**FAI – CENTRO DE ENSINO SUPERIOR EM GESTÃO, TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO**

**CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

**JÚLIO CÉSAR CARVALHO**

**JOÃO VITOR TEIXEIRA**

**MATEUS JOSÉ BARBOSA**

**ETANÓIS**

**SANTA RITA DO SAPUCAÍ – MG**

**2020**

**FAI – CENTRO DE ENSINO SUPERIOR EM GESTÃO, TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO**

**CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

**JÚLIO CÉSAR CARVALHO**

**JOÃO VITOR TEIXEIRA**

**MATEUS JOSÉ BARBOSA**

**ETANÓIS**

Projeto de final de curso apresentado a FAI – Centro de Ensino Superior em Gestão, Tecnologia e Educação, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Sistemas de Informação, sob a orientação da profa. Eunice Gomes de Siqueira.

**SANTA RITA DO SAPUCAÍ – MG**

**2020**

**FOLHA DE APROVAÇÃO**

**HISTÓRICO DE REVISÕES**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Data | Versão | Autor | Descrição |
| 14/01/2020 | 0.2.1 | Mateus José Barbosa | Algumas modificações no objetivo do projeto |
| 11/03/2020 | 0.2 | Mateus José Barbosa | Escrita do objetivo do projeto. |
| 06/03/2020 | 0.1 | Mateus José Barbosa | Formatação inicial do documento e escrita da introdução. |

**AGRADECIMENTOS**

**RESUMO**

**Palavras-chave:**

**LISTA DE FIGURAS**

[FIGURA 1 - Valores da Gasolina Comum em Santa Rita do Sapucaí-MG entre 06/01/2020 e 06/03/2020 14](#_Toc35332991)

[FIGURA 2 - Valores do Etanol em Santa Rita do Sapucaí-MG entre 06/01/2020 e 06/03/2020 15](#_Toc35332992)

**LISTA DE QUADROS**

[TABELA 1 - Cenário de venda no Etanóis 21](#_Toc35461846)

[TABELA 2 - Comparação dos planos de vantagem do Etanóis 22](#_Toc35461847)

[TABELA 3 - Requisito funcional 01: cadastrar usuário 30](#_Toc35461848)

[TABELA 4 - Requisito funcional 02: iniciar sessão do usuário 30](#_Toc35461849)

[TABELA 5 - Requisito funcional 03: enviar senha temporária para o usuário 30](#_Toc35461850)

[TABELA 6 - Requisito funcional 04: editar perfil do usuário 31](#_Toc35461851)

[TABELA 7 - Requisito funcional 05: inativar perfil do usuário 31](#_Toc35461852)

[TABELA 8 - Requisito funcional 06: cadastrar posto de combustível 32](#_Toc35461853)

[TABELA 9 - Requisito funcional 07: editar informações do posto de combustível 33](#_Toc35461854)

[TABELA 10 - Requisito funcional 08: cadastrar serviços do posto de combustível 33](#_Toc35461855)

[TABELA 11 - Requisito funcional 09: editar serviços do posto de combustível 34](#_Toc35461856)

[TABELA 12 - Requisito funcional 10: inativar posto de combustível 35](#_Toc35461857)

[TABELA 13 - Requisito funcional 11: Cadastrar combustíveis disponíveis no posto de combustível 35](#_Toc35461858)

[TABELA 14 - Requisito funcional 12: editar valores dos combustíveis no posto de combustível 36](#_Toc35461859)

[TABELA 15 - Requisito funcional 13: inativar combustíveis disponíveis no posto de combustível 36](#_Toc35461860)

[TABELA 16 - Requisito funcional 14: cadastrar combustível preferido pelo usuário 37](#_Toc35461861)

[TABELA 17 - Requisito funcional 15: editar combustível preferido pelo usuário 37](#_Toc35461862)

[TABELA 18 - Requisito funcional 16: inativar combustível preferido pelo usuário 38](#_Toc35461863)

[TABELA 19 - Requisito 17: cadastrar distância máxima de busca por postos de combustível 38](#_Toc35461864)

[TABELA 20 - Requisito funcional 18: editar distância máxima de busca por postos de combustível 39](#_Toc35461865)

[TABELA 21 - Requisito funcional 19: cadastrar Código de Endereço Postal (CEP) do usuário 39](#_Toc35461866)

[TABELA 22 - Requisito funcional: 20: editar CEP do usuário 40](#_Toc35461867)

[TABELA 23 - Requisito funcional 21: inativar CEP do usuário 40](#_Toc35461868)

[TABELA 24 - Requisito funcional 22: cadastrar formas de pagamento do usuário 40](#_Toc35461869)

[TABELA 25 - Requisito funcional 23: editar cartão de crédito/débito do usuário 41](#_Toc35461870)

[TABELA 26 - Requisito funcional 24: inativar cartão de crédito/débito do usuário 41](#_Toc35461871)

**LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

API – *Application Programming Interface*

CEP – Código de Endereço Postal

CVV – *Card Verification Value*

FAI – Centro de Ensino Superior em Gestão, Tecnologia e Educação

GPS – *Global Positioning System*

GNV – Gás Natural Veicular

APT – *Assimetric Price Transmission*

**SUMÁRIO**

[1 INTRODUÇÃO 12](#_Toc35701083)

[2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA 13](#_Toc35701084)

[3 OBJETIVO DO PROJETO 14](#_Toc35701085)

[3.1 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA 14](#_Toc35701086)

[3.2 OBJETIVOS 24](#_Toc35701087)

[3.3 JUSTIFICATIVA 25](#_Toc35701088)

[3.4 PÚBLICO-ALVO 25](#_Toc35701089)

[3.5 NÍVEIS DE DECISÃO E GRUPOS FUNCIONAIS 26](#_Toc35701090)

[4 MÉTODOS GERENCIAIS 28](#_Toc35701091)

[4.1 PLANO DE ELABORAÇÃO E GERENCIAMENTO DO PROJETO 28](#_Toc35701092)

[4.2 MODELO DE CICLO DE VIDA 28](#_Toc35701093)

[4.3 RECURSOS NECESSÁRIOS 28](#_Toc35701094)

[4.4 RELATÓRIO DE DESEMPENHO 28](#_Toc35701095)

[4.5 ESTIMATIVAS DE TAMANHO E ESFORÇO 28](#_Toc35701096)

[4.6 GERENCIAMENTO DE CONFIGURAÇÃO 28](#_Toc35701097)

[5 ESPECIFICAÇÃO E ANÁLISE DOS REQUISITOS 29](#_Toc35701098)

[5.1 REQUISITOS DO SISTEMA DE SOFTWARE 29](#_Toc35701099)

[5.2 ANÁLISE DOS REQUISITOS 42](#_Toc35701100)

[REFERÊNCIAS 44](#_Toc35701101)

# 1 INTRODUÇÃO

Os noticiários bombardeiam manchetes sobre alta ou baixa nos preços dos combustíveis quase que semanalmente e quem sofre diretamente com isso é o consumidor direto, o motorista. É perceptível que os postos de combustível não acompanham a alta ou a baixa instantaneamente e isso é concluído ao momento em que se depara com a discrepância de um posto ao outro.

Imagine uma viagem, o medidor de combustível aponta 30%. Quantos postos ainda existem no trajeto? Qual é o mais barato? Caso o motorista não conheça o percurso, ele está à mercê da sorte.

Com esse problema, apresenta-se o Etanóis, um motor para busca de preços de combustível para auxiliar o motorista na melhor escolha. A localização do automóvel já é o suficiente para que se realize o propósito da aplicação: economizar!

Este documento se dá como requisito parcial para a concessão de título de Bacharel em Sistemas de Informação para os autores deste, na instituição FAI – Centro de Ensino Superior em Gestão, Tecnologia de Educação, localizada em Santa Rita do Sapucaí, Minas Gerais, o Vale da Eletrônica.

Para o desenvolvimento da ideia do Etanóis, este documento contará com diversos tópicos. Iniciando por uma revisão bibliográfica sobre o cenário em que o projeto se encaixa, falando sobre logística de distribuição dos combustíveis e os fatores macroeconômicos que influenciam nos valores dos mesmos, depois será realizado um levantamento de objetivos do Etanóis, os métodos de gerência, ou seja, a organização da equipe e dos artefatos que conceberam a aplicação. Depois, o documento apresenta os requisitos funcionais e não funcionais do sistema e por fim, a arquitetura do projeto, que engloba a visão de dados, comportamental e de interação com o usuário. Com todos esses pontos à vista, encerra-se com a conclusão, os apêndices e anexos.

# 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Durante as flutuações de preços dos combustíveis que ocorre das distribuidoras para o varejo, o consumidor pode perceber que o valor cobrado nos postos nem sempre segue o que é repassado pelas distribuidoras. Sobre esse efeito, Salvini (2016) explica que a percepção de que os preços ditados na bomba sobem rapidamente após a elevação nos preços na produção e distribuição, porém se reduzem paulatinamente depois do decréscimo nos preços nos elos anteriores da cadeia. Esse fenômeno é referido como um processo de ajustamento assimétrico, no qual as transmissões ao longo das margens de produção e distribuição podem deferir, conforme os preços aumentam ou diminuam.

A transmissão assimétrica dos preços, também podendo ser denominada de APT (*Assimetric Price Transmission*) pode ser classificar em:

1. Vertical: “Diferente forma como os preços de um determinado mercado final reagem a um aumento ou uma redução de preços nos seus insumos” (SILVA, VACONCELOS, MATTOS, et al., 2004 *apud* MEYER, VON CRAMONTAUBADEL, 2011).
2. Espacial: “Descrita pela diferença entre ajustes positivos e negativos de um determinado mercado de uma região a choques do mesmo mercado em uma região vizinha” (SILVA, VACONCELOS, MATTOS, et al., 2007 *apud* RAPSOMANIKIS; KARFAKIS, 2011).
3. Magnitude: “É a divergência da magnitude da reação dos ajustes dos preços finais em resposta a um aumento ou redução dos preços a que são derivados” (SILVA, VACONCELOS, MATTOS, et al., 2011).

Embora não exista uma teoria que engloba todas as possibilidades para a causa de um comportamento assimétrico nos preços, há explicações plausíveis para tal efeito. De acordo com Salvini, Burnquist e Jacomini (2016), explica que quando há a elevação dos preços dos combustíveis, os varejistas logo repassam para os consumidores. Porém, quando há a redução, a transmissão desse preço é distribuído ao longo do tempo, garantindo aos postos de combustível uma margem de lucro maior.

Outro fator que pode aumentar a complexidade nos estudos sobre a assimetria nos preços é a troca do combustível fóssil pelo biocombustível, possibilidade que só é possível por causa dos carros *fuel flex*, mas para compreender melhor o porquê esse fator deve ser considerado é necessário conhecer mais sobre a história do etanol no Brasil.

Durante a década de 70, a produção sucroalcooleira esteve focada na entrega de açúcar e na produção de etanol para fins industriais. Em 14 de novembro de 1975, o Programa Nacional do Álcool (ProÁlcool) foi criado pelo grupo novaCana com o objetivo de substituir o petróleo pelo biocombustível vindo de insumos agrícolas. No decreto no 76.593, com o objetivo de estimular a produção do álcool a partir de insumos como a cana-de-açúcar e a mandioca, o programa tinha por resultado esperado a expansão das matérias-primas, a modernização da produção e a criação de novas unidades para geração com combustível.

A produção mundial de açúcar em 2000 foi de 131 milhões de toneladas, sendo de cerca de 13% a participação do Brasil. As etapas na produção do açúcar e do álcool diferem apenas a partir da obtenção do suco, que poderá ser fermentado para a produção de álcool ou tratado para o açúcar. Caso a produção de açúcar se torne menos atrativa devido às reduções de preços internacionais o que frequentemente ocorre poderá ser mais vantajoso a mudança na produção para álcool. (*Biodieselbr*, 2012)

O programa ProÁlcool teve 5 fases, na primeira, denominada de Fase inicial que percorreu os anos de 1975 até 1979, o esforço foi independente as usinas. A produção de etanol, antes do incentivo, era de 600 milhões de litros/ano e ao final da fase inicial a produção estava próxima a 3,4 bilhões de litros/ano.

Entre 1979 e 1980 os preços do barril do petróleo triplicaram e a importação do mesmo passaram a representar 46% do orçamento de importações do Brasil. Com isso, o governo decidiu adotar medidas para incentivar a implantação total do programa ProÁlcool. Foram criados o Conselho Nacional do Álcool (CNAL) e a Comissão Executiva Nacional do Álcool (CENAL) para agilizar o processo de implantação. Começava então a Fase de afirmação que duraria até 1986.

Com os órgãos criados, a produção de álcool atingiu 12,3 bilhões de litros/ano entre 1986 e 1987, superando em 15% a meta do governo para o mesmo período. A proporção de carros movidos a biocombustível também aumentou de 0,46% dos veículos produzidos em 1979 para 26,8% em 1980, atingiu seu teto em 76,1% em 1986.

A fase de estagnação se inicia em 1986 quando o mercado petrolífero atingiu outro marco, a redução drástica. O barril caiu de US$ 40 para US$ 12. Esse marco foi denominado “contracheque do petróleo” e colocou em atenção a produção do biocombustível. Na política esse contracheque teve efeito em 1988, ano que se iniciou uma escassez de recursos públicos para subsidiar programas de estímulo. “A oferta de álcool não pôde acompanhar o crescimento descompassado da demanda, com as vendas de carro a álcool atingindo níveis superiores a 95,8% das vendas totais de veículos” (BIODIESELBR, 2012).

Essa queda no valor do petróleo impediu que os produtores de etanol elevassem suas produções internas, porem por outro lado a demanda pelo combustível continuou sendo estimulada pela manutenção do preço da gasolina que tornava o etanol atrativo. Esse período causou uma crise de abastecimento na entressafra de 1989 e 1990. Essa crise impactou tanto a produção do etanol quanto a do açúcar e sua exportação que naquela época tinha seu preço fixado pelo governo.

A produção de álcool se manteve constante atingindo entre 10,5 bilhões de litros e 11,9 bilhões de litros no período de 1985 a 1990. A produção de açúcar variou de 7,3 milhões de toneladas a 8,2 milhões de toneladas no mesmo período. A exportação do açúcar, por sua vez, teve uma redução passando de 1,9 milhões em 1986 para 1,1 milhão de toneladas em 1990.

Na década de 1990 houve um fator que diminuiu a produção de carros movidos a etanol, sendo a importação de carros que eram produzidos em sua origem somente a diesel e gasolina e a criação do “carro popular” que possuía 1000 cilindradas e foi desenvolvido somente a gasolina.

A crise de abastecimento foi superada somente com a introdução da mistura MEG que era composta por 34% de metanol, 60% de etanol e 6% de gasolina. Essa mistura obrigou o Brasil a importar etanol e metanol que atingiu a marca próxima a 1 bilhão de litros no período de 1989 a 1995 para garantir o abastecimento.

A fase de redefinição inicia no Brasil em 1995 que, mesmo sem gestão governamental no setor, dominou o mercado internacional de açúcar, atingindo 10 milhões de toneladas por ano, o que barateou o produto. Questionava-se na época como o país encontrava mecanismos para manter a regulação competitiva para possuir açúcar e etanol tanto para o mercado interno quanto externo. “Dadas as externalidades positivas do álcool e com o intuito de direcionar políticas para o setor sucroalcooleiro, foi criado, por meio do decreto de 21 de agosto de 1997, o Conselho Interministerial do Açúcar e do Álcool (CIMA).” (BIODIESELBR, 2012)

A Associação Nacional de Fabricantes de Veículos Automotores (ANFAVEA) levantou que de 1998 a 2000, a montagem de veículos movidos a etanol rondava 1%. Nessa época foi criada a “frota verde” que estimulava a utilização do etanol em veículos oficiais e de mobilidade urbana, como táxis.

Nesse período, foi estabelecido no programa ProÁlcool que todo os recursos arrecadados seriam utilizados para compensar a produção do álcool, para que ele fosse viável como combustível. Dessa forma, a produção do álcool e do açúcar entregavam no final um preço justo para o produtor e com alguns incentivos de financiamento, o produtor teria mais vantagens tanto na fase de plantio da cana, quanto na produção do álcool. A partir de 1979, o mercado adotou políticas de preços que incentivavam o consumidor final a usufruir dos combustíveis renováveis, ao invés da gasolina.

Atualmente o Brasil possui atualmente dezenas de milhares de hectares de cana-de-açúcar espalhados pelo seu território, com foco no interior paulista e no Nordeste, com o objetivo de oferecer combustível alternativo.

A nova escalada não é um movimento comandado pelo governo, como a ocorrida no final da década de 70, quando o Brasil encontrou no álcool a solução para enfrentar o aumento abrupto dos preços do petróleo que importava. A corrida para ampliar unidades e construir novas usinas é movida por decisões da iniciativa privada, convicta de que o álcool terá, a partir de agora, um papel cada vez mais importante como combustível, no Brasil e no mundo. (BIODIESELBR, 2012)

A partir do ano de 2003 iniciou-se a tecnologia dos motores *fuel flex* que ajudavam na economia interna do veículo. Os carros a partir daqui podiam ser abastecidos tanto com gasolina quanto etanol ou até mesmo uma mistura de ambos. Desde então a opção *flex* está presente na maioria dos carros, até nos “populares”, modelo citado anteriormente que prejudicou a expansão do etanol na década de 90. A popularização dos carros  *fuel flex* possibilitou a substituição entre a gasolina e o etanol hidratado pelos consumidores, que escolhem de acordo com suas preferências pessoais e a relação de preço com entre os combustíveis .

# 3 OBJETIVO DO PROJETO

Esta seção consiste em demonstrar o porquê do projeto, começando pela formulação do problema, tópico que irá apresentar o contexto de aplicação do sistema desenvolvido e as pesquisas realizadas pelos idealizadores do Etanóis que colaboram com a justificativa do projeto. Depois, serão apresentados os objetivos gerais e específicos, ajudando a compreender onde a proposta do Etanóis quer chegar. Ao final desta seção, será possível identificar o público-alvo e grupos funcionais que serão atingidos com o sistema desenvolvido.

## 3.1 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

“Rodovia Fernão Dias deve ter fluxo de mais de 1 milhão de veículos no carnaval” (G1, 21/02/2020)

Todos os dias, uma quantidade incontável de veículos, dos mais variados tamanhos, atravessa as rodovias do país, seja a passeio ou a trabalho e todos eles possuem um item em comum: combustível.

### 3.1.1 A validação dos valores

Há uma grande quantidade de pátios de abastecimento nas cidades e rodovias do Brasil, cada um com a sua rede (bandeira), seus valores e as flutuações de preços entre os postos. Para colaborar com a comprovação dessa afirmação, foi realizada entre os dias 06/01/2020 e 06/03/2020, um acompanhamento dos valores da Gasolina Comum e do Etanol nos pátios de abastecimento da cidade de Santa Rita do Sapucaí, Minas Gerais. Nela existem 6 postos de combustível: Avenida II, de bandeira branca; Brusamolin, BR; Combo, branca; Shell; Sêda, branca e Zezão, BR.

Conforme os gráficos apresentados abaixo, os valores variaram significativamente em um curto espaço de tempo, o qual impacta o consumidor final, o motorista, pois ele fica à mercê das alterações, somente descobrindo-a ao chegar próximo a bomba de combustível.

FIGURA - Valores da Gasolina Comum em Santa Rita do Sapucaí-MG entre 06/01/2020 e 06/03/2020

FONTE: Elaboração própria

Os valores da Gasolina Comum estiveram na faixa de R$ 4,859 e R$ 5,199 durante o período, sendo assim, uma diferença de R$ 0,34.

Os postos de bandeira branca, com exceção do Sêda, permaneceram estáveis durante o acompanhamento. [Confirmar motivo: já estar muito abaixo dos demais (referencial teórico poderá ajudar)]

Criando um *ranking* de postos com mais variações nos 60 dias de acompanhamento, tem-se:

1. Shell com 5 alterações;
2. Zezão com 4 alterações;
3. Brusamolin com 2 alterações;
4. Sêda com 2 alterações[[1]](#footnote-1);
5. Avenida II e Combo empatados com 0 alterações.

Durante o período de acompanhamento, algumas notícias circularam os jornais de todo o país, mostrando que a Petrobrás alterou o preço do combustível, fazendo com que os postos também corrigissem seus valores. Essas podem ser vistas abaixo:

“Petrobras reduz preço do diesel em 4,1% e o da gasolina em 1,5%” (VALOR, 23/01/2020)

“Petrobras corta em 3% preço médio da gasolina e do diesel nas refinarias” (G1 ECONOMIA, 30/01/2020)

“Petrobras aumenta preço da gasolina em 3% a partir desta quinta” (O GLOBO, 19/02/2020)

FIGURA - Valores do Etanol em Santa Rita do Sapucaí-MG entre 06/01/2020 e 06/03/2020

FONTE: Elaboração própria

Já para o Etanol, a diferença na faixa de valores foi ainda maior. Nos 60 dias, o derivado da cana-de-açúcar em Santa Rita do Sapucaí apresentou uma diferença de R$ 0,42, entre os valores de R$ 3,349 e R$ 3,769. Diferente da Gasolina Comum, todos os postos apresentaram mudanças.

Também elencando os postos com mais variações, tem-se:

1. Zezão com 3 alterações;
2. Brusamolin com 2 alterações;
3. Combo com 2 alterações;
4. Avenida II com 1 alteração;
5. Shell com 1 alteração;
6. Sêda com 1 alteração[[2]](#footnote-2).

Da mesma forma que a Gasolina Comum, o Etanol teve seus momentos nos jornais de todo o país, os quais impactaram nas bombas dos pátios de abastecimento.

“Preços do etanol e diesel fecham acima da inflação em 2019” (G1, 10/01/2020)

“Etanol sobe em 14 Estados, diz ANP; preço médio avança 0,09% no País” (ISTO É, 03/02/2020)

“Etanol é vantajoso ante gasolina em apenas três Estados, diz ANP” (EXAME, 17/02/2020)

### 3.1.2 O Etanóis

Com esses dados levantados e analisados, apresenta-se o Etanóis, um motor de busca que tem por funcionalidade principal a entrega de uma lista de postos de combustível presentes em uma rota pré-definida ou a partir da localização atual do motorista, nesse caso a lista é dinâmica, atualizando-se de acordo com que a posição do automóvel é alterada.

Existem 3 tipos de usuário no sistema:

1. o motorista;
2. o gerente do posto de combustível;
3. o frentista ou funcionário administrativo do posto.

O motorista é o usuário que utilizará o aplicativo como cliente, ou seja, usufruirá dos recursos de pesquisa, compra e premiações por fidelidade e utilização. Todo gerente e frentista/funcionário é um motorista no sistema.

Cabe ao motorista definir suas preferências, sendo:

1. combustível preferido, o qual será utilizado como filtro nas buscas do sistema. Poderão ser definidos dois combustíveis, um primário (obrigatório) e um alternativo (opcional). Serão opções: gasolina comum, gasolina aditivada, etanol, diesel, diesel s10 e Gás Natural Veicular (GNV);
2. distância de busca, este definirá a distância em que o sistema buscará por postos em volta da localização atual do motorista com um mínimo de 100 metros e um máximo 10 quilômetros;
3. código de endereçamento postal (CEP), este dado irá dar a visualização ao usuário de todos os postos da sua cidade;
4. formas de pagamento, por fim, o usuário definirá a(s) forma(s) de pagamentos que utilizará dentro do Etanóis, dinheiro será *default*. Serão opções: dinheiro e cartão de crédito/débito.

Ao definir suas preferências, o usuário poderá navegar na aplicação. Com a premissa da localização do dispositivo estar ligada, o mapa do Etanóis carregará a lista de postos disponíveis no raio de localização atual do usuário no item “Radar”. Este item dispõe os postos disponíveis a partir da distância definida nas preferências. Caso o usuário definir uma rota de viagem, a lista de resultados será de acordo com a rota definida, mostrando os postos credenciados em torno deste percurso.

Quando o motorista escolher um posto dentre os resultados, o Etanóis traçará uma rota da localização atual do automóvel até o posto selecionado. Quando estiver na bomba de abastecimento, o motorista deverá pressionar o botão “Realizar compra”, o qual abrirá um leitor de *QR Code*. Enquanto isso, o frentista em seu dispositivo, irá acessar o item “Área do Frentista” o qual possuirá um item “Abastecimento”, este abrirá um pequeno *pop-up* ao frentista, no qual irá inserir o tipo de combustível abastecido e a quantidade que o motorista adquiriu. Essa ação gerará um *QR Code* que será mostrado ao comprador para que seja lido. Ao ler o código, poderá ser escolhido a opção de pagamento e a compra será realizada.

O Etanóis, a fim de despertar ainda mais o interesse na utilização, entrega ao motorista a experiência de como se estivesse em um jogo, utilizando da metodologia de Gamificação[[3]](#footnote-3). Ao estar no Etanóis, ganhará pontos por simplesmente utilizá-lo. Realizar compras, acumular quilômetros no aplicativo, indicar amigos e reportar inconformidades gerarão pontos, os quais podem ser trocados em combustível posteriormente. Dessa forma, os pontos de fidelidade citados serão um tipo de moeda dentro da aplicação. Essa moeda se chama *Etacoins* e corresponde ao valor da moeda corrente no país, ou seja, e$ 1 (um *Etacoin*) equivale a R$ 1 (um Real). Os usuários também poderão adicionar *Etacoins*, como uma forma de manter um saldo controlado dentro do Etanóis, via pagamento de boleto ou transferência.

Esta forma de comercialização pode ser injusta para os postos, uma vez que o usuário não pagará em dinheiro pelo combustível. Dessa forma, o Etanóis, repassará uma parcela do valor da compra realizado com Etacoins em dinheiro para o posto de combustível. Essa parcela tem o percentual de 80% do valor da compra, ou seja, em uma compra de e$ 50 – R$ 50 reais – o posto receberá e$ 40 convertidos em reais, ou seja, R$ 40. Esse valor será debitado do valor de repasse que o posto tem com o Etanóis, mais detalhes sobre o repasse no tópico: *Receitas do Etanóis*.

Todas as compras realizadas por um motorista no Etanóis serão adicionadas ao extrato de compras realizadas e ao histórico de abastecimento. O extrato de compras tem por funcionalidade o controle financeiro do motorista, mostrando-o seus gastos mensais ou de um determinado período. Já o histórico de abastecimento, dispõe ao motorista a visualização de seu consumo de combustível, dando a possibilidade ao motorista de analisar o consumo de seu veículo. Quanto mais o motorista dirigir com o aplicativo ativo, maior a precisão de acerto do consumo do veículo.

#### 3.1.2.1 Cadastro dos postos de combustível

Todo o credenciamento de postos de combustível será realizado pelo site institucional do Etanóis na seção “Seja um credenciado!”. O gerente do posto deverá inserir todas as informações necessárias de credenciamento e cadastrar seu funcionário responsável, caso seja de seu interesse. Ao final do credenciamento, o gerente e o funcionário terão acesso ao aplicativo Etanóis, com a possibilidade de acesso a seção “Área do Frentista”. Essa seção solicitará um código gerado no credenciamento e nela poderá ser realizado a geração dos *QR Codes* de pagamento e a atualização dos valores vigentes no estabelecimento.

Após o credenciamento, o gerente possuirá acesso à uma área administrativa no site do Etanóis. Nela, ele poderá visualizar as movimentações geradas ao estabelecimento através da aplicação, terá a possibilidade de atualização dos valores vigentes, poderá alterar dados no cadastro do funcionário responsável e será permitido ao gerente a manutenção dos dados do posto de combustível cadastrado no credenciamento. Nesta seção o gerente também possuirá o saldo de repasse para o Etanóis em compras por dinheiro. Mais informações sobre este item no tópico: *Receitas do Etanóis*.

Os gerentes serão notificados semanalmente para atualização dos valores vigentes. Em situações que os valores não sejam atualizados após 3 (três) notificações, o gerente será alertado por uma última vez seguido de multa.

Um usuário comum do sistema pode enviar notificações ao sistema em caso de valores incorretos. Esta será encaminhada ao gerente que deverá atualizar os valores. A notificação gerada pelo usuário possui um peso maior, fazendo com que o gerente possua somente mais uma notificação de alerta. Caso ele já possua, a notificação do usuário já será entregue seguida de multa.

Se o gerente não realizar o procedimento até o prazo de validade, 3 dias úteis, serão cobrados juros sobre o montante e o posto será retirado do sistema até o pagamento e a correção dos valores.

Pode-se encontrar cenários em que os valores não sejam alterados de uma notificação para outra, dessa forma, basta o gerente confirmar os valores vigentes.

O motorista pode indicar postos que não estão cadastrados no sistema. Para realizar essa ação, existirá uma funcionalidade “Existe um posto aqui!” disponível no menu da aplicação. Ao utilizar essa funcionalidade, será aberto um *pop-up* em que o motorista adicionará uma forma de contato para que a equipe do Etanóis fale com o gerente do posto para informá-lo do aplicativo e que um ou mais de seus clientes solicitaram seu credenciamento. Essa indicação gerará uma premiação ao usuário.

#### 3.1.2.2 Receitas do Etanóis

A proposta de negócio do Etanóis é simples: entregar os melhores preços de combustível aos motoristas e auxiliá-los com os gastos nos postos.

Com esse ponto em questão, a aplicação lucra em quatro linhas de frente:

1. Obtendo uma pequena porcentagem das vendas realizadas;
2. No credenciamento dos postos de combustível;
3. Em anúncios no site institucional e na aplicação mobile;
4. Em *No Ads* no aplicativo a partir da compra do recurso na loja de aplicativos.

A primeira forma de lucro é com base nas vendas realizadas na aplicação mobile, sendo elas por cartões ou por dinheiro.

Para compras pelos cartões, o Etanóis desconta a taxa de serviço do *PagSeguro[[4]](#footnote-4)* e insere uma taxa de 1% do valor total bruto de venda. Para uma melhor exemplificação, confira a tabela abaixo:

TABELA - Cenário de venda no Etanóis

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **VALOR BRUTO** | **REPASSE PARA O PAGSEGURO** | **REPASSE PARA O ETANÓIS** | **VALOR LÍQUIDO** |
| R$ 50,00 | R$ 2,40 | R$ 0,50 | R$ 47,10 |

FONTE: Elaboração própria

Como pode ser visto, o posto de combustível receberá R$ 47,10 após 30 dias.

Para compras no dinheiro, a taxa para o Etanóis continua em 1%, porém a regra de repasse é diferente. Como o valor é entregue diretamente ao frentista, o Etanóis obtém o valor da venda no final do pagamento e adiciona o correspondente ao seu repasse a um saldo de pagamento mensal de vendas em dinheiro que deverá ser realizado pelo posto de combustível.

Como dito anteriormente, para vendas realizadas a partir de *Etacoins*, o valor convertido será debitado deste saldo. Caso o saldo seja R$ 0 (zero) ou o débito seja maior que o saldo, ele será convertido em crédito. Se ao 30º dia do mês ainda exista crédito, este é mantido para o próximo mês.

Este saldo poderá ser consultado na área administrativa do posto no site do Etanóis e na seção “Área do Frentista” disponível no aplicativo. Ao 30º dia de cada mês, o saldo é fechado e o gerente é notificado pela aplicação *mobile* e pelo e-mail cadastrado. Caso o gerente não efetue o pagamento até o vencimento da fatura seguinte, o posto será desativado da aplicação até o acerto de contas com o Etanóis. O pagamento atrasado será acrescido de multa.

A segunda forma de lucro do Etanóis é no momento de credenciamento do posto de combustível. Essa taxa de credenciamento é opcional ao gerente, uma vez que ele possa experimentar o sistema de uma forma sem ter que se comprometer com taxas.

A Taxa de Credenciamento Etanóis consiste em pacotes mensais de facilidades e vantagens. Existem três tipos de taxas mensais:

1. plano “Primeira Viagem”: consiste no plano grátis do sistema, somente para que o posto esteja disponível no aplicativo e o gerente possa usufruir dos recursos administrativos existentes;
2. Plano “Econômico”: consiste em um plano de R$ 24,99 mensais que possuem algumas vantagens, como a possibilidade de envio de notificações ao alterar os preços vigentes e a retirada dos *ads* nos aplicativos do gerente e do funcionário responsável;
3. Plano “Premium”: consiste no plano máximo do Etanóis, possui o valor de R$ 49,99 mensais e possui os recursos do Plano “Econômico”, a retirada da cobrança de 1% das vendas, a vantagem de ficar entre os primeiros resultados no “Radar” mesmo não possuindo o valor mais baixo e a adição da possibilidade de participar do *Ads Etanóis*, um recurso de anúncios dos credenciados *premium* do Etanóis que consiste no disparo de anúncios promocionais do posto entre os anúncios já existentes para os usuários comuns.

Colocando os planos disponíveis lado-a-lado, tem-se a comparação:

TABELA - Comparação dos planos de vantagem do Etanóis

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ITENS CONTEMPLADOS** | **PLANO “PRIMEIRA VIAGEM”** | **PLANO “ECONÔMICO”** | **PLANO “PREMIUM”** |
| Cobrança de 1% sobre o valor dos abastecimentos | Sim | Sim | Sim |
| Anúncio no aplicativo | Sim | Não[[5]](#footnote-5) | Não[[6]](#footnote-6) |
| Notificação de alteração nos valores vigentes | Não | Sim | Sim |
| Destaque nos resultados | Não | Não | Sim |
| *Ads Etanóis* | Não | Não | Sim |
| **VALOR** | R$ 0,00 | R$ 24,99 | R$ 49,99 |

FONTE: Elaboração própria

A terceira forma de lucro consiste em anúncios na aplicação *mobile* e no site institucional da solução. O Etanóis utilizará do recurso *AdMob[[7]](#footnote-7)* promovido pela Google para a aplicação *mobile* e o recurso *AdSense[[8]](#footnote-8)* também promovida pela Google para o site.

A forma de negócio dos dois recursos funciona com base em exibição de anúncios em intervalos de tempo ou em ações determinadas. No *AdMob* pode ser colocado um anúncio após a realização de uma compra de combustível ou após uma conquista no Etanóis, por exemplo. Já no site, pelo *AdSense* pode ser colocado um banner em alguma de suas páginas.

A última forma de lucro se trata da retirada destes anúncios no aplicativo. O usuário deverá realizar uma compra de *No Ads* na loja de aplicativos do sistema – Google Play Store para o Android e App Store na Apple – para que esse recurso seja ativado.

#### 3.1.2.3 Possíveis parcerias

Visando a realização de parcerias com outros aplicativos, o Etanóis entrega uma *Application Programming Interface* (API) para que sistemas com funcionalidades tangentes ao entregue pelo Etanóis, como os de mobilidade, possam utilizar do recurso para melhorar ainda mais seu produto.

Por exemplo, o aplicativo Uber pode ser um parceiro do Etanóis, uma vez que o motorista do aplicativo precisa de combustível quase que diariamente. Ao momento que o serviço entregue pela API do Etanóis ser integrado ao serviço da Uber, o motorista poderá sempre abastecer seu veículo de trabalho no posto mais favorável a ele.

Outro sistema parceiro pode ser o Localiza Hertz, pois os locatários devem, no momento da devolução, entregar o veículo alugado com o tanque de combustível abastecido. Dessa forma, com a integração, será possível do locatário abastecer no posto de combustível mais favorável perante a localização do pátio de entrega do Localiza.

A API do Etanóis entregará aos interessados a possibilidade de visualizar os postos disponíveis próximos à localização do motorista ou em uma rota pré-definida. As requisições solicitadas entregarão uma lista ao integrado, as quais deverão ser tratadas por ele. Quaisquer modificações necessárias nos parceiros são de responsabilidade dele.

## 3.2 OBJETIVOS

Este tópico apresenta os pontos que o Etanóis atinge para colaborar com o motorista no quesito combustível. Aqui será possível visualizar o objetivo geral do projeto e seus objetivos específicos.

### 3.2.1 Objetivo geral

Tem-se por objetivo geral do projeto ser um motor para busca de preços de combustível para auxiliar o motorista na melhor escolha, a partir de sua localização atual ou rota pré-definida.

Dessa forma, a finalidade do projeto é ajudar o motorista no planejamento de suas viagens e gastos, no que se delimita a combustível.

### 3.2.2 Objetivos específicos

Já como objetivos específicos, o Etanóis consiste em:

1. ser um facilitador para o motorista no momento de planejamento de viagens, no quesito combustível;
2. ser uma plataforma tanto de divulgação quanto de aumento de concorrência aos postos de combustível, uma vez que, o motorista tende a escolher o com melhor custo/benefício, fazendo com que os postos melhorem seus serviços para conquistar mais clientes;
3. possuir uma experiência de usuário voltado a fidelidade, com a possibilidade de conquistas aos usuários que utilizam o sistema. Os pontos ganhos podem ser trocados em combustível, tornando o Etanóis uma aplicação indispensável ao motorista, uma vez que quanto mais utilizado, mais pontos o usuário ganha e com isso menos dinheiro gasta;
4. agregar valor no quesito facilidade financeira, já que com o Etanóis o motorista pode realizar a compra do combustível no próprio aplicativo;
5. ser um gestor no consumo de combustível, pois a aplicação possui um histórico dos abastecimentos do motorista, ajudando-o na gestão de gastos e consumo do automóvel;
6. ser um módulo adicional a aplicações de mobilidade urbana e de *delivery* existentes, como: *iFood, Localiza Hertz, Uber* e *Waze*, por exemplo, pois, o Etanóis não será um aplicativo de *Global Positioning System* (GPS).

## 3.3 JUSTIFICATIVA

Entende-se por justificativa de desenvolvimento da solução, a demanda por conhecimento dos preços dos combustíveis com antecedência, pois a variação entre os postos é visível e em alguns casos muito alta. Dessa forma, o Etanóis é justificável ao ponto de disponibilizar integralmente os valores de venda dos combustíveis e serviços prestados no pátio dos postos encontrados no momento da pesquisa pelo interessado.

## 3.4 PÚBLICO-ALVO

Também chamados como *stakeholders*, o público-alvo consiste nos interessados diretamente ao projeto, ou seja, aqueles que se beneficiam com o funcionamento do Etanóis.

“*Stakeholder* é qualquer indivíduo ou organização que, de alguma forma, é impactado pelas ações de uma determinada empresa.” (ROCK CONTENT, 2018)

Para o Etanóis, identifica-se como público-alvo: o motorista (consumidor final dos postos de combustível), os gerentes dos postos de combustível e pesquisadores do setor.

O motorista é interessado no momento de consulta dos valores e serviços prestados pelos postos de combustível, ou seja, conveniência, restaurantes, manutenção de veículos etc.

O gerente do posto de combustível se interessa ao ponto de divulgar seu posto no aplicativo, pois, estará visível para os motoristas, dando vantagem perante os demais que não estão.

Por fim, os pesquisadores do setor terão em mãos os dados de postos de combustível para pesquisa e com isso terem mais facilidade do que ir de posto em posto para verificar os valores e fazerem suas pesquisas.

## 3.5 NÍVEIS DE DECISÃO E GRUPOS FUNCIONAIS

Segundo Bateman e Snell (1998), as empresas possuem três níveis: estratégico, tático e operacional.

### 3.5.1 Decisões estratégicas

Entende-se decisões estratégicas como escolhas que influenciam a empresa em partes ou como um todo. Essas escolhas são para cumprir objetivos e geralmente são a longo prazo. Pode ser uma grande mudança nos paradigmas da empresa ou em processos internos para obtenção de resultados. Essas decisões são tomadas pelo nível superior da empresa, ou seja, conselho, diretores etc.

O Etanóis, aplicado em empresas que possuem funcionários que se deslocam com certa frequência, pode ser uma aplicação que colaboração na redução de custos com a manutenção do veículo, pois eles usarão menos recursos com combustível.

### 3.5.2 Decisões táticas

Aqui estão as decisões que serão tomadas para implementar o que foi decidido pelo nível estratégico, ou seja, reduzir custos de manutenção dos veículos da empresa. Essas decisões são tomadas pelo nível médio de gerência da empresa, ou seja, coordenadores dos setores, gerentes etc.

Com o Etanóis, estes coordenadores e gerentes podem definir os postos que os seus subordinados abastecerão a partir das rotas que farão. A aplicação dará as informações relevantes dos postos disponíveis, as quais impactarão nas decisões tomadas.

### 3.5.3 Decisões operacionais

Por fim, as decisões operacionais são aquelas que o chão de fábrica ou funcionários sem subordinados tomam. No caso de utilização do Etanóis, seria o abastecimento nos postos decididos pelo nível tático.

Com o Etanóis, cabe ao nível operacional, avaliar os postos escolhidos na aplicação. Com isso, o nível tático, ao fazer um novo planejamento, dar-se-á a avaliação do posto que escolheu e decidir se o optará novamente ou não.

# 4 MÉTODOS GERENCIAIS

## 4.1 PLANO DE ELABORAÇÃO E GERENCIAMENTO DO PROJETO

## 4.2 MODELO DE CICLO DE VIDA

## 4.3 RECURSOS NECESSÁRIOS

## 4.4 RELATÓRIO DE DESEMPENHO

## 4.5 ESTIMATIVAS DE TAMANHO E ESFORÇO

## 4.6 GERENCIAMENTO DE CONFIGURAÇÃO

# 5 ESPECIFICAÇÃO E ANÁLISE DOS REQUISITOS

“Projetar e construir software é desafiador, criativo e pura diversão. Na realidade, construir software é tão cativante que muitos desenvolvedores desejam iniciar logo, antes de terem um claro entendimento daquilo que é necessário” (PRESSMAN, 2011)

Esta seção apresentará os requisitos funcionais e não funcionais junto a análise deles, ou seja, os modelos de casos de uso, a modelagem dos dados e a interação do usuário com o Etanóis.

## 5.1 REQUISITOS DO SISTEMA DE SOFTWARE

Este tópico consiste em apresentar os requisitos funcionais e não-funcionais do Etanóis, em outras palavras, as funcionalidades que ajudarão os motoristas na economia de gastos com combustível e com os veículos.

### 5.1.1 Requisitos funcionais

O Etanóis possui diversos requisitos funcionais, divididos em seções de uso, ou seja, pelo motorista, pelo frentista/funcionário responsável e pelo gerente do posto de combustível.

São declarações de serviços que o sistema deve fornecer, de como o sistema deve reagir a entradas específicas e de como o sistema deve se comportar em determinadas situações. Em alguns casos, os requisitos funcionais também podem explicitar o que o sistema não deve fazer. (SOMMERVILLE, 2011)

Existem três níveis de requisitos funcionais: os essenciais, os quais são obrigatórios para o funcionamento do produto.; os importantes, que são relevantes a aplicação, porém não impactam no núcleo do sistema desenvolvido; e por fim os desejáveis, que são basicamente detalhes funcionais na aplicação que a deixa mais agradável, porém não fazem impacto no sistema por um todo.

#### 5.1.1.1 Credenciamento do usuário

Fazem parte deste bloco de requisitos todas as funcionalidades referentes ao credenciamento do usuário comum (motorista) no sistema, este é realizado na aplicação *mobile*.

TABELA - Requisito funcional 01: cadastrar usuário

|  |  |
| --- | --- |
| **Nº** | 01 |
| **NOME** | Cadastrar usuário |
| **DESCRIÇÃO** | Consiste na inserção de um novo usuário comum no Etanóis.  Existem duas chaves de cadastro: *e-mail* ou número do celular, pensando nos usuários que por algum motivo não tenham endereço eletrônico. |
| **NÍVEL DE NECESSIDADE** | Essencial |
| **PREMISSAS** | Não há |
| **ENTRADAS** | Nome completo  *E-mail* ou número de celular  Senha |

FONTE: Elaboração própria

TABELA - Requisito funcional 02: iniciar sessão do usuário

|  |  |
| --- | --- |
| **Nº** | 02 |
| **NOME** | Iniciar sessão do usuário |
| **DESCRIÇÃO** | Consiste no acesso ao Etanóis com as credenciais já cadastradas e validadas.  O campo de acesso aceitará duas formas de acesso, conforme disponível no cadastro, e-mail ou número do celular. |
| **NÍVEL DE NECESSIDADE** | Essencial |
| **PREMISSAS** | Estar cadastrado como usuário comum no sistema |
| **ENTRADAS** | ­*E-mail* ou número do celular e senha. |

FONTE: Elaboração própria

TABELA - Requisito funcional 03: enviar senha temporária para o usuário

|  |  |
| --- | --- |
| **Nº** | 03 |
| **NOME** | Enviar senha temporária para o usuário |
| **DESCRIÇÃO** | Consiste em enviar uma nova senha, temporária, de acesso ao Etanóis.  Ao solicitar, será gerada ao usuário uma nova senha, a qual será enviada no e-mail ou celular cadastrado.  O usuário poderá realizar o login com a senha gerada e logo após redefini-la na seção de edição do perfil. |
| **NÍVEL DE NECESSIDADE** | Importante |
| **PREMISSAS** | Estar cadastrado como usuário comum no sistema |
| **ENTRADAS** | Forma de envio da senha temporária: *e-mail* ou número de celular |

FONTE: Elaboração própria

TABELA - Requisito funcional 04: editar perfil do usuário

|  |  |
| --- | --- |
| **Nº** | 04 |
| **NOME** | Editar perfil do usuário |
| **DESCRIÇÃO** | Consiste na edição dos dados do usuário cadastrado no sistema.  Na funcionalidade de edição também será permitido a inatividade. |
| **NÍVEL DE NECESSIDADE** | Importante |
| **PREMISSAS** | Estar logado como usuário comum no sistema |
| **ENTRADAS** | Novo nome completo  Nova senha  Novo *e-mail*  Novo número de celular  Nova foto |

FONTE: Elaboração própria

TABELA - Requisito funcional 05: inativar perfil do usuário

|  |  |
| --- | --- |
| **Nº** | 05 |
| **NOME** | Inativar perfil do usuário |
| **DESCRIÇÃO** | Consiste na inatividade do perfil do usuário cadastrado no sistema, ou seja, o usuário não terá mais acesso a sua conta, porém seu histórico e dados importantes para criação de melhorias no sistema ficarão arquivados. |
| **NÍVEL DE NECESSIDADE** | Desejável |
| **PREMISSAS** | Estar logado como usuário comum no sistema |
| **ENTRADAS** | Não há |

FONTE: Elaboração própria

#### 5.1.1.2 Credenciamento dos postos de combustível

Fazem parte deste bloco de requisitos todas as funcionalidades referentes ao credenciamento do posto de combustível no sistema, este é realizado na aplicação *web*.

TABELA - Requisito funcional 06: cadastrar posto de combustível

|  |  |
| --- | --- |
| **Nº** | 06 |
| **NOME** | Cadastrar posto de combustível |
| **DESCRIÇÃO** | Consiste na inserção de um novo posto de combustível no Etanóis.  Ao se cadastrar, o gerente do posto receberá um *e-mail* de confirmação. Confirmando seu cadastro, o gerente poderá realizar seu acesso ao aplicativo.  O gerente, após o cadastro do posto, torna-se um usuário comum, tendo acesso a todos os recursos do Etanóis enquanto usuário comum, exceto a exclusão do perfil, a qual deve ser realizada junto à exclusão do posto de combustível. |
| **NÍVEL DE NECESSIDADE** | Essencial |
| **PREMISSAS** | Não há |
| **ENTRADAS** | Nome completo do gerente  *E-mail*  CNPJ  Nome do posto  Endereço comercial  Bandeira do posto  Senha de acesso |

FONTE: Elaboração própria

TABELA - Requisito funcional 07: editar informações do posto de combustível

|  |  |
| --- | --- |
| **Nº** | 07 |
| **NOME** | Editar informações do posto de combustível |
| **DESCRIÇÃO** | Consiste na edição das informações do posto cadastrado.  Neste requisito poderá ser inserido o funcionário responsável pelo posto, sendo ele um funcionário administrado ou frentista. Ao inserir o funcionário responsável, será verificado se ele já possui cadastro no sistema. Em caso negativo será enviado ao e-mail inserido, o convite para cadastro. Em caso positivo, será enviado no e-mail inserido o código de acesso à Área do Frentista no aplicativo do Etanóis.  O funcionário responsável, após cadastrado no sistema, terá acesso conforme permissões de um usuário comum, podendo editar seu perfil pelo aplicativo e utilizá-lo normalmente. |
| **NÍVEL DE NECESSIDADE** | Essencial |
| **PREMISSAS** | Estar cadastrado como posto de combustível no sistema |
| **ENTRADAS** | Novo nome do gerente  Novo *e-mail* do funcionário responsável  Nova senha  Nova foto do posto  Nova bandeira do posto |

FONTE: Elaboração própria

TABELA - Requisito funcional 08: cadastrar serviços do posto de combustível

|  |  |
| --- | --- |
| **Nº** | 08 |
| **NOME** | Cadastrar serviços do posto de combustível |
| **DESCRIÇÃO** | Consiste em cadastrar (disponível ou não) os serviços disponíveis no pátio de abastecimento cadastro e seu horário de funcionamento. |
| **NÍVEL DE NECESSIDADE** | Essencial |
| **PREMISSAS** | Estar cadastrado como posto de combustível no sistema |
| **ENTRADAS** | Horário de funcionamento  Cartões de pagamento pelo combustível  Conveniência  Restaurante  Lava-jato  Borracheiro  Outros serviços |

FONTE: Elaboração própria

TABELA - Requisito funcional 09: editar serviços do posto de combustível

|  |  |
| --- | --- |
| **Nº** | 09 |
| **NOME** | Editar serviços do posto de combustível |
| **DESCRIÇÃO** | Consiste em editar (disponível ou não) os serviços disponíveis no pátio de abastecimento cadastro e seu horário de funcionamento. |
| **NÍVEL DE NECESSIDADE** | Importante |
| **PREMISSAS** | Estar cadastrado como posto de combustível no sistema  Possuir serviços cadastrados |
| **ENTRADAS** | Novo horário de funcionamento  Novos cartões de pagamento pelo combustível  Nova situação da conveniência  Nova situação do restaurante  Nova situação do lava-jato  Nova situação do borracheiro  Novos outros serviços |

FONTE: elaboração própria

TABELA - Requisito funcional 10: inativar posto de combustível

|  |  |
| --- | --- |
| **Nº** | 10 |
| **NOME** | Inativar posto de combustível |
| **DESCRIÇÃO** | Consiste na inatividade do posto de combustível cadastrado no sistema, ou seja, o gerente não terá mais acesso a sua conta, porém seu histórico e dados importantes para criação de melhorias no sistema ficarão arquivados.  O funcionário terá sua conta mantida, porém sem acesso à área do frentista. |
| **NÍVEL DE NECESSIDADE** | Desejável |
| **PREMISSAS** | Estar cadastrado como posto de combustível no sistema |
| **ENTRADAS** | Não há |

FONTE: Elaboração própria

#### 5.1.1.3 Manutenção do posto de combustível

Fazem parte deste bloco de requisitos as funcionalidades referentes a manutenção do posto de combustível no sistema, no que se trata aos valores vigentes cobrados pelos combustíveis, este é realizado tanto na aplicação *web* quanto no aplicativo *mobile*.

TABELA - Requisito funcional 11: Cadastrar combustíveis disponíveis no posto de combustível

|  |  |
| --- | --- |
| **Nº** | 11 |
| **NOME** | Cadastrar combustíveis disponíveis no posto |
| **DESCRIÇÃO** | Consiste na inserção de um novo combustível no posto cadastrado no Etanóis.  O posto de combustível pode ter diversos combustíveis cadastrados.  Esta ação pode ser feita tanto pelo frentista/funcionário responsável quanto pelo gerente. Porém, quando feita pelo frentista, deverá ser aprovada pelo gerente, via notificação no aplicativo e na gerência *web*. |
| **NÍVEL DE NECESSIDADE** | Essencial |
| **PREMISSAS** | Estar cadastrado como posto de combustível no sistema |
| **ENTRADAS** | Tipo do combustível  Valor vigente |

FONTE: Elaboração própria

TABELA - Requisito funcional 12: editar valores dos combustíveis no posto de combustível

|  |  |
| --- | --- |
| **Nº** | 12 |
| **NOME** | Editar valores dos combustíveis disponíveis no posto de combustível |
| **DESCRIÇÃO** | Consiste na edição dos valores de combustível disponíveis no posto cadastrado no Etanóis.  Esta ação pode ser feita tanto pelo frentista/funcionário responsável quanto pelo gerente. Porém, quando feita pelo frentista, deverá ser aprovada pelo gerente, via notificação no aplicativo e na gerência *web*. |
| **NÍVEL DE NECESSIDADE** | Essencial |
| **PREMISSAS** | Estar cadastrado como posto de combustível no sistema  Possuir combustíveis cadastrados |
| **ENTRADAS** | Tipo do combustível  Novo valor vigente |

FONTE: Elaboração própria

TABELA - Requisito funcional 13: inativar combustíveis disponíveis no posto de combustível

|  |  |
| --- | --- |
| **Nº** | 13 |
| **NOME** | Inativar combustíveis disponíveis no posto de combustível |
| **DESCRIÇÃO** | Consiste na inatividade dos combustíveis disponíveis no posto cadastrado no Etanóis.  Esta ação pode ser feita somente pelo gerente do posto de combustível. |
| **NÍVEL DE NECESSIDADE** | Importante |
| **PREMISSAS** | Estar cadastrado como posto de combustível no sistema  Possuir combustíveis cadastrados |
| **ENTRADAS** | Tipo do combustível |

FONTE: Elaboração própria

#### 5.1.1.4 Preferências do usuário

Fazem parte deste bloco de requisitos as funcionalidades referentes as preferências de uso do usuário no aplicativo do Etanóis. Aqui são preferências vinculadas a conta do usuário, sendo mantidas mesmo se o usuário troque de dispositivo. Essas preferências tangem a melhor experiência do usuário na aplicação.

Estes requisitos estão presentes somente na versão *mobile* do Etanóis.

TABELA - Requisito funcional 14: cadastrar combustível preferido pelo usuário

|  |  |
| --- | --- |
| **Nº** | 14 |
| **NOME** | Cadastrar combustível preferido pelo usuário |
| **DESCRIÇÃO** | Consiste na escolha do(s) combustível(is) preferido(s) pelo usuário, ou seja, o combustível(is) que o veículo utiliza ou que o motorista tenha preferência, sendo por valor ou por qualidade.  São possibilidades: gasolina comum, gasolina aditivada, etanol, diesel, diesel S10, elétricos e GNV.  O usuário pode escolher duas opções, uma principal e uma alternativa. A opção alternativa tem o objetivo de incrementar a lista de postos de combustível disponíveis para o usuário sendo em opções de escolha ou em falta do combustível principal selecionado.  Por definição inicial, todos os usuários iniciam a aplicação com a Gasolina Comum e o Etanol selecionados. |
| **NÍVEL DE NECESSIDADE** | Essencial |
| **PREMISSAS** | Estar logado como usuário comum no sistema |
| **ENTRADAS** | Combustível principal  Combustível alternativo |

FONTE: Elaboração própria

TABELA - Requisito funcional 15: editar combustível preferido pelo usuário

|  |  |
| --- | --- |
| **Nº** | 15 |
| **NOME** | Editar combustível preferido pelo usuário |
| **DESCRIÇÃO** | Consiste na edição do(s) combustível(is) preferido(s) pelo usuário. |
| **NÍVEL DE NECESSIDADE** | Importante |
| **PREMISSAS** | Estar logado como usuário comum no sistema  Possuir combustíveis preferidos cadastrados |
| **ENTRADAS** | Novo combustível principal  Novo combustível alternativo |

FONTE: Elaboração própria

TABELA - Requisito funcional 16: inativar combustível preferido pelo usuário

|  |  |
| --- | --- |
| **Nº** | 16 |
| **NOME** | Inativar combustível preferido pelo usuário |
| **DESCRIÇÃO** | Consiste em inativar o(s) combustível(is) preferido(s) pelo usuário.  Esse item é útil para melhor manutenção do Etanóis. |
| **NÍVEL DE NECESSIDADE** | Importante |
| **PREMISSAS** | Estar logado como usuário comum no sistema  Possuir combustíveis preferidos cadastrados |
| **ENTRADAS** | Não se aplica |

FONTE: Elaboração própria

TABELA - Requisito 17: cadastrar distância máxima de busca por postos de combustível

|  |  |
| --- | --- |
| **Nº** | 17 |
| **NOME** | Cadastrar distância máxima de busca por postos de combustível |
| **DESCRIÇÃO** | Consiste na escolha da distância em que o motor de buscas do Etanóis irá considerar para retorno dos postos disponíveis.  A distância pode ser entre 0,1 Km (100 metros) e 10 Km.  Todos os usuários iniciam a aplicação com 0,5 Km (500 metros). |
| **NÍVEL DE NECESSIDADE** | Essencial |
| **PREMISSAS** | Estar logado como usuário comum no sistema |
| **ENTRADAS** | Distância desejada |

FONTE: Elaboração própria

TABELA - Requisito funcional 18: editar distância máxima de busca por postos de combustível

|  |  |
| --- | --- |
| **Nº** | 18 |
| **NOME** | Editar distância máxima de busca por postos de combustível |
| **DESCRIÇÃO** | Consiste na edição da distância em que o motor de buscas do Etanóis irá considerar para retorno dos postos disponíveis.  A distância pode ser entre 0,1 Km (100 metros) e 10 Km. |
| **NÍVEL DE NECESSIDADE** | Importante |
| **PREMISSAS** | Estar logado como usuário comum no sistema  Possuir distância máxima cadastrada |
| **ENTRADAS** | Nova distância desejada |

FONTE: Elaboração própria

TABELA - Requisito funcional 19: cadastrar Código de Endereço Postal (CEP) do usuário

|  |  |
| --- | --- |
| **Nº** | 19 |
| **NOME** | Cadastrar Código de Endereço Postal (CEP) do usuário |
| **DESCRIÇÃO** | Consiste na inserção da cidade em que o usuário reside.  Esse item será transformado em atalho na seção de mapa para dar praticidade ao motorista quando definir seu trajeto, caso seja conveniente.  Definindo-o, também será criada uma lista com os postos disponíveis em sua cidade. |
| **NÍVEL DE NECESSIDADE** | Importante |
| **PREMISSAS** | Estar logado como usuário comum no sistema |
| **ENTRADAS** | CEP |

FONTE: Elaboração própria

TABELA - Requisito funcional: 20: editar CEP do usuário

|  |  |
| --- | --- |
| **Nº** | 20 |
| **NOME** | Editar CEP do usuário |
| **DESCRIÇÃO** | Consiste na edição da cidade em que o usuário reside. |
| **NÍVEL DE NECESSIDADE** | Importante |
| **PREMISSAS** | Estar logado como usuário comum no sistema  Possuir CEP cadastrado |
| **ENTRADAS** | Novo CEP |

FONTE: Elaboração própria

TABELA - Requisito funcional 21: inativar CEP do usuário

|  |  |
| --- | --- |
| **Nº** | 21 |
| **NOME** | Inativar CEP do usuário |
| **DESCRIÇÃO** | Consiste em inativar o CEP do usuário.  O CEP não será totalmente apagado, pois, servirá de histórico para o sistema, no que tange a localidade dos usuários que passaram pelo Etanóis. |
| **NÍVEL DE NECESSIDADE** | Importante |
| **PREMISSAS** | Estar logado como usuário comum no sistema  Possuir CEP cadastrado |
| **ENTRADAS** | Não se aplica |

FONTE: Elaboração própria

TABELA - Requisito funcional 22: cadastrar formas de pagamento do usuário

|  |  |
| --- | --- |
| **Nº** | 22 |
| **NOME** | Cadastrar cartão de crédito/débito do usuário |
| **DESCRIÇÃO** | Consiste no cadastro do cartão de crédito/débito que o usuário usará no momento da compra.  São opções de pagamento: cartões de crédito/débito, dinheiro e *Etacoins*.  As formas de pagamento *Etacoins* e dinheiro serão *default* e aparecerão em todas as compras como forma de pagamento.  Será possível cadastrar mais de um cartão para o mesmo usuário. |
| **NÍVEL DE NECESSIDADE** | Essencial |
| **PREMISSAS** | Estar logado como usuário comum no sistema |
| **ENTRADAS** | Apelido do cartão  CPF do titular do cartão  Nome impresso no cartão  Número do cartão  Validade  *Card Verification Value* (CVV) |

FONTE: Elaboração própria

TABELA - Requisito funcional 23: editar cartão de crédito/débito do usuário

|  |  |
| --- | --- |
| **Nº** | 23 |
| **NOME** | Editar cartão de crédito/débito do usuário |
| **DESCRIÇÃO** | Consiste na edição do cartão de crédito/débito que o usuário já cadastrou anteriormente. |
| **NÍVEL DE NECESSIDADE** | Importante |
| **PREMISSAS** | Estar logado como usuário comum no sistema  Possuir cartão de crédito/débito cadastrado |
| **ENTRADAS** | Cartão cadastrado  Novo apelido  Novo CPF do titular do cartão  Novo nome impresso no cartão  Novo número do cartão  Nova validade  Novo *card Verification Value* (CVV) |

FONTE: Elaboração própria

TABELA - Requisito funcional 24: inativar cartão de crédito/débito do usuário

|  |  |
| --- | --- |
| **Nº** | 24 |
| **NOME** | Inativar cartão de crédito/débito do usuário |
| **DESCRIÇÃO** | Consiste em inativar o cartão de crédito/débito que o usuário já cadastrou anteriormente.  O item não será apagado totalmente, pois as movimentações nele geradas são de utilidade do histórico de abastecimentos do usuário. Apaga-lo compromete a funcionalidade citada. |
| **NÍVEL DE NECESSIDADE** | Desejável |
| **PREMISSAS** | Estar logado como usuário comum no sistema  Possuir cartão de crédito/débito cadastrado |
| **ENTRADAS** | Não se aplica |

FONTE: Elaboração própria

### 5.1.2 Requisitos não funcionais

#### 5.1.2.1 Requisitos de Produto

#### 5.1.2.2 Requisitos Organizacionais

#### 5.1.2.3 Requisitos Externos

## 5.2 ANÁLISE DOS REQUISITOS

### 5.2.1 Modelos de Casos de Uso

### 5.2.2 Modelo Conceitual dos Dados

### 5.2.3 Modelo Inicial da Interface de Usuário

# REFERÊNCIAS

SAVINI, Roberta R. **Investigando a assimetria na transmissão dos preços dos combustíveis no Estado de São Paulo**. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, São Paulo, 2016.

SALVANI, Roberta R.; BURNQUIST, Heloisa L.; JACOMINI, Rafael L. Investigando a assimetria na transmissão dos preços dos combustíveis no Estado de São Paulo. **II Seminário Científico da FACIG**, 2016.

SILVA, André S.; VASCONSELOS, R. F.; MATTOS, Rogério; *et al*.. **Transmissão Assimétrica de preços:** o caso do mercado de gasolina a varejo nos municípios do Brasil. UFJF, Juiz de Fora, 2011.

1. O posto Sêda participou da pesquisa somente após 30 dias de acompanhamento. [↑](#footnote-ref-1)
2. O posto Sêda participou da pesquisa somente após 30 de acompanhamento. [↑](#footnote-ref-2)
3. “Gamificação (ou, em inglês, *gamification*) tornou-se uma das apostas da educação no século 21. O termo complicado significa simplesmente usar elementos dos jogos de forma a engajar pessoas para atingir um objetivo.” (LORENZONI, 2016). [↑](#footnote-ref-3)
4. Na data de escrita desta seção do documento, a taxa de serviço do PagSeguro encontra-se em 3,99% + R$0,40 por transação para recebimento em 30 dias. [↑](#footnote-ref-4)
5. Os anúncios premium não são retirados [↑](#footnote-ref-5)
6. Os anúncios premium não são retirados [↑](#footnote-ref-6)
7. “A AdMob facilita a geração de receita nos apps através de anúncios integrados, insights acionáveis e ferramentas eficientes e fáceis de usar.” (GOOGLE ADMOB) [↑](#footnote-ref-7)
8. “O Google AdSense é uma forma gratuita e simples de ganhar dinheiro veiculando anúncios em seu website.” (GOOGLE ADSENSE) [↑](#footnote-ref-8)