

ANÁLISE DE PREÇOS DOS COMBUSTÍVEIS OFERTADOS NO ESTADO DE SERGIPE ENTRE O ANO DE 2018 E 2019

Eduardo de Souza Martiniano Mendonça¹

Ian Sandes Alves²

José Everton da Fraga Andrade³

Yan Kelvin Oliveira Soares⁴

Ciência da Computação



ISSN IMPRESSO 1980-1777
ISSN ELETRÔNICO 2316-3135

RESUMO

A gasolina e o diesel são produtos que são comprados diariamente por uma boa parte dos brasileiros, pois, são os principais combustíveis para veículos automotores utilizados no Brasil. Este trabalho tem como objetivo apresentar de forma descritiva a composição de preços destes combustíveis no estado de Sergipe, utilizando ferramentas como o Microsoft EXCEL e o PowerBI. Com base nas análises realizadas, foi possível concluir que houve uma constante variação nos preços dos combustíveis no estado de Sergipe, essa variação se deve muito a variação do preço do dólar, que tem alta correlação com os preços médios repassados pelas refinarias.

PALAVRAS-CHAVE:

Análise de Preços. EXCEL. PowerBI. Estatística Descritiva.

ABSTRACT

Gasoline and diesel are products that are bought daily by a good part of Brazilians because they are the main fuels for motor vehicles used in Brazil. This work aims to present in a descriptive way the price composition of these fuels in the state of Sergipe using tools such as Microsoft EXCEL and PowerBI. Based on the analyzes carried out, it was possible to conclude that there was a constant variation in fuel prices in the state of Sergipe, this variation is largely due to the variation in the dollar price, which has a high correlation with the average prices passed on by refineries.

KEYWORDS

Price Analysis. EXCEL. PowerBI. Descriptive Statistics

1 INTRODUÇÃO

A gasolina e o diesel são os principais combustíveis para veículos automotores utilizados no Brasil. Portanto são produtos que são comprados diariamente por uma boa parte dos brasileiros, produtos esses que têm seus preços oscilando quase todos os dias e a composição desses preços vai além de um único fator.

De acordo com Marta Cavallini do jornal G1 (2018), tudo começa com o preço pelo qual a gasolina chega aos distribuidores, vindo das refinarias. Os preços para a gasolina e o diesel, vendidos às distribuidoras têm como base o preço de paridade de importação, formado pelas cotações internacionais destes produtos mais os custos que importadores teriam, como transporte e taxas portuárias, por exemplo. Esses custos são o que formam o valor de compra do combustível, o que claramente tem correlação direta com o valor de venda dele.

2 COMPOSIÇÃO DOS PREÇOS DOS COMBUSTÍVEIS

Segundo a Petrobras, a gasolina abastece hoje cerca de 60% dos veículos de passeio no Brasil. Existem vários tipos de combustíveis com composições de valores diferente, por isso, a incidência de variações entre valores aumenta ainda mais.

A venda e compra dos combustíveis no Brasil é regulamentada pela Agência Nacional do Petróleo (ANP) e pela Lei federal 9.478/97 (Lei do Petróleo). Dessa forma, a lei do petróleo flexibilizou o monopólio de venda de combustível, até então da Petrobras, para que o mercado pudesse ser aberto no país, permitindo a importação de combustível e fazendo com que o preço varie de acordo com o próprio mercado.

2.1 COMPOSIÇÃO DO PREÇO DA GASOLINA

Quando o consumidor abastece o veículo no posto revendedor, ele adquire a chamada gasolina "C", uma mistura de gasolina "A" com Etanol Anidro. A gasolina produzida pelas refinarias é pura, sem etanol. As distribuidoras compram gasolina A das refinarias e o Etanol Anidro das usinas produtoras. Elas misturam esses dois produtos para formular a gasolina C. A gasolina "A" pode ser produzida pela Petrobras, por outros refinadores do país, por formuladores, pelas centrais petroquímicas ou, ainda, importada por empresas autorizadas pela ANP. Vendida para as diversas companhias distribuidoras em operação no Brasil, a gasolina "A" é então misturada ao Etanol Anidro, resultando na gasolina "C".

O preço da gasolina "C" comercializada pela Petrobras, é composto por impostos (55%), uma parcela da Petrobras (30%), o custo do Etanol Anidro (13%) e os custos e as margens de comercialização das distribuidoras e dos postos revendedores (12%).

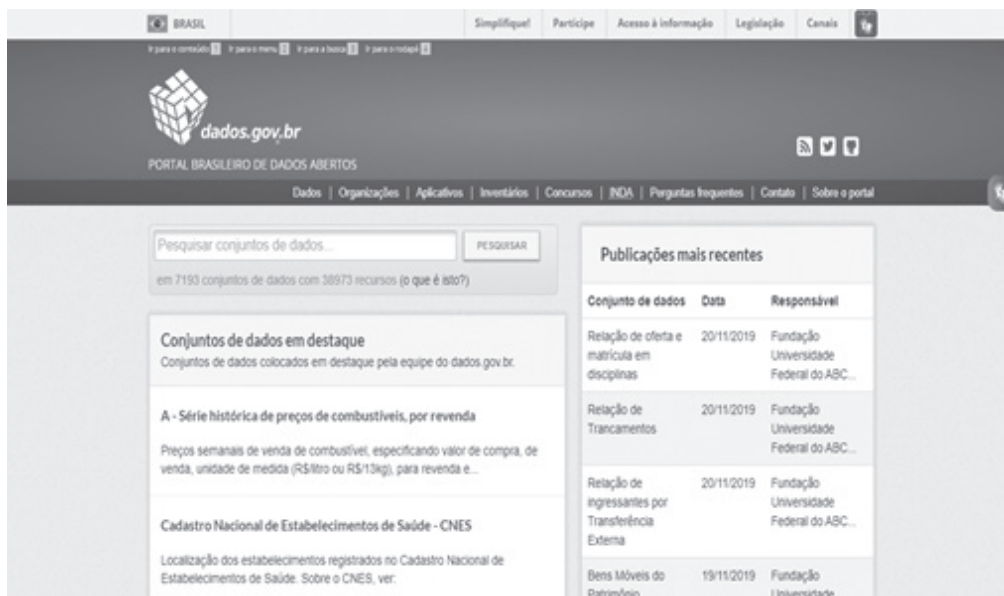
2.2 COMPOSIÇÃO DO PREÇO DO DIESEL

Desde janeiro de 2008, é obrigatório que todo o óleo diesel automotivo vendido no Brasil seja misturado com biodiesel, um combustível renovável produzido por usinas a partir de óleos vegetais ou gorduras animais. As distribuidoras revendem o óleo diesel já misturado ao biodiesel para os milhares de postos de abastecimento, para os transportadores revendedores retalhistas ou diretamente para grandes consumidores, como empresas de transporte de carga e passageiros, indústrias e fazendas. O preço que a Petrobras pratica ao comercializar o diesel para os distribuidores pode ser representado pela soma de duas parcelas: a parcela valor do produto Petrobras e a parcela tributos, que são cobrados pelos estados e pela União.

No preço que o consumidor paga no posto, além dos impostos (23%) e da parcela Petrobras (55%) estão incluídos também o custo de aquisição do biodiesel (8%) e os custos e margens de comercialização das distribuidoras e dos revendedores (14%).

3 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

Para a análise estatística, foram coletados dados da base dados do governo federal, o Portal Brasileiro de Dados Abertos. O período analisado é de janeiro até setembro de 2019 e as cidades utilizadas como base foram: Aracaju, Itabaiana, Lagarto e Nossa Senhora do Socorro.

Figura 1 – Portal Brasileiro de Dados Abertos

Fonte: www.dados.gov.br

3.1 UTILIZAÇÃO DO MICROSOFT EXCEL

Antes de fazer qualquer análise de dados é necessário fazer uma prévia análise desses dados ou um pré-processamento dos dados para remover dados que possam causar discrepâncias durante a análise. Os dados que podem causar essas impurezas também são chamados “outliers”, ou seja, são dados que estão fora da curva, seguindo assim um caminho diferente dos demais, trazendo para o nosso estudo de caso, o preço do combustível dificilmente vai haver uma variação muito grande a ponto de se ter um “outlier”, porém durante a análise dos dados foi percebido que haviam dados que estavam sem a suas devidas casas decimais, gerando assim valores muito mais altos que os demais, causando assim impurezas e imprecisão na análise.

Uma vez detectado essas impurezas, foi criada uma fórmula dentro do próprio excel para realizar as tratativas desses valores, levando em consideração as dezenas, centenas e milhares, ou seja, normalizando os dados todos para a mesma casa decimal. Após ter normalizado os dados, foi necessário identificar qual seria nossa amostra de dados, visto que os dados fornecidos pelo Portal Brasileiro de Dados Abertos contém dados referentes ao Brasil todo, portanto foi decidido analisar apenas os dados referentes ao estado de Sergipe que é onde este artigo está sendo produzido.

Após ter decidido qual seria a amostra foi necessário realizar os devidos filtros para coletar os dados apenas do estado em questão. No site para cada mês é gerado um arquivo csv separado, ou seja, a quantidade de arquivos era a quantidade de me-

ses analisados e precisamos extrair de cada arquivo os dados da nossa amostra, ou seja, os dados referentes ao estado de Sergipe.

Para realizar tal feito foi utilizada a ferramenta de *Power Query* do próprio excel, que cria rotinas de importação de arquivos e define ações a ser executadas em cada um deles a fim de no final ter apenas um único documento, contendo todas as informações necessárias, foi assim que chegamos a amostra central para utilizarmos em nossas análises posteriores.

Figura 2 – Arquivo excel gerado para realizar as análises

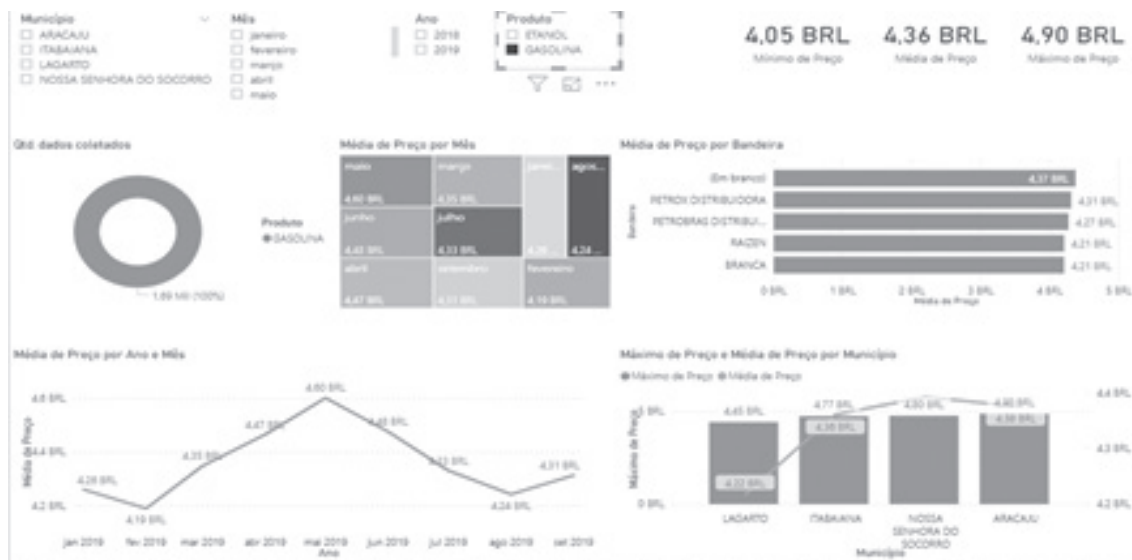
UF	Município	Empresa	Valor	Data	Valor	Valor	Valor	Valor
SE	NOSSA SENHORA DO SOCORRO	PETRON COMERCIAL LTDA	ETANOL	26/02/2019	3,05	3,05	R\$/ litro	PETRON DISTRIBUIDORA
SE	NOSSA SENHORA DO SOCORRO	PETRON COMERCIAL LTDA	ETANOL	04/02/2019	3,05	3,05	R\$/ litro	PETRON DISTRIBUIDORA
SE	ARACAJU	AUTO POSTOS ANDRADE LTDA	ETANOL	29/12/2018	3,09	3,09	R\$/ litro	BRANCA
SE	ARACAJU	PETRON COMERCIAL LTDA	ETANOL	03/01/2019	3,09	2,7902	3,09 R\$/ litro	PETRON DISTRIBUIDORA
SE	NOSSA SENHORA DO SOCORRO	AUTO POSTO SENHOR DO BOMFIM LTDA	ETANOL	06/02/2019	3,099	3,099	R\$/ litro	PETRON DISTRIBUIDORA
SE	NOSSA SENHORA DO SOCORRO	AUTO POSTO SENHOR DO BOMFIM LTDA	ETANOL	29/01/2019	3,099	3,099	R\$/ litro	PETRON DISTRIBUIDORA
SE	NOSSA SENHORA DO SOCORRO	AUTO POSTO SENHOR DO BOMFIM LTDA	ETANOL	26/01/2019	3,099	3,099	R\$/ litro	PETRON DISTRIBUIDORA
SE	ARACAJU	J. F. COMERCIO DE COMBUSTIVEIS LTDA	ETANOL	31/01/2019	3,12	2,65	3,12 R\$/ litro	BRANCA
SE	ARACAJU	J. F. COMERCIO DE COMBUSTIVEIS LTDA	ETANOL	06/02/2019	3,12	2,65	3,12 R\$/ litro	BRANCA
SE	NOSSA SENHORA DO SOCORRO	AUTO POSTO SENHOR DO BOMFIM LTDA	ETANOL	04/02/2019	3,129	3,129	R\$/ litro	PETRON DISTRIBUIDORA
SE	NOSSA SENHORA DO SOCORRO	AUTO POSTO SENHOR DO BOMFIM LTDA	ETANOL	13/02/2019	3,129	3,129	R\$/ litro	PETRON DISTRIBUIDORA
SE	ARACAJU	VENEZA AUTO POSTO LTDA	ETANOL	26/12/2018	3,13	2,7512	3,13 R\$/ litro	BRANCA
SE	ARACAJU	VENEZA AUTO POSTO LTDA	ETANOL	26/01/2019	3,13	2,5542	3,13 R\$/ litro	BRANCA
SE	ARACAJU	VENEZA AUTO POSTO LTDA	ETANOL	31/01/2019	3,13	1,9401	3,13 R\$/ litro	BRANCA
SE	ARACAJU	VENEZA AUTO POSTO LTDA	ETANOL	06/02/2019	3,13	1,9401	3,13 R\$/ litro	BRANCA
SE	ARACAJU	VENEZA AUTO POSTO LTDA	ETANOL	20/02/2019	3,13	1,9237	3,13 R\$/ litro	BRANCA
SE	ARACAJU	AUTO POSTOS ANDRADE LTDA	ETANOL	08/01/2019	3,14	3,14	R\$/ litro	BRANCA
SE	ARACAJU	AUTO POSTOS ANDRADE LTDA	ETANOL	26/01/2019	3,14	3,14	R\$/ litro	BRANCA
SE	ARACAJU	AUTO POSTOS ANDRADE LTDA	ETANOL	31/01/2019	3,14	3,14	R\$/ litro	BRANCA
SE	ARACAJU	AUTO POSTOS ANDRADE LTDA	ETANOL	06/02/2019	3,14	3,14	R\$/ litro	BRANCA
SE	ARACAJU	AUTO POSTOS ANDRADE LTDA	ETANOL	14/02/2019	3,14	3,14	R\$/ litro	BRANCA
SE	ARACAJU	AUTO POSTOS ANDRADE LTDA	ETANOL	20/02/2019	3,14	3,14	R\$/ litro	BRANCA
SE	ARACAJU	REDE DE POSTOS PRESIDENTE LTDA	ETANOL	20/02/2019	3,149	3,149	R\$/ litro	PETRON DISTRIBUIDORA
SE	ARACAJU	J. F. COMERCIO DE COMBUSTIVEIS LTDA	ETANOL	26/12/2018	3,159	2,58	3,159 R\$/ litro	BRANCA
SE	ARACAJU	J. F. COMERCIO DE COMBUSTIVEIS LTDA	ETANOL	03/02/2019	3,159	2,58	3,159 R\$/ litro	BRANCA
SE	ARACAJU	PETRON COMERCIAL LTDA	ETANOL	26/01/2019	3,159	3,159	R\$/ litro	PETRON DISTRIBUIDORA
SE	ARACAJU	PETRON COMERCIAL LTDA	ETANOL	16/01/2019	3,159	2,40	3,159 R\$/ litro	PETRON DISTRIBUIDORA
SE	NOSSA SENHORA DO SOCORRO	AUTO POSTO SENHOR DO BOMFIM LTDA	ETANOL	02/01/2019	3,159	3,159	R\$/ litro	PETRON DISTRIBUIDORA
SE	NOSSA SENHORA DO SOCORRO	AUTO POSTO SENHOR DO BOMFIM LTDA	ETANOL	06/02/2019	3,159	3,159	R\$/ litro	PETRON DISTRIBUIDORA
SE	ARACAJU	COMERCIAL MARIVAN LTDA	ETANOL	03/02/2019	3,17	1,0252	3,17 R\$/ litro	PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A.
SE	ARACAJU	PETRON COMERCIAL LTDA	ETANOL	03/01/2019	3,17	2,0398	3,17 R\$/ litro	PETRON DISTRIBUIDORA
SE	ARACAJU	COMERCIAL MARIVAN LTDA	ETANOL	08/01/2019	3,17	2,865	3,17 R\$/ litro	PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A.
SE	ARACAJU	PETRON COMERCIAL LTDA	ETANOL	08/01/2019	3,17	1,5479	3,17 R\$/ litro	PETRON DISTRIBUIDORA
SE	ARACAJU	ALEXIS SANTOS BATISTA - EBRELI	ETANOL	26/01/2019	3,17	3,17	R\$/ litro	BRANCA
SE	ARACAJU	POSTO ARIEBE EBRELI	ETANOL	24/02/2019	3,17	3,17	R\$/ litro	PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A.
SE	ARACAJU	PETRON COMERCIAL LTDA	ETANOL	23/01/2019	3,17	1,5878	3,17 R\$/ litro	PETRON DISTRIBUIDORA
SE	ARACAJU	PETRON COMERCIAL LTDA	ETANOL	06/02/2019	3,17	2,6937	3,17 R\$/ litro	PETRON DISTRIBUIDORA
SE	ARACAJU	COMERCIAL MARIVAN LTDA	ETANOL	14/02/2019	3,17	2,9005	3,17 R\$/ litro	PETRON DISTRIBUIDORA
SE	ARACAJU	PETRON COMERCIAL LTDA	ETANOL	20/02/2019	3,17	2,8799	3,17 R\$/ litro	PETRON DISTRIBUIDORA
SE	NOSSA SENHORA DO SOCORRO	AUTO POSTO SENHOR DO BOMFIM LTDA	ETANOL	01/12/2018	3,179	1,9294	3,179 R\$/ litro	PETRON DISTRIBUIDORA
SE	NOSSA SENHORA DO SOCORRO	AUTO POSTO SENHOR DO BOMFIM LTDA	ETANOL	13/12/2018	3,179	2,9294	3,179 R\$/ litro	PETRON DISTRIBUIDORA
SE	NOSSA SENHORA DO SOCORRO	AUTO POSTO SENHOR DO BOMFIM LTDA	ETANOL	26/12/2018	3,179	3,179	R\$/ litro	PETRON DISTRIBUIDORA
SE	SAGARITO	AUTO POSTO ROCHA LTDA	ETANOL	11/03/2019	3,18	3,18	R\$/ litro	PETRON DISTRIBUIDORA
SE	SAGARITO	AUTO POSTO ROCHA LTDA	ETANOL	18/03/2019	3,18	3,18	R\$/ litro	PETRON DISTRIBUIDORA
SE	SAGARITO	AUTO POSTO ROCHA LTDA	ETANOL	27/03/2019	3,18	3,18	R\$/ litro	PETRON DISTRIBUIDORA

Fonte: www.dados.gov.br

3.2 UTILIZAÇÃO DO MICROSOFT POWER BI

O Microsoft Power BI é uma solução de análise de negócios que permite que você visualize seus dados e compartilhe *insights* em toda a organização ou os insira no seu aplicativo ou site. Conecte-se a centenas de fontes de dados e dê vida aos seus dados com *dashboards* e relatórios. Além disso, é possível fazer cálculos estatísticos dentro da plataforma.

Os dados coletados foram inseridos dentro do Power BI e foi elaborado um *dashboard* para a visualização das análises e dos dados.

Figura 3 – Dashboard elaborado utilizando o Microsoft Power BI

Fonte: Próprio autor

O *dashboard* possui 10 quadros, sendo eles: as cidades, os meses, os anos, o tipo de combustível, os mínimos e máximos de preço, a quantidade de dados coletados, a média de preço por bandeira, a média de preço por mês, a média de preço por ano e mês, o máximo e média de preço por município.

Os quadros de município, mês, ano e produto são quadros de filtro. O Power Bi funciona com filtros dinâmicos e interativos, ou seja, à medida que cada item é selecionado (possui múltipla escolha), o restante dos quadros é reajustado de acordo com cada filtro, tudo isso feito de forma automática, gerando assim análises mais rápidas e de acordo com as necessidades com base nos filtros selecionados.

Além dos filtros também utilizamos quadros de amostragem para os preços do combustível, estes que são os de quadros a direita superior na Figura 3, mínimo de preço, média de preço e máximo de preço.

Os quadros restantes são os quadros referentes a gráficos em si, gerando assim informações visuais referentes a amostra coletada. Da esquerda para a direita, começando na segunda linha de quadros temos o quadro de contagem de dados coletados, este foi utilizado para saber quantos dados temos no total e a depender do filtro quantos dados temos referente a certo produto, mês, ano ou município.

A sua direita temos o quadro de média de preço por mês, este que na Figura 3 leva em consideração os anos de 2018 e 2019, portanto contém uma média dos dois anos. A seguir temos a média de preço por bandeira. Em seguida um dos quadros mais importantes que analisa por ano, a média do preço do combustível mês a mês. E por último, mas não menos importante o quadro que ilustra o preço máximo e a média de preço por combustível.

3.3 ANÁLISE DOS PREÇOS DA GASOLINA

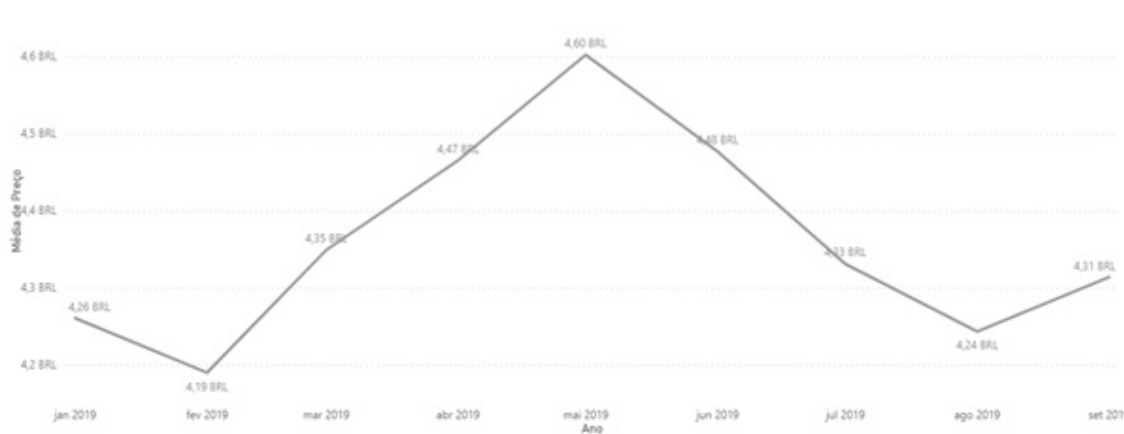
Foram coletados e analisados cerca de 3,04 mil dados a respeito do preço da gasolina nas cidades sergipanas de Aracaju, Itabaiana, Lagarto e Nossa Senhora do Socorro. O menor preço de gasolina encontrado no período analisado foi de R\$3,05 no município de Nossa Senhora do Socorro nos meses de janeiro e fevereiro de 2019 e o maior preço foi R\$5,00, registrados tanto na cidade de Aracaju quanto na cidade de Nossa Senhora do Socorro ao longo do ano de 2018 entre os meses de setembro a novembro como mostra a imagem abaixo

Figura 4 – Maior preço registrado entre 2018-2019

Município	Preço	Produto	Ano	Mês	Bandeira	Revenda
ARACAJU	5,00 BRL	GASOLINA	2018	setembro	RAIZEN	MARPA COMERCIAL LTDA - ME
ARACAJU	5,00 BRL	GASOLINA	2018	outubro	PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A.	LEIVAL SERVICOS COMERCIO LTDA
ARACAJU	5,00 BRL	GASOLINA	2018	outubro	PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A.	POSTO PIRANEMA LTDA
ARACAJU	5,00 BRL	GASOLINA	2018	outubro	PETROX DISTRIBUIDORA	PETROX COMERCIAL LTDA
ARACAJU	5,00 BRL	GASOLINA	2018	outubro	RAIZEN	POSTO RIO POXIM LTDA
NOSSA SENHORA DO SOCORRO	5,00 BRL	GASOLINA	2018	outubro	PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A.	AUTO POSTO SKINA LTDA - ME
NOSSA SENHORA DO SOCORRO	5,00 BRL	GASOLINA	2018	outubro	PETROX DISTRIBUIDORA	POSTO CONFIANÇA LTDA.
NOSSA SENHORA DO SOCORRO	5,00 BRL	GASOLINA	2018	novembro	PETROX DISTRIBUIDORA	POSTO CONFIANÇA LTDA.
ARACAJU	5,00 BRL	GASOLINA	2018	outubro	PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A.	PETROX COMERCIAL LTDA
ARACAJU	5,00 BRL	GASOLINA	2018	outubro	PETROX DISTRIBUIDORA	PETROX COMERCIAL LTDA
ARACAJU	5,00 BRL	GASOLINA	2018	outubro	RAIZEN	A.C. COMERCIO DE COMBUSTIVEIS LTDA
ARACAJU	5,00 BRL	GASOLINA	2018	outubro	RAIZEN	COMERCIO DE COMBUSTIVEIS SERRANO LTDA
NOSSA SENHORA DO SOCORRO	5,00 BRL	GASOLINA	2018	outubro	PETROX DISTRIBUIDORA	PETROX COMERCIAL LTDA
NOSSA SENHORA DO SOCORRO	5,00 BRL	GASOLINA	2018	novembro	PETROX DISTRIBUIDORA	PETROX COMERCIAL LTDA
ARACAJU	5,00 BRL	GASOLINA	2018	outubro	PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A.	L. V. COMERCIO DE COMBUSTIVEIS LTDA
ARACAJU	5,00 BRL	GASOLINA	2018	outubro	RAIZEN	COMERCIO DE COMBUSTIVEIS SERRANO LTDA

Fonte: www.dados.gov.br

Figura 5 – Média de preço da gasolina por mês nos quatro municípios



Fonte: Próprio autor

A Figura 5 apresenta a média de preço da gasolina por mês. Nela é possível analisar que durante o ano de 2019, o mês que apresentou a menor média de valores foi o fevereiro, registrando um preço de R\$4,19. Já o mês que obteve a maior média, foi o mês de maio, que registrou R\$4,60 no preço do combustível.

Em comparação entre os municípios, Aracaju obteve o mês com a maior média registrada. Foi o mês de maio, o qual registrado R\$4,66. Lagarto obteve o mês com a menor média, fevereiro, que registrou R\$4,08.

4 CONCLUSÃO

Com base no que foi apresentado, é possível concluir que houve uma constante variação nos preços dos combustíveis no estado de Sergipe, essa variação se deve muito a variação do preço do dólar, que tem alta correlação com os preços médios repassados pelas refinarias. A cada ano, com base na cotação do dólar, o custo do frete e a cotação internacional do barril de petróleo, a Petrobras faz uma avaliação a fim de definir se o preço de venda do combustível repassado deverá aumentar, baixar ou se manter.

REFERÊNCIAS

CAVALINI, Marta. Como é formado o preço da gasolina e do diesel? **G1**, 23 maio 2018. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/como-e-formado-o-preco-da-gasolina-e-do-diesel.ghtml>. Acesso em 11/10/2019:

COMPOSIÇÃO de Preços de Venda ao Consumidor. **Petrobras**. Disponível em: petrobras.com.br/pt/produtos-e-servicos/composicao-de-precos-de-venda-ao-consumidor/. Acesso em : 11/10/2019

Data do recebimento: 19 de julho de 2019

Data da avaliação: 8 de novembro de 2019

Data de aceite: 10 de dezembro de 2019

1 Acadêmico em Ciência da Computação – UNIT. E-mail: eduardo.martiniano@souunit.com.br

2 Acadêmico o em Ciência da Computação – UNIT. E-mail: ian.sandes@souunit.com.br

3 Acadêmico o em Ciência da Computação – UNIT. E-mail: jose.everton00@souunit.com.br

4 Acadêmico o em Ciência da Computação – UNIT. E-mail: yan.kelvin@souunit.com.br