

SENAI INFORMÁTICA SÃO PAULO

DANIEL RONCAGLIA CORREIA DOS SANTOS

Documentação do projeto Medical Group

Atividade do curso técnico de Desenvolvimento de Sistemas – 2º Termo

<https://github.com/danielroncaglia/Medical-Group>

Instrutores: Helena Strada e Fernando Henrique Guerra

SÃO PAULO – SP

Junho de 2019

SUMÁRIO

| | |
|---------------------------------|----|
| Resumo..... | 3 |
| Objetivo..... | 3 |
| Descrição..... | 3 |
| Funcionalidades..... | 3 |
| Modelagem de software..... | 4 |
| Modelo lógico..... | 4 |
| Modelo físico (SQL Server)..... | 8 |
| Modelo conceitual..... | 9 |
| Back-end..... | 10 |
| API (C#)..... | 10 |
| Teste (Postman)..... | 12 |
| Layout..... | 14 |
| UX/UI(Adobe XD)..... | 14 |
| Front-end..... | 17 |
| WEB..... | 17 |
| Linguagens (HTML, CSS, JS)..... | 17 |
| React..... | 18 |
| Mobile | |
| React Native..... | 21 |
| Android Studio..... | 22 |
| Geolocalização..... | 23 |
| Mongo..... | 23 |
| Firebase..... | 23 |
| Referências..... | 24 |

RESUMO

Objetivo

Este projeto desenvolve sistema web e mobile integrado para a administração da clínica **Medical Group** permitindo o cadastramento, a manipulação e a visualização de dados referentes às consultas médicas com acesso contendo diversas restrições para os administradores, os pacientes e os médicos.

Descrição

A clínica médica **Medical Group** é um exemplo imaginário de empresa que atua no ramo da saúde. A equipe de médicos de diversas especialidades apenas realizam consultas agendadas. A empresa iniciou a administração utilizando softwares de planilhas eletrônicas, mas passou a ter dificuldade devido a alta demanda dos pacientes. Perfis de usuário: Administrador; Médico; Paciente.

O repositório do projeto está no GitHub (<https://github.com/danielroncaglia/Medical-Group>). O GitHub é um serviço de hospedagem da Microsoft para projetos Git, sistema de controle de versão distribuído para rastrear mudanças no código-fonte durante o desenvolvimento. Coordena o trabalho entre programadores e rastreia mudanças em qualquer conjunto de arquivos.



Funcionalidades

Sistema web

1. O administrador, o médico e o paciente podem logar no sistema;
2. O administrador pode agendar uma consulta, informando o id do paciente, data do agendamento e qual médico vai atender a consulta;
3. O administrador pode consultar as listas de consultas;
4. O médico pode consultar os agendamentos associados a ele;
5. O paciente pode visualizar suas próprias consultas;

Sistema mobile

1. O administrador, o médico e o paciente podem logar no sistema;
2. O administrador pode consultar as listas de consultas;
3. O médico pode consultar os agendamentos associados a ele;
4. O paciente pode visualizar suas próprias consultas;

MODELAGEM DE SOFTWARE

Modelo lógico

USUARIOS

ID_USUARIO
ID_TIPO
EMAIL
SENHA

TIPO

ID_TIPO
TIPO_USUARIO

PACIENTES

ID_PACIENTE
ID_USUARIO
NOME_PACIENTE
NASCIMENTO
RG
CPF
TELEFONE
ENDERECO
INFORMACOES_PACIENTE

MEDICOS

ID_MEDICO
ID_USUARIO
NOME_MEDICO
CRM_MEDICO
ID_ESPECIALIDADE
ID_CLINICA

CONSULTAS

ID_CONSULTA
ID_PACIENTE
ID_MEDICO
DATA_HORARIO
DESCRICAO_CONSULTA
SITUACAO_CONSULTA

ESPECIALIDADES

ID_MEDICO
ESPECIALIDADE_MEDICO

CLINICA

ID_CLINICA
NOME_CLINICA
CNPJ
RAZAO
ENDERECO

| Usuários | | | |
|-------------------|----------------|--|--------------|
| <i>ID_Usuario</i> | <i>Id_Tipo</i> | <i>Email</i> | <i>Senha</i> |
| 1 | 1 | adm@medgroup.com | 12345 |
| 2 | 2 | ricardo.lemos@spmedicalgroup.com.br | 12345 |
| 3 | 2 | roberto.possarle@spmedicalgroup.com.br | 12345 |
| 4 | 2 | helena.strada@spmedicalgroup.com.br | 12345 |
| 5 | 3 | ligia@gmail.com | 12345 |
| 6 | 3 | alexandre@gmail.com | 12345 |
| 7 | 3 | fernando@gmail.com | 12345 |
| 8 | 3 | henrique@gmail.com | 12345 |
| 9 | 3 | joao@hotmail.com | 12345 |
| 10 | 3 | bruno@gmail.com | 12345 |
| 11 | 3 | mariana@outlook.com | 12345 |

| Tipo | |
|----------------|---------------------|
| <i>Id_Tipo</i> | <i>Tipo_Usuario</i> |
| 1 | Administrador |
| 2 | Médico |
| 3 | Paciente |

| Pacientes | | | | | | | | |
|--------------------|-------------------|----------------------|-------------------|------------|-------------|-----------------|---|-----------------------------|
| <i>ID_Paciente</i> | <i>ID_Usuario</i> | <i>Nome_Paciente</i> | <i>Nascimento</i> | <i>RG</i> | <i>CPF</i> | <i>Telefone</i> | <i>Endereco</i> | <i>Informacoes_Paciente</i> |
| 1 | 5 | Ligia | 13/10/1983 | 43522543-5 | 94839859000 | 113456-7654 | Rua Estado de Israel 240, São Paulo, Estado de São Paulo, 04022-000 | |
| 2 | 6 | Alexandre | 23/07/2001 | 32654345-7 | 73556944057 | 1198765-6543 | Av. Paulista, 1578 - Bela Vista, São Paulo - SP, 01310-200 | |
| 3 | 7 | Fernando | 10/10/1978 | 54636525-3 | 16839338002 | 1197208-4453 | Av. Ibirapuera - Indianópolis, 2927, São Paulo - SP, 04029-200 | |
| 4 | 8 | Henrique | 13/10/1985 | 54366362-5 | 14332654765 | 113456-6543 | R. Vitória, 120 - Vila Sao Jorge, Barueri - SP, 06402-030 | |
| 5 | 9 | João | 27/ | t32 | 913 | 11 | R. Ver. Geraldo de | |

| | | | | | | | | |
|---|----|---------|------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------------|---|--|
| | | | 08/ 197 5 | 544 444 -1 | 053 480 10 | 765 6- 637 7 | Camargo, 66 - Santa Luzia, Ribeirão Pires - SP, 09405-380 | |
| 6 | 10 | Bruno | 21/ 03/ 197 2 | 545 662 66- 7 | 797 992 990 04 | 11 954 36- 876 9 | Alameda dos Arapanés, 945 - Indianópolis, São Paulo - SP, 04524-001 | |
| 7 | 11 | Mariana | 05/ 03/ 201 8 | 545 662 66- 8 | 137 719 130 39 | 12 954 36- 876 9 | R Sao Antonio, 232 - Vila Universal, Barueri - SP, 06407-140 | |

Medicos

| ID_Medico | ID_Usuario | Nome_Medico | CRM_Medico | ID_Especialidade | ID_Clinica |
|-----------|------------|------------------|------------|------------------|------------|
| 1 | 2 | Ricardo Lemos | 54356 | 2 | 1 |
| 2 | 3 | Roberto Possarle | 53452 | 7 | 1 |
| 3 | 4 | Helena Strada | 65463 | 6 | 1 |

Consultas

| ID_Paciente | ID_Medico | Data_Horario | Descricao_Consulta | Situacao_Consulta |
|-------------|-----------|---------------------|--------------------|-------------------|
| 7 | 3 | 20/01/2019 15:00 | | Realizada |
| 2 | 2 | 06/01/2018 10:00 | | Cancelada |
| 3 | 2 | 07/02/2019 11:00 | | Realizada |
| 2 | 2 | 06/02/2018 10:00 | | Realizada |
| 4 | 1 | 07/02/2019 11:00 | | Cancelada |
| 7 | 3 | 08/02/2019 15:00 | | Agendada |
| 4 | 1 | 09/02/2019 11:00 | | Agendada |

| Especialidades | |
|-------------------------|--------------------------------|
| <i>Id_Especialidade</i> | <i>Especialidade_Medico</i> |
| 1 | Acupuntura |
| 2 | Anestesiologia |
| 3 | Angiologia |
| 4 | Cardiologia |
| 5 | Cirurgia Cardiovascular |
| 6 | Cirurgia da Mão |
| 7 | Cirurgia do Aparelho Digestivo |
| 8 | Cirurgia Geral |
| 9 | Cirurgia Pediátrica |
| 10 | Cirurgia Plástica |
| 11 | Cirurgia Torácica |
| 12 | Cirurgia Vascular |
| 13 | Dermatologia |
| 14 | Radioterapia |
| 15 | Urologia |
| 16 | Pediatria |
| 17 | Psiquiatria |

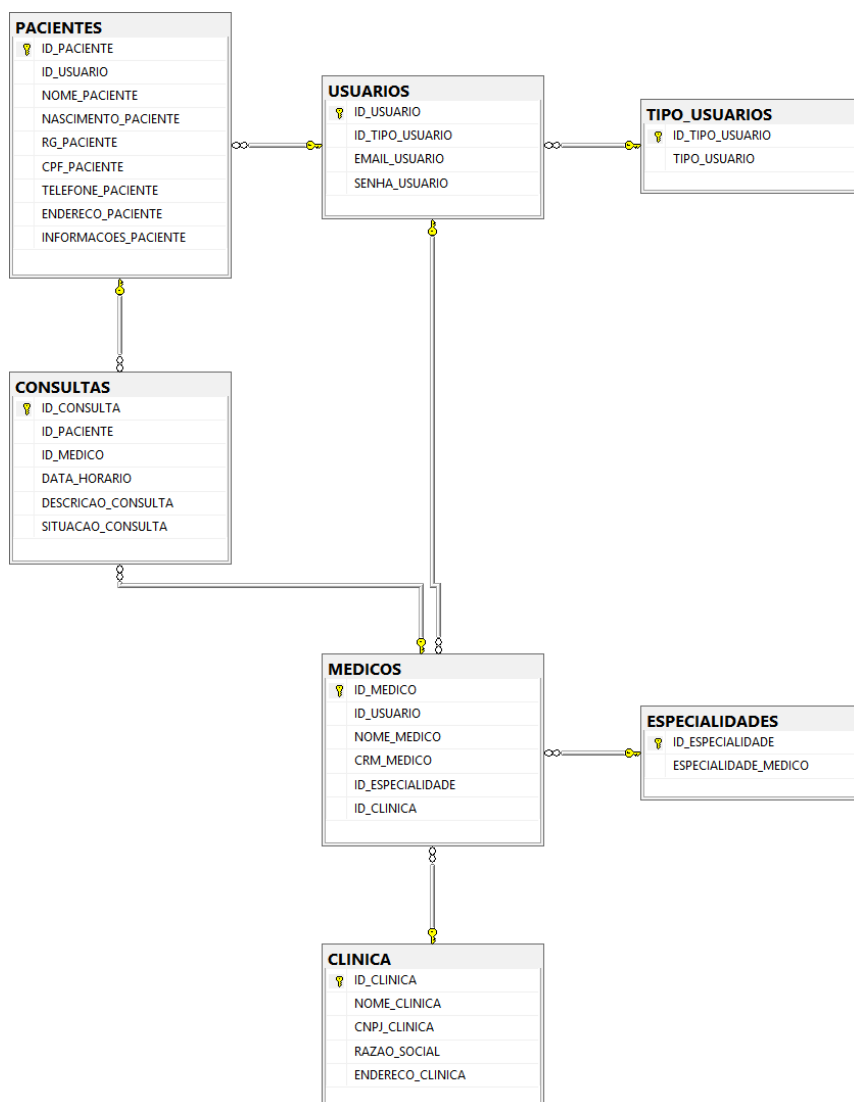
| Clinica | | | | |
|-------------------|---------------------|--------------------|------------------|---------------------------------------|
| <i>ID_Clinica</i> | <i>Nome_Clinica</i> | <i>CNPJ</i> | <i>Razao</i> | <i>Endereco</i> |
| 1 | Clinica Possarle | 86.400.902/0001-30 | SP Medical Group | Av. Barão Limeira, 532, São Paulo, SP |

Modelo físico (SQL Server)



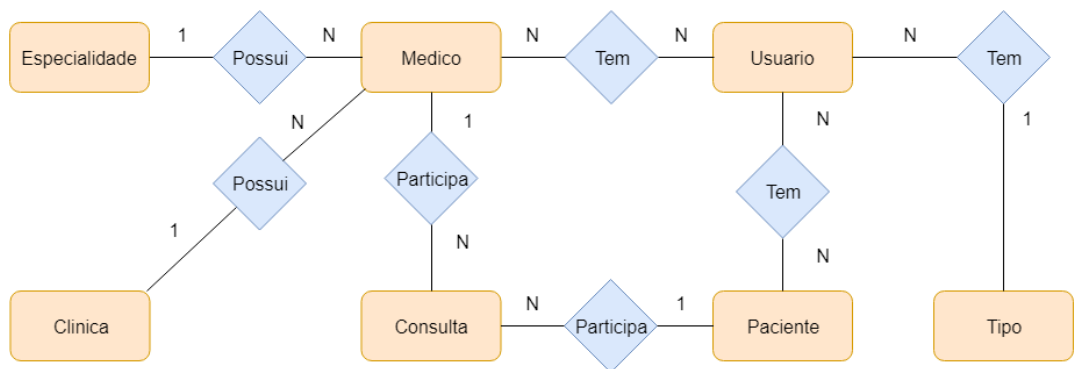
O banco de dados do projeto é desenvolvido no SQL Server Management Studio v.17.9.1 da Microsoft. O SQL Server é um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional (<https://www.microsoft.com/pt-br/sql-server/sql-server-downloads>). Os scripts estão na pasta Banco de Dados: DDL (Criação), DGL (Seleção) e DML (Manipulação).

| Nome | Data de modificaç... | Tipo | Tamanho |
|------------------------------|----------------------|-----------------------|-----------|
| db | 19/05/2019 15:17 | Pasta de arquivos | |
| DDL_Criação_MedicalGroup | 13/05/2019 15:50 | Microsoft SQL Ser... | 2 KB |
| DGL_Seleção_MedicalGroup | 16/06/2019 09:44 | Microsoft SQL Ser... | 3 KB |
| DiagramaUML_MedicalGroup | 13/05/2019 14:53 | Arquivo PNG | 51 KB |
| DML_Manipulação_MedicalGroup | 16/05/2019 16:53 | Microsoft SQL Ser... | 4 KB |
| ModeloFisico-MedicalGroup | 16/06/2019 09:27 | Arquivo PNG | 32 KB |
| SENAI_MEDICAL_GROUP_2TT.bak | 13/05/2019 14:53 | Arquivo BAK | 12.992 KB |
| Validação_MedicalGroup | 13/05/2019 14:53 | Planilha Microsoft... | 14 KB |



Modelagem conceitual

Documentação – Medical Group
Criação de software (web e mobile) declínica médica
Atividade do curso técnicoDesenvolvimento de Sistemas
Senai Informática - São Paulo - 2019
Instrutores: Helena Strada e FernandoHenrique Guerra
Aluno: Daniel Roncaglia Correia dosSantos



BACK-END

API (C#)

O sistema Medical Group é desenvolvido através de uma API (Application Programming Interface), que basicamente é uma série de funções que permitem aos aplicativos que se comuniquem entre si. Uma API é um intermediário de software, mensageiro que leva uma a solicitação ao provedor e entrega a resposta de volta.



A linguagem de programação utilizada é C# (CSharp). Trata-se de uma linguagem multiparadigmática de uso geral, abrangendo disciplinas de programação forte, tipográfica, imperativa, declarativa, funcional, genérica, orientada a objeto e orientada a componente. Foi desenvolvido por volta dos anos 2000 pela Microsoft dentro da iniciativa .NET.

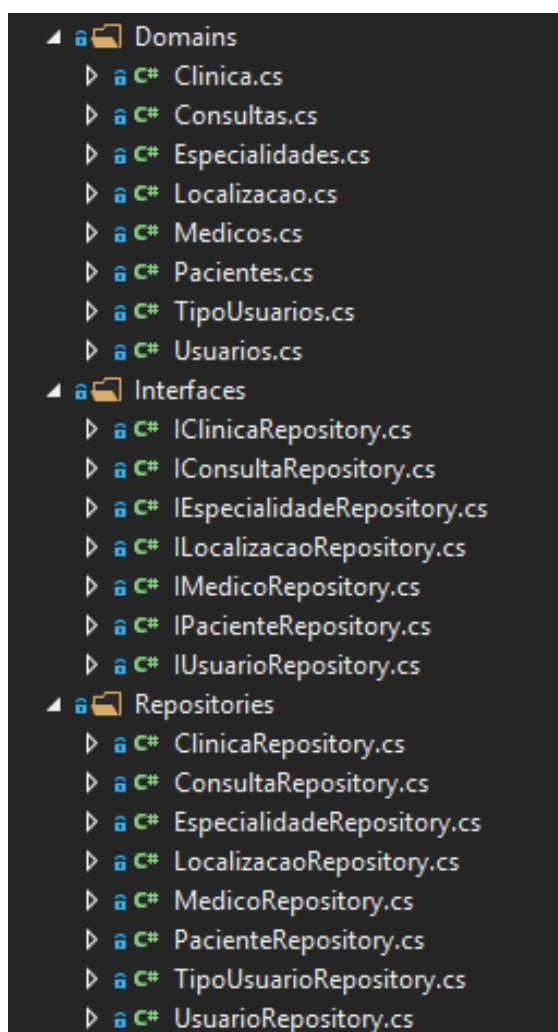
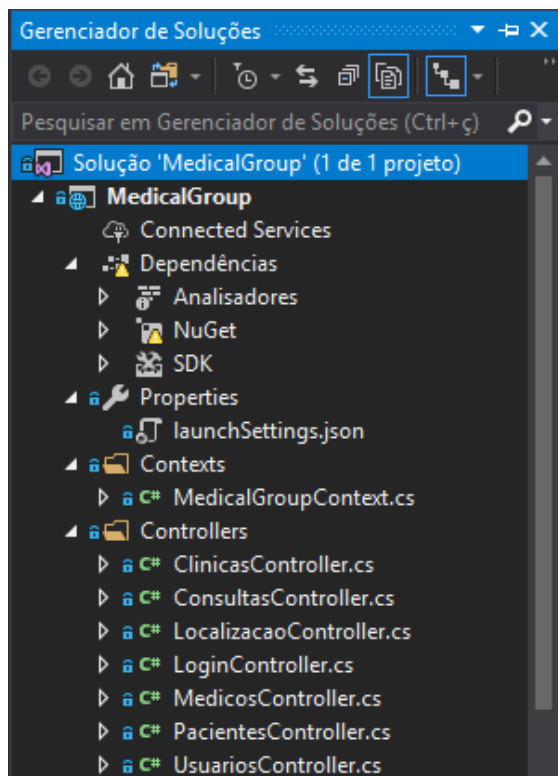
O aplicativo é desenvolvido no Microsoft Visual Studio Community 2019 – Versão 16.1.3 (Microsoft .NET Framework). Disponível em: <https://visualstudio.microsoft.com/pt-br/downloads>. O Visual Studio é um ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) usado para desenvolver projetos digitais. O aplicativo está na pasta API do projeto. O arquivo é MedicalGroup.sln.

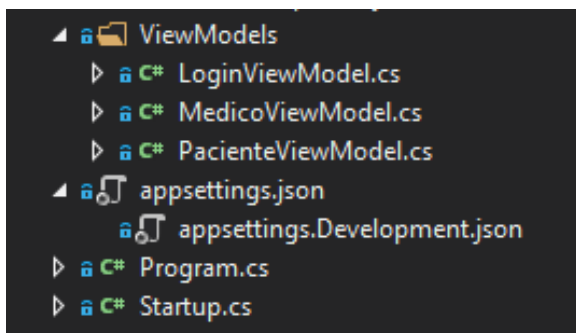


| Nome | Data de modificaç... | Tipo | Tamanho |
|---|----------------------|-----------------------|---------|
| .vs | 16/05/2019 13:42 | Pasta de arquivos | |
| MedicalGroup | 15/05/2019 17:02 | Pasta de arquivos | |
| MedicalGroup.sln | 13/05/2019 16:35 | Visual Studio Solu... | 2 KB |
| Senai_SPMedicalGroup_Api.postman_col... | 13/05/2019 14:53 | JSON File | 14 KB |

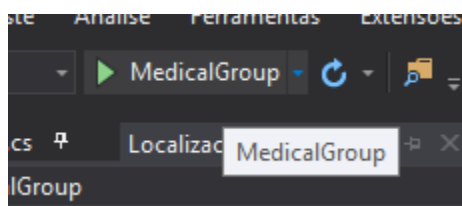
No Visual Studio, é preciso baixar alguns pacotes NuGet (gerenciador de bibliotecas para a plataforma .NET) para que a API funcione corretamente
Microsoft.EntityFrameworkCore.Design; Microsoft.EntityFrameworkCore.SqlServer;
Microsoft.EntityFrameworkCore.Tools; Swashbuckle.AspNetCore;
Swashbuckle.AspNetCore.Swagger;

O conjunto de arquivos da API do Medical Group:





Para iniciar o programa, clique em:



Teste (Postman).

O teste de funcionamento da API é feito pela ferramenta Postman, que é um aplicativo do Google Chrome para interagir com APIs HTTP. Tem interface amigável para a construção de solicitações e leitura de respostas. Disponível: <https://www.getpostman.com>. O arquivo de testes realizados é o Senai_SPMedicalGroup_Api.postman_collection na pasta API.

| Nome | Data de modificaç... | Tipo | Tamanho |
|---|----------------------|-----------------------|---------|
| .vs | 16/05/2019 13:42 | Pasta de arquivos | |
| MedicalGroup | 15/05/2019 17:02 | Pasta de arquivos | |
| MedicalGroup.sln | 13/05/2019 16:35 | Visual Studio Solu... | 2 KB |
| Senai_SPMedicalGroup_Api.postman_col... | 13/05/2019 14:53 | JSON File | 14 KB |

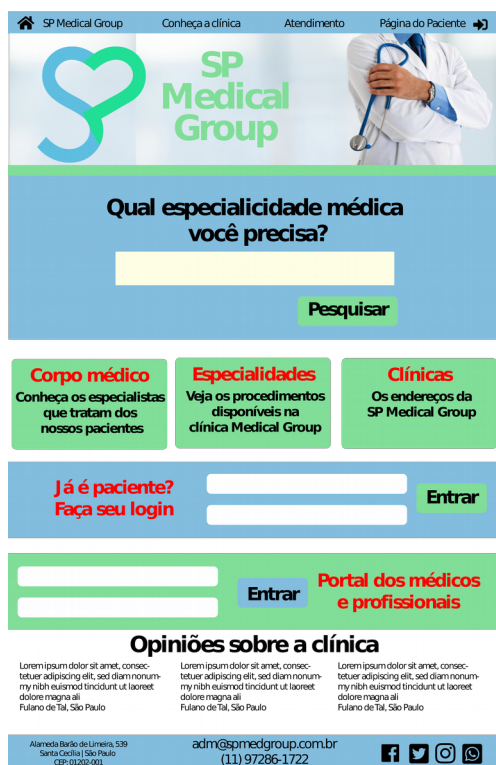
Coleção de testes feitos para a API do Medical Group

LAYOUT

O design das páginas dos sistemas web e mobile neste projeto foi inicialmente elaborado através do Illustrator, editor de gráficos vetoriais da Adobe criado em 1985. Apesar de ser uma ferramenta poderosa e em grande parte intuitiva, o Illustrator exige conhecimentos aprofundados de computação e design para que se obtenha resultados compatíveis com os conceitos mais atuais de UX design (experiência do usuário) e UI design (interface com usuário). Outro ponto é que a utilização do Illustrator exige uma assinatura paga.

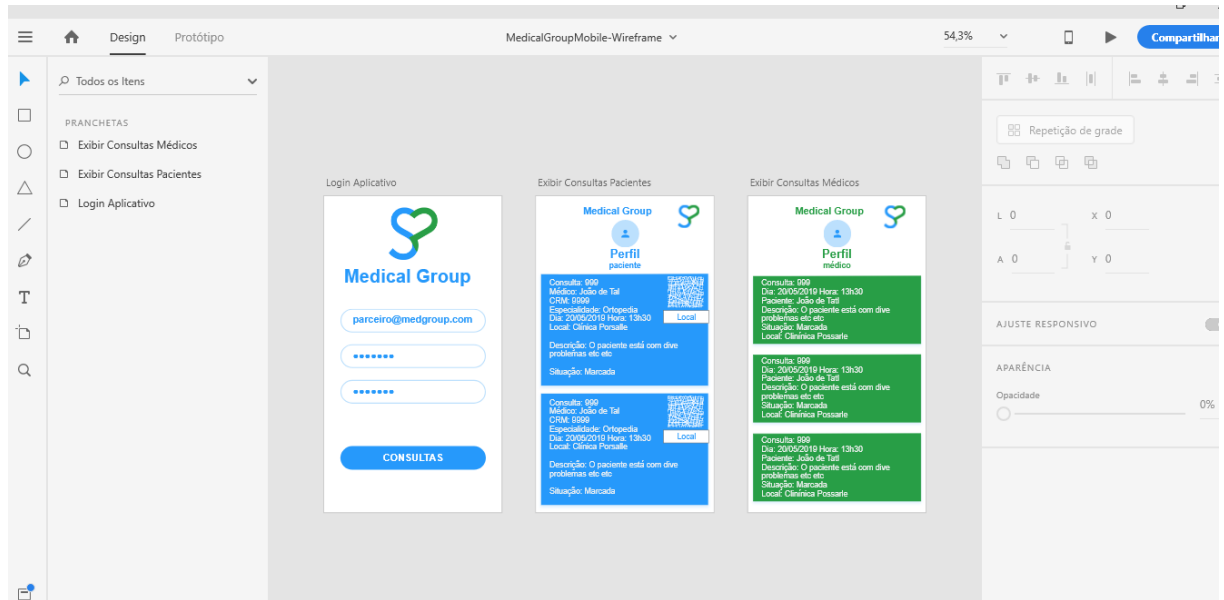


Pelo programa foi elaborado um esboço inicial das páginas, o que pode ser considerado agora como um modelo de baixa fidelidade. Abaixo exemplo do desenho feito para a home do sistema web.



A própria Adobe disponibiliza o XD, que é uma ferramenta de edição gratuita baseada em vetores projetada para criar protótipos de experiência do usuário para aplicativos da Web e mobile. De fácil manipulação, a ferramenta permite o design de vetores e wireframing de sites e a criação de protótipos de cliques interativos simples. Disponível em <https://creativecloud.adobe.com/apps/download/xd>

Pensando no conceito de “mobile first”, a segunda versão do layout do projeto já foi desenvolvido primeiramente pelo mobile. Os arquivos estão na pasta Layout. Abaixo as páginas mobile no XD e também os resultados login e listar médicos e pacientes.



parceiro@medgroup.com

CONSULTAS

Medical Group



Perfil paciente

Consulta: 999
Médico: João de Tal
CRM: 9999
Especialidade: Ortopedia
Dia: 20/05/2019 Hora: 13h30
Local: Clínica Porsalle



[Veja mapa](#)

Descrição: O paciente está com dive
problemas etc etc

Situação: Marcada

Consulta: 999
Médico: João de Tal
CRM: 9999
Especialidade: Ortopedia
Dia: 20/05/2019 Hora: 13h30
Local: Clínica Porsalle



[Veja mapa](#)

Descrição: O paciente está com dive
problemas etc etc

Situação: Marcada

Medical Group



Perfil médico

Consulta: 999
Dia: 20/05/2019 Hora: 13h30
Paciente: João de Tal
Descrição: O paciente está com dive
problemas etc etc
Situação: Marcada
Local: Clínica Possarle

Consulta: 999
Dia: 20/05/2019 Hora: 13h30
Paciente: João de Tal
Descrição: O paciente está com dive
problemas etc etc
Situação: Marcada
Local: Clínica Possarle

Consulta: 999
Dia: 20/05/2019 Hora: 13h30
Paciente: João de Tal
Descrição: O paciente está com dive
problemas etc etc
Situação: Marcada
Local: Clínica Possarle

FRONT-END

WEB

O formato predominante na mídia digital é a hipermídia. Conforme definição do cientista Jakob Nielsen, o hipertexto é a uma tecnologia que permite a leitura não-sequencial, em contraste com a leitura sequencial dos textos em livros. A hipermídia é a mesma tecnologia, mas agregando recursos como imagens e sons.

As principais características da hipermídia são metamorfose, exterioridade, heterogeneidade, topologia, multiplicidade de encaixe e mobilidade dos centros.

A World Wide Web é um sistema de comunicação e informação hipertextual criado pelo cientista da computação Tim Berners-Lee em 1990. Adotando o modelo cliente/servidor, a web é o meio mais popular de comunicação de dados através da internet.

Os clientes WWW, chamados de browsers, se caracterizam por acessar informações através de diversos protocolos e esquemas de endereçamento. A web é gráfica e fácil de navegar, independente das plataformas, podendo rodar em plataformas e sistemas diversos. As páginas na Web são dinâmicas, sendo possíveis as atualizações constantes. Conta ainda com a interatividade, o que não ocorre, por exemplo, com a televisão.

Linguagens (HTML, CSS, JS)



As páginas do projeto foram desenvolvidas usando três linguagens básicas das publicações da internet.

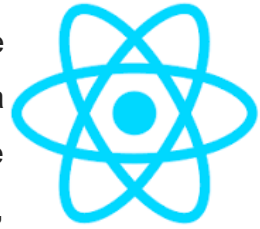
O HTML (Hyper Text Markup Language) é a linguagem de marcação padrão para criar páginas da web. Sua função é descrever a estrutura das páginas usando marcação que permitem elementos de hipertextualidade. Elementos HTML são os blocos de construção de páginas. Lançado em 1993.

O CSS (Cascading Style Sheets) é uma linguagem de folha de estilo usada para descrever a apresentação de um documento escrito em HTML. Descreve como os elementos devem ser renderizados nas mídias. Lançado em 1996.

O JavaScript (JS) é uma linguagem de programação leve, interpretada ou just-in-time, com funções de primeira classe. Criado em 1995

React

A implementação do projeto Medical Group utiliza o React, que é uma biblioteca JavaScript mantida pelo Facebook para construir interfaces com o usuário. Pode ser usado como base no desenvolvimento de aplicativos de página única ou mobile, pois é ideal para buscar dados que mudam rapidamente e precisam ser registrados. Essa biblioteca foi implantada a primeira vez no feed do Facebook em 2011, chegando ao open-source em 2013.

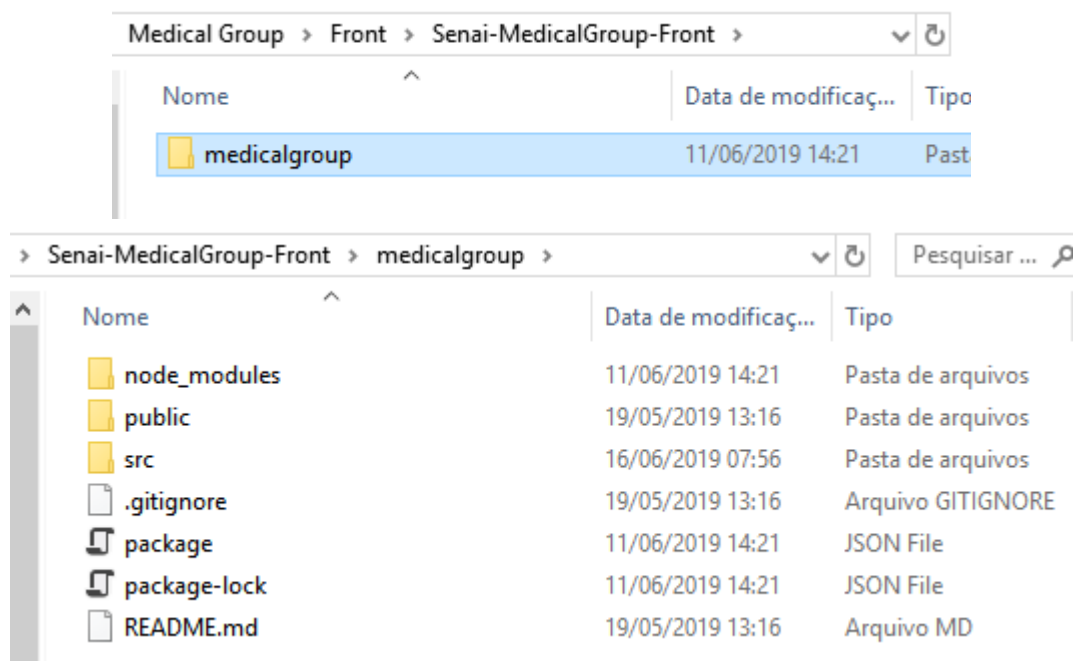


Uma das principais características é o DOM (Document Object Model) virtual (“modelo de objeto de documento virtual”). Com ele, o React cria um cache de estrutura de dados na memória, calcula as diferenças resultantes e atualiza o DOM exibido do navegador com eficiência. O React tem uma muito bem documentada página <https://reactjs.org/>, com diversos tutoriais.

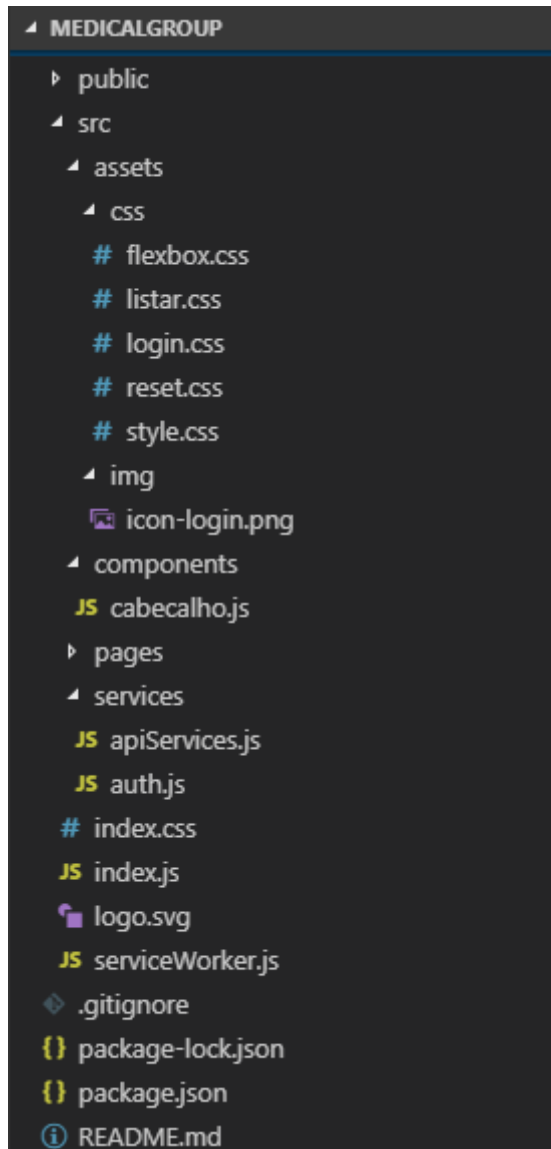
A IDE escolhida para a implementação é o Visual Studio Code. Para a visualização da programação front-end é usado o Firefox Developer Edition



O código para o React está na pasta Front do projeto:



O conjunto de arquivos do sistema web é o seguinte:



A seguir, as páginas de login do Medical Group, de cadastrar consultar e de listar consultas. As páginas ainda precisam de melhorias no seu HTML e no seu CSS, faltando funções e ligações de navegabilidade.



Bem-vindo ao Medical Group

email

senha

LOGIN

CADASTRAR CONSULTAS MEDICAL GROUP



Digite o ID do paciente

Digite o ID do médico

mm/dd/yyyy

descrição da consulta

Agendada

CADASTRAR

LISTA DE CONSULTAS MEDICAL GROUP



1

4
2019-01-20T15:00:00
Paciente com problemas de visão
Realizada

1

4
2019-01-20T15:00:00
visão
Realizada

1

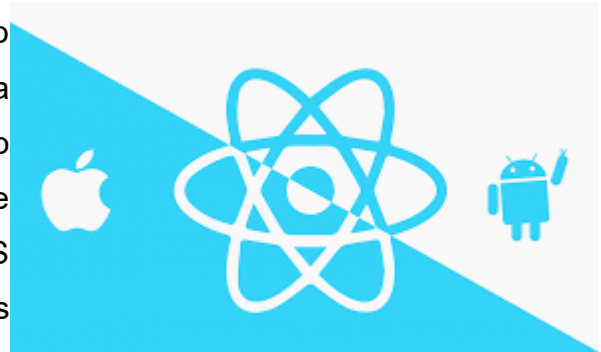
4
2019-01-20T15:00:00
visão
Realizada

1

MOBILE

React Native

Para o desenvolvimento mobile, o projeto utiliza o React Native, que é uma framework de aplicação móvel de código aberto criada pelo Facebook. Pode desenvolver aplicativos para Android, iOS e UWP, permitindo que os desenvolvedores usem o React junto com



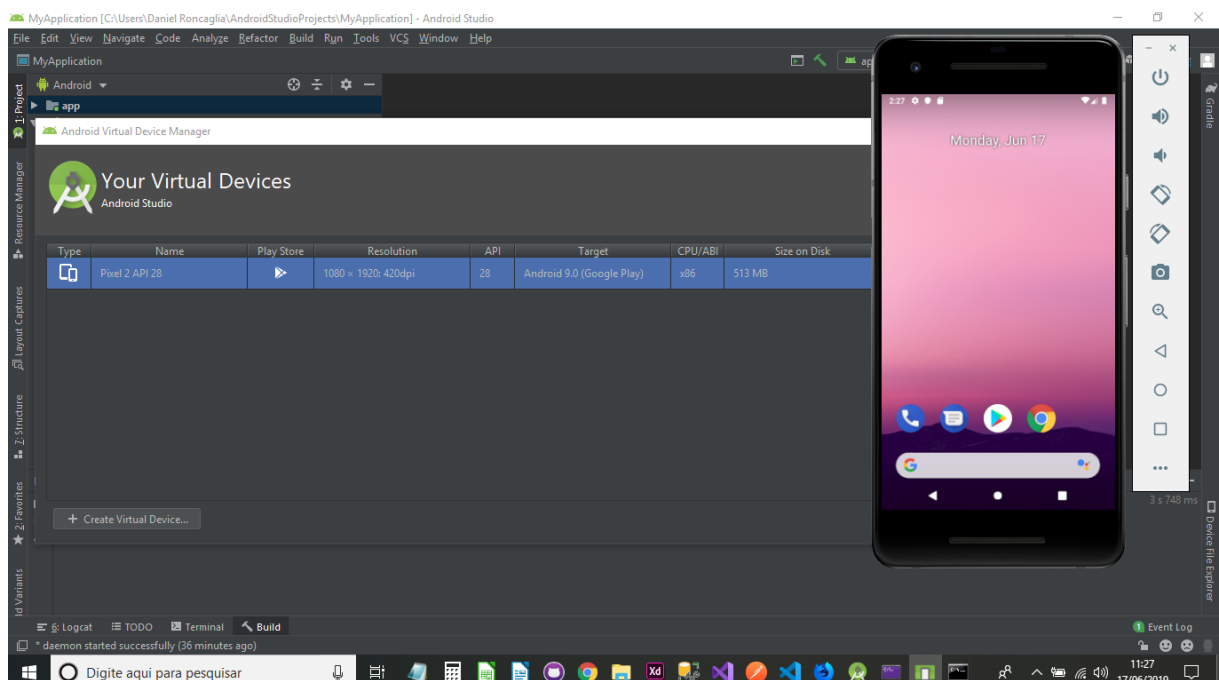
os recursos da plataforma nativa. A primeira versão foi lançada em 2015, em uma busca externada pelo criador do Facebook, Mark Zuckerberg, de que não deveria investir tanto no HTML em oposição ao native. O código é escrito no Visual Code Studio. O conjunto de arquivos está na pasta mobile.

| Senai > Medical Group > Mobile > RNMedicalGroup | | | Pesquisar ... |
|---|----------------------|---------------------|---------------|
| Nome | Data de modificaç... | Tipo | |
| _tests_ | 20/05/2019 15:55 | Pasta de arquivos | |
| android | 20/05/2019 16:03 | Pasta de arquivos | |
| ios | 20/05/2019 15:55 | Pasta de arquivos | |
| node_modules | 04/06/2019 16:09 | Pasta de arquivos | |
| src | 20/05/2019 16:38 | Pasta de arquivos | |
| .buckconfig | 20/05/2019 15:55 | Arquivo BUCKCO... | |
| .flowconfig | 20/05/2019 15:55 | Arquivo FLOWCO... | |
| .gitattributes | 20/05/2019 15:55 | Arquivo GITATTRI... | |
| .gitignore | 20/05/2019 15:55 | Arquivo GITIGNORE | |
| .watchmanconfig | 20/05/2019 15:55 | Arquivo WATCHM... | |
| App | 21/05/2019 17:17 | Arquivo JavaScript | |
| app | 20/05/2019 15:55 | JSON File | |
| babel.config | 20/05/2019 15:55 | Arquivo JavaScript | |
| index | 20/05/2019 16:21 | Arquivo JavaScript | |
| metro.config | 20/05/2019 15:55 | Arquivo JavaScript | |
| package | 04/06/2019 16:09 | JSON File | |
| package-lock | 04/06/2019 16:09 | JSON File | |

Android Studio


A implementação mobile também utilizada o Android Studio, que é o ambiente oficial de desenvolvimento integrado para o sistema operacional Android do Google, desenvolvido com base no software IntelliJ IDEA da JetBrains e projetado especificamente para o desenvolvimento do Android.

A configuração do Android Studio



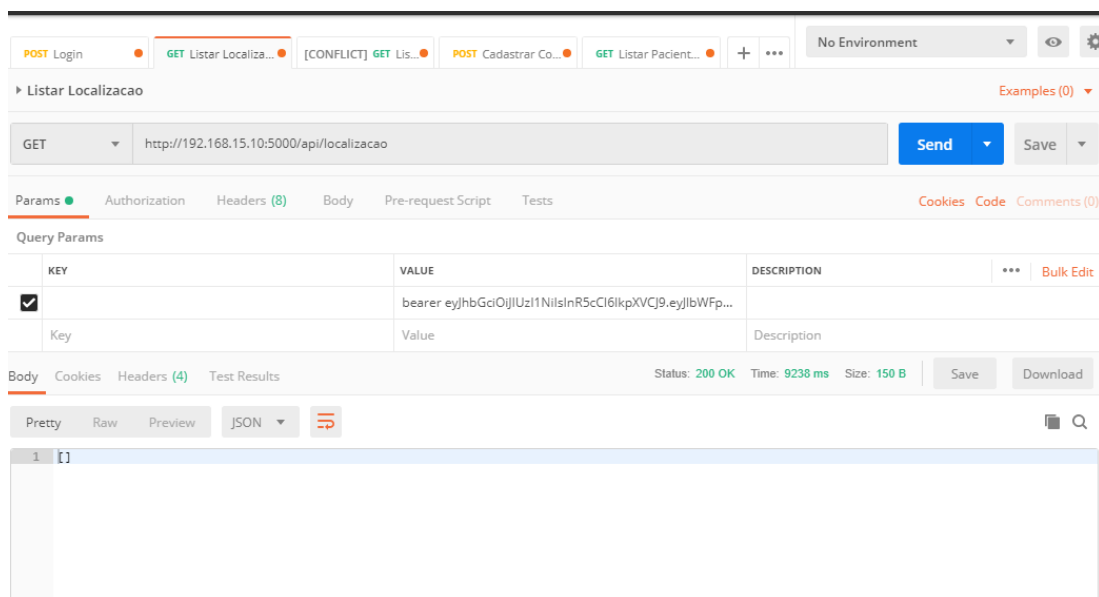
GEOLOCALIZAÇÃO

Mongo

Uma das funções mais desejadas nos sistemas atuais, em especial no mobile, é a geolocalização. É importante lembrar  que os smartphones atuais possuem sensores de GPS, agregando valor aos programas que se utilizam dessa integração. No Medical Group, um dos objetivos é informar através de mapa a distância do paciente em relação ao consultório do médico.

Existem diversas formas para se implementar essa função. No projeto, foi utilizado o MongoDB, programa de banco de dados orientado a documentos de plataforma cruzada. É classificado como um programa de banco de dados não relacionados NoSQL e usa documentos semelhantes a JSON com esquema. O MongoDB é desenvolvido pela MongoDB desde 2007 e tem licenciamento público.

Até o momento foi implementado apenas a API da localização com arquivos com a inserção de arquivos Localização nas pastas controllers, domains, interfaces e repositories. Abaixo, imagem do resultado de teste feito com a API no Postman.



Firebase

Outra ferramenta que será utilizada é o Firebase, que é uma plataforma de desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis e da web adquirida pelo Google em 2014. A plataforma Firebase tem 18 produtos.



REFERÊNCIAS

STRADA, Helena; GUERRA, Fernando Henrique. Curso de Desenvolvimento de Sistemas Senai Informática. São Paulo, 2019. Conteúdo disponível: <https://github.com/senai-desenvolvimento>

Sites referenciais:

Stack Overflow: <https://stackoverflow.com>

W3 Schools: <https://www.w3schools.com>

ReactJS: <https://reactjs.org>

Microsoft Docs: <https://docs.microsoft.com/en-us>

Visual Studio: <https://visualstudio.microsoft.com>

PostMan: <https://www.getpostman.com>

Adobe XD: <https://www.adobe.com/products/xd.html>

GitHub: <https://github.com>