



etanóis

João Vitor Teixeira | Júlio César Carvalho | Mateus José Barbosa

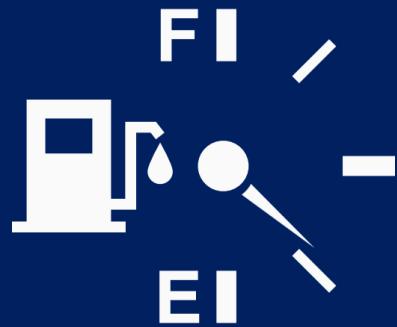
Defesa do Trabalho de Conclusão de Curso - Sistemas de Informação 2020

Sumário

1. Introdução
2. Formulação do problema
3. Objetivos
4. Justificativa e proposta de solução
5. Revisão bibliográfica
6. Gerência do projeto
7. Requisitos funcionais e não funcionais
8. Arquitetura do projeto
9. Plano de Testes
10. Planos para implantação
11. Demonstração funcional
12. Conclusão
13. Referências

e

Introdução



Imagine-se em uma viagem longa inédita para você... O marcador de combustível está em $\frac{1}{4}$ da capacidade.



Introdução

etanóis

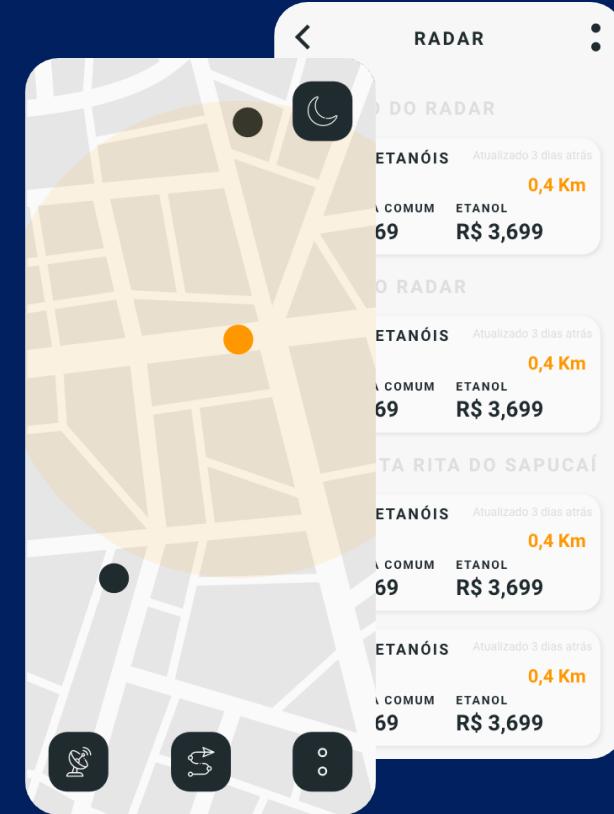


FIGURA 1 – Logo do Etanóis e duas telas do aplicativo *mobile*
FONTE: Elaboração própria

Formulação do problema



The screenshot shows a news article from G1 Sul de Minas. The header reads "SUL DE MINAS EPTV". The main title is "Rodovia Fernão Dias deve ter fluxo de mais de 1 milhão de veículos no carnaval". Below the title, a subtitle states: "Concessionária responsável prepara blitz educativa a partir desta sexta-feira em Pouso Alegre (MG)." The author is listed as "Por G1 Sul de Minas — Pouso Alegre, MG" and the date is "21/02/2020 07h34 · Atualizado há 9 meses". Social media sharing icons for Facebook, Twitter, WhatsApp, LinkedIn, and Pinterest are present. A large image at the bottom shows a multi-lane highway (Rodovia Fernão Dias) with several vehicles, including trucks and cars, driving under a bridge.

FIGURA 2 – Notícia sobre o fluxo na Rodovia Fernão Dias (BR 381) no Carnaval 2020
FONTE: G1 (2020)



Formulação do problema



06/01 2020 → 06/03 2020

Acompanhamento dos preços cobrados pelo Etanol e Gasolina comum em Santa Rita do Sapucaí, MG

Formulação do problema

1. Avenida II (Branca)
2. Brusamolin (BR)
3. Combo (BR)
4. “Cooperativa” (Shell)
5. Sêda (Branca)
6. Zezão (BR)

Formulação do problema

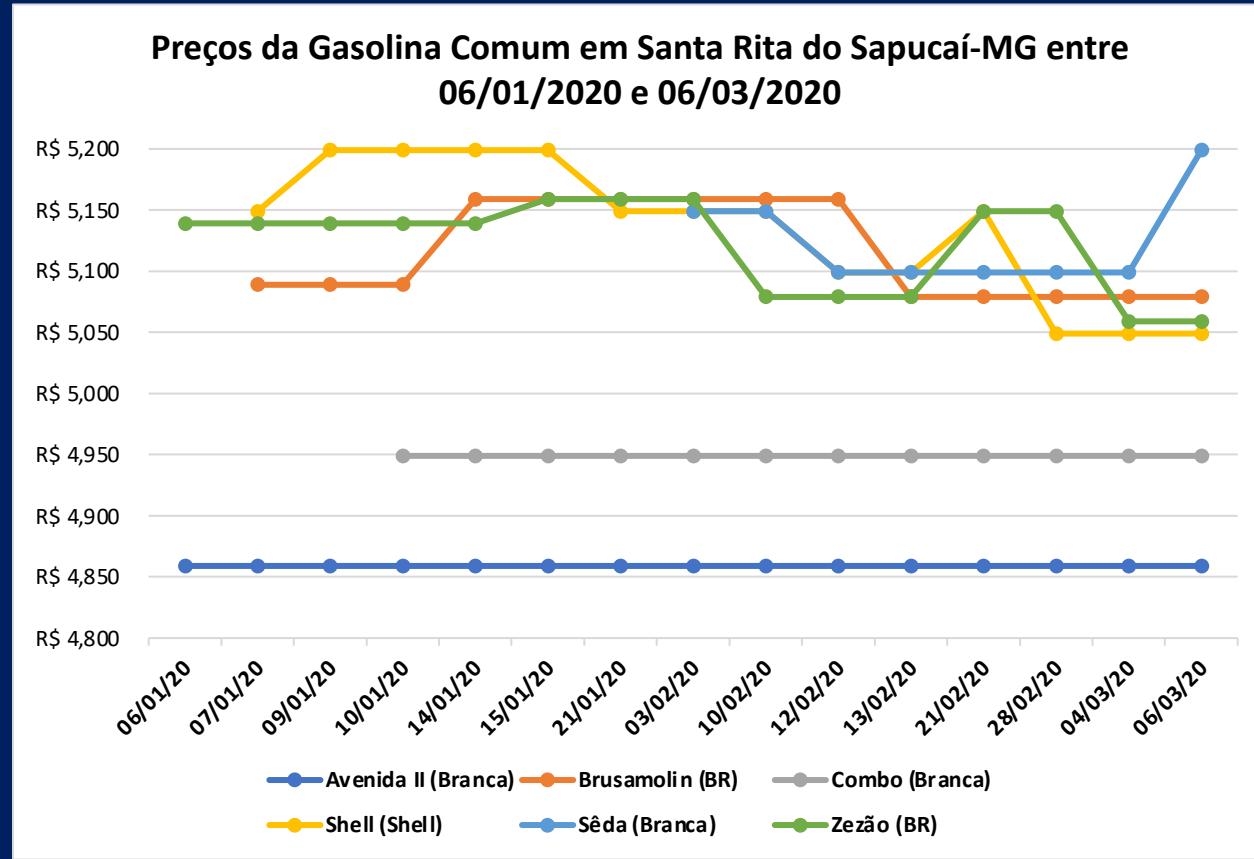


FIGURA 3 – Variação do preço por litro da gasolina comum em Santa Rita do Sapucaí, MG
FONTE: Elaboração própria

Formulação do problema

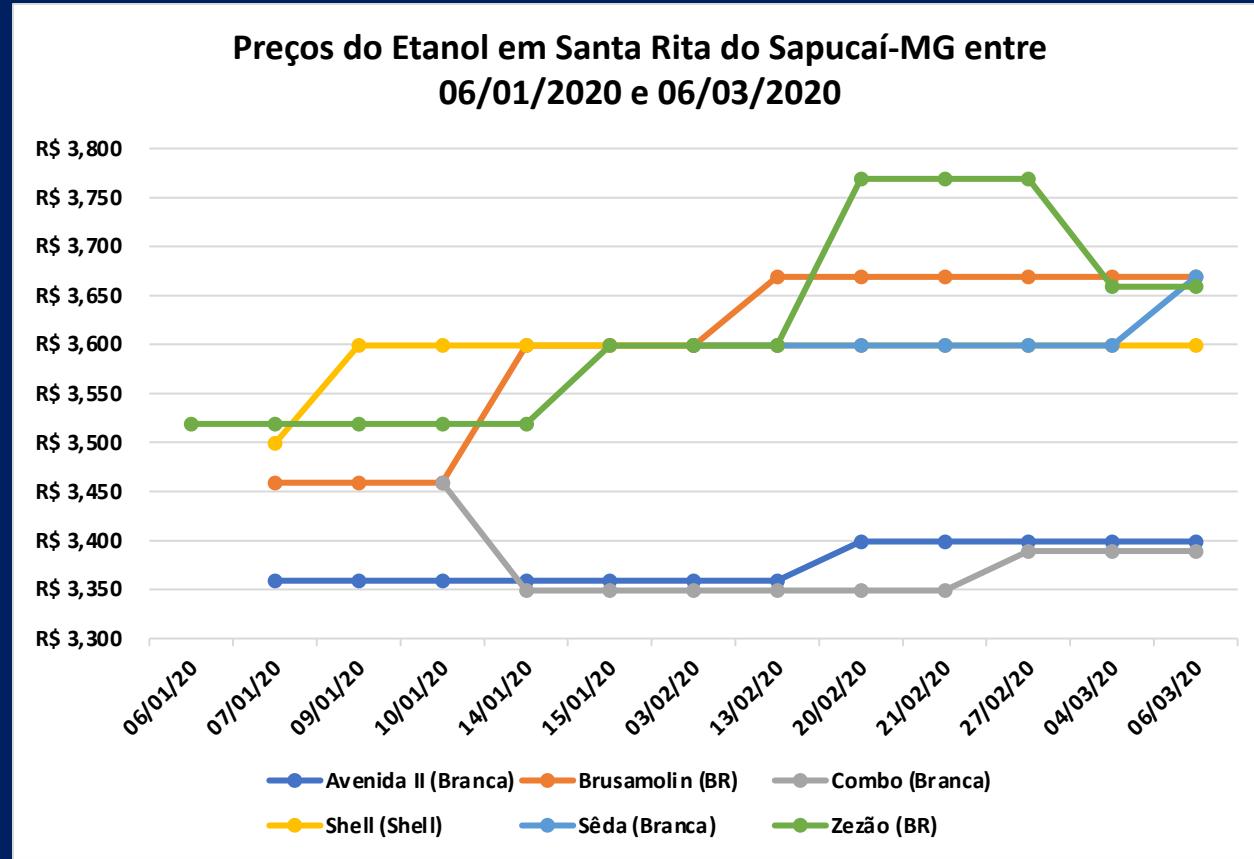


FIGURA 4 – Variação do preço por litro do etanol em Santa Rita do Sapucaí, MG
FONTE: Elaboração própria

Formulação do problema

- a) Mostrar postos mais baratos no trecho | 30 respostas
- b) Filtrar postos pela bandeira | 26 respostas
- c) Mostrar serviços disponíveis no pátio do combustível | 18 respostas
- d) Mostrar formas de pagamento e bandeiras de cartão de crédito/débito disponíveis | 10 respostas
- e) Informar horário de funcionamento | 10 respostas
- f) Nota de avaliação dos usuários pelos serviços prestados | 8 respostas

Objetivo geral

O desenvolvimento de um sistema de software que ajudará os motoristas, tendo um motor de busca para a entrega de postos de combustível disponíveis em uma determinada região, definida pelo motorista, em quilômetros, ou então em uma rota pré-definida por ele.

Objetivos específicos

- a) Facilitar o planejamento de viagens pelo motorista, quanto ao abastecimento de combustível
- b) Agregar valor ao usuário, nos quesitos comodidade e financeiro
- c) Oferecer uma experiência de usuário voltada a fidelidade
- d) Apresentar dados relevantes para o usuário, com o objetivo de ajudá-lo na tomada de decisões
- e) Integrar com aplicações de mobilidade urbana e *delivery* como:
Uber, iFood, Localiza e Waze

Justificativa

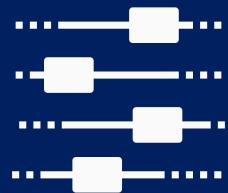
A demanda por conhecimento dos preços dos combustíveis com antecedência, pois a variação de preço por litro de combustível entre os postos é visível e, em alguns casos, muito alta.



Proposta de solução



Motorista



Preferências



Radar



Etacoins

Proposta de solução



Gerente



Cadastro do
Posto de combustível



Cadastro do preço
Dos combustíveis



Cadastro dos
serviços



Proposta de solução



Parcerias

Uber

Localiza Hertz

iFood

Mercado de combustíveis no Brasil

Frotas por combustível (2019):

67,1% - flex

22,2% - gasolina

10% - diesel

O restante é composto por híbridos e elétricos

FONTE: SINDIPEÇAS (2019)

Mercado de combustíveis no Brasil

Concentração de postos de combustível/estado (2019):
21,8% - São Paulo, 10,9% - Minas Gerais,
7,7% - Rio Grande do Sul, 6,9% - Bahia, 4,8% - Santa Catarina

FONTE: ANP (2019)

Mercado de combustíveis no Brasil

Concentração de postos de combustível/bandeira (2019):

17,8% - BR

14,1% - Ipiranga

12,6% - Raízen

2,8% - Alesat

FONTE: ANP (2019)

Transmissão assimétrica dos preços

Vertical

Espacial

Magnitude

Revisão bibliográfica

Cartéis



Revisão bibliográfica

O Etanol no Brasil

Revisão bibliográfica

Programa Nacional de Álcool (ProÁlcool)

Revisão bibliográfica

Programa Nacional de Álcool (ProÁlcool)

Fase Inicial
(1975 - 1979)

Fase de Afirmação
(1980 - 1986)

Fase de Estagnação
(1986 - 1995)

Fase de Redefinição
(1995 - 2000)

Fase “Atual”
(2000 -)

FONTE: BIODIESELBR (2012)

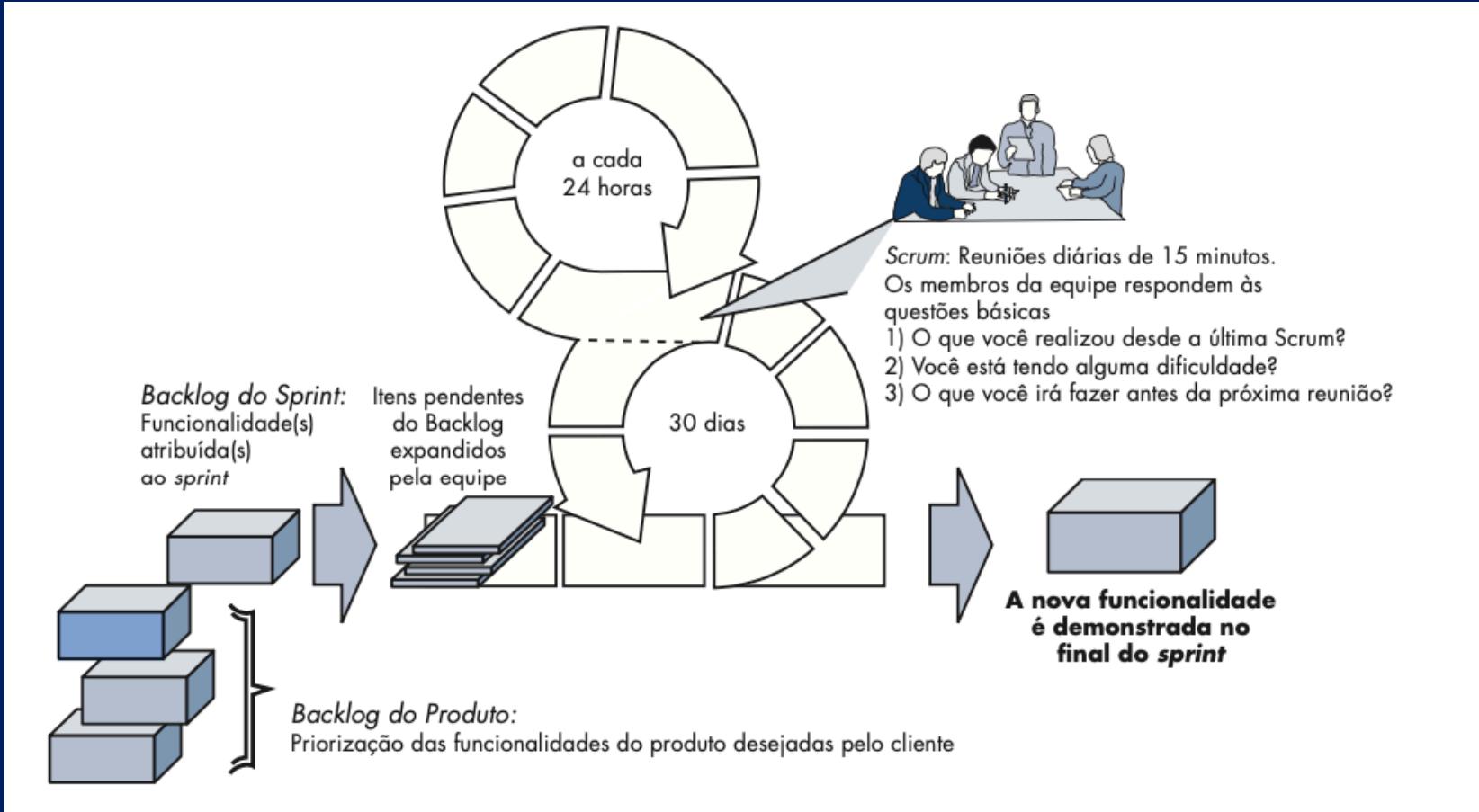
Gerência do projeto

Plano de elaboração e gerenciamento do projeto
(PMBOK)

Gerência do projeto

Por quê?	O Que?	Quem?	Como?	Quando e Quanto?
(1) JUSTIFICATIVAS	(4) PRODUTO do PROJETO	(6) STAKEHOLDERS E FATORES EXTERNOS	(8) PREMISSAS	(11) RISCOS
A demanda por conhecimento dos preços dos combustíveis com antecedência, pois a variação entre os postos é visível e em alguns casos muito alta.	Uma aplicação para pesquisa e compra de combustível a partir da localização atual do motorista e/ou a partir de uma rota pré-definida. O produto será denominado como Etanóis.	Motoristas, postos de combustível, pesquisadores da área de combustível, API de geolocalização, API de pagamentos, API de anúncios publicitários	Serão desenvolvidas funcionalidades do projeto que serão entregues em fases, junto a relatórios técnicos sobre elas.	Pode ocorrer dos gerentes de postos não inserirem os dados sobre os estabelecimentos ou deixá-los desatualizados.
(2) OBJETIVOS (SMART)	(5) REQUISITOS	(7) EQUIPE	(9) GRUPOS DE ENTREGAS	(12) LINHA DO TEMPO
Desenvolver um motor de busca de preços de combustível de acordo com a localização do usuário ou em uma rota pré-definida, deixando-o ciente dos valores com antecedência e mantendo toda a gestão do seu veículo, no que tange a. Este projeto será entregue no dia 6 de junho de 2020	Possuir um cadastro para usuários e postos de combustível, permitir a visualização de postos a partir da localização do usuário ou em uma rota pré-definida, permitir o pagamento do combustível adquirido pelo próprio aplicativo e permitir a visualização do histórico de compras do usuário.	João Vitor Teixeira, Júlio Cesar Carvalho, Mateus José Barbosa	Documentação teórica sobre o projeto, sua arquitetura e seus requisitos. O código-fonte referente ao projeto: API, Mobile e Web.	Apresentação do projeto: 21/02/2020 Primeira entrega: 28/03/2020 Segunda entrega: 18/04/2020 Terceira entrega: 23/05/2020 Quarta entrega: 02/12/2020
(3) BENEFÍCIOS (Futuros)		(10) RESTRIÇÕES	(13) CUSTOS	
Facilitar o planejamento das viagens, ser uma plataforma de divulgação e aumento da concorrência dos postos, agregar valor no que tange à economia e gerência do automóvel.		O projeto é dependente das APIs de geolocalização, pagamentos e anúncios publicitários, junto à disponibilidade do serviço de nuvem da AWS que proverá os dados da API do Etanóis. Caso esses serviços fiquem indisponíveis, o projeto passará por inoperabilidade.	Custo de hospedagem da API Etanóis na AWS e custo de desenvolvimento	

Gerência do projeto



Gerência do projeto

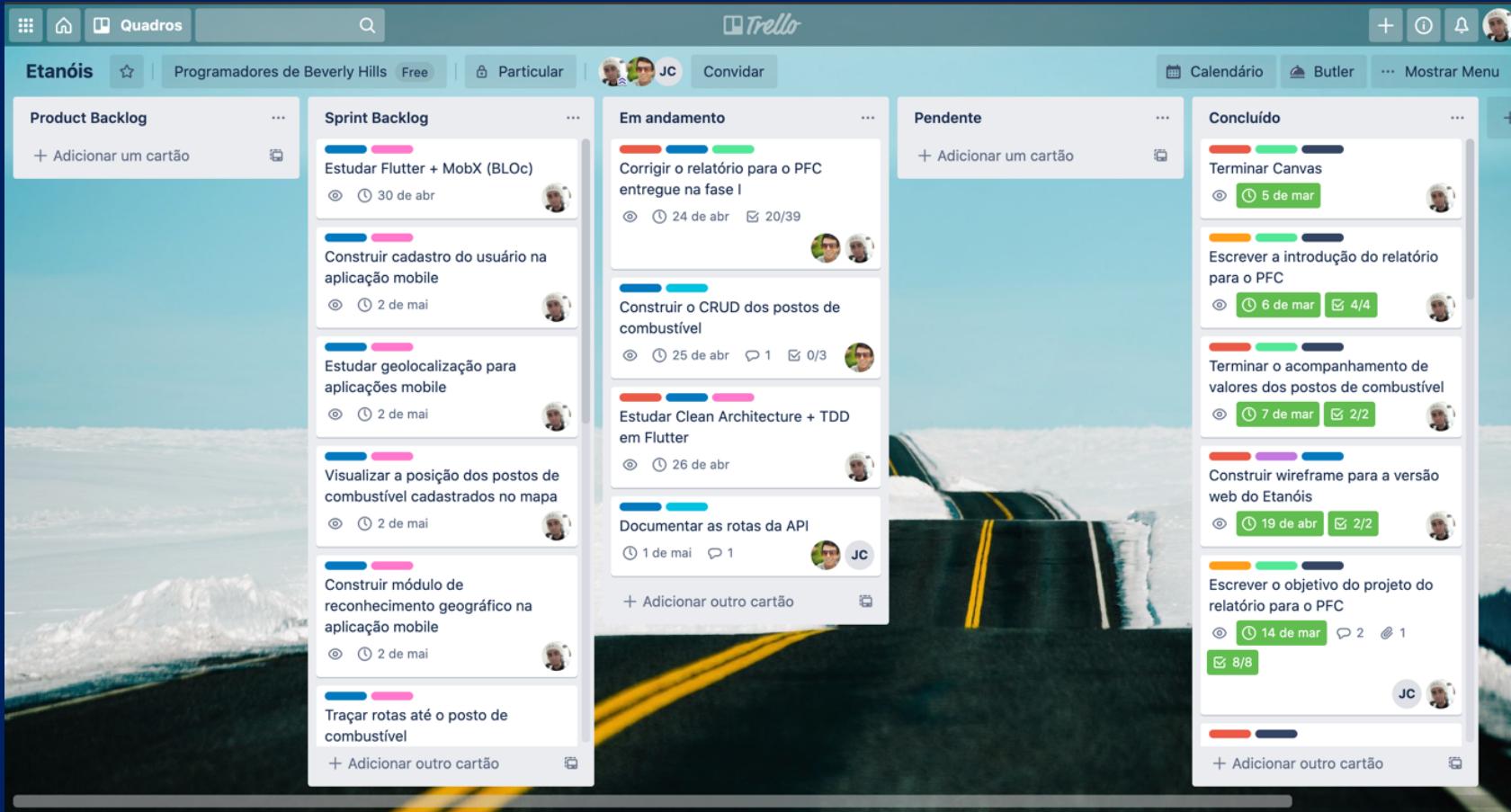


FIGURA 6 – Trello Etanóis
FONTE: Trello (2020)

Gerência do projeto

Branch: master			New pull request	Create new file	Upload files	Find file	Clone or download
 mateusjbarbosa Atualização do tamanho máximo permitido para o username						 Latest commit 64ad1e9 9 days ago	
 src Atualização do tamanho máximo permitido para o username						9 days ago	
 .dockerignore Criação do container da aplicação back-end						3 months ago	
 .gitignore Início da configuração do servidor						3 months ago	
 .travis.yml Correção do redis no travis						last month	
 Dockerfile Criação do container da aplicação back-end						3 months ago	
 README.md Adição do Redis no projeto						last month	
 bootstrap.ts Configuração do sequelize						3 months ago	
 docker-compose.yml Adição do Redis no projeto						last month	
 gulpfile.js Correção do gulpfile						3 months ago	
 init.sql Correção do docker-compose						3 months ago	
 package-lock.json Implementação do envio de email						last month	
 package.json Implementação do envio de email						last month	
 tsconfig.json Criação do container da aplicação back-end						3 months ago	

FIGURA 7 – Github da API Etanóis
FONTE: GitHub (2020)

Credenciamento do usuário

Credenciamento do posto de combustível

Manutenção dos dados do posto de combustível

Preferências do usuário

Radar

Mapa



Requisitos funcionais e não-funcionais

A aplicação *mobile* deve executar em Android 5.1 ou superior e iOS 10 ou superior

A aplicação *web* deve executar em Chrome 81.0 ou superior, Firefox 75.0 ou superior, Safari 13.0 ou superior e Opera 64.0 ou superior

Arquitetura do projeto

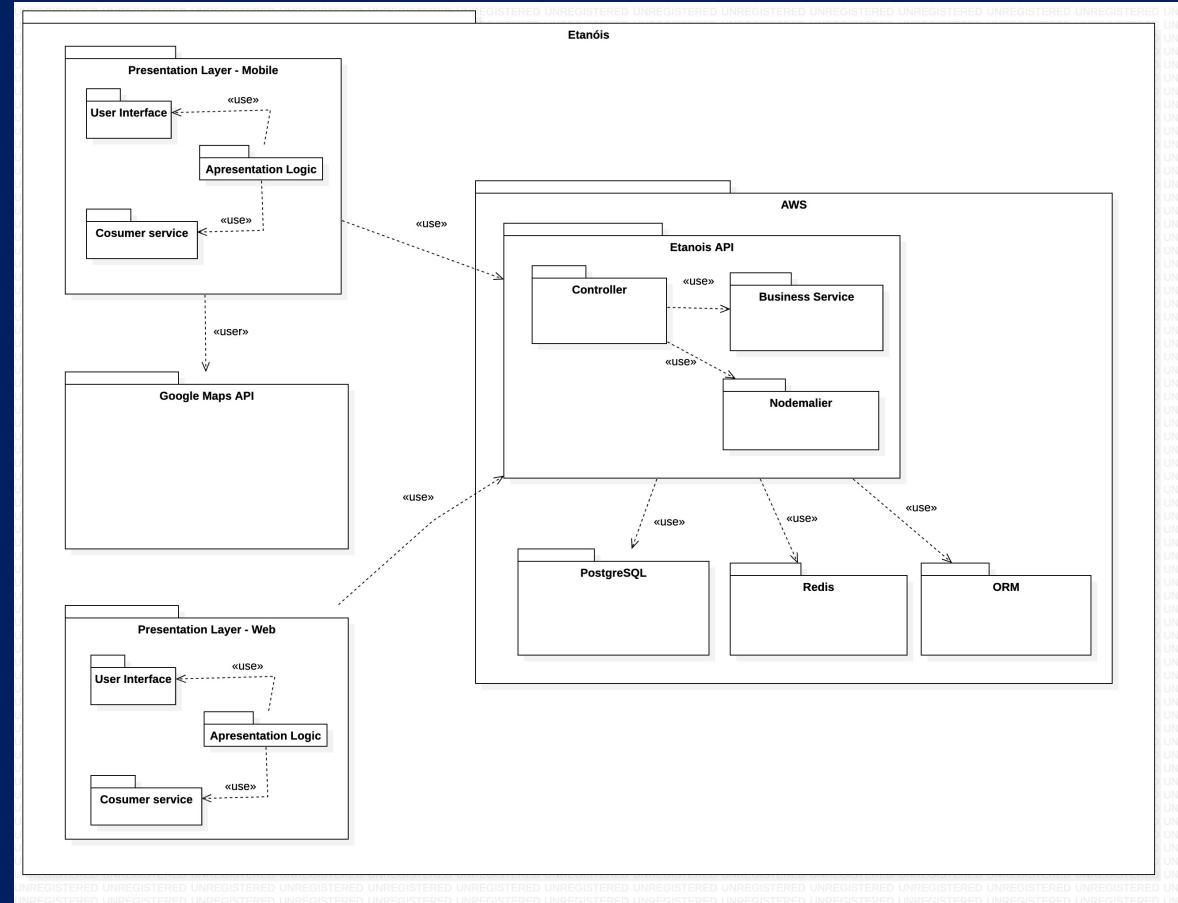


FIGURA 8 - Diagrama de pacotes Etanóis
FONTE: Elaboração própria

Arquitetura do projeto

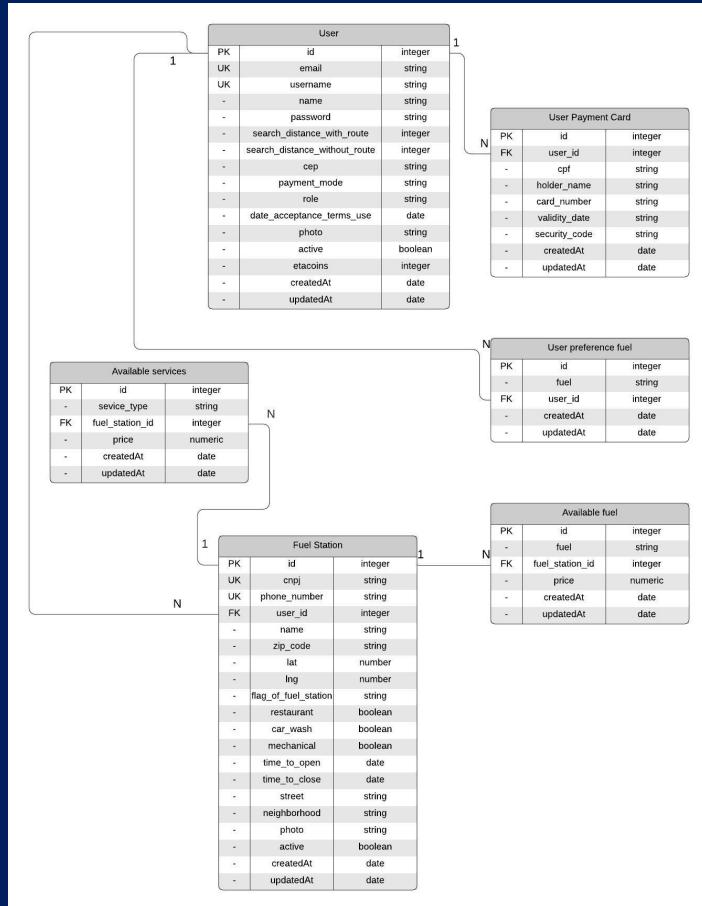


FIGURA 9 - Modelo lógico de dados
FONTE: Elaboração própria

Arquitetura do projeto

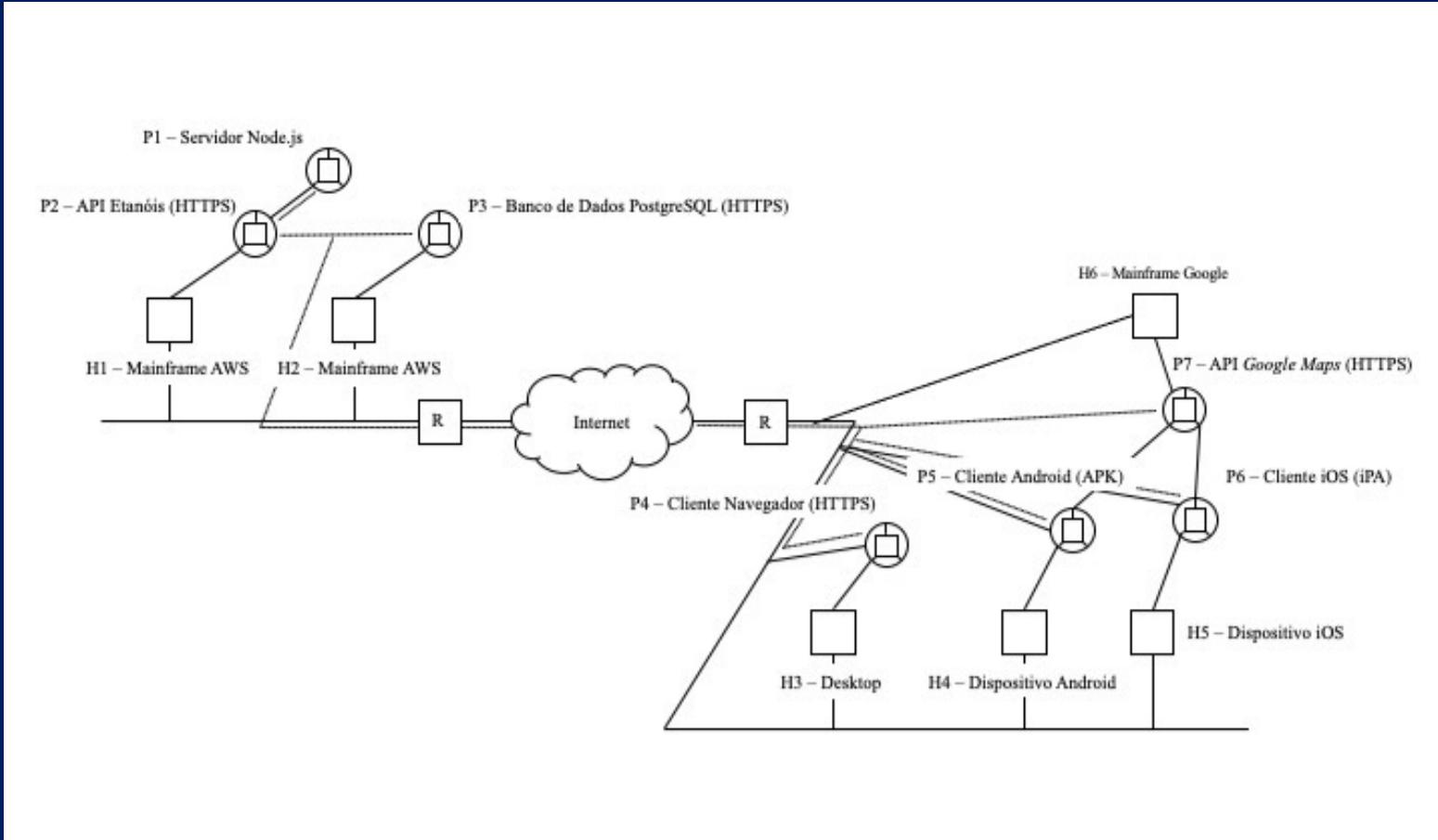


FIGURA 10 - Modelo de Sistemas Distribuídos
FONTE: Elaboração própria



Arquitetura do projeto

Tecnologias utilizadas

API - Node.js e TypeScript, Docker, Redis e PostgreSQL

Web - Angular.js e Bootstrap

Mobile - Flutter, Mobx e Modular

Plano de Testes

EQUIPAMENTO	MARCA/MODELO/CONFIGURAÇÃO	FINALIDADE
MacBook Air 2015	Apple, processador i5 1,6 GHz, 4 Gbytes de RAM e 128 Gbytes de SSD	Testes unitários e de integração da API.
MacBook Air 2019	Apple, processador i5 1,6 GHz, 8 Gbytes de RAM e 128 Gbytes de SSD	Testes unitários e de integração da aplicação mobile.
Notebook Acer	Acer, processador i5 1,6 GHz, 8 Gbytes de RAM e 500 Gbytes de HD	Testes unitários e de integração da aplicação Web.
Samsung Galaxy J7	Samsung, ARM Cortex-A53 1600 MHz, 3 Gbytes de RAM, 24 GBytes de armazenamento	Testes manuais da aplicação mobile.

QUADRO 2 - Equipamentos utilizados para a realização dos testes
FONTE: Elaboração própria

Plano de Testes

SOFTWARE	FABRICANTE	FINALIDADE
Microsoft Visual Studio Code	Microsoft	Testes unitários e de integração da API, aplicação mobile e Web.
Navegador Google Chrome	Google Inc.	Testes de caixa branca da aplicação web.
Android 8.1	Google Inc.	Testes de caixa branca da aplicação mobile.
Android 10	Google Inc.	Testes de caixa branca da aplicação mobile.

QUADRO 3 – Software utilizados para a realização dos testes
FONTE: Elaboração própria



Plano de Testes

Testes unitários na API

Validação das requisições e campos da API no aplicativo *web* e *mobile*

Validação do mapa digital no aplicativo *mobile*

Plano de Testes

Histórico e resultados obtidos

Os testes eram realizados a cada nova implementação

Todos os testes apresentaram resultados satisfatórios e alterados de acordo com a assertividade dos casos de teste

Plano de implantação

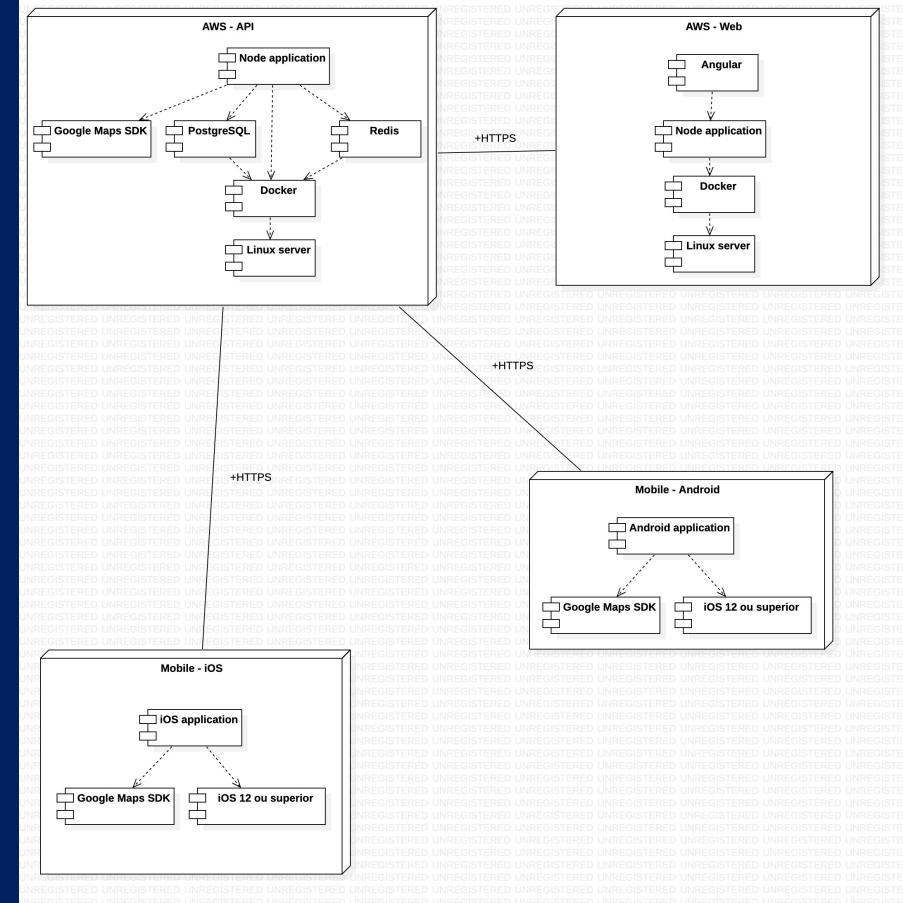


FIGURA 11 - Diagrama de implantação
FONTE: Elaboração própria

Demonstração funcional

Conclusão

Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP) . Anuário Estatístico 2019. Rio de Janeiro, 2019a. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/arquivos/central-conteudos/anuario-estatistico/2019/2019-anuario-versao-impressao.pdf>>. Acesso em: 18 abril 2020.

BIODISELBR. PróAlcool – Programa Brasileiro de Álcool. Curitiba: [S.n], 2012. Disponível em: <www.biodieselbr.com/proalcool/pro-alcool/programa-etanol>. Acesso em: 27 março 2020.

G1. Rodovia Fernão Dias deve ter fluxo de mais de 1 milhão de veículos no carnaval. Globo.com, Rio de Janeiro, 21 Fev. 2020a. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mg/sul-de-minas/noticia/2020/02/21/rodovia-fernao-dias-deve-ter-fluxo-de-mais-de-1-milhao-de-veiculos-no-carnaval.ghtml>>. Acesso em: 27 março 2020.

GITHUB. API Etanóis. 2020. Disponível em <<https://github.com/mateusjbarbosa/fai.etanois.backend>>. Acesso em: 28 maior 2020.

PRESSMAN, R. S. Engenharia de Software: uma abordagem profissional. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. 780 p.



Referências

SINDPEÇAS. Relatório da Frota Circulando. 2019. Disponível em <https://www.sindipeças.org.br/sindinews/Economia/2019/RelatorioFrotaCirculante_Maio_2019.pdf>. Edição 2019, 3 p. Acesso em: 18 abril 2020.

TRELLO. Quadro Etanóis. 2020. Disponível em <<https://trello.com/b/O1gMCsL8/etan%C3%B3is>>. Acesso em: 28 maio 2020.