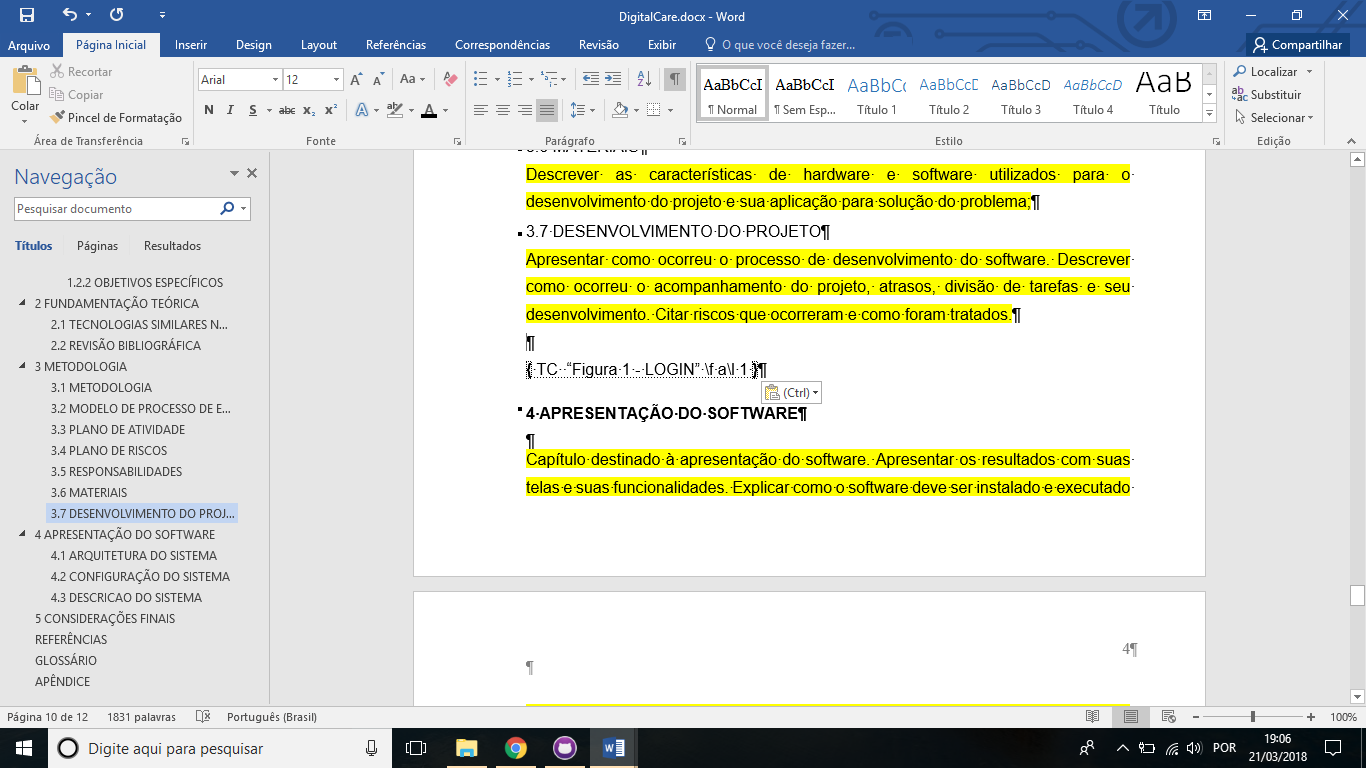


FIGURA 1 – TESTE

FIGURA 2 - TESTE

# **4 APRESENTAÇÃO DO SOFTWARE**

## 4.1 ARQUITETURA DO SISTEMA

## 4.2 CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA

## 4.3 DESCRICAO DO SISTEMA

# **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

# **REFERÊNCIAS**

**ITU – numero de usuários de internet** [**http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx**](http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx)

# **GLOSSÁRIO**

# **APÊNDICE A – LISTA DE REQUISITOS**

# **APÊNDICE B – PROTOTIPAÇÃO DE TELAS**

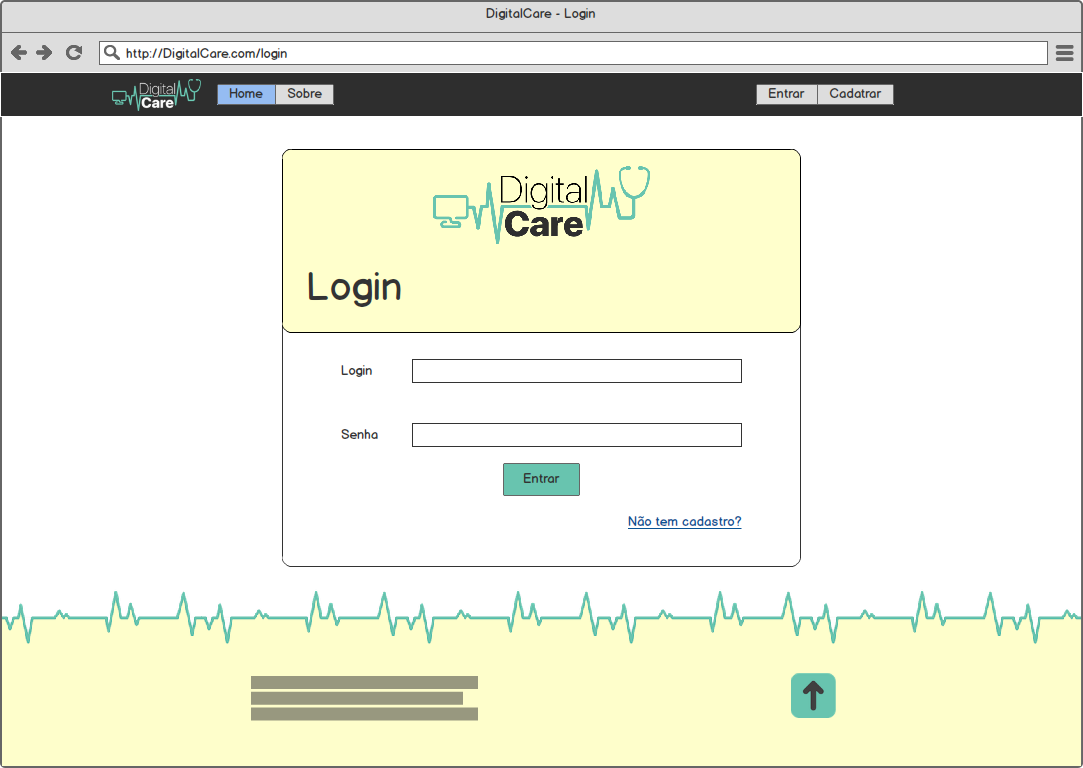
Apresenta-se agora as prototipações de telas para o sistema DigitalCare. Sua importância é considerável quando se trata de poder entender o propósito do software a ser criado. Através de tal processo possibilitou ao grupo entender os requisitos, traçar melhorias, definir um bom layout além de prevenir e corrigir erros. Os protótipos se referem ao início do desenvolvimento, por esta maneira não possuem 100% de fidelidade referente às telas finais.

FIGURA XX – PÁGINA INICIAL



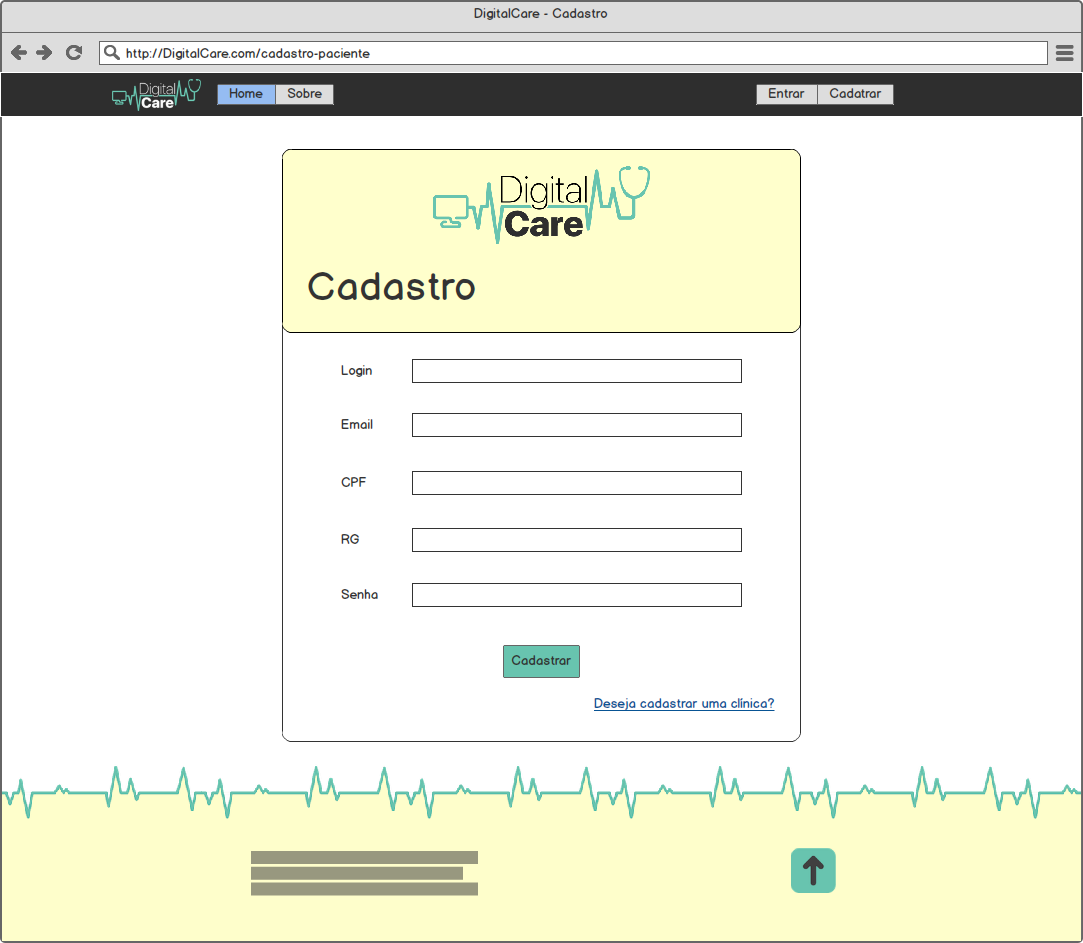
FONTE: Os Autores (2018).

FIGURA XX – LOGIN



FONTE: Os Autores (2018).

FIGURA XX – CADASTRO PACIENTE



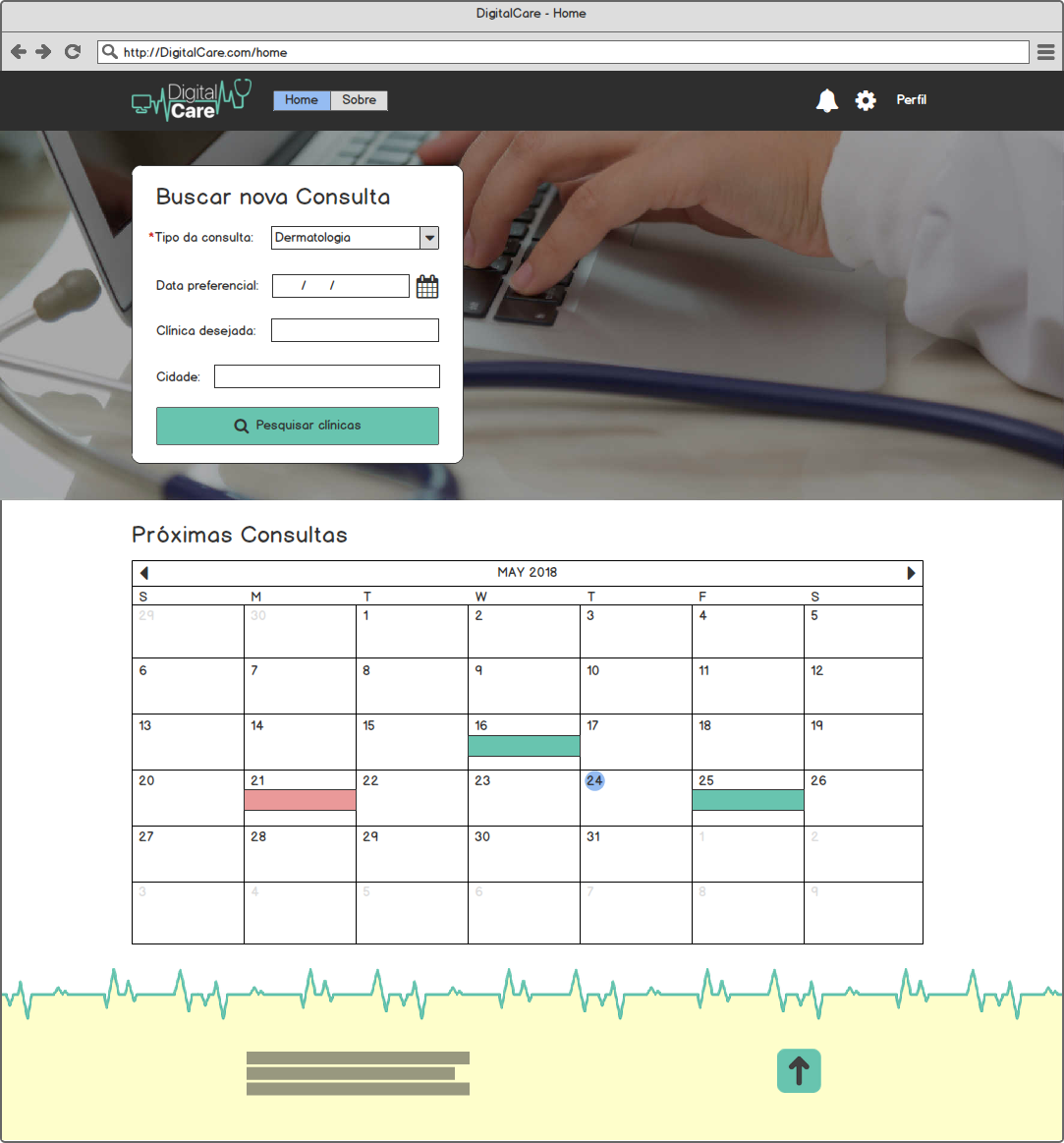
FONTE: Os Autores (2018).

FIGURA XX – CADASTRO CLÍNICA



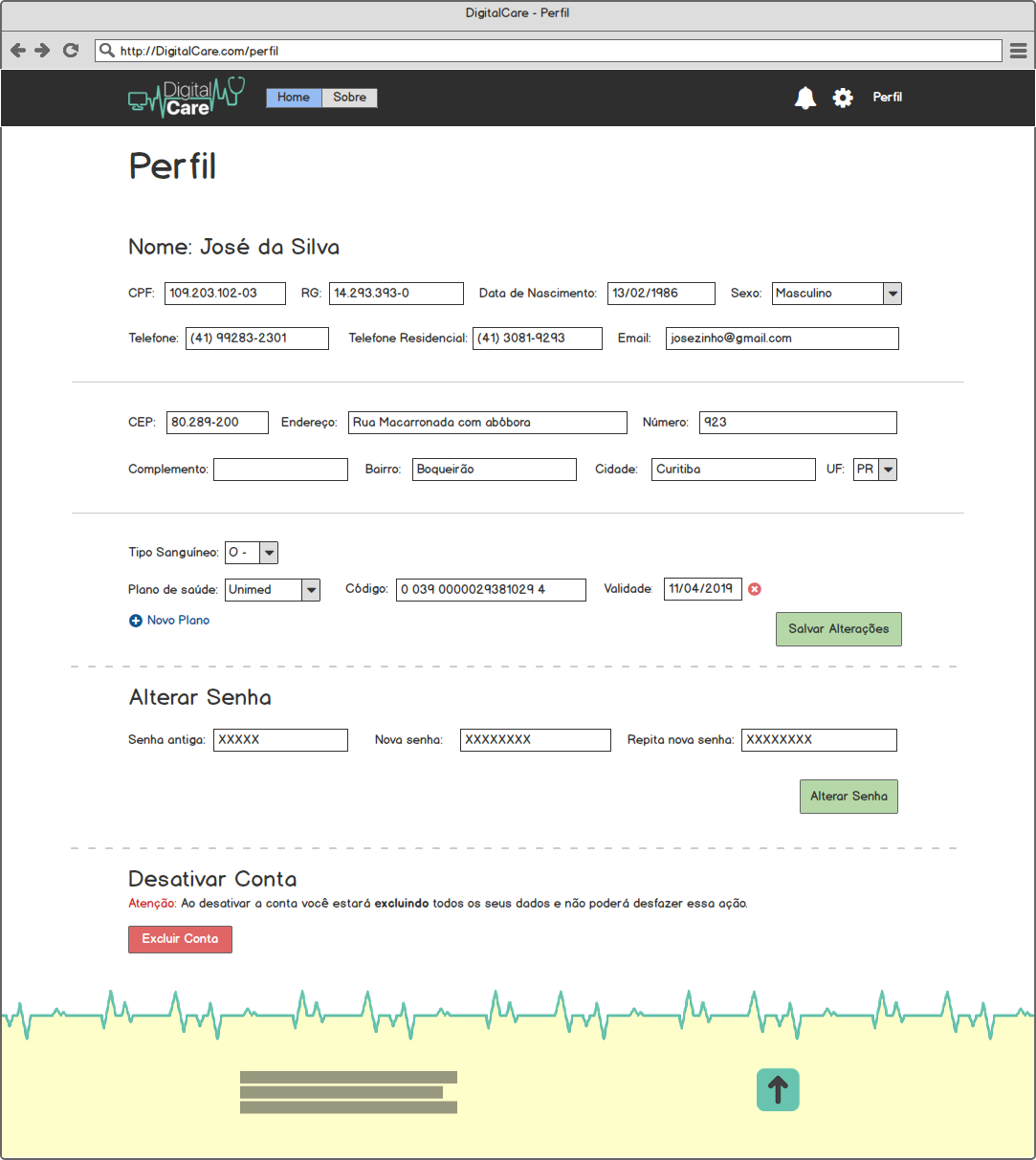
FONTE: Os Autores (2018).

FIGURA XX – PÁGINA INICIAL PACIENTE



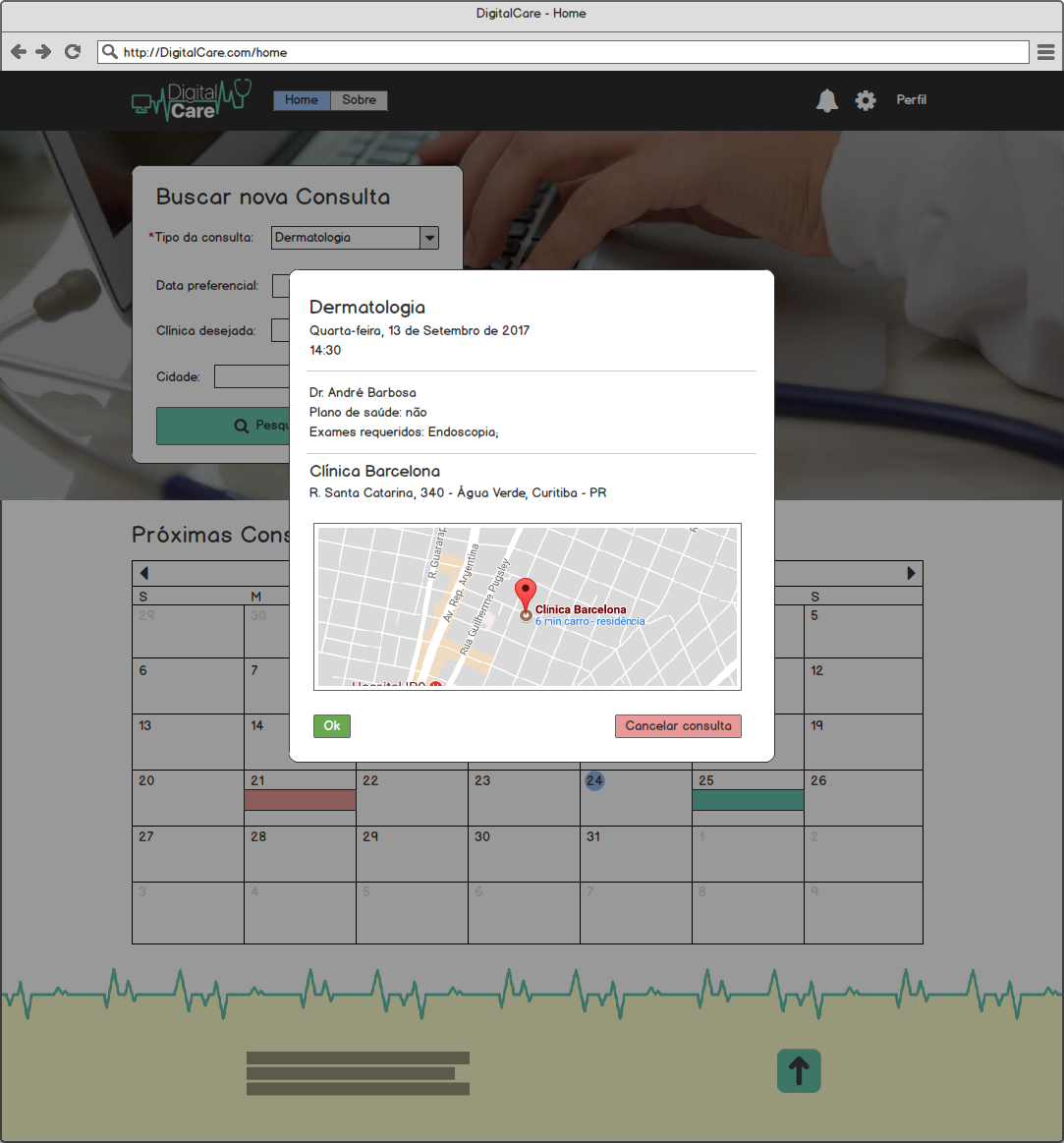
FONTE: Os Autores (2018).

FIGURA XX – PERFIL PACIENTE



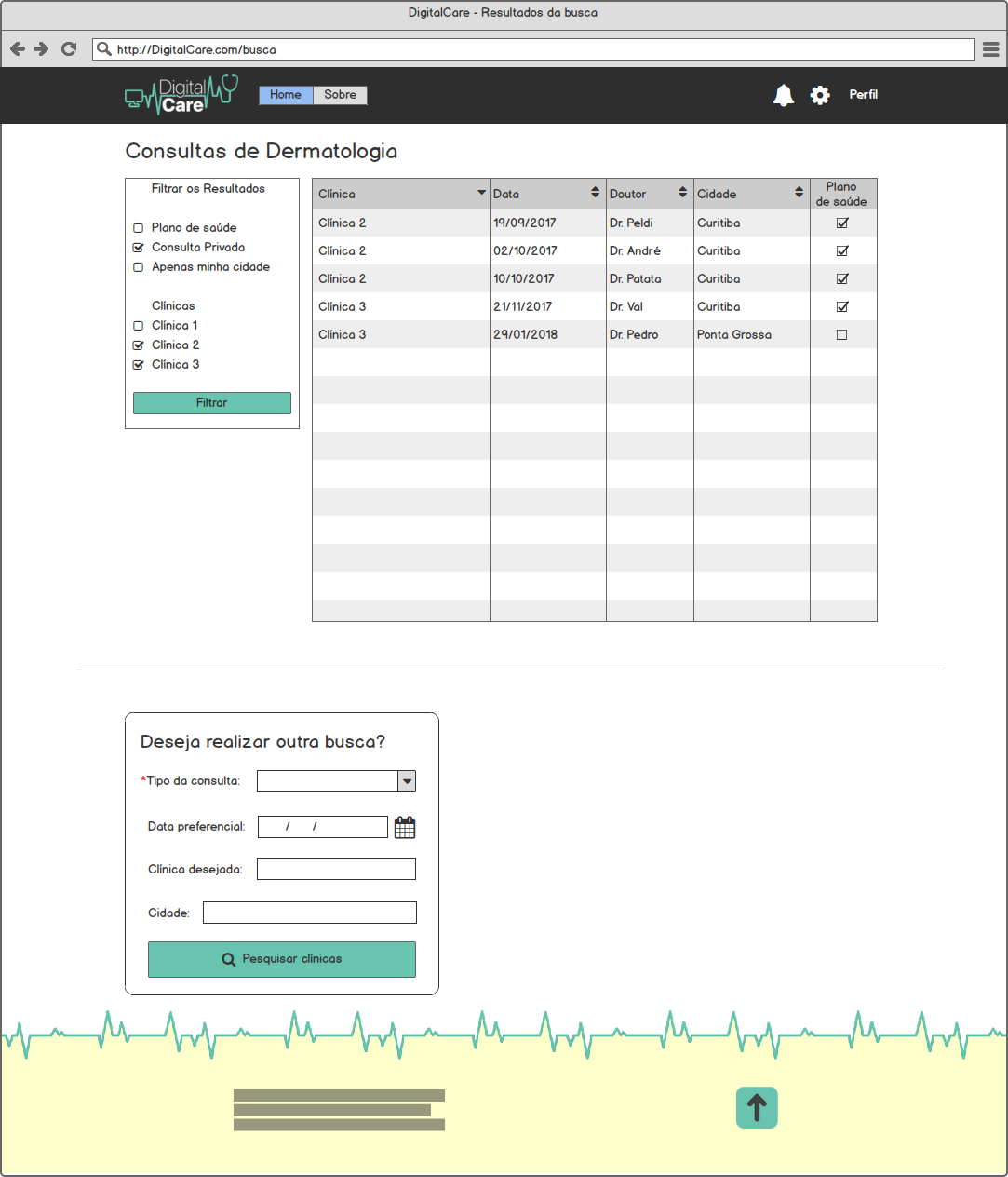
FONTE: Os Autores (2018).

FIGURA XX – DESCRIÇÃO CONSULTA PACIENTE



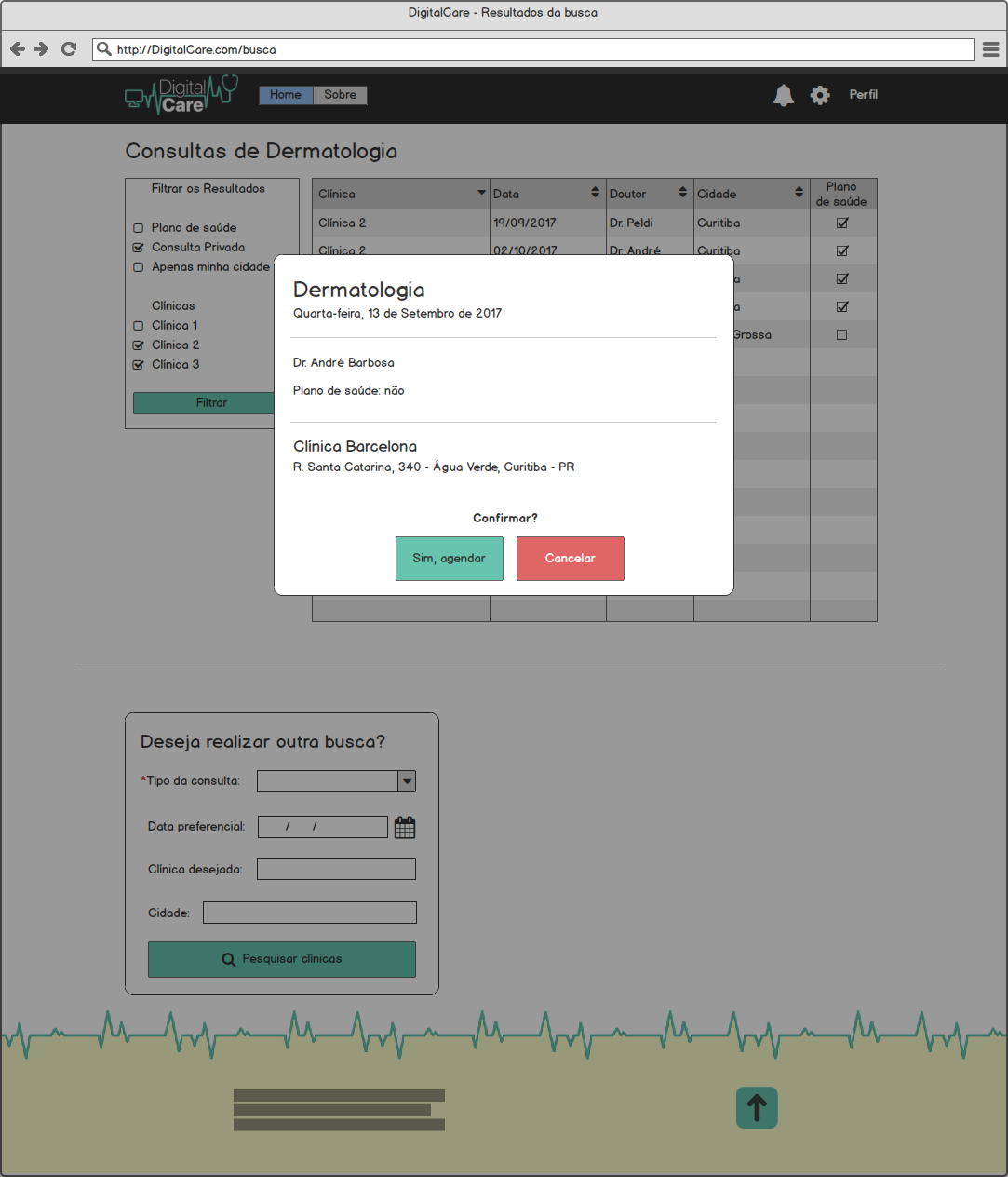
FONTE: Os Autores (2018).

FIGURA XX – RESULTADO BUSCA POR CONSULTA PACIENTE



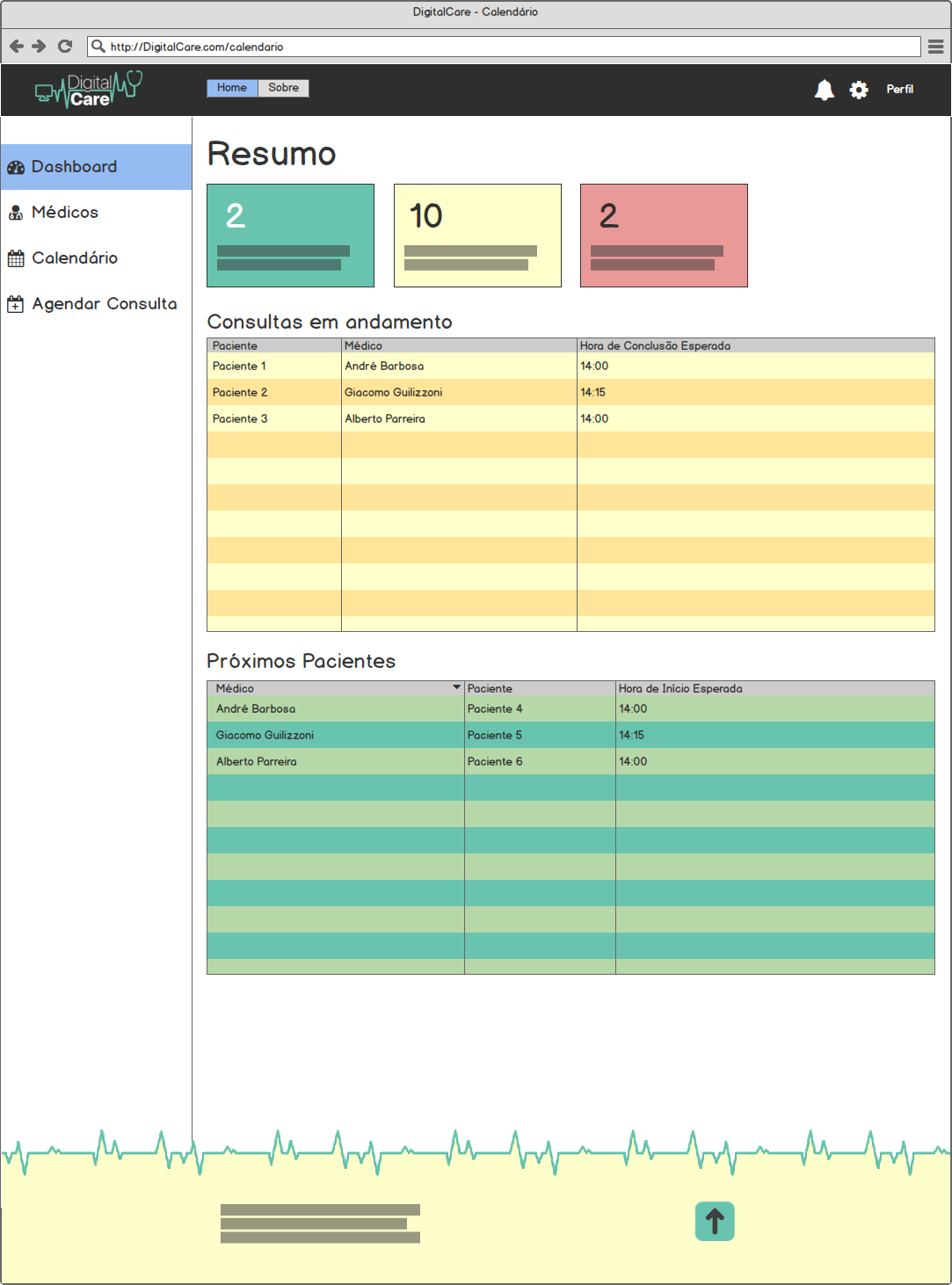
FONTE: Os Autores (2018).

FIGURA XX – RESULTADO BUSCA POR CONSULTA CONFIRMAÇÃO



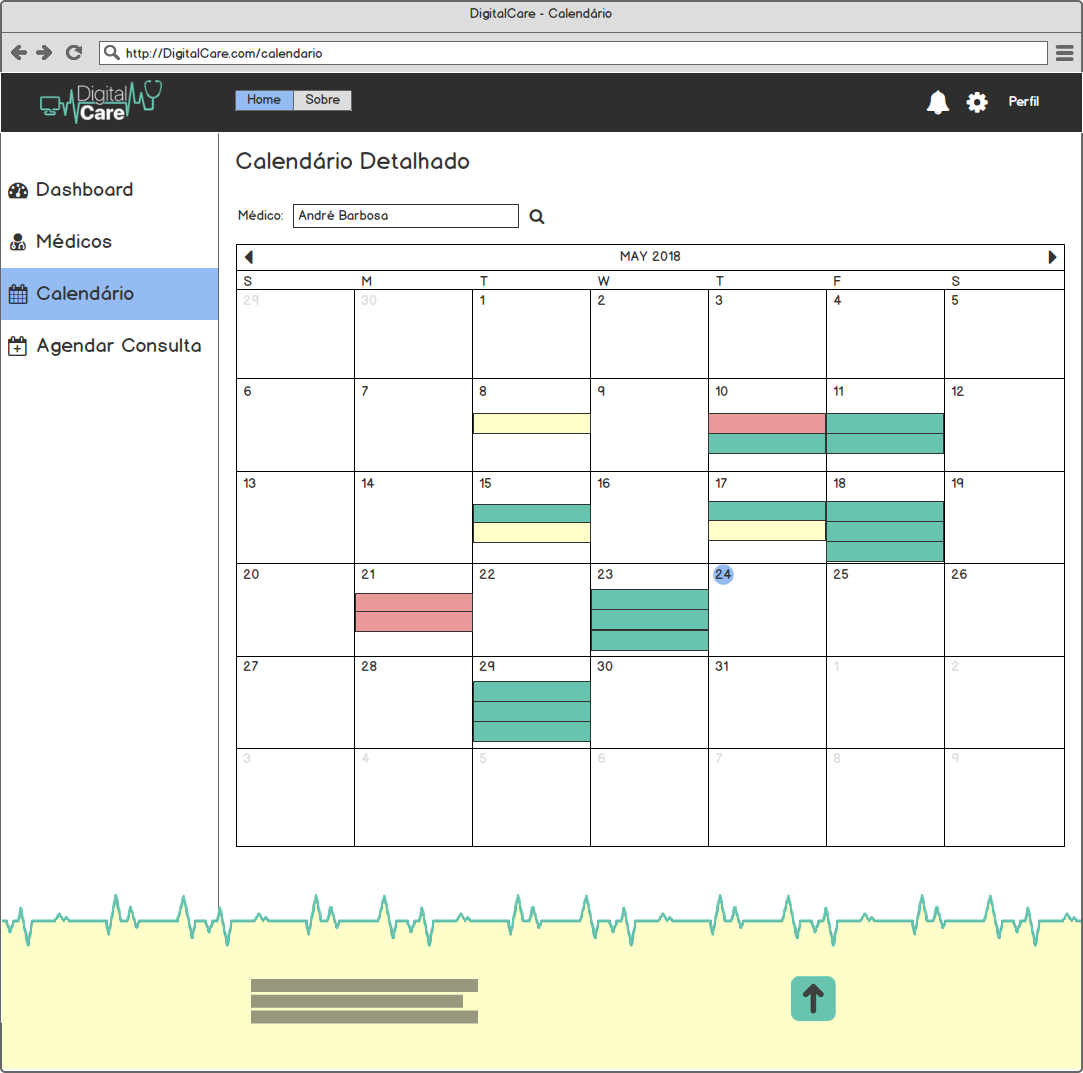
FONTE: Os Autores (2018).

FIGURA XX – DASHBOARD CLÍNICA



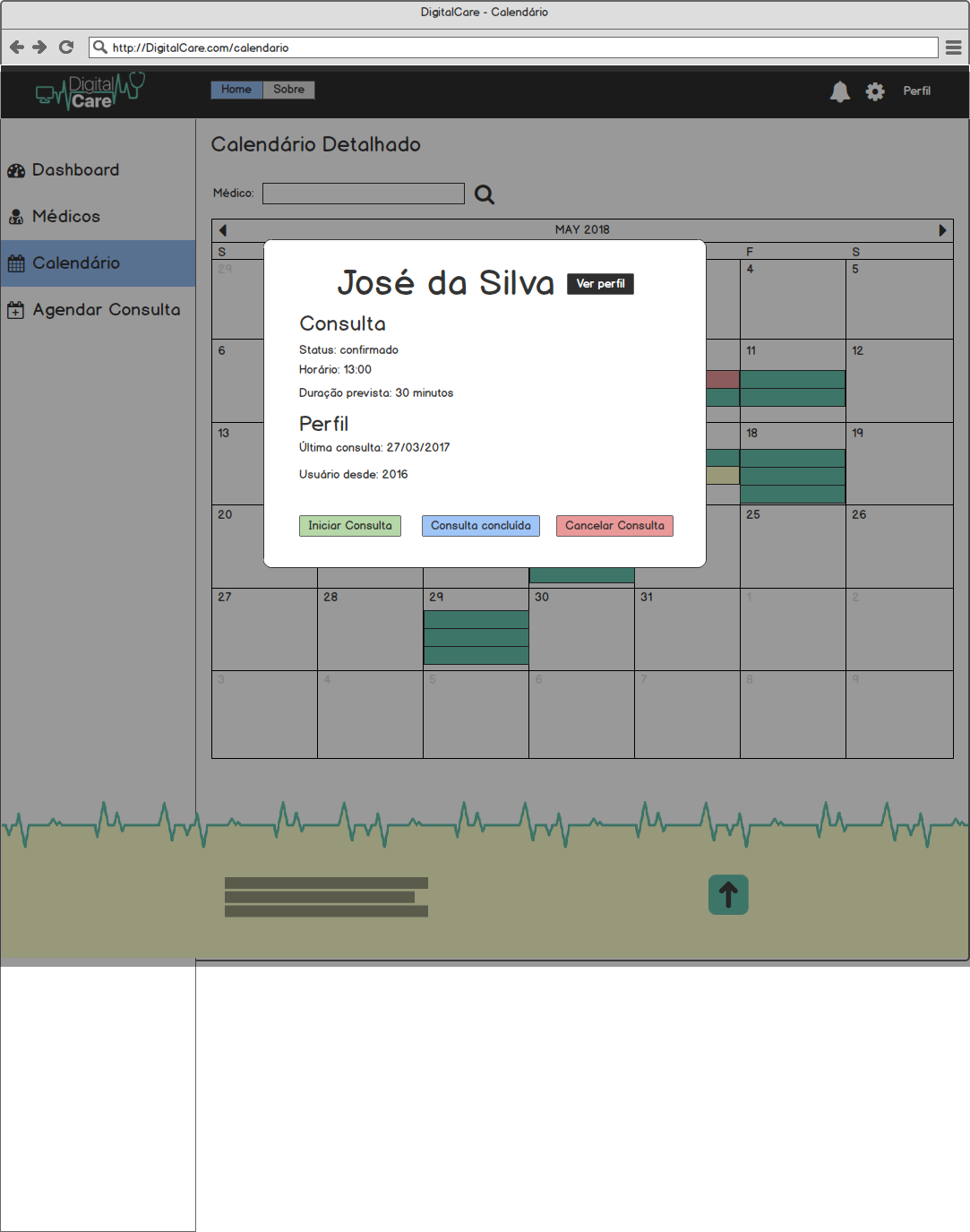
FONTE: Os Autores (2018).

FIGURA XX – CÁLENDÁRIO CLINICA



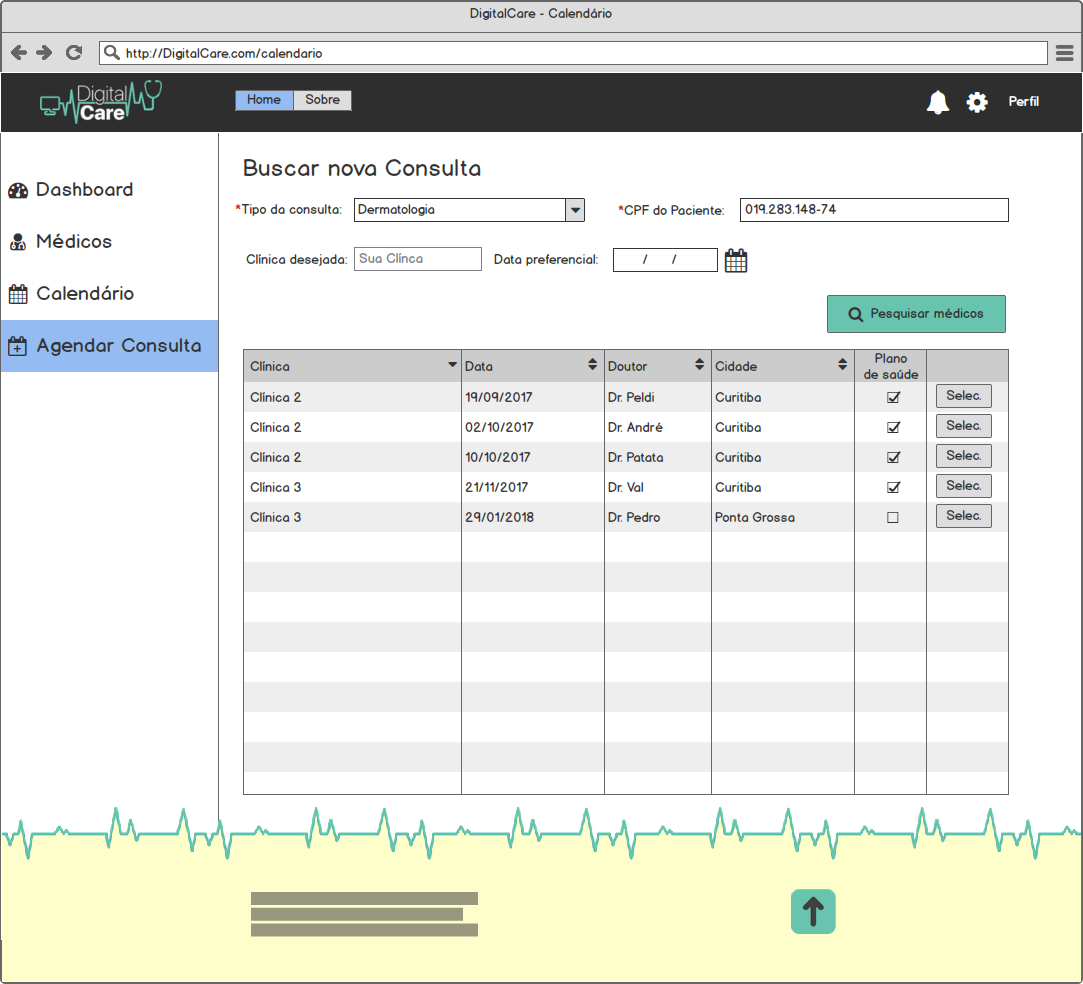
FONTE: Os Autores (2018).

FIGURA XX – DESCRIÇÃO CONSULTA PELA CLÍNICA



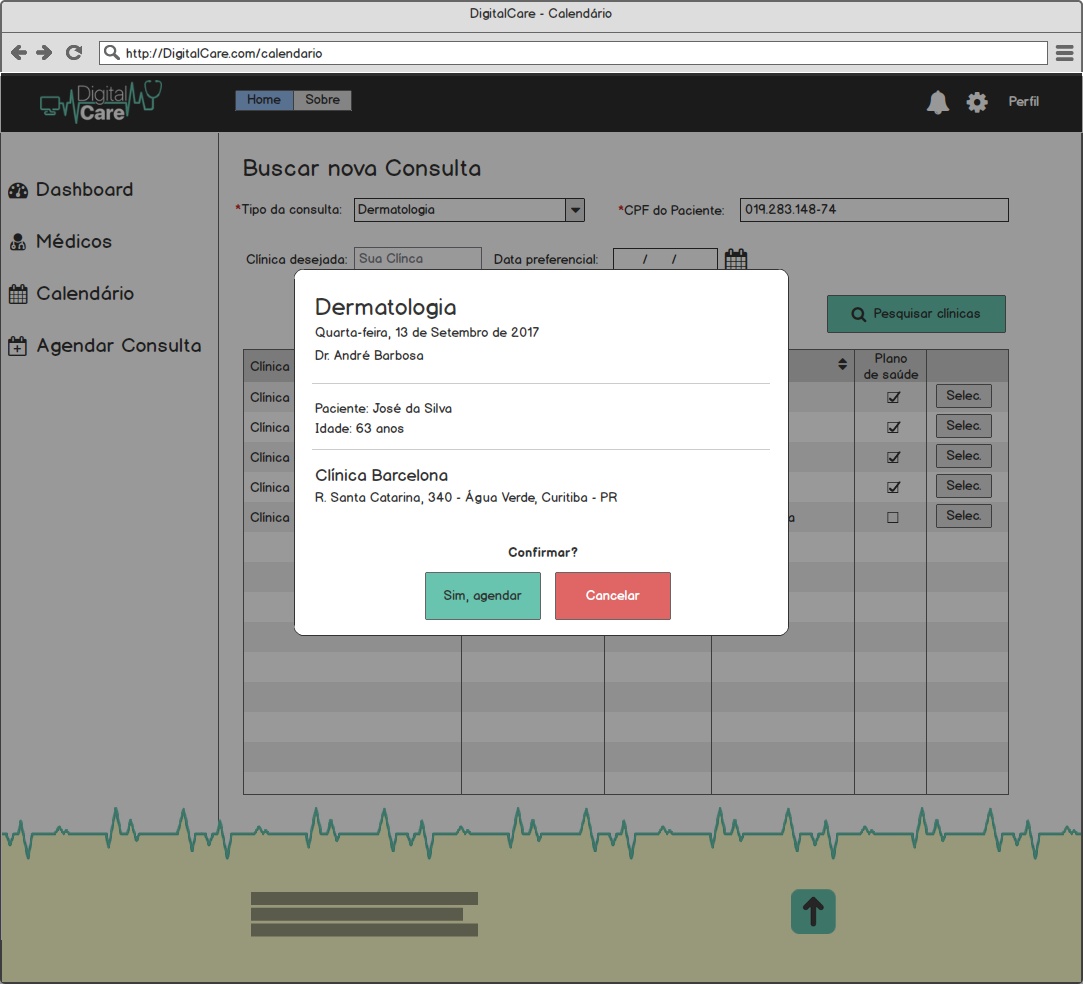
FONTE: Os Autores (2018).

FIGURA XX – AGENDAR CONSULTA PELA CLÍNICA



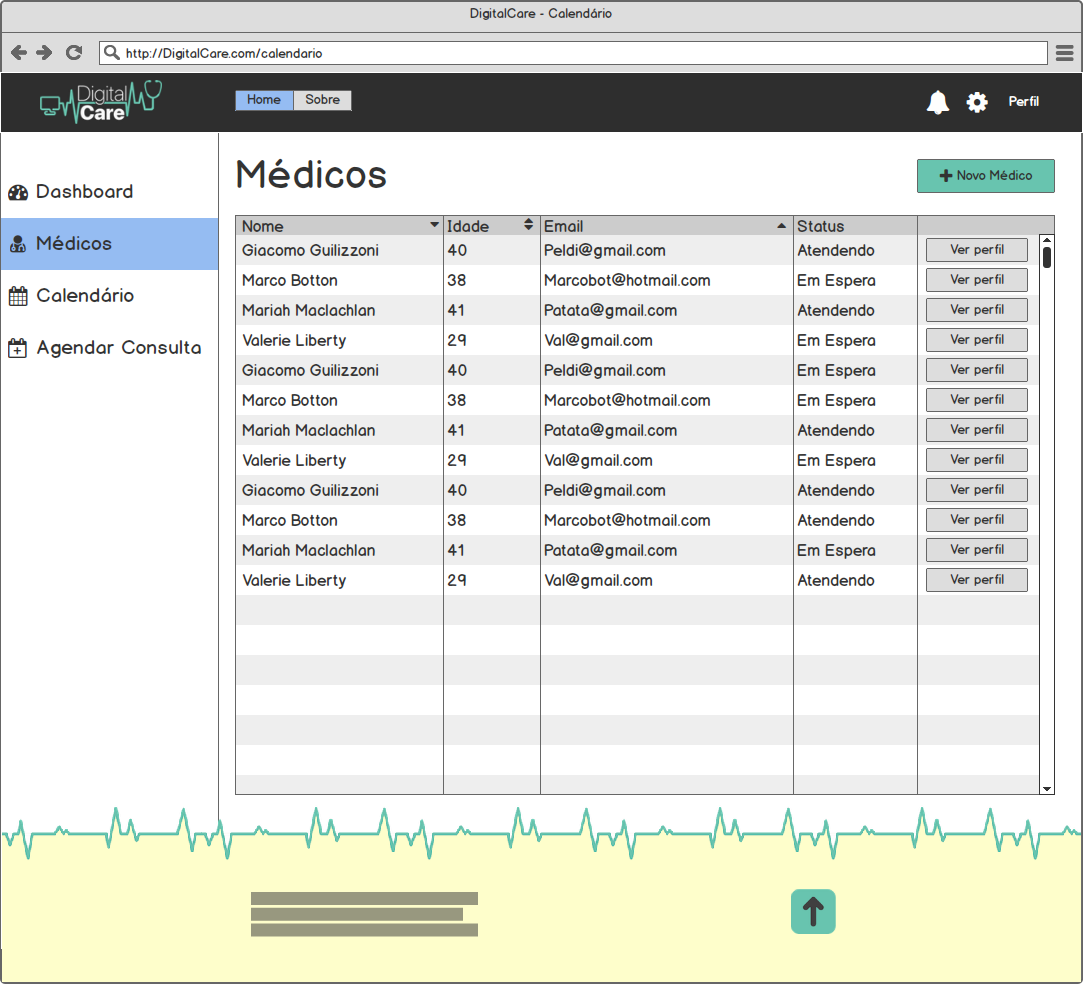
FONTE: Os Autores (2018).

FIGURA XX – CONFIRMAÇÃO AGENDAR CONSULTA PELA CLÍNICA



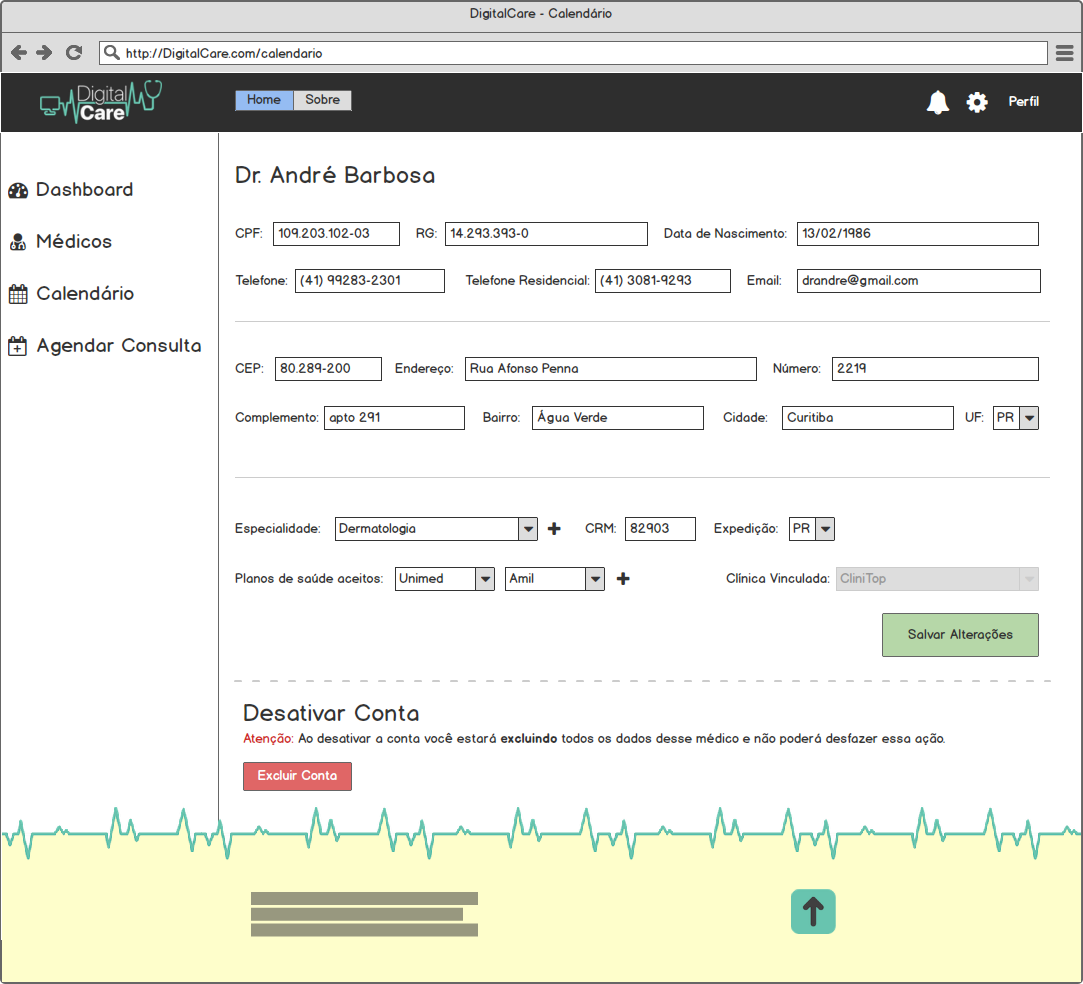
FONTE: Os Autores (2018).

FIGURA XX – LISTA DE MÉDICOS PELA CLÍNICA



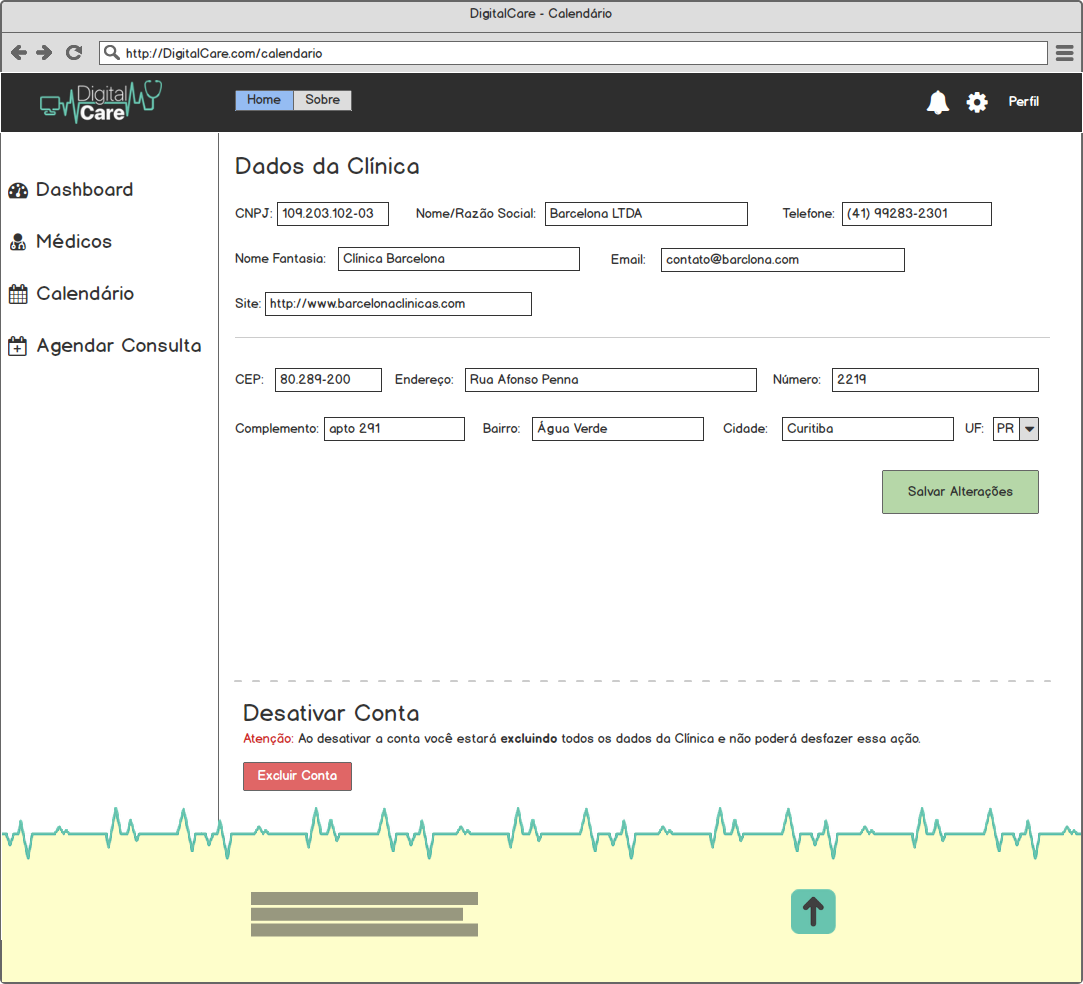
FONTE: Os Autores (2018).

FIGURA XX – PERFIL DO MÉDICO PELA CLÍNICA



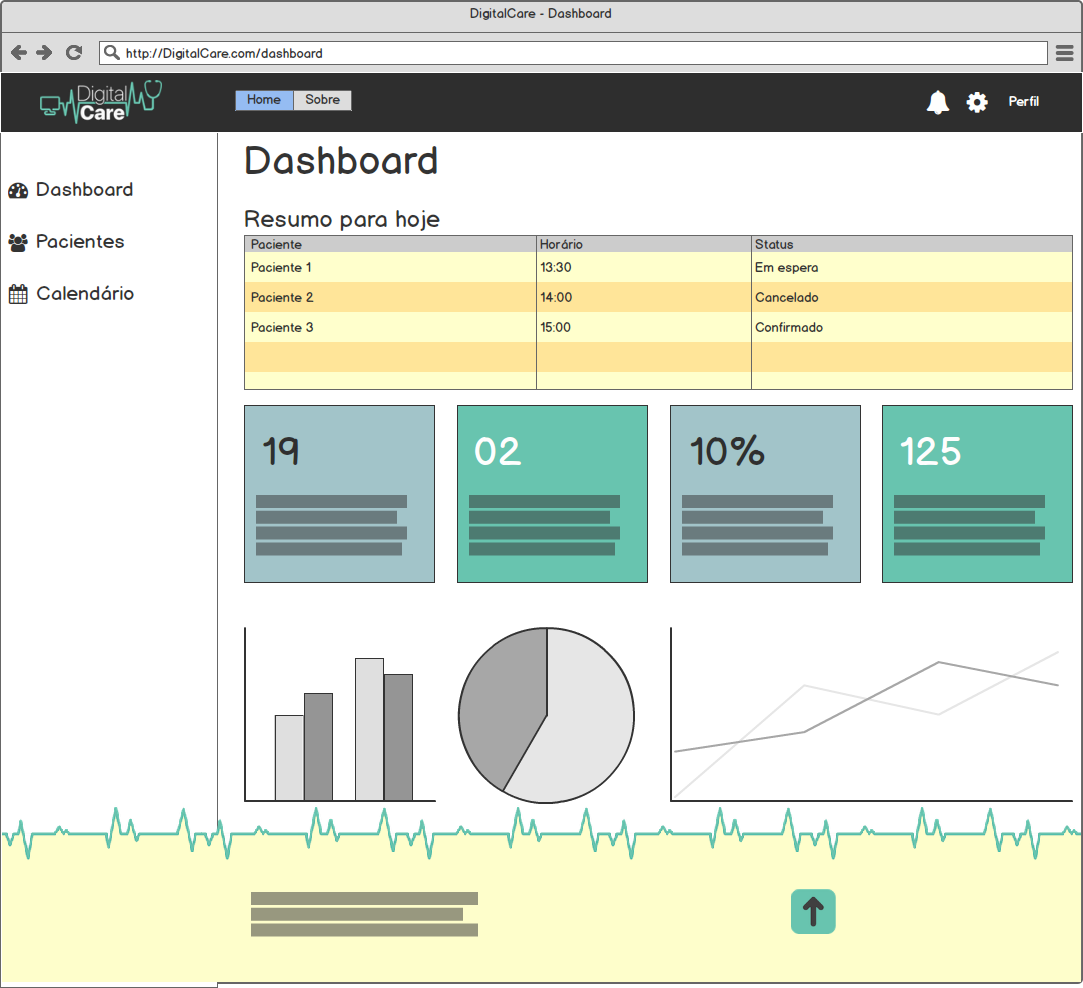
FONTE: Os Autores (2018).

FIGURA XX – PERFIL DA CLÍNICA



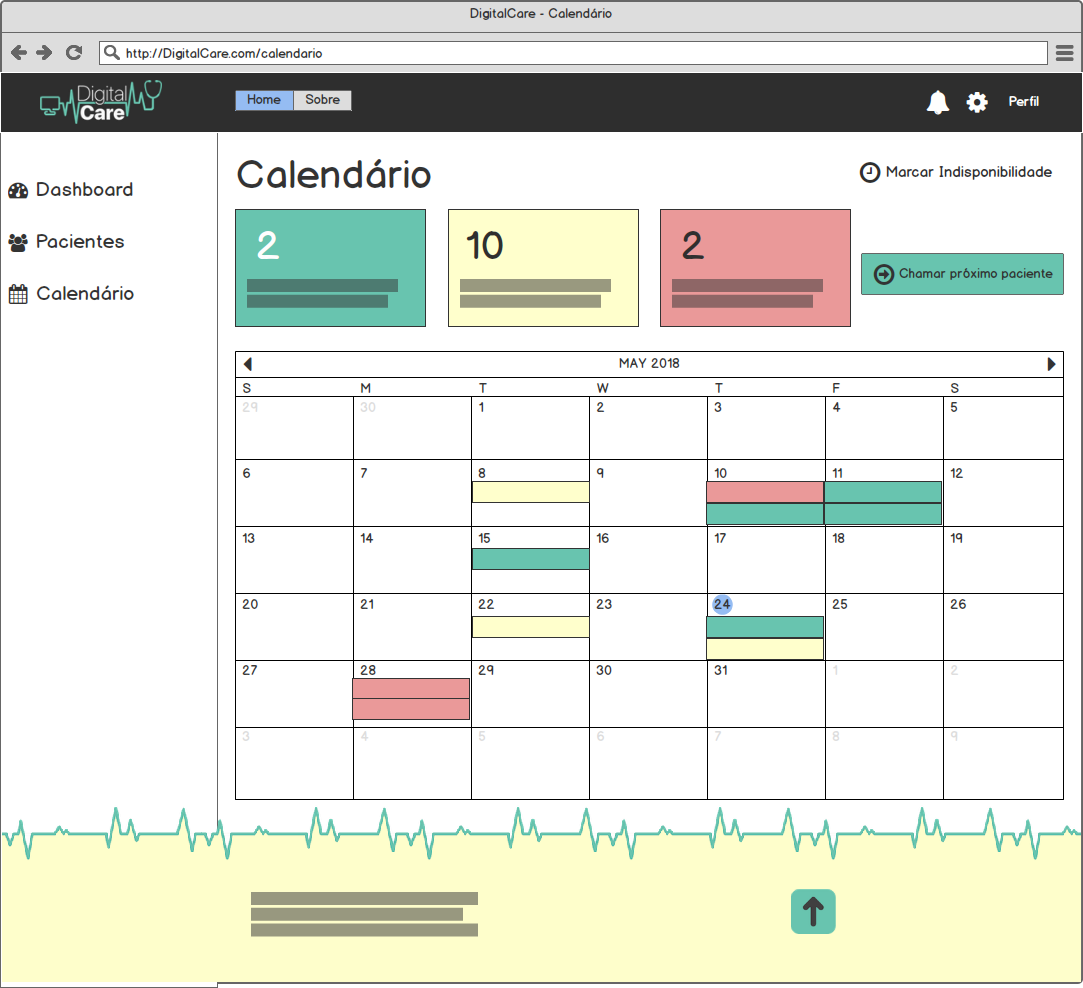
FONTE: Os Autores (2018).

FIGURA XX – BASHBOARD MÉDICO



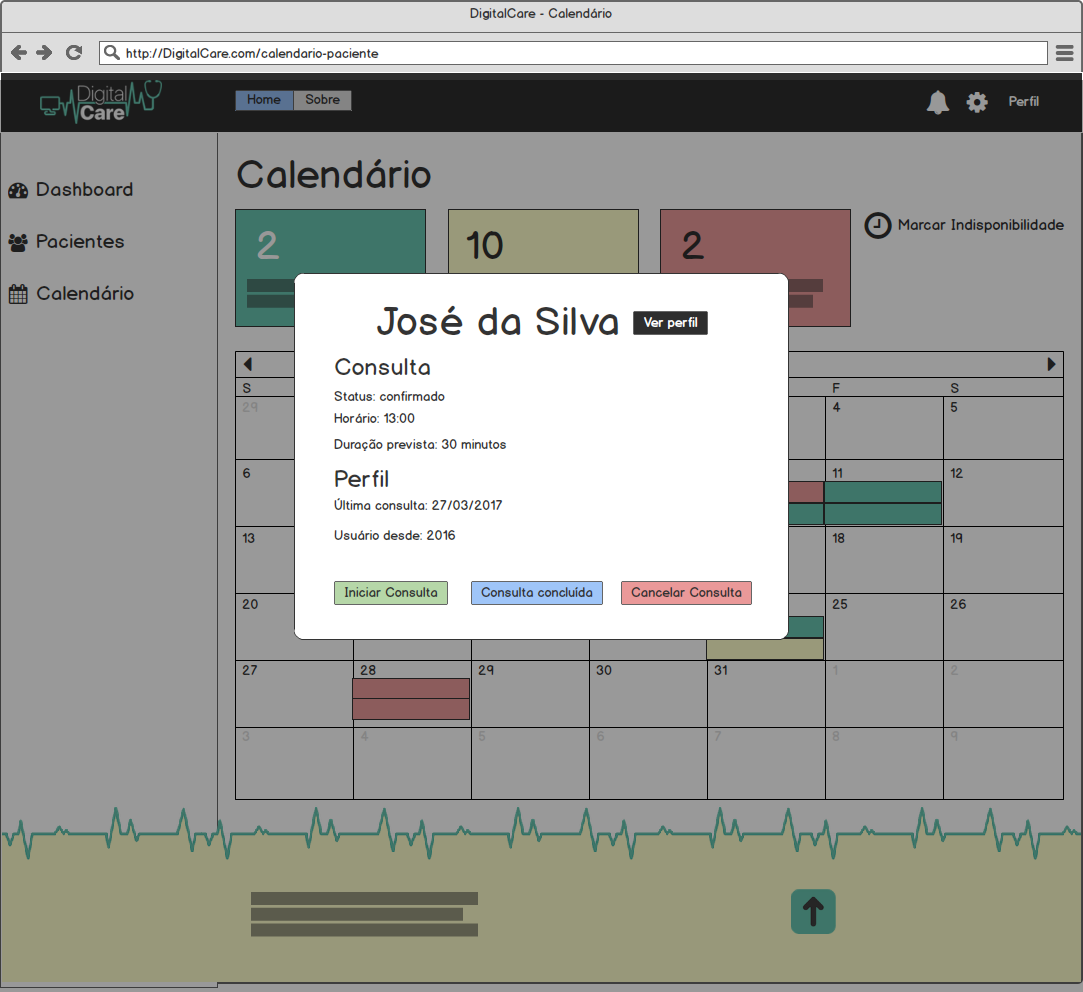
FONTE: Os Autores (2018).

FIGURA XX – CALENDÁRIO MÉDICO



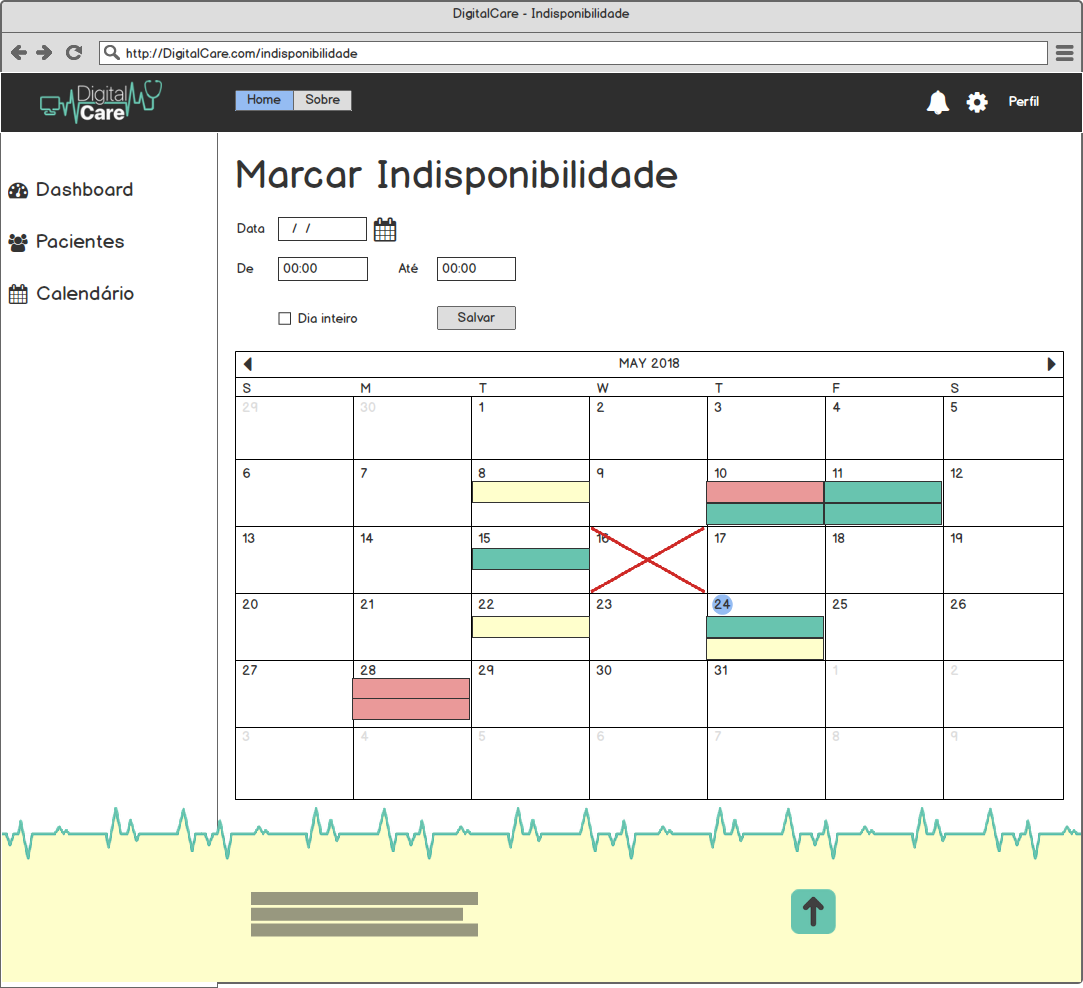
FONTE: Os Autores (2018).

FIGURA XX – DESCRIÇÃO CONSULTA NO CALENDÁRIO MÉDICO



FONTE: Os Autores (2018).

FIGURA XX – INDISPONIBILIDADE DO MÉDICO



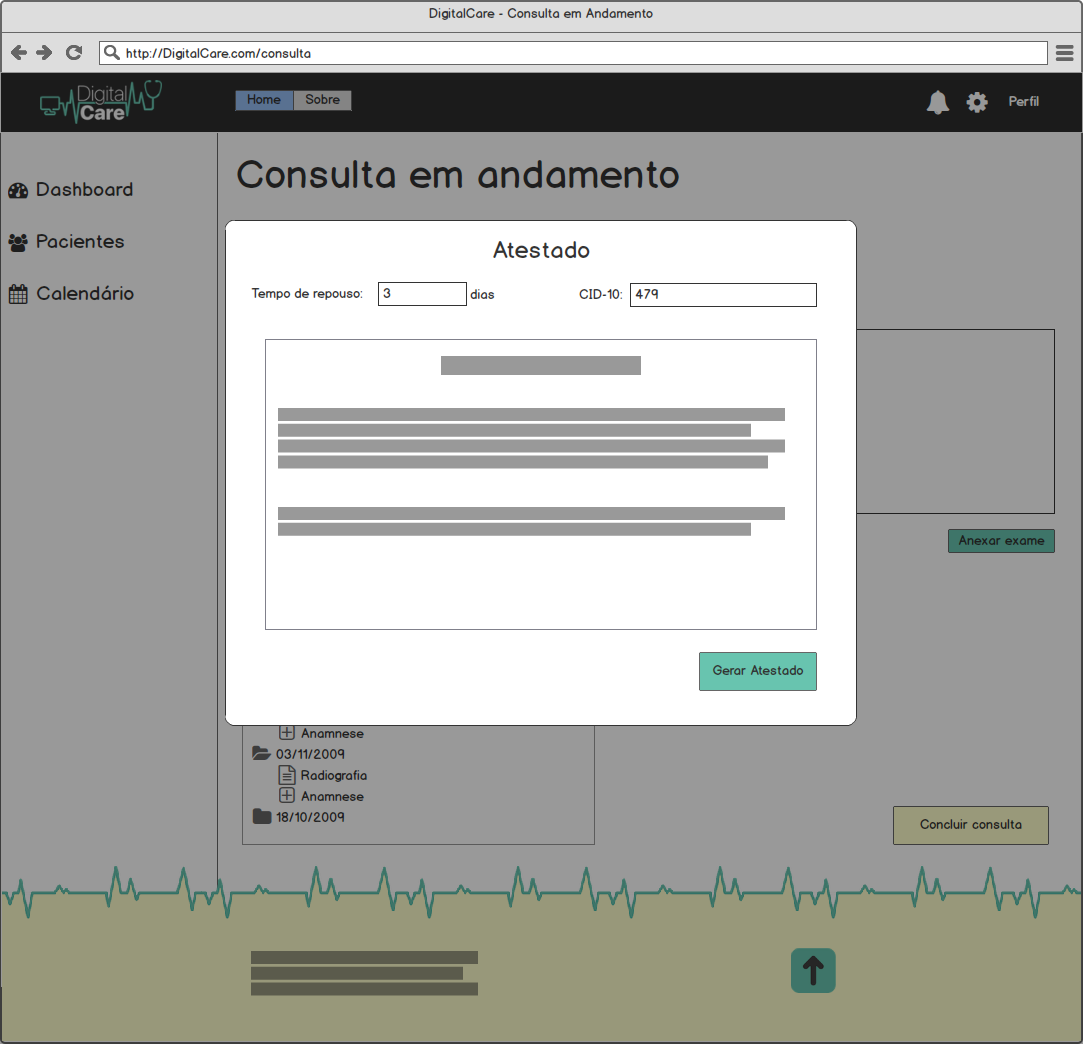
FONTE: Os Autores (2018).

FIGURA XX – CONSULTA EM ANDAMENTO MÉDICO



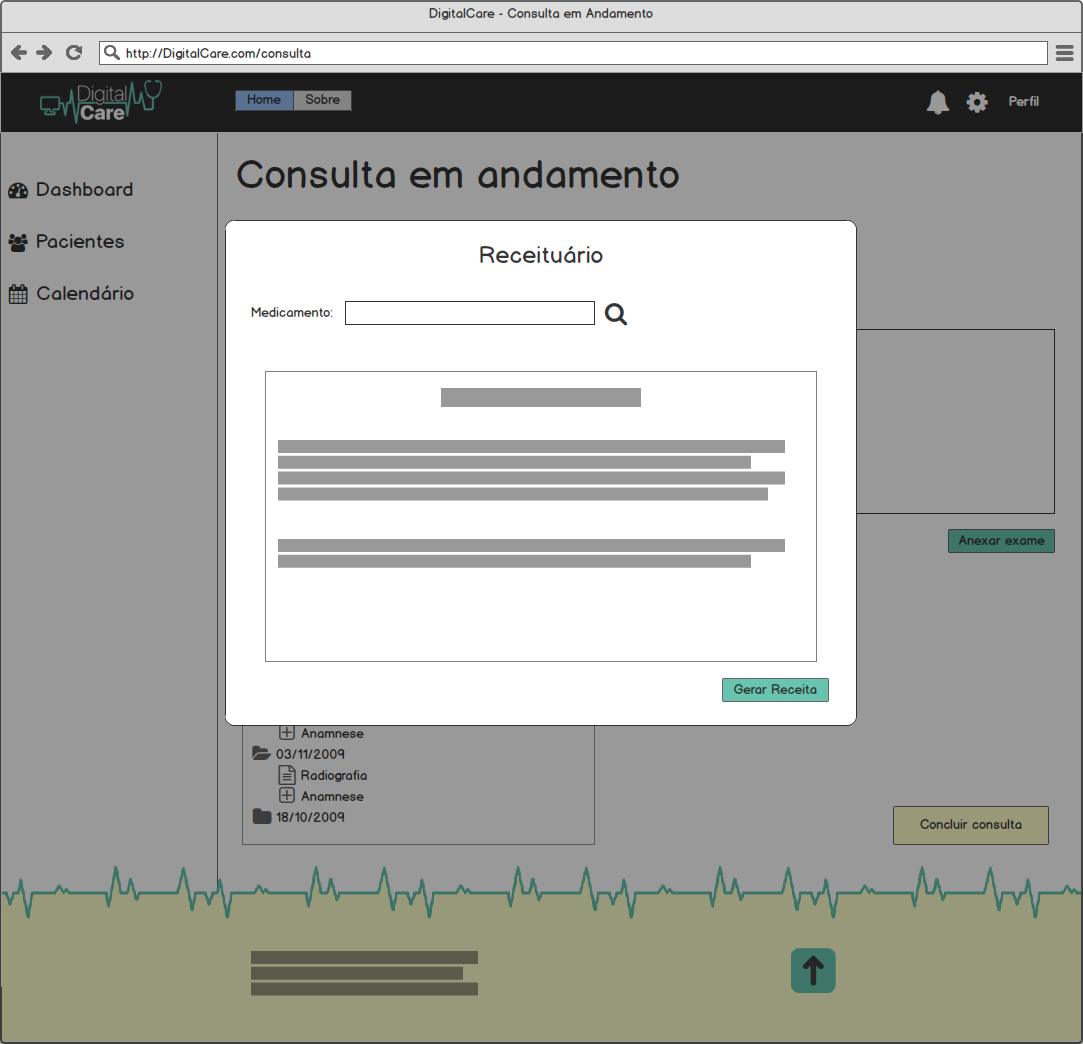
FONTE: Os Autores (2018).

FIGURA XX – CONSULTA EM ANDAMENTO ATESTADO MÉDICO



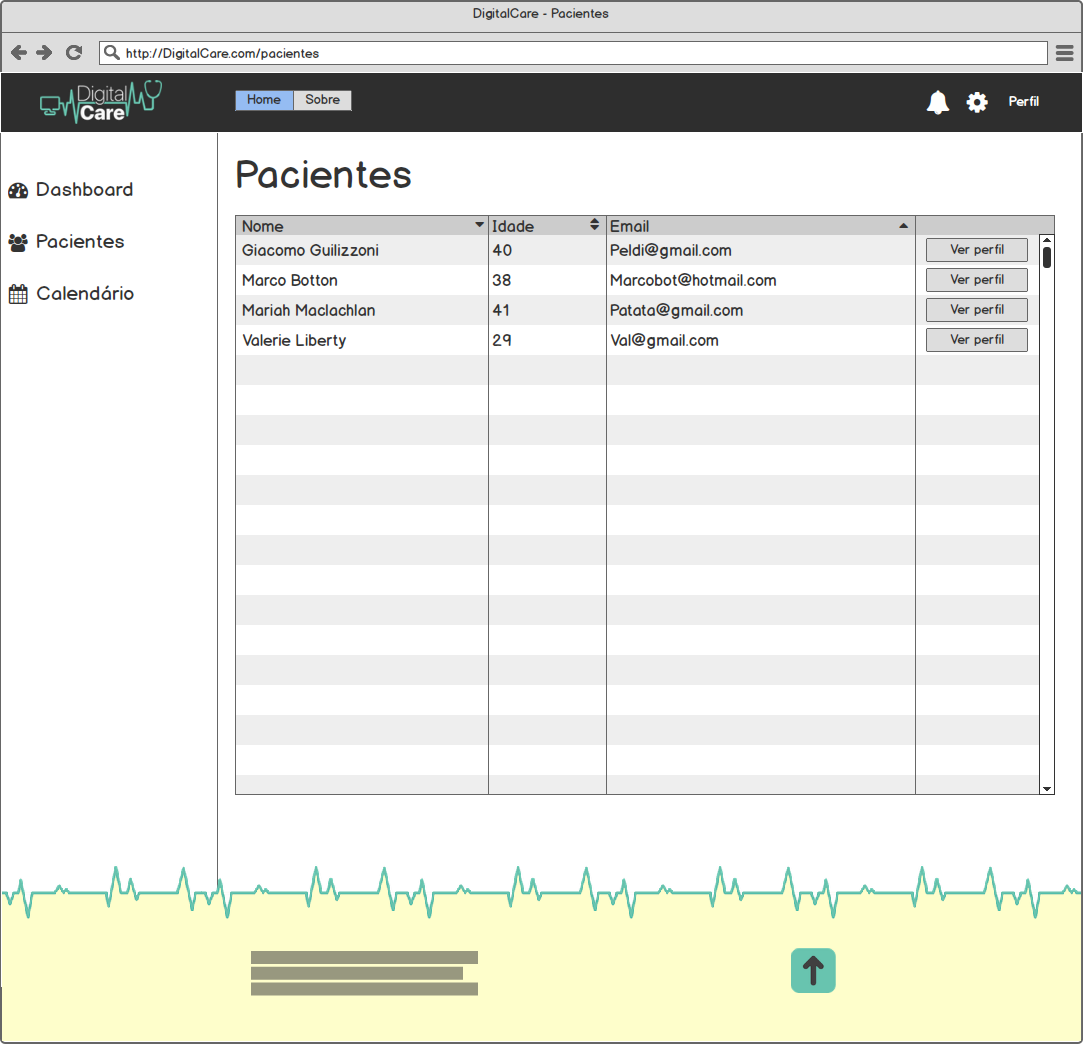
FONTE: Os Autores (2018).

FIGURA XX – CONSULTA EM ANDAMENTO RECEITA MÉDICA



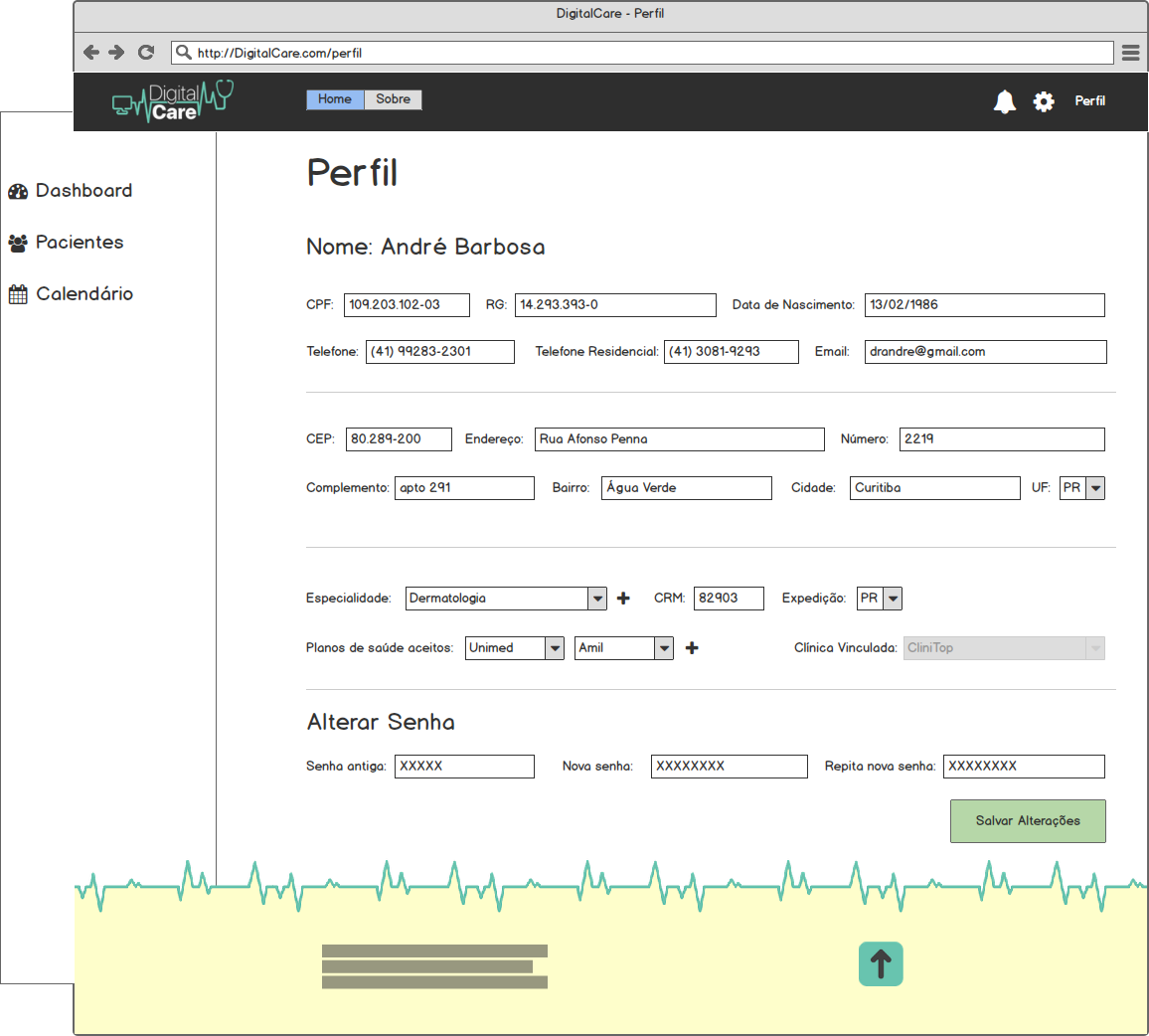
FONTE: Os Autores (2018).

FIGURA XX – LISTA PACIENTES PELO MÉDICO



FONTE: Os Autores (2018).

FIGURA XX – PERFIL DO MÉDICO



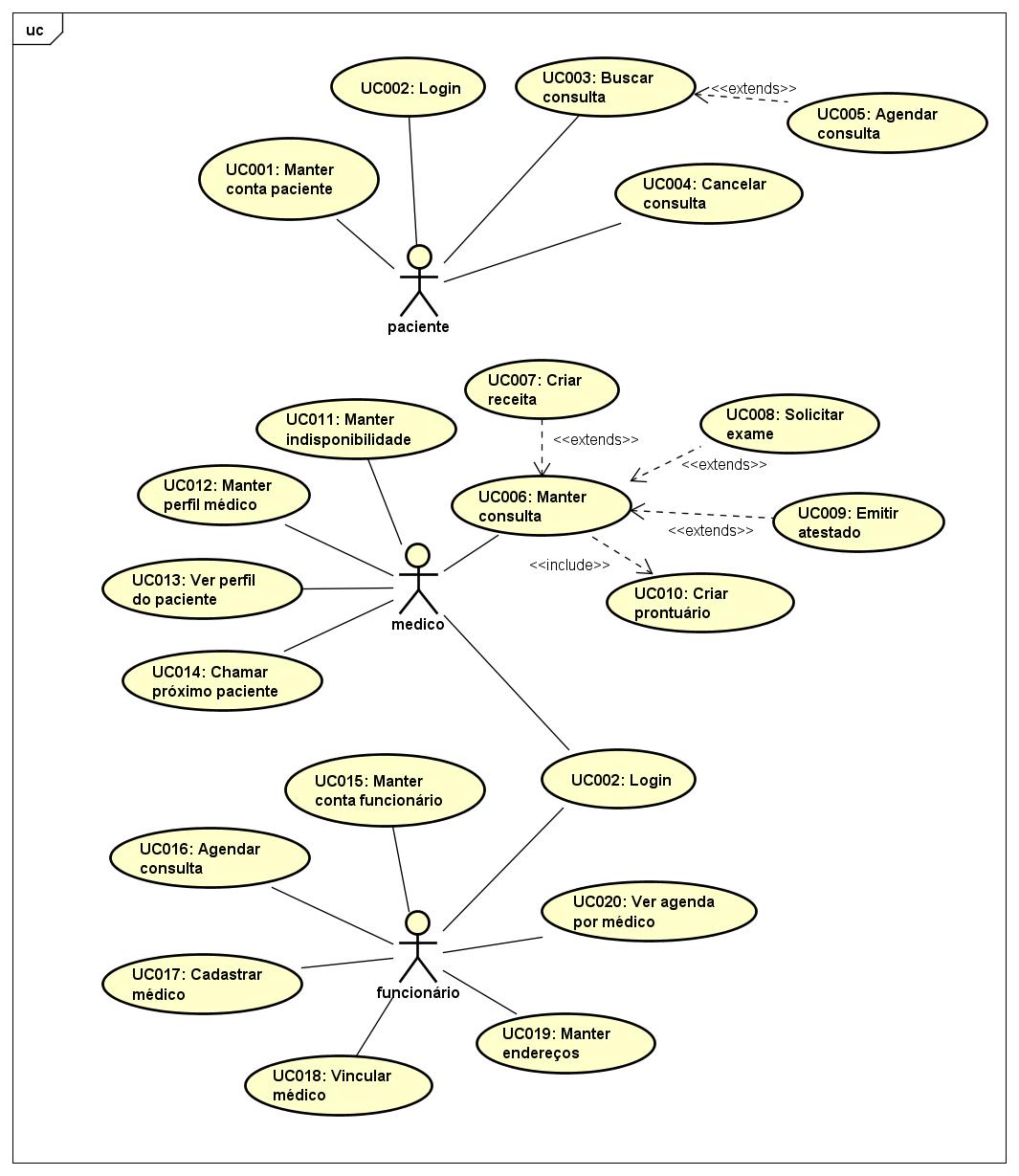
FONTE: Os Autores (2018).

# **APÊNDICE C – DIAGRAMA DE CASOS DE USO**

No âmbito dos diagramas da UML, o diagrama de casos de uso tem como função a modelagem do comportamento de um sistema. Tal modelagem propõe aos envolvidos ter um panorama do sistema antes de sua implementação, visualizando, especificando e documentando o desempenho das atividades do projeto. O diagrama é formado assim por um conjunto de casos de usos, atores e seus relacionamento, representando o fluxo de evento de cada um. (JACOBSON, RUMBAUGH, BOOCH, 2012).

No desenvolvimento deste projeto foi utilizado três perfis de atores que potencialmente farão uso do mesmo. Sendo assim, o primeiro ator é apresentado como “Paciente”, tendo dentre suas funcionalidades marcar consulta e gerenciar sua conta. O segundo ator, sendo o “Médico” no qual realizará consultas e responsável pelas informações do prontuário médico dos pacientes. Por fim, se tem o ator “funcionário” que atuará como clínica dentro do sistema, gerenciando seus médicos contratados, agendas e o controle de endereços.

FIGURA xx - DIAGRAMA DE CASOS DE USO



FONTE: Os Autores (2018).

# **APÊNDICE D – ESPECIFICAÇÃO DE CASOS DE USO**

# **APÊNDICE E – DIAGRAMA DE CLASSES**

# **APÊNDICE F – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA**

# **APÊNDICE G – MODELO FÍSICO DE DADOS**