

**Insper**

**Insper Instituto de Ensino e Pesquisa  
Faculdade de Economia e Administração**

**Caio Bottosso Justi**

**FATORES DE DETERMINAÇÃO DOS PREÇOS HEDÔNICOS NO MERCADO DE  
VAREJO DE COMBUSTÍVEL NO ESTADO DE SÃO PAULO**

**São Paulo  
2018**

Caio Bottosso Justi

**Fatores de determinação dos preços hedônicos no mercado de varejo de combustíveis no estado de São Paulo**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Ciências Econômicas, como requisito parcial para a obtenção de Grau de Bacharel do Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Menon Simões  
Moita - Insper

**São Paulo**  
**2018**

Justi, Caio

Fatores de determinação dos preços hedônicos no mercado de varejo de combustíveis no estado de São Paulo / Caio Bottosso Justi. – São Paulo: Insper, 2018

34p

Monografia: Faculdade de Economia e Administração.  
Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Menon Simões Moita

1. Preços hedônicos 2. Combustível  
3. Preços implícitos

Caio Bottosso Justi

**Fatores de determinação dos preços hedônicos no mercado de varejo de combustíveis no estado de São Paulo**

Monografia apresentada ao curso de Ciências Econômicas, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel do Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

Aprovado em Dezembro de 2018

**EXAMINADORES**

---

Prof. Dr. Rodrigo Menon Simões Moita  
Orientador

---

Prof. Dra. Adriana Bruscatto Bortoluzzo  
Examinadora

---

Prof. Dr. Paulo Furquim de Azevedo  
Examinador

## Dedicatória

Quero dedicar

## Agradecimentos

## Resumo

Justi, Caio Bottosso. Fatores de determinação dos preços hedônicos no mercado de varejo de combustíveis no estado de São Paulo. São Paulo, 2018. 34p. Monografia – Faculdade de Economia e Administração. Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

Esse trabalho tem como objetivo analisar tais aspectos no mercado de combustíveis ao consumidor final no estado de São Paulo sob a ótica dos preços hedônicos. Com isso ele pretende entender a racionalidade de compra de combustíveis determinando os parâmetros que influenciam na formação de preços implícitos em produtos homogêneos e indiferenciados. Para isso foram feitas perguntas relativas a como os aspectos mercadológicos externos ao produto criam diferenciação entre os bem ofertados de modo a alterar a propensão a pagar do consumidor. O que leva o consumidor a pagar um preço maior pelo litro do combustível simplesmente pela sua marca ou bandeira, sendo que sua funcionalidade e eficiência continuam sendo exatamente os mesmos? Com o intuito de tornar o estudo mais completo foi optou-se por uma análise em painel, ao invés do MQO proposto por Rosen (1974). A abrangência contempla municípios do interior paulista segmentados de acordo com PIB per capita, IDH e índice de Gini. As variáveis que visam formar o preço do combustível foram: Herfindahl Hirschman Index, presença ou não de bandeira e número de postos do município, número de postos pesquisados e margem de revenda do combustível. Diante disso observou-se que consumidores preferem um posto bandeirado à um de bandeira branca, entretanto não importa a bandeira. Lugares com mais alternativas de transporte possuem, em média, preço de combustível mais baixo. Além disso foi possível inferir que consumidores em geral não são *forward looking*, parecendo haver maior dependência deste de gasolina do que de etanol.

Palavras-chave: Hedonismo. Combustível. Diferenciação de produtos homogêneos. Fatores idiossincráticos. Preços implícitos. Commodities. Interior paulista.

## Abstract

Justi, Caio Bottosso. Determinant factors of hedonic prices in fuel retail market at the state of São Paulo. São Paulo, 2018. 34p. Monograph – Faculdade de Economia e Administração. Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

This study aims to analyze the aspects of the fuel retail market for the final consumer at the state of São Paulo through the idea of hedonic prices. It intends to understand the rational and irrational behind the purchase of fuel, determining the parameter that guide the implicit prices in a homogeneous product. For that were made questions related to how market aspects add value that differentiate the products in the market enough to shift the willingness to pay. What takes the consumer to pay a higher price for fuel just for its brand, if the functionality and efficiency are the same? Trying to make this study more complete were analyzed a panel data instead of OLS like suggested by Rosen (1974). The scope gets counties from countryside of São Paulo targeted by: GDP, DHI and Gini index. The variables that compose the influences over the fuel prices are: Herfindahl Hirschman Index, having brand or “White brand”, number of retailers searched and retail margin. Were observed that consumers prefer having a brand, doesn't matter what, instead of a “white brand”. Places with a better mobility system use to have a lower price in fuel. And was possible to infer that consumers are not forward looking, having a higher dependence of gasoline rather than ethanol.

Keywords: Hedonism. Fuel. Differentiation among homogeneous products. Idiosyncratic factors. Commodities. Countryside of São Paulo.

## Lista de Ilustrações

<b>Figura 1</b> - Preço médio de gasolina nos municípios .....	27
<b>Figura 2</b> - Preço médio da gasolina no Grupo 1 .....	36
<b>Figura 3</b> - Preço médio da gasolina no Grupo 2 .....	37
<b>Figura 4</b> - Preço médio da gasolina no Grupo 3 .....	37
<b>Figura 5</b> - Preço médio da gasolina nos diferentes grupos .....	348
<b>Figura 6</b> - Preço médio do etanol nos municípios.....	368
<b>Figura 7</b> - Preço médio do etanol no Grupo 1.....	39
<b>Figura 8</b> - Preço médio do etanol no Grupo 2.....	39
<b>Figura 9</b> - Preço médio do etanol no Grupo 3.....	40
<b>Figura 10</b> - Preço médio do etanol nos diferentes grupos .....	40
<b>Figura 11</b> - Desenvolvimento da taxa de juros e inflação mensal.....	43
<b>Figura 12</b> - Desenvolvimento das expectativas .....	43

## Lista de Tabelas

<b>Tabela 1</b> - Grupo de municípios 1 .....	129
<b>Tabela 2</b> - Grupo de municípios 2.....	20
<b>Tabela 3</b> - Grupo de municípios 3.....	20
<b>Tabela 4</b> - Valores médios de preço de combustível por município.....	267
<b>Tabela 5</b> - Saída Stata: Resultado para municípios, gasolina.....	340
<b>Tabela 6</b> - Saída Stata: Resultado para grupos 1, 2 e 3 respectivamente, gasolina 361	
<b>Tabela 7</b> - Saída Stata: Resultado para municípios, etanol .....	32
<b>Tabela 8</b> - Saída Stata: Resultado para grupos 1, 2 e 3 respectivamente, etanol ....	33
<b>Tabela 9</b> - Comparativo de Market Share por empresa e HHI .....	426
<b>Tabela 10</b> - Variáveis macroeconômicas de controle e concorrência .....	42
<b>Tabela 11</b> - Preços de gasolina por HHI por município.....	44
<b>Tabela 12</b> - Preços de etanol por HHI por município .....	45

## Sumário

1. <b>INTRODUÇÃO</b> .....	12
2. <b>REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	14
3. <b>METODOLOGIA</b> .....	17
3.1 Amostra e Dados .....	17
3.2 Variáveis .....	20
3.2.1 Variável Resposta .....	20
3.2.1 Variável Explicativa .....	21
3.2.1 Variável Controle .....	23
3.3 Modelo Econométrico .....	24
4. <b>RESULTADOS DA PESQUISA</b> .....	26
4.1 Análise Descritiva .....	26
4.2 Resultado das Regressões .....	29
5. <b>CONCLUSÃO</b> .....	34
6. <b>APÊNDICE DE FIGURAS E TABELAS</b> .....	36
7. <b>REFERÊNCIAS</b> .....	47

# 1. INTRODUÇÃO

A racionalidade econômica pressupõe que os agentes são racionais em suas decisões com a habilidade de ranquear suas preferências. Indivíduos procuram satisfazer suas necessidades de forma a maximizarem sua utilidade (SCREPANTI ZAMAGNI, 2005). Diante disso, os modelos de mercado visam melhor entender os comportamentos dos agentes.

São quatro os tipos mais básicos de mercado: Concorrência perfeita, no qual os produtos são homogêneos e os preços são iguais. Não há preferência por parte dos consumidores e o grande número de pequenos agentes faz com que nenhum deles possua poder suficiente para alterar preços, sendo livre a entrada e saída de agentes; Concorrência monopolística que possui características muito similares às do mercado de concorrência perfeita. Entretanto as firmas possuem certo poder de mercado, o que faz com que ocorra certa diferenciação de preços; Oligopólio que, devido à natureza do produto ou das legislações, possui certa barreira à entrada de novos agentes. Há, com isso, um pequeno número de firmas, de modo que estas conseguem estabelecer preços dado à menor competição; finalmente há o monopólio, no qual grandes barreiras à entrada fazem com que uma única firma controle o mercado, estabelecendo o preço que lhe melhor convier para maximização do lucro.<sup>1</sup>

Olhando para o mercado de combustíveis no Brasil, que em tese deveria ser tratado como *commodities*, há certa diferenciação uma vez que os consumidores têm preferências por certas marcas de postos de combustíveis. Mas o preço entre eles pouco diverge, isso nos mostra a importância, na prática, que um modelo de mercado tem para entender o comportamento de consumidores e de ofertantes. A adequação do modelo à realidade permite a melhor precificação dos bens, melhor entendimento dos incentivos e, se necessário for, fornecer conhecimento para balizar políticas regulatórias que maximizem o bem-estar geral. Os modelos econômicos ganham importância à medida que guiam as avaliações e decisões feitas pelo Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE) na análise da concorrência, ao auxiliar empresas na definição de estratégias competitivas, projeção de demanda e análise de eficiência.

---

<sup>1</sup>Como trabalhado por: ROBINSON (1936), LONTIEF (1934) e SCHULZ, STAHL (1996).

Convém criar modelos de mercados que melhor expliquem a realidade sempre que necessário. É o caso da situação descrita por Rosen (1974) de mercados com diferenciação de produtos, mas que operam sobre concorrência perfeita. Nesse tipo de mercado há pouca ou nenhuma barreira à entrada de agentes. Além disso, o poder de mercado exercido por cada um também não é suficientemente grande para promover alterações de oferta e demanda que influenciem preços. Os produtos desse mercado podem ser classificados de acordo com uma série de atributos e cada atributo pode ser classificável como preferível ou não. À primeira vista isso parece um contrassenso, uma vez que é esperado que produtos tidos como melhores tenderiam a ser mais valorizados, sendo conseqüentemente de preço mais elevado. Isso, contudo, pode não acontecer na prática, pois características mais complexas de produtos e agentes, exercem influência sobre a dinâmica desse mercado, que acaba por divergir os seus resultados daqueles descritos nos quatro tipos mais amplamente conhecidos e trabalhados.

A maioria das abordagens a esse tema se dá através do modelo de jogos sequenciais de Hotelling ou abordagens com relação à confiabilidade do produto dos postos bandeirados. Poucas abordagens direcionam para como ocorre a escolha do posto de combustível por parte do consumidor e como esses fatores hedônicos de escolha afetam a precificação do combustível pelos revendedores (poder de mercado). Como os critérios de escolha de onde abastecer é decorrente de como cada indivíduo faz sua diferenciação vertical, ou seja, é intrínseca à utilidade de cada um, foi necessário acrescentar ao contexto de análise a metodologia dos preços hedônicos.

Ao entendermos o tipo de mercado na qual a empresa está inserida, ela pode fazer a análise dos concorrentes e dos métodos de concorrência dentro desse mercado. Com isso fica mais fácil e mais eficiente fazer a formação de preços do seu produto. São quatro os principais métodos: margem de contribuição *markup*, pesquisa de preços e formula baseada no lucro. Com isso é natural indagar: Como ocorre a formação de preços e a competição entre postos de combustíveis, uma vez que combustíveis podem ser tratados como commodities? À luz dos fatos esclarecidos, esse trabalho tem por objetivo entender os impactos do conjunto de caracteres preferenciais do agente econômico na precificação de produtos diferenciados no

mercado que se pode classificar como concorrência perfeita sobre a ótica do método de preços hedônicos. A fim de contribuir para o entendimento do comportamento do agente, pode-se verificar se este segue a racionalidade e hedonismo ou há algum outro fator que influencia para a divergência da sua racionalidade.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

Ao olhar para o mercado de combustíveis no Brasil é importante ressaltar um fator inerente a esse contexto: o acordo comercial de exclusividade de distribuição de combustíveis. Esse tipo de acordo foi estabelecido pela portaria No. 116 de 05.07.2000 da Agência Nacional de Petróleo (ANP), o qual estabelece a legalidade de contratos de exclusividade de distribuição de combustível por uma marca, os popularmente conhecidos postos bandeirados. Esse é um tipo de contrato apoiado pelo CADE, pois ele é feito como uma restrição vertical e tem como consequência o aumento da qualidade de combustível que chega para o consumidor. Isso acontece pois inibe a concorrência de preços entre fornecedores e revendedores, livrando o consumidor final das externalidades dessa concorrência - Derivada da portaria No. 362 de 1993 do Ministério de Minas e Energia (MNE), a ANP adotou em 2002 a liberação para o que é conhecido como postos de bandeira branca, permitindo a liberação de preços para que o posto possa vender combustível de qualquer marca. Dessa forma coexistem hoje no mercado as duas formas de revenda de combustíveis ao consumidor final (KUMONS,2016).

Essa importante característica para o cenário de análise acima a dinâmica de preços de combustíveis, pois ela subentende que a bandeira é um indicador de qualidade e confiança do combustível vendido, o que impacta direto na confiança e escolha do consumidor. De fato, como estudos mostram, o embandeiramento é importante na manutenção da qualidade do combustível distribuído, embora ele implique em um *trade-off* ente preço e qualidade para o consumidor final do produto. Como é sabido o monopólio de exclusividade permite a aplicação de preços de equilíbrio maiores que o de concorrência perfeita como descrito por Hastings & Gilbert (2005).

Outro fator abordado na dinâmica de preços estabelecido por Borenstein & Shepard (1996) é a possibilidade de conluio entre os agentes de mercado, estabelecendo um preço que lhes conviesse. Entretanto, foi possível perceber que o número de agentes era alto o suficiente para se questionar a probabilidade de um conluio no qual ninguém desviasse, principalmente porque um dos grandes diferenciais de competição era localização. O resultado demonstrou que embora os agentes não cooperassem no curto prazo, os efeitos de desvio não eram suficientes para causar grandes alterações de demandas de mercado e conseqüentemente alterações de preços. Isso levanta a hipótese de que existam outros fatores geradores de demanda por combustíveis que sejam mais inelásticos ao próprio preço do combustível, como comodidade e localização.

O trabalho intitulado “*Spatial Differentiation and Vertical Mergers in Retail Markets for Gasoline*” de Jean-François Houde (2012) analisa a hipótese da diferenciação espacial (localização) como fator determinante na concorrência entre postos do ponto de vista do modelo de Hotelling. Para ele parte da explicação para a precificação vem da canibalização dos postos de combustível em uma determinada região, que inibe a concorrência e aumenta a homogeneidade dos preços. Isso ocorre, pois há fácil troca de padrão de compra dos consumidores de gasolina frente a seu preço, aumentando a competição por preços<sup>2</sup> entre os postos. Já entre regiões mais dispersas, onde não há canibalização, ocorre grande variação de preços, pois os consumidores enfrentam custos de transporte para aquisição de um produto mais barato: afinal gasta-se combustível para chegar até o posto de menor preço (*switching costs*). Portanto, a clusterização e o número de agentes (ofertantes e demandantes) mostram-se relevantes na formação do poder de mercado das distribuidoras.

Acrescentando ao tema, Hastings & Gilbert (2005) notaram que a diferença de preço por região não se dava, como esperado por eles, pela distinção de características regionais de regulamentação e poder de mercado. Lugares que utilizavam gasolina reformulada também apresentam as mesmas características dos de gasolina produzida pelo método tradicional. Portanto, é de se pensar que a

---

<sup>2</sup>Dada a alta competição por preços, no limite os preços serão todos iguais em uma região – logo o fator de diferenciação entre eles e o de escolha do consumidor não será mais preço, mas sim outros fatores.

estrutura de custos não é determinante para o preço do combustível, embora a integração vertical seja relevante na elevação de preços das partes inferiores da integração (*downstream*). Outros estudos ainda avaliam a inércia de repasse dos preços dos combustíveis dado choques negativos no preço do petróleo, outros ainda avaliam o impacto no preço do combustível de períodos de guerra.

Hedonismo: [do grego hedone, “prazer”, + ismo.] S.M. Doutrina que considera que o prazer individual e imediato é o único bem possível, principio e fim da vida moral. (FERREIRA, 1986). De acordo com tal definição a economia interpreta o hedonismo como a crença e valores individuais que refletem o valor de um bem, sendo refletido em seu preço. Não contemplando apenas a racionalidade do valor de uso ou valor de troca, mas o acréscimo de utilidade que o bem, ou a posse dele, conferem ao indivíduo. Ladd (1982) mostra que uma das primeiras maneiras pelo qual as características do produto influenciaram diretamente a diferenciação vertical e conseqüentemente em seu preço, foi o estudo realizado por Frederick Vail Waugh sobre o preço de legumes em Boston. (NEGRI, 2003). Já Rosen (1974) aborda um modelo que sugere um método que pode, com frequência, identificar os parâmetros estruturais de interpretação de preços implícitos. Fatores cujo entendimento é essencial para entender a valoração de um bem do ponto de vista comportamental do agente. Para isso Rosen (1974) cria de forma simples e objetiva um vetor de características que influenciam diretamente o preço final do bem, que corroboraria a teoria dos preços hedônicos.

Ao longo do tempo muitas outras contribuições foram feitas para a formação da teoria do consumidor. Então, em 2014 Baudry & Pautrel (2014) mostram que, em determinados casos, subequilíbrios de mercado apareciam a partir do equilíbrio de mercado, mostrando que a função de preços hedônicos pode ser contínua, mas que o preço implícito de suas características é descontínuo. Isso se deve às variações da propensão a pagar por certo bem em determinada região, ocorrida não apenas pela sua escassez, mas também de diferenças de preferências dos indivíduos, decorrentes da sua localização e renda. Fatores estes que levavam o produto em análise a ter características endógenas que exibem um preço implícito de maneira descontínua. Ou seja, sem perceber os agentes não qualificam um produto de maneira clara e

objetiva, baseada em análises descritivas, mas também os valoram de acordo com seus valores e crenças.

Ao olhar para o mercado de combustíveis e olhando para determinados municípios do estado de São Paulo será possível compreender como as variáveis de escolha de consumidor e a localização em que cada distribuidor se encontra, afetam o preço de mercado. Serão utilizados nas análises econométricas dados de preços, presença de bandeira ou não (como fator indicador da qualidade do combustível), margem de revenda realizada pelos postos, HHI (refletindo o leque de escolhas do consumidor), INEC.D (Índice Nacional de Expectativas do Consumidor referente ao desemprego) e INEC.R (Índice Nacional de expectativa do consumidor referente a renda pessoal) além de idiosincrasias da região. Os dados serão fornecidos pela ANP, IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), CNI (Confederação Nacional da Indústria) e Banco Central do Brasil para então entender os incentivos dos postos de combustíveis através de um modelo de formação de preços hedônicos.

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1 Amostra e Dados**

Para que se possa responder às questões tratadas nesse estudo foram coletados dados mensais de preços de combustíveis em certos grupos de municípios do estado de São Paulo no ano de 2016 e 2017. Embora não houvesse necessidade explícita da utilização de dados ao longo do tempo, (dados em painel, decidiu-se por assim fazer-lo dado que dessa forma a análise ficaria mais completa e coesa. Optou-se por analisar nesse estudo os combustíveis: Gasolina comum e etanol. De acordo com a ANP 98% dos postos de combustível comercializam etanol e gasolina comum, sendo estes em teoria, substitutos perfeitos um para o outro e amplamente consumidos. Cerca de 80% da frota nacional é composta por veículos flex - de acordo com a ANFAVEA (Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores). O comércio de óleo diesel, embora expressivo, restringe-se em sua maioria a frota de caminhões que realizam transporte de carga e que, portanto, possui uma diferente relação entre consumidor final e posto de vendas ou

distribuidores, além de haver uma maior racionalidade da dinâmica de escolha em um insumo (relação *business to business*).

Os dados foram obtidos na ANP, responsável por monitorar a variação de preços, regulamentar a abertura de novos postos, medir qualidade do combustível e fazer a defesa da concorrência: A ANP realiza pesquisas semanais em 501 municípios de todo o Brasil segmentando por região, estados e municípios sendo que a região sudeste representa cerca de 40% das vendas de gasolina comum e 70% do etanol no mercado nacional. Essa base é formada por informações relativas ao preço médio de revenda, preço mínimo e máximo de revenda, desvio padrão de revenda, margem média de revenda, coeficiente de variação da revenda, preço médio de distribuição, preço mínimo e máximo de distribuição, desvio padrão distribuição e coeficiente de distribuição. A Partir deles foram criados: Delta preço de revenda, sendo a diferença entre o preço máximo e mínimo de revenda, e delta preço de distribuição, calculado da mesma forma que o anterior.

Dos dados coletados foram formados grupos de cidades com semelhanças entre si mas diferença entre os grupos, tendo como critério de agrupamento o PIB per capita e IDH. Procurando formar o grupo por cidades que se encontrassem próximas geograficamente o que amenizaria possíveis divergências de custos de frete do combustível e tentar capturar semelhanças de cultura e hábitos de consumo. Dada a intenção de análise foram escolhidos municípios que tivessem significativo número de postos pesquisados, de modo que o número de agentes dificultasse qualquer formação de conluio ou concorrência imperfeita. Foram excluídos municípios cujo número de postos fosse inferior a 30, e períodos anteriores a 2016 dada a falta de observações de determinados meses.

Com isso serão formados três grupos de cidades:

<b>G1</b>	<b>PIB per capita</b> [2015]	<b>IDH</b> [2010]	<b>População</b> [2017]	<b>Índice Gini</b> [2010]
Botucatu	R\$ 28.985,00	0,800	142.546	0,5560
Itapetininga	R\$ 26.277,00	0,763	160.070	0,5010
Jaú	R\$ 27.802,00	0,778	146.338	0,4638
Marília	R\$ 29.640,00	0,798	235.234	0,5117

Tabela 1 - Grupo de municípios 1. (Fonte: Autor)

O grupo G1 é composto por cidades do interior paulista com semelhanças de PIB per capita, IDH e índice Gini (crescente de comparativo) com exceção de Marília que possui uma população relativamente maior que as demais. A localização geográfica delas também é próxima, com em média 150 Km uma da outra. O IDH do grupo se encontra dentro da mesma faixa de classificação utilizada pela PNUD, programa das Nações Unidas para Desenvolvimento.

<b>G2</b>	<b>PIB per capita [2015]</b>	<b>IDH [2010]</b>	<b>População [2017]</b>	<b>Índice Gini [2010]</b>
Itu	R\$ 43.971,00	0,773	170.157	0,5398
Rio Claro	R\$ 42.663,00	0,803	202.952	0,5201
São Carlos	R\$ 40.435,00	0,805	242.088	0,4986
Sorocaba	R\$ 47.396,00	0,798	659.871	0,5290

Tabela 2 - Grupo de municípios 2. (Fonte: Autor)

O grupo G2 é formado por cidades com PIB per capita, IDH e Gini muito próximos, mas maiores que as cidades do grupo G2. O IDH do grupo se encontra dentro da mesma faixa de classificação utilizada pela PNUD, programa das Nações Unidas para Desenvolvimento.

<b>G3</b>	<b>PIB per capita [2015]</b>	<b>IDH [2010]</b>	<b>População [2017]</b>	<b>Índice Gini [2010]</b>
Campinas	R\$ 48.449,00	0,805	1.182.429	0,5782
Jundiaí	R\$ 98.825,00	0,822	409.497	0,5435
Piracicaba	R\$ 55.294,00	0,785	397.322	0,5398
Paulínia	R\$ 272.972,00	0,795	102.499	0,4880

Tabela 3 - Grupo de municípios 3. (Fonte: Autor)

O grupo G3 é um grupo que pega cidades com características mais marcantes e discrepantes, como por exemplo: O alto IDH de Jundiaí, elevada população de Campinas e elevado PIB per capita da Paulínia. É importante destacar que Paulínia há uma grande refinaria de combustível da Petrobras.

A intenção em criar tais grupos é recriar as condições entre compradores e vendedores simulando a situação na qual compradores possuem características heterogêneas entre si, mas vendedores são idênticos e quando compradores são

idênticos, mas os vendedores diferem entre si. A formação desses grupos de forma não aleatória não será fixa, o que quer dizer que as cidades também serão analisadas de modo que possa se estabelecer uma nova classificação dos grupos de acordo com os resultados obtidos. Assim o indivíduo “município” pode ser melhor analisado sob a ótica dos preços hedônicos, criando relações de fatores culturais que de preferências do consumidor entre os municípios que alterem a forma como estes atribuem valor a ao bem e assim sua propensão a pagar.

Além das informações relativas a preço a ANP também fornece informações sobre a comercialização de combustíveis em seu Boletim Gerencial – Superintendência de Abastecimento divulgado de forma mensal. Nele serão obtidas informações a respeito do *Market Share* das distribuidoras de combustível, vendas por região e número de postos. De outras fontes serão utilizados dados de inflação e taxa de juros do Banco Central, desemprego e índice de Gini do IBGE e o índice nacional de expectativa do consumidor (INEC) da CNI.

## **3.2 Variáveis**

### **3.2.1 Variável Resposta**

O modelo de Rosen (1974) tem como variável resposta o preço do bem para o consumidor final. Neste caso será analisado o preço médio de distribuição de gasolina e do álcool em diferentes municípios. Como mostrado na revisão de literatura é esperado que a função de preços hedônicos seja contínua, mas que a função de preços implícitos seja descontínua devido a variações de propensão a pagar de cada região.

Dessa forma para cada município e para cada grupo será calculado os “coeficientes de importância” que cada município atribui a cada característica. O procedimento será realizado tanto para etanol quanto para gasolina pois expande o horizonte de análise contemplando melhor a complexidade do mercado. Além disso torna possível verificar a hipótese da substituição perfeita entre os dois tipos de combustível, o que caracterizaria a racionalidade econômica do indivíduo.

A função pode ser escrita da seguinte forma:

$$P_{c t} = V(v_i)_t + M(m_n)_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Onde:

$P_{c t}$  : É o preço médio do combustível no instante  $t$  no município.

$V(v_i)_t$  : É o vetor das  $i$  características que definem o preço no instante  $t$ .

$M(m_n)_t$ : É um vetor das  $n$  variáveis de controle no instante  $t$ .

$\varepsilon_t$ : É o erro no instante  $t$ .

O período  $t$  varia mensalmente e compreende-se entre janeiro de 2016 e dezembro de 2017 apenas no estado de São Paulo. Dessa forma seriam melhor observadas e neutralizadas possíveis choques acontecidos no mercado durante o período como por exemplo: impeachment da ex-presidente Dilma Rousseff, eleições municipais, olimpíadas do Rio de Janeiro e a Petrobras mudando a política de definição de preços<sup>3</sup>.

### 3.2.1 Variável Explicativa

O modelo teórico proposto por Rosen (1974) em seu trabalho visa entender como as características atreladas a um bem comoditizado afetam a percepção que o consumidor tem sobre ele. Desse modo a percepção, expectativas e caracteres de escolha levariam a classificações desse bem em “melhor” e “pior”, logo é de se esperar que seu preço reflita tais itens. Essas características podem ser observadas diretamente pelo consumidor na hora da escolha como: Presença de bandeira ou não, marca, opções de escolha. Quanto também características não percebidas diretamente como: Características da região que o posto se encontra, localização, concorrência, preço de distribuição e margem de distribuição.

Com isso é criado um vetor de características para cada município que influenciam as escolhas de seus consumidores:

$$V(v_i)_t = \alpha_1 \cdot v_{1t} + \alpha_2 \cdot v_{2t} + \dots + \alpha_i \cdot v_{it} \quad (2)$$

---

<sup>3</sup> Fonte: G1. Globo (2016)

Onde:

$V(v_i)_t$  : É vetor das  $i$  características explicativas do preço do bem no instante  $t$ .

$v_{i_t}$  :É a característica  $i$  no instante  $t$ .

$\alpha_i$  : Coeficiente associado à característica  $v_{i_t}$ .

As características escolhidas para a composição do vetor  $V(v_i)_t$  serão:

Número de postos de combustíveis analisados. Esta variável dará a dimensão das opções de escolha, esperando-se que quanto mais opções de compra maior é bem-estar do consumidor na hora de comprar ao impactar a utilidade do mesmo tanto por um maior *haul* de escolhas quanto por haver menores preços em decorrência da maior competitividade.

Percentual de postos bandeira branca ou não. O fato de o posto possuir bandeira gera na mente do consumidor a percepção de que a qualidade do combustível ali vendido é assegurada por uma marca. Isso nos leva a inferir que postos bandeirados (com contrato de exclusividade de distribuição) consigam impor um maior preço sobre o litro do combustível dado que a propensão a pagar do consumidor aumentou devido a confiança.

Preço de distribuição juntamente com a margem de revenda (duas variáveis) como indicador do “custo do município” fazendo uma alusão ao “custo Brasil”. Estas variáveis capturariam os custos inerentes à comercialização de combustíveis estabelecendo um patamar de competitividade, já que está embutido nele: custos de transporte, custos de agência, regulamentações, etc. É lógico esperar que quanto maior o preço de distribuição maior o preço final ao consumidor, da mesma forma que com maior margem de revenda maior o preço. Mas isso pode não se mostrar como verdadeiro quando se analisa o conjunto frente ao mercado e a competitividade. Um maior preço de revenda pode fazer com que a margem tenha que ser reduzida para manter a competitividade no mercado.

HHI (Herfindahl Hirschman Index) das companhias distribuidoras de combustível calculado da seguinte maneira<sup>4</sup>:

---

<sup>4</sup> Fonte: Horizontal Merger Guidelines – U.S. Department of Justice and the Federal Trade Commission (2010)

$$HHI = \sum_{i=1}^N q_i^2$$

Com  $q$  sendo o *Market Share* da companhia e H recebendo a seguinte classificação:

$0,15 > HHI$	Mercado não concentrado
$0,15 > HHI > 0,24$	Mercado de moderada concentração
$HHI > 0,25$	Mercado de elevada concentração

Ao utilizar HHI é possível avaliar mudanças de troca de *Market Share* entre as principais companhias do mercado, o que não seria possível caso se optasse apenas pelo uso do indicador de concentração simples. Ele será utilizado para avaliar a concorrência entre as marcas e seu poder perante o mercado na imposição de preços. Com isso é esperado que em mercados com maior HHI maior sejam os preços médios praticados e possivelmente maior seja a variância de preços encontrada entre todos os concorrentes. Assumindo haver competição por preços, empresas com maior poder de mercado conseguiriam impor uma maior margem frente aos menores, que as reduziram na intenção de se tornarem mais atrativas.

As principais empresas participantes do mercado são: BR, Raízen, Ipiranga, AleSat e as de bandeira branca. Para efeito de cálculo foram desprezadas distribuidoras com participação inferior a 2% uma vez que elas pouco influenciariam no cálculo do HHI e por motivos de abrangência geográfica<sup>5</sup>.

### 3.2.1 Variável Controle

Para tornar a análise do impacto das variáveis explicativas mais completa e moldar a interferência de outros fatores relevantes, é necessário incluir variáveis que controlem o comportamento esperado do preço. Isso será feito ao incluir um vetor de fatores exógenos ao sistema que implicam sobre do preço:

$$M(m_n)_t = \beta_1 \cdot m_{1t} + \beta_2 \cdot m_{2t} + \dots + \beta_n \cdot m_{nt} \quad (3)$$

---

<sup>5</sup> Ver outras limitações para o HHI na seção 4.1 Análise descritiva das variáveis.

Onde:

$M(m_n)_t$ : É um vetor das  $n$  variáveis de controle sobre o preço no instante  $t$ .

$m_{nt}$ : É a variável  $n$  no instante  $t$ .

$\beta_n$ : É o coeficiente associado a característica  $m_{nt}$ .

As variáveis de controle serão: Taxa de juros mensal (Banco Central) medirá a custo de oportunidade de gastar e reter moeda do consumidor, moldando assim a sua propensão a consumir. Esse parâmetro tem uma relação positiva entre quanto maior os juros, maior é a tendência a economizar para consumir mais no futuro. Inflação traduzido no IPCA (IBGE) medira o poder de compra do consumidor ao longo do tempo e como isso afeta o seu consumo de combustível – é importante ressaltar que no cálculo do IPCA, é atribuído um peso de 20,54% sobre gastos com transporte. Índice de desemprego (IBGE) e INEC (Índice nacional de expectativa do consumidor) que tem o objetivo de abarcar mudanças e expectativas no ambiente social e político do consumidor que poderiam vir a alterar seu padrão de consumo – Esta última variável é dividida em duas outras: INEC.D, referente a expectativa do desemprego e INEC.R, referente a expectativa da renda pessoal.

### 3.3 Modelo Econométrico

Portanto utilizando da metodologia descrita na revisão de literatura e das variáveis previamente descritas chega-se ao seguinte modelo econométrico:

$$P_{ct} = \alpha_1 \cdot v_{1t} + \alpha_2 \cdot v_{2t} + \dots + \alpha_i \cdot v_{it} + \beta_1 \cdot v_{1t} + \beta_2 \cdot m_{2t} + \dots + \beta_n \cdot m_{nt} + \varepsilon_t$$

Com as variáveis já descritas anteriormente assim como o seu resultado esperado.

Em primeira análise será feita uma regressão simples pelo método dos mínimos quadrados ordinários (MQO)<sup>6</sup> de um estágio, respeitando a metodologia aplicada por Rosen (1974) de analisar um corte temporal. Entretanto julgamos como válido e enriquecedor para a análise utilizar em uma segunda análise uma metodologia de dados em painel.

---

<sup>6</sup> Neste caso, desconsiderar o parâmetro de tempo “ $t$ ” referido nas equações descritas.

A metodologia dos mínimos quadrados ordinários tem como princípio básico a constância e linearidades dos parâmetros de forma que o efeito no curto e no longo prazo sejam os mesmos. Ele pressupõe que as variáveis independentes entre si sejam exógenas de forma que a distribuição seja constante e o valor médio do erro seja constante e igual a zero, atestando a homocedasticidade e a ausência de correlação perfeita entre os parâmetros. Feito isso, para atestar a qualidade e veracidade dos resultados obtidos é necessário validar o modelo através do teste de White para heterocedasticidade sobre o erro da regressão.

A escolha dos dados em painel leva em consideração a heterogeneidade das unidades de medida das variáveis e dos indivíduos, diminui a colinearidade entre as variáveis, reduz o viés e detecta melhor efeitos que não podem ser observados por conte transversal. Optou-se também pela análise de efeitos aleatórios, uma vez que considera que os interceptos sejam extraídos aleatoriamente de uma população maior do que a contemplada pelas observações, o que é o caso dos municípios no estado de São Paulo. Os interceptos surgem de uma intersecção comum com uma variável aleatória que varia na seção transversal. O modelo também pressupõe a formação de um termo idiossincrático, como dito por Gujarati (2011) no termo de erro, dessa forma ele captura aquilo que não pode ser observado por variáveis descritivas e mensuráveis como, por exemplo, cultura. Isso permite que os interceptos diferentes interceptos para os indivíduos, mas constante ao longo do tempo, assim como os coeficientes dos repressores, invariantes no tempo e nos indivíduos. Isso torna a análise dos fatores desejados mais adequada para o estudo em questão do que aquele de efeitos fixos, dessa forma julga-se não haver a necessidade da realização dos testes de Breusch Pagan, Hausman ou Chow para a verificação de escolha entre efeitos fixos e aleatórios.

É esperado que alguns parâmetros de análise se mostrem irrelevantes na formação de preços do combustível principalmente devido a racionalidade do consumidor na hora de escolher onde abastecer seu automóvel. Com isso é esperado que seja relevante e de grande impacto na escolha/preço o fato do posto possuir bandeira.

## 4. RESULTADOS DA PESQUISA

### 4.1 Análise Descritiva

A análise descritiva das variáveis começa pelo objeto de estudo, o preço médio de revenda dos postos de combustível dos doze municípios coletados, passando pelas variáveis explicativas e por último as variáveis de controle. Ao total foram 576 observações referentes a estes 12 municípios e 24 observações para cada variável de controle.

**Tabela 4** - Preço médio dos combustíveis no período observado. Elencado em ordem decrescente.

Etanol		Gasolina	
Município	Média	Município	Média
1 - Botucatu	2,711	1 - Botucatu	3,744
2 - Itapetininga	2,571	2 - Jaú	3,656
3 - Jundiaí	2,555	3 - São Carlos	3,645
4 - Rio Claro	2,549	4 - Rio Claro	3,624
5 - Campinas	2,547	5 - Marília	3,619
6 - Itu	2,530	6 - Itapetininga	3,598
7 - Paulínia	2,507	7 - Jundiaí	3,579
8 - Piracicaba	2,502	8 - Campinas	3,564
9 - Marília	2,499	9 - Piracicaba	3,564
10 - Jaú	2,471	10 - Itu	3,544
11 - São Carlos	2,470	11 - Paulínia	3,540
12 - Sorocaba	2,462	12 - Sorocaba	3,481

Tabela 4 - Valores médios de preço de combustível por município. (Fonte: Autor)

Como pode ser observado na tabela o município, Botucatu possui o maior preço médio de revenda para os dois tipos de combustível de janeiro de 2016 a dezembro de 2017, assim como Sorocaba é o que possui o menor. Os municípios intermediários alternam suas posições com destaque para alguns como: Jaú que está em segunda posição para gasolina, mas em décimo para etanol e São Carlos em terceiro para gasolina e décimo primeiro para etanol. Ou seja, esses dois municípios fogem à regra de se manter relativamente constante no seu patamar de nível de preços, o que poderia nos levar a inferir que Jaú e São Carlos tem preferências mais voltada para gasolina.

É importante frisar que Paulínia não possui o menor preço médio, o que reforça a ideia de que os custos de transporte pouco influenciam no preço assim com reforça a ideia de que o preço do combustível é mais fortemente regido por fatores idiossincráticos e de preferência dos consumidores do que por abundancia de oferta e estrutura de custos como diz a teoria clássica. Além disso uma diferença de cerca de R\$0,255 no preço médio do combustível entre as cidades de maior e menor preço também reforça tal ideia, uma vez que tanto o ambiente no qual elas estão inseridas quanto a estrutura de custos e oferta é praticamente uniforme.

**Figura 1** – Preço médio de gasolina nos municípios.

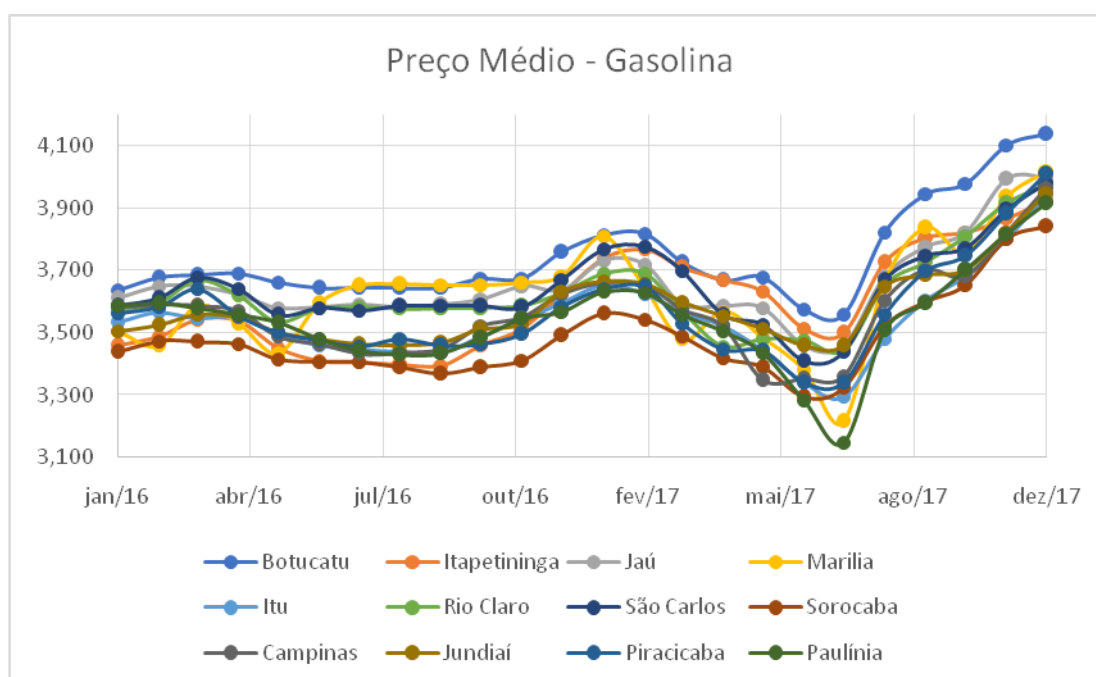


Figura 1 - Preço médio de gasolina nos municípios. (Fonte: Autor)

Ao olhar para o gráfico de preço médio da gasolina nos municípios (*Figura 1*) é possível observar que os municípios parecem ter “níveis” de preço ao longo do tempo que parecem se manter relativamente constantes em sua relação aos demais. Isso se torna mais evidente com o gráfico dos grupos de gasolina (*Figura 5*), no qual o grupo 1 possui preço mais elevado que os demais constantemente ao longo do tempo. Isso também ocorre quando se trata do etanol <sup>7</sup> o que mais uma vez corrobora o critério de seleção dos municípios, seu agrupamento e a ideia de que idiossincrasias de

<sup>7</sup> Ver apêndice de gráficos e tabelas ao final do arquivo para melhor compreensão.

preferencias a pagar pelo consumidor determinariam o patamar de preços de cada indivíduo. O mesmo ocorre ao olhar para etanol (*Figuras 6 e 10*).

A variável “número de postos pesquisados” reflete o tamanho do município. Já a margem de revenda reflete o poder de barganha do revendedor frente a propensão a pagar do consumidor, logo é de se esperar que quanto maior a margem de revenda menor é a propensão a pagar do consumidor pois o vendedor optaria por ganhos mais tendenciosos a margem do que ao volume. Neste estudo a variável “percentual de postos com bandeira branca” funcionará como uma *proxy* para o nível de qualidade do combustível vendido, seguindo o mesmo motivo contido na revisão de bibliografia (Hastings & Gilbert - 2005).

Há uma importante observação a ser feita em relação ao *Market Share* é o fato de a ANP disponibilizar essas informações na forma de relatórios, os “Boletins de Abastecimento em Números”, os valores coletados são para a região Sudeste do Brasil e não especificamente para aos municípios descritos, embora todos os municípios estejam nesta região. Esses relatórios não são divulgados com periodicidade constante, ou seja, pode haver diferença de 2 a 4 meses entre uma divulgação e a próxima. Além disso os valores de *Market Share* da edição do boletim é o acumulado do ano até presente data, não sendo a variação do período. Assim a edição de abril contém os valores referentes de janeiro a abril, a de julho de janeiro a julho e assim sucessivamente<sup>8</sup>. Apensar de não ser a condição ideal para uma análise econométrica optou-se por utilizar os dados dessa maneira uma vez que não fora possível encontra-los em outra fonte, nem qualquer outra variável que tenha o mesmo valor explicativo. Com isso a não utilização dos mesmos tornaria a análise mais fraca em termos do objetivo do trabalho do que qualquer prejuízo causado pela sua não perfeita adequação.

As variáveis que medem expectativas do consumidor de desemprego e renda pessoal (INEC.D e INEC.R) estão em forma de índice de base fixa, com média do ano de 2001 = 100. Com isso um aumento desse índice representa uma melhora da expectativa da população com relação ao desemprego (maior confiança) e da expectativa de renda.

---

<sup>8</sup> Vide tabela 3.

Isso representa um possível aumento da propensão a consumir e conseqüentemente dos preços, uma vez que a expectativa de “riqueza percebida” aumenta.

Com relação as outras variáveis como Selic e IPCA, são descritas de forma mensal e tem por objetivo capturar o cenário macroeconômico no qual a análise microeconômica será feita. Como é possível observar no Gráfico 6, ambas parecem seguir com uma tendência de queda, com ligeiro crescimento a partir de agosto de 2017.

## **4.2 Resultado das Regressões**

Para a análise de todo o contexto descrito até então foi utilizado o *software* estatístico *Stata* para rodar a regressão de modelo em painel. Os dados para a regressão são balanceados e não há nenhuma observação de qualquer variável faltando. Para o conjunto de municípios fora rodada uma regressão, em seguida para cada grupo previamente selecionado, essa regressão fora rodada com estimadores robustos e consistentes, como explicado anteriormente pelo método de efeito aleatório.

Por convenção optou-se por adotar um coeficiente de confiança de 10% dada as características dos dados descritas anteriormente. Vale ressaltar que para as saídas dos coeficientes das regressões “(1) pmr” é o preço médio de revenda feito no modelo de painel (*xtreg*) e “(2) pmr” é o preço médio de revenda utilizando a mesma metodologia proposta por Rosen (1974) (*regress*). Os valores dispostos abaixo do coeficiente são os respectivos p-valores.

## Gasolina: municípios

	(1) pmr	(2) pmr
npp	-0.00128** (0.004)	-0.000717*** (0.000)
mmr	0.566*** (0.000)	0.675*** (0.000)
pbb	57.09*** (0.000)	60.13*** (0.000)
hhi	-76.50*** (0.000)	-79.96*** (0.000)
selic	-34.71*** (0.000)	-37.91*** (0.000)
ipca	17.74*** (0.000)	18.76*** (0.000)
inecd	-0.000988 (0.133)	-0.00106 (0.583)
inecr	0.000234 (0.795)	-0.000665 (0.840)
_cons	0.215 (0.516)	-0.108 (0.908)
N	288	288
R-sq		0.535

p-values in parentheses  
\* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001

Tabela 5 - Saída Stata: Resultado para municípios, gasolina. (Fonte: Autor)

Ao rodar a regressão para todos os municípios a variável *inecr* tivera de ser excluída dado o seu p-valor de 0,795.

## Gasolina: grupos G1, G2 e G3 respectivamente.

	(1) pmr	(2) pmr	(1) pmr	(2) pmr	(1) pmr	(2) pmr
npp	-0.00617*** (0.000)	-0.00617*** (0.000)	-0.00232*** (0.000)	-0.00130** (0.009)	-0.000209 (0.075)	-0.000209 (0.383)
mmr	0.565** (0.003)	0.565*** (0.001)	0.310 (0.456)	0.574** (0.001)	0.478 (0.206)	0.478 (0.138)
pbb	55.63*** (0.000)	55.63*** (0.000)	48.04*** (0.000)	54.13*** (0.000)	58.97*** (0.000)	58.97*** (0.000)
hhi	-76.43*** (0.001)	-76.43*** (0.000)	-63.37*** (0.000)	-70.93*** (0.001)	-81.17*** (0.000)	-81.17*** (0.000)
selic	-23.64*** (0.000)	-23.64* (0.042)	-20.33* (0.017)	-29.99* (0.016)	-42.90*** (0.000)	-42.90*** (0.000)
ipca	10.99*** (0.000)	10.99* (0.020)	16.49*** (0.000)	17.98*** (0.000)	20.54*** (0.000)	20.54*** (0.000)
inecd	-0.00217 (0.332)	-0.00217 (0.488)	-0.000157 (0.898)	-0.000455 (0.887)	-0.00110 (0.330)	-0.00110 (0.738)
inecr	0.00456 (0.142)	0.00456 (0.395)	-0.000268 (0.873)	-0.00141 (0.795)	-0.000559 (0.780)	-0.000559 (0.921)
_cons	0.667 (0.264)	0.667 (0.663)	0.520 (0.185)	0.0121 (0.994)	0.754* (0.014)	0.754 (0.643)
N	96	96	96	96	96	96
R-sq		0.657		0.544		0.496

p-values in parentheses  
\* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001

Tabela 6- Saída Stata: Resultado para grupos 1, 2 e 3 respectivamente, gasolina. (Fonte: Autor)

Para a regressão do grupo 1 foi retirada a variável *inecd* dado o p-valor de 0,332. Para o grupo 2 foram retiradas as variáveis *inecr* com p-valor de 0,873, *inecd* com p-valor 0,889 e *mmr* com p-valor 0,456. E por fim, para o grupo 3 foram retiradas as variáveis: *npp*, *mmr*, *inecd* e *inecr*.

Como esperado o sinal do coeficiente “número de postos pesquisados” se mostrou negativo. Como este reflete o tamanho do município, a hipótese de quanto maior o município mais difícil se torna o conluio de preços, portanto o preço cai é corroborada (Houde -2012). A margem média de revenda se mostra relevante no agregado de municípios e no grupo 1, possuindo valor positivo reflete que o poder de barganha do revendedor sobre o preço só se mostra efetivo sobre os municípios do grupo 1. O percentual de postos bandeira branca, juntamente com o HHI mostram que não só preço é bastante influenciado pela competitividade do mercado como o fato da presença de postos bandeirados serem bastante relevantes para a formação dos preços, ou seja, o indicador de confiança na qualidade do combustível é um fator que o consumidor valoriza e está disposto a pagar mais por isso.

A constante acaba refletindo a base de preços da região, com isso, por natureza o consumidor está mais disposto a pagar por uma região do que por outra. É curioso notar que embora o grupo 1, que apresentou maior preço médio no período, é o grupo com menor valor de intercepto, o que poderia se mostrar contraditório. Já o grupo 3, composto por municípios mais heterogêneos entre si, é o que possui maior valor de intercepto.

## Etanol: municípios

	(1) pmr	(2) pmr
npp	-0.000184 (0.262)	-0.000184 (0.511)
mmr	1.002*** (0.000)	1.002*** (0.000)
pbb	79.68*** (0.000)	79.68*** (0.000)
hhi	-137.7*** (0.000)	-137.7*** (0.000)
selic	-75.80*** (0.000)	-75.80*** (0.000)
ipca	7.308*** (0.000)	7.308 (0.088)
inecd	-0.0228*** (0.000)	-0.0228*** (0.000)
inecr	0.0317*** (0.000)	0.0317*** (0.000)
_cons	5.542*** (0.000)	5.542*** (0.000)
<b>N</b>	288	288
<b>R-sq</b>		0.354

p-values in parentheses  
 \* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001

Tabela 7 - Saída Stata: Resultado para municípios, etanol. (Fonte: Autor)

Diferentemente do ocorrido com a gasolina, rodando as mesmas regressões para os municípios *npp* apenas precisou ser retirada, uma vez que todos os outros p-valores se mostraram inferiores a 0,10.

O fato de *npp* se mostrar insignificante para municípios sugere que o número de postos não influencia o preço do combustível, logo é de se esperar que a ideia proposta por Borenstein & Shepard (1996) seja válida. Isso ocorreria pois não é possível a formação de conluio no longo prazo dado que o elevado número de agentes eleva a dificuldade de organização dos mesmos.

## Etanol: grupos G1, G2 e G3 respectivamente

	(1) pmr	(2) pmr	(1) pmr	(2) pmr	(1) pmr	(2) pmr
npp	-0.00430* (0.022)	-0.00430* (0.017)	-0.000658 (0.100)	-0.000658 (0.417)	-0.000105 (0.632)	-0.000105 (0.791)
mmr	0.929** (0.005)	0.929*** (0.000)	0.925** (0.002)	0.925*** (0.001)	0.919*** (0.001)	0.919** (0.005)
pbb	76.59*** (0.000)	76.59** (0.001)	72.03*** (0.000)	72.03** (0.003)	78.56*** (0.000)	78.56** (0.001)
hhi	-137.6*** (0.000)	-137.6*** (0.000)	-126.4*** (0.000)	-126.4*** (0.001)	-137.7*** (0.000)	-137.7*** (0.000)
selic	-66.61*** (0.000)	-66.61** (0.001)	-70.38*** (0.000)	-70.38*** (0.001)	-76.80*** (0.000)	-76.80*** (0.000)
ipca	2.558 (0.676)	2.558 (0.748)	7.510*** (0.000)	7.510 (0.318)	7.853*** (0.000)	7.853 (0.300)
inecd	-0.0241*** (0.000)	-0.0241*** (0.000)	-0.0223*** (0.000)	-0.0223*** (0.000)	-0.0218*** (0.000)	-0.0218*** (0.000)
inecr	0.0367*** (0.000)	0.0367*** (0.000)	0.0311*** (0.000)	0.0311*** (0.001)	0.0301*** (0.000)	0.0301** (0.001)
_cons	6.616*** (0.000)	6.616* (0.018)	5.745*** (0.000)	5.745* (0.029)	6.071*** (0.000)	6.071* (0.020)
N	96	96	96	96	96	96
R-sq		0.460		0.306		0.285

p-values in parentheses  
\* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001

Tabela 8 - Saída Stata: Resultado para grupos 1, 2 e 3 respectivamente, etanol. (Fonte: Autor)

Assim como para gasolina, a lógica para o sinal dos coeficientes de “número de postos pesquisados”, “percentual de bandeira branca” e *hhi* mantiveram as mesmas. Já a margem média de revenda se mostrou relevante em todos os cenários. Uma provável explicação para isso é o fato de o etanol ser abundante no interior paulista, basta as usinas mudarem da produção de açúcar para a produção de etanol, tornando a oferta praticamente ilimitada a um custo praticamente constante.

Neste caso a base de preços da região (constante) acaba sendo diferente do que ocorre com gasolina. O grupo 1 acaba tendo o maior valor enquanto o grupo 3 o menor, como esperado uma vez que as idiosincrasias, mas heterogêneas refletidas pelo intercepto torna o preço médio mais dependente de fatores mercadológicos e menos de fatores idiosincráticos.

onde:

*pmr* = Preço médio de revenda.

*npp* = Número de postos pesquisados.

*mmr* = Margem média de revenda.

*pbb* = Percentual bandeira branca.

## 5. CONCLUSÃO

Tida toda a análise descrita do cenário, coeficientes e análises é possível obter algumas respostas e conclusões sobre os aspectos da formação de preços hedônicos no mercado de combustível. A irrelevância dos dados no INEC para a maioria dos grupos mostra que o combustível é um bem de necessidade, assim quaisquer ganhos de renda ou perspectiva de desemprego pouco alteram o seu consumo, um produto bastante inelástico. Ou então é possível dizer que o consumidor não é “*forward looking*” (formação das expectativas com base apenas no passado) com relação aos seus hábitos de consumo e o que se pode chamar de restrição orçamentária.

Uma importante conclusão pode ser feita através de um olhar mais detalhado sobre os interceptos das regressões: Como dito anteriormente o grupo 1 é o que apresentou maior preço médio, mas é o que tem menor valor de intercepto. Com isso pode-se inferir que a formação dos preços hedônicos faz com que em cidades com as características e preferências do grupo 1 tenha uma propensão intrínseca a atribuir maior valor ao produto combustível, uma vez que o termo idiossincrático contido no erro é maior. Em comparação as cidades do grupo 3 o intercepto é maior, assim como a dinâmica de vida nessas cidades também pois tem maior semelhança com centros urbanos, no qual possui mais alternativas de transporte que apenas o veículo particular. Além disso é uma habito comum em cidades de menor porte utilizar-se do carro com maior frequência, dados os menores custos e maiores facilidades como por exemplo estacionamento, causando nos indivíduos maior necessidade do combustível e, portanto, maior atribuição de valor.

Dado o valor assumido pelos coeficientes dos repressores, com *hhi* sendo o oposto do *pbb*, é possível concluir que embora a presença de bandeira seja relevante para o consumidor, a marca dessa bandeira não entra como critério de escolha, não havendo preferência pela marca, mas sim por ter marca.

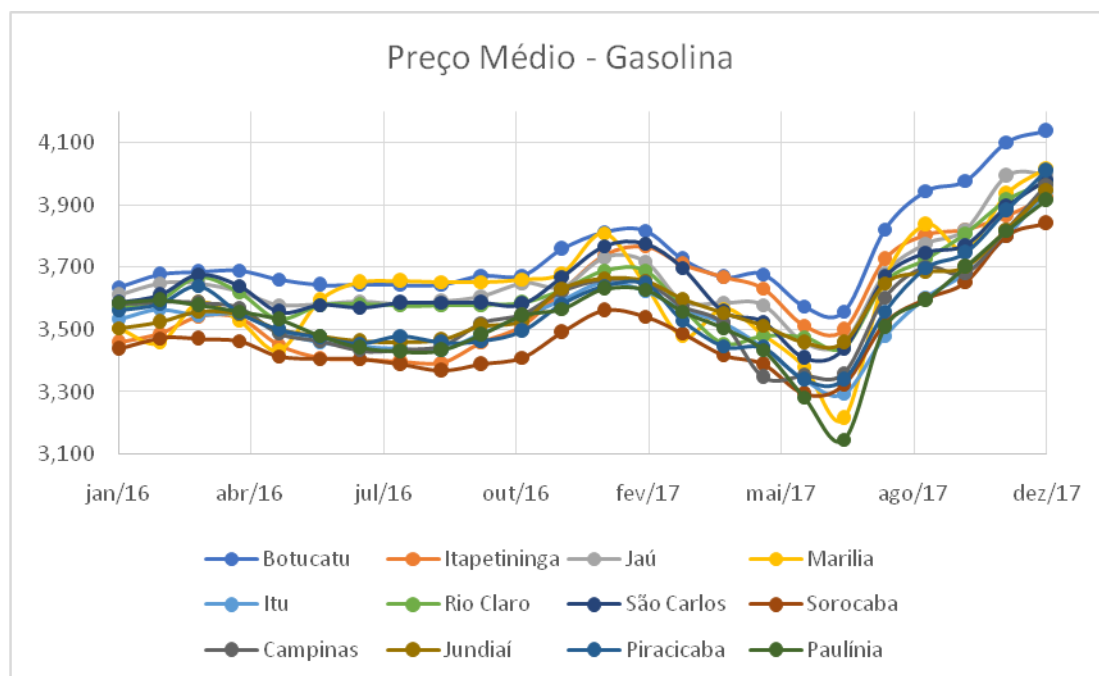
O fato de as margens medias de revenda mostrarem-se significantes para gasolina do que para etanol nos leva a inferir que o mercado de combustível como um todo é mais dependente de gasolina do que de etanol. Como uma análise geral pode-se ter que apesar de combustível poder ser identificado como uma *commodity*, a sua compra

não pode ser considerada de todo simples por parte do consumidor, mas também nem de todo técnica. Os fatores culturais e de preferências de escolha acabam se sobressaindo e atingem a dimensão de escolha do produto que deixa de lado a escolha racional e utilidade adicionada à aquisição do bem. Isso nos leva a indagar quais são os fatores geradores de demanda que sejam relevantes na hora da escolha da compra em um determinado lugar, mas que não são levados em consideração em outro.

Apesar das conclusões tiradas com o estudo realizado, houveram algumas limitações. Uma delas é o fato de que não é possível capturar outros fatores que o mercado de distribuição de combustível é restrito, o que pode interferir no varejo embora este não o seja. Outra limitação é no que diz respeito ao modelo usado, embora o método de painel por efeitos fixos contenha um fator de idiossincrático o modelo proposto por Rosen (1974) indica o uso de uma regressão simples com um vetor de características por objeto de análise. Há ainda outro importante fator restritivo a esse: o fato de que no período de estudo o governo brasileiro instituía uma política de controle de preços por parte da Petrobras. Isso altera a dinâmica de como o livre mercado atuaria sobre o preço de demanda dos combustíveis.

## 6. APÊNDICE DE FIGURAS E TABELAS

**Figura 1** – Preço médio de gasolina nos municípios.



**Figura 2** – Preço médio da gasolina no Grupo 1.

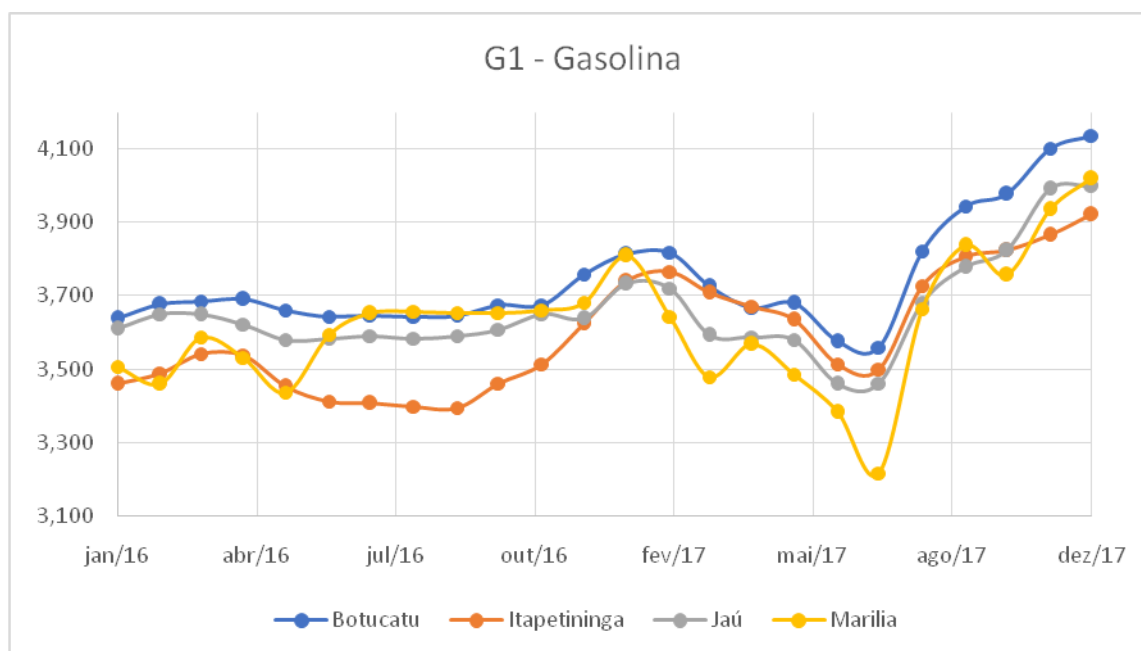
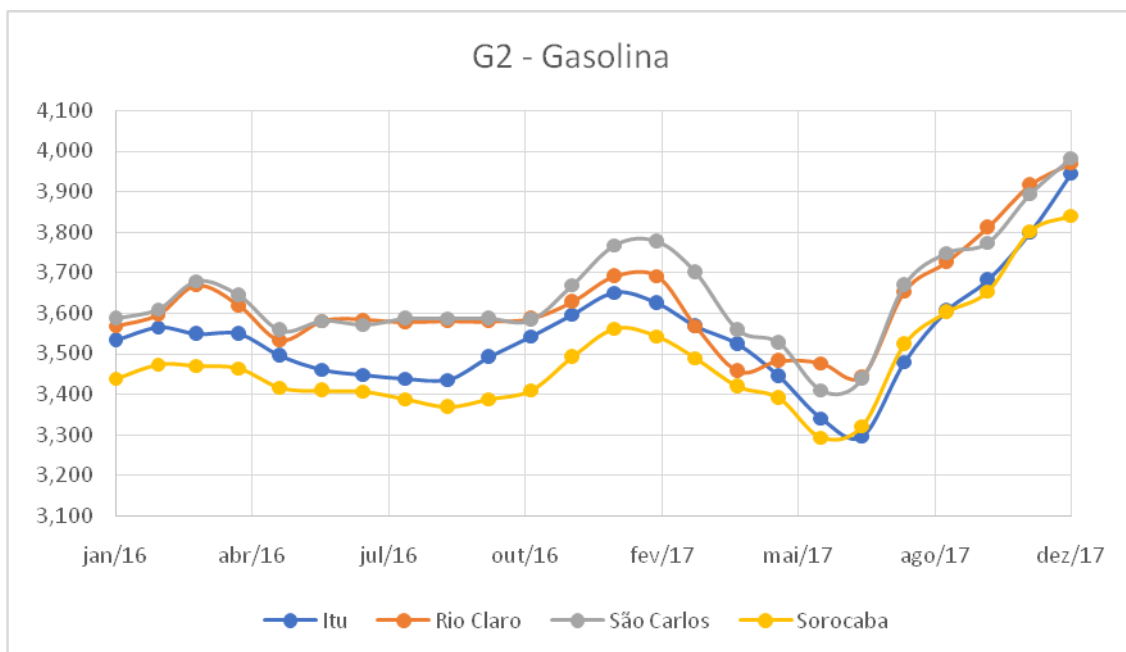


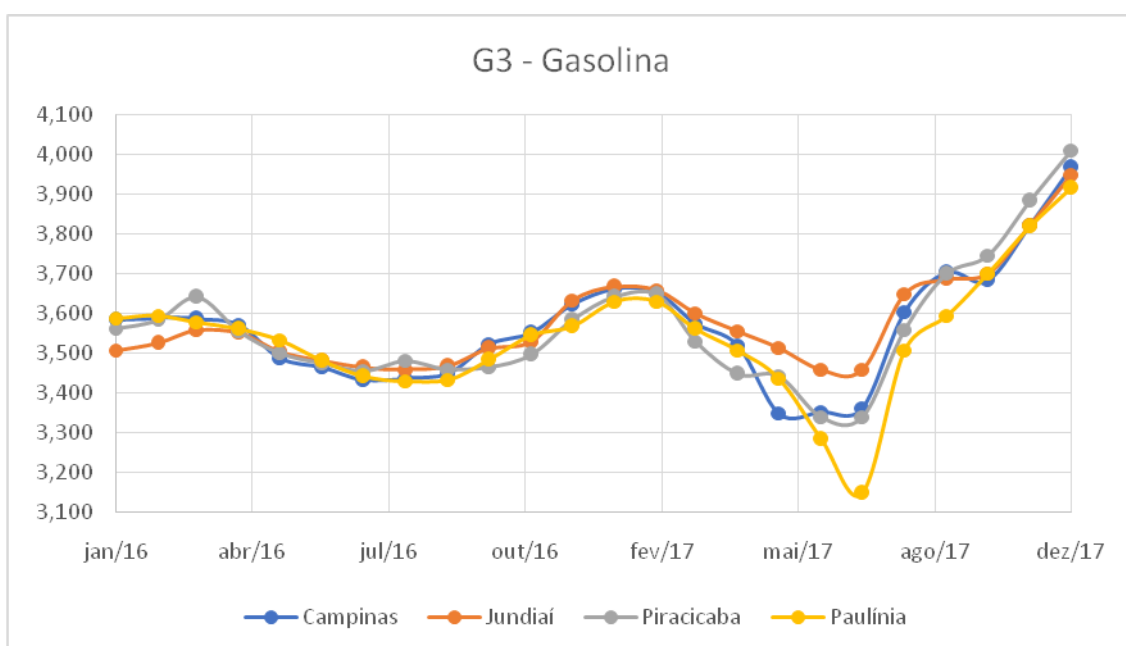
Figura 2 - Preço médio da gasolina no grupo 1. (Fonte: Autor)

**Figura 3** – Preço médio da gasolina no Grupo 2.



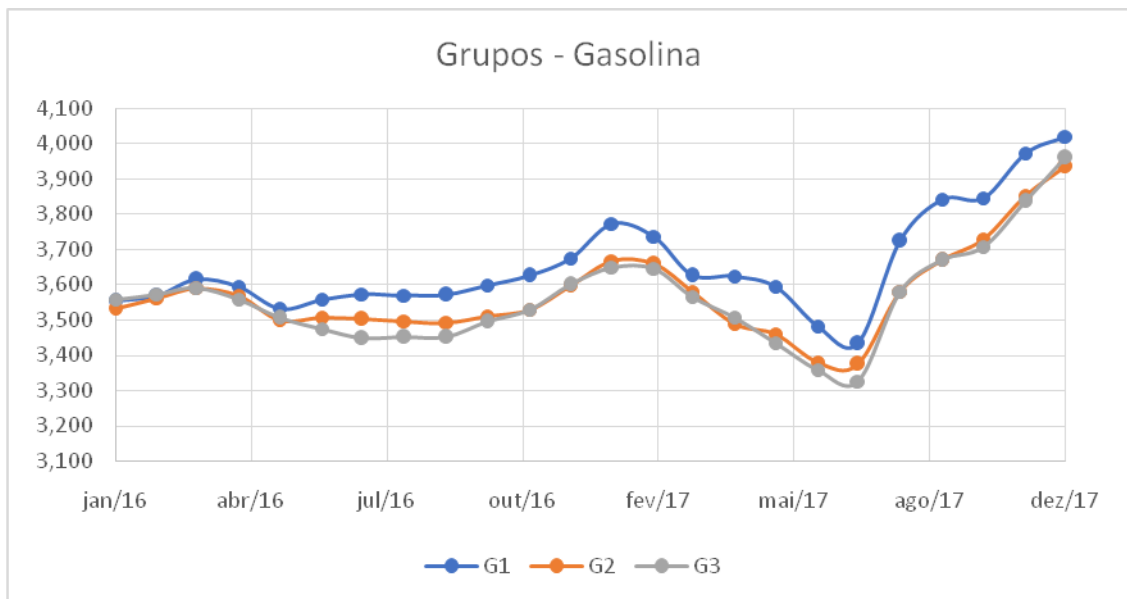
*Figura 3 - Preço médio da gasolina no grupo 2. (Fonte: Autor)*

**Figura 4** – Preço médio da gasolina no Grupo 3.



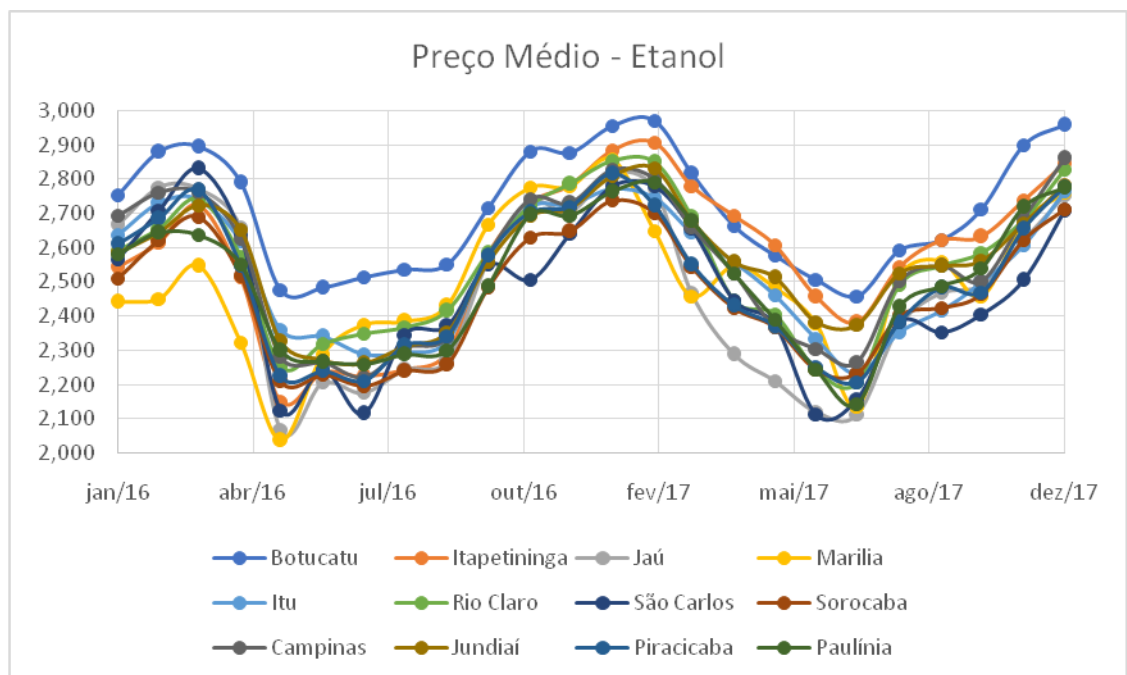
*Figura 4 - Preço médio da gasolina no grupo 3. (Fonte: Autor)*

**Figura 5** – Preço médio da gasolina nos diferentes grupos.



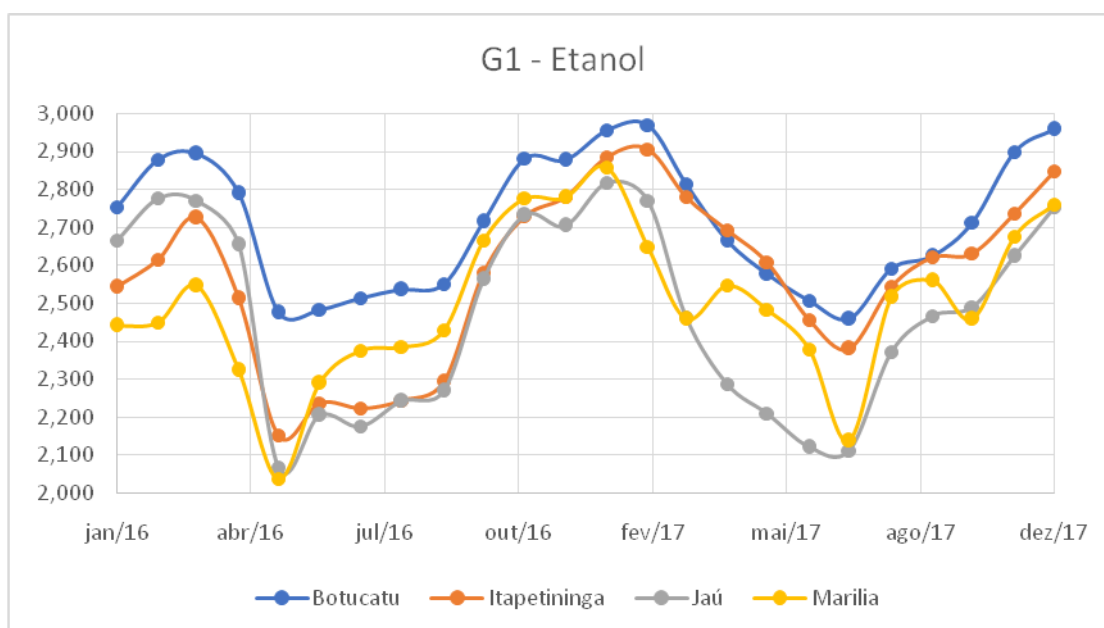
*Figura 5 - Preço médio da gasolina nos diferentes grupos. (Fonte: Autor)*

**Figura 6** – Preço médio do etanol nos municípios.



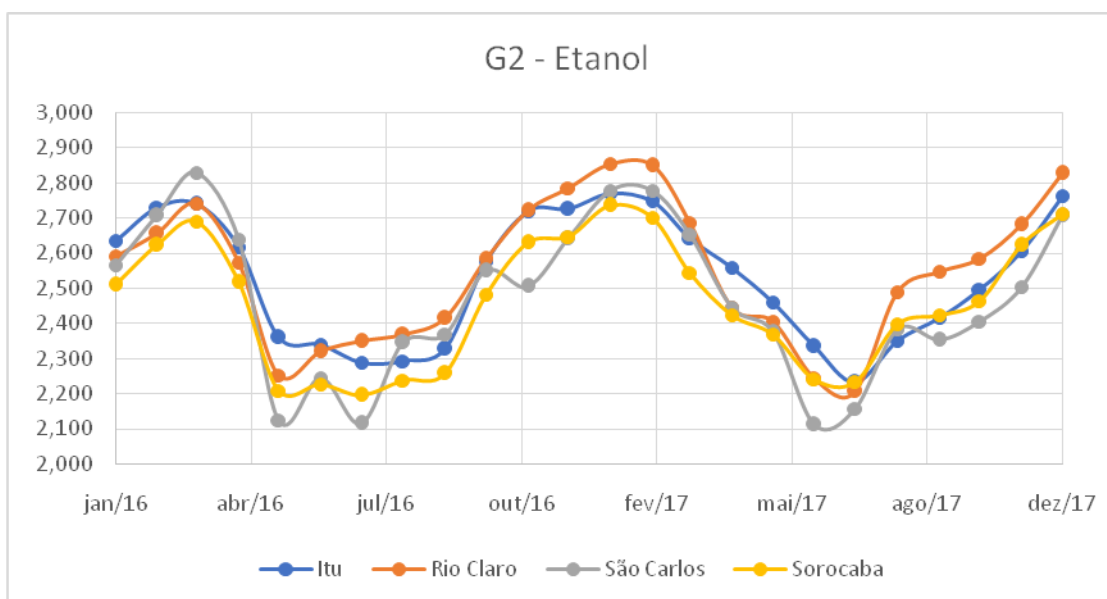
*Figura 6 - Preço médio do etanol nos municípios. (Fonte: Autor)*

**Figura 7** – Preço médio do etanol no Grupo 1.



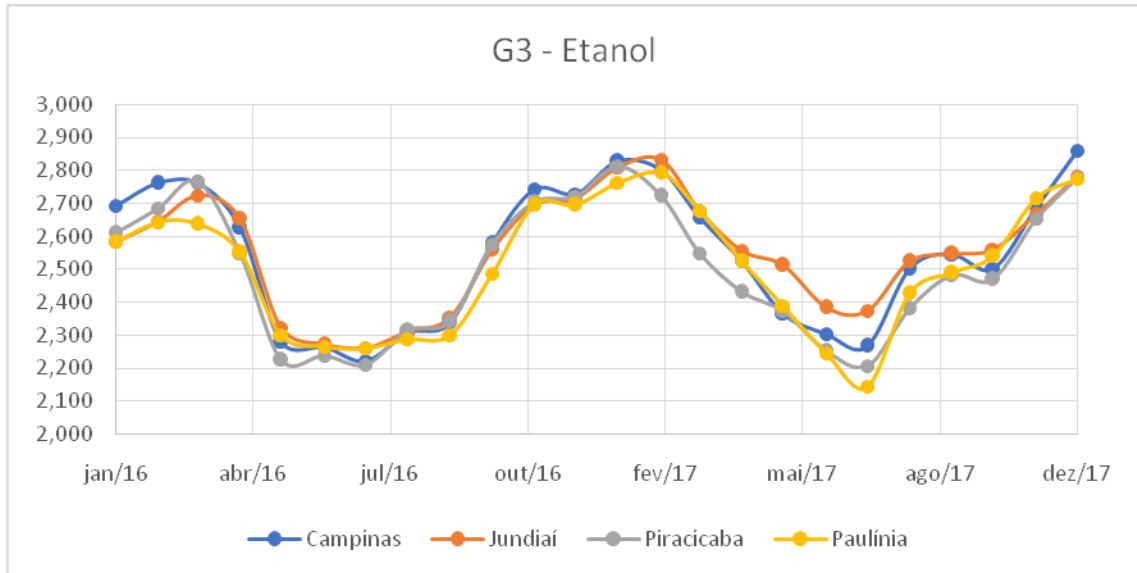
*Figura 7 - Preço médio do etanol no grupo 1. (Fonte: Autor)*

**Figura 8** – Preço médio do etanol no Grupo 2.



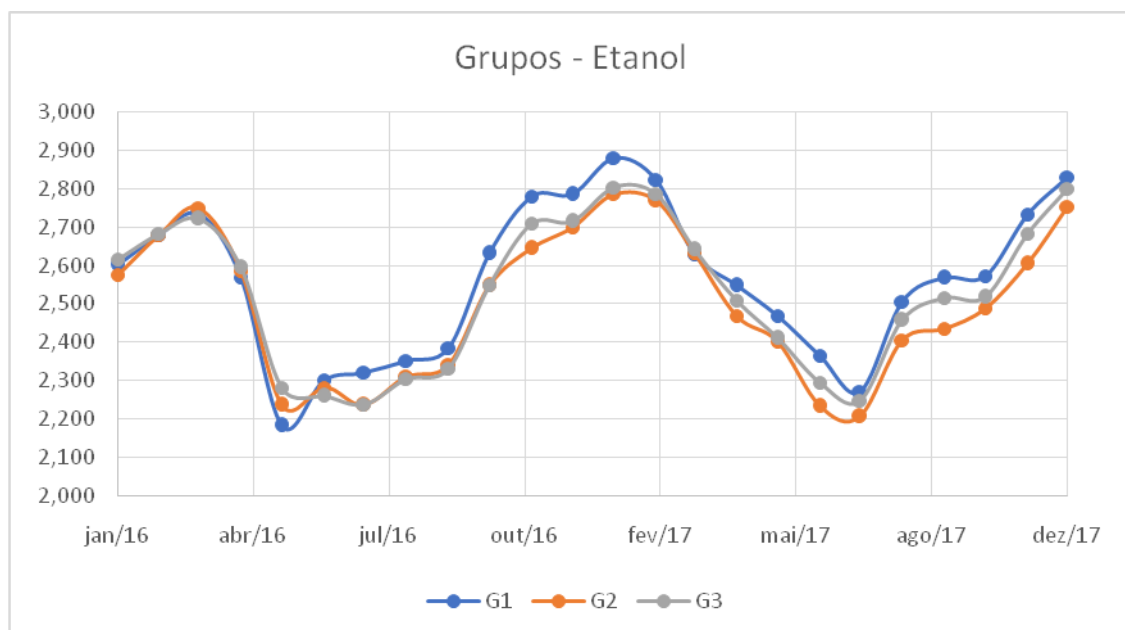
*Figura 8 - Preço médio do etanol no grupo 2. (Fonte: Autor)*

**Figura 9** – Preço médio do etanol no Grupo 3.



*Figura 9 - Preço médio do etanol no grupo 3. (Fonte: Autor)*

**Figura 10** – Preço médio do etanol nos diferentes grupos.



*Figura 10 - Preço médio do etanol nos diferentes grupos. (Fonte: Autor)*

**Tabela 9** – Market Share e HHI.

<b>Data</b>	<b>BR</b>	<b>Raizen</b>	<b>Ipiranga</b>	<b>AleSat</b>	<b>Branca</b>	<b>HHI</b>
<b>Jan/16</b>	20%	15,8%	15,8%	3,9%	39,9%	25,23%
<b>Fev/16</b>	20,4%	15,8%	15,8%	3,9%	39,9%	25,23%
<b>Mar/16</b>	20,4%	15,8%	15,8%	3,9%	39,9%	25,23%
<b>Abr/16</b>	20,2%	16,0%	15,6%	3,8%	40,4%	25,54%
<b>Mai/16</b>	20,2%	16,0%	15,6%	3,8%	40,4%	25,54%
<b>Jun/16</b>	20,2%	16,0%	15,6%	3,8%	40,4%	25,54%
<b>Jul/16</b>	20,0%	16,0%	15,5%	3,7%	40,7%	25,66%
<b>Ago/16</b>	20,0%	16,0%	15,5%	3,7%	40,7%	25,66%
<b>Set/16</b>	20,0%	16,0%	15,5%	3,7%	40,7%	25,66%
<b>Out/16</b>	20,0%	16,0%	15,5%	3,7%	40,7%	25,66%
<b>Nov/16</b>	19,8%	16,0%	15,6%	3,6%	41,0%	25,85%
<b>Dez/16</b>	19,8%	16,0%	15,6%	3,6%	41,0%	25,85%
<b>Jan/17</b>	19,7%	16,3%	15,9%	3,4%	40,9%	25,91%
<b>Fev/17</b>	19,7%	16,3%	15,9%	3,4%	40,9%	25,91%
<b>Mar/17</b>	19,7%	16,3%	15,9%	3,4%	40,9%	25,91%
<b>Abr/17</b>	19,7%	16,3%	15,9%	3,4%	40,9%	25,91%
<b>Mai/17</b>	19,7%	16,3%	15,9%	3,3%	40,9%	25,90%
<b>Jun/17</b>	19,7%	16,3%	15,9%	3,3%	40,9%	25,90%
<b>Jul/17</b>	19,8%	16,3%	15,7%	3,2%	41,6%	26,45%
<b>Ago/17</b>	19,8%	16,3%	15,7%	3,2%	41,6%	26,45%
<b>Set/17</b>	19,8%	16,3%	15,7%	3,2%	41,6%	26,45%
<b>Out/17</b>	19,4%	16,2%	15,6%	3,7%	41,8%	26,43%
<b>Nov/17</b>	19,4%	16,2%	15,6%	3,7%	41,8%	26,43%
<b>Dez/17</b>	19,4%	16,2%	15,6%	3,7%	41,8%	26,43%

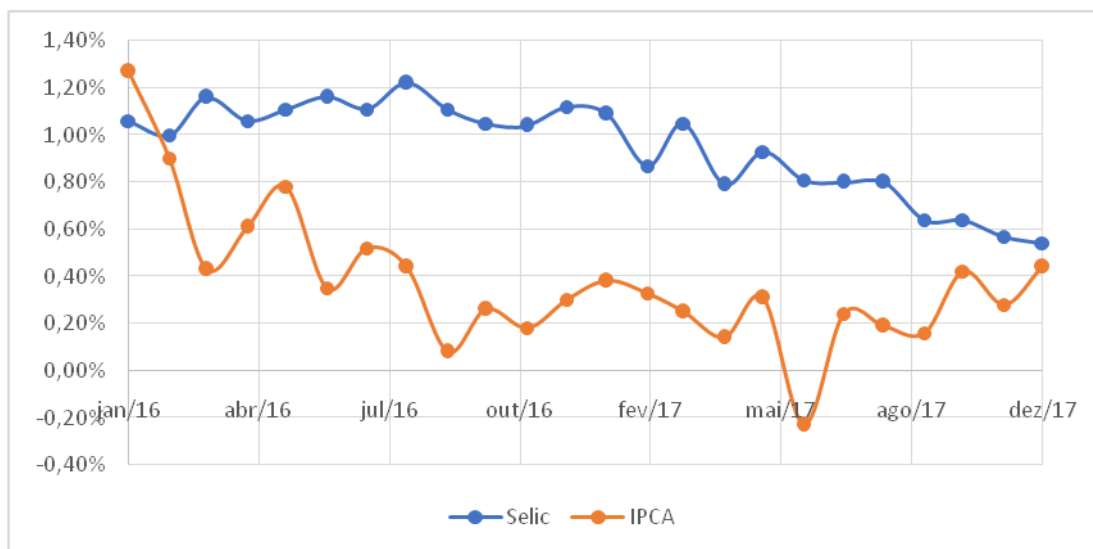
*Tabela 9 - Comparativo de Market Share por empresa e HHI. (Fonte: Autor)*

**Tabela 10** – Variáveis de controle e concorrência no tempo.

<b>Data</b>	<b>HHI</b>	<b>B. Branca</b>	<b>Selic</b>	<b>IPCA</b>	<b>INEC.D</b>	<b>INEC.R</b>
<b>Jan/16</b>	25,23%	39,9%	1,06%	1,27%	103,70	90,70
<b>Fev/16</b>	25,23%	39,9%	1,00%	0,90%	110,50	89,10
<b>Mar/16</b>	25,23%	39,9%	1,16%	0,43%	103,80	86,60
<b>Abr/16</b>	25,54%	40,4%	1,06%	0,61%	109,00	88,00
<b>Mai/16</b>	25,54%	40,4%	1,11%	0,78%	125,60	96,60
<b>Jun/16</b>	25,54%	40,4%	1,16%	0,35%	111,50	92,10
<b>Jul/16</b>	25,66%	40,7%	1,11%	0,52%	112,50	92,70
<b>Ago/16</b>	25,66%	40,7%	1,22%	0,44%	114,10	95,00
<b>Set/16</b>	25,66%	40,7%	1,11%	0,08%	116,80	92,70
<b>Out/16</b>	25,66%	40,7%	1,05%	0,26%	116,20	97,50
<b>Nov/16</b>	25,85%	41,0%	1,04%	0,18%	115,30	95,00
<b>Dez/16</b>	25,85%	41,0%	1,12%	0,30%	106,30	91,70
<b>Jan/17</b>	25,91%	40,9%	1,09%	0,38%	115,10	98,60
<b>Fev/17</b>	25,91%	40,9%	0,87%	0,33%	117,60	96,90
<b>Mar/17</b>	25,91%	40,9%	1,05%	0,25%	114,10	94,10
<b>Abr/17</b>	25,91%	40,9%	0,79%	0,14%	116,40	95,10
<b>Mai/17</b>	25,90%	40,9%	0,93%	0,31%	112,50	89,50
<b>Jun/17</b>	25,90%	40,9%	0,81%	-0,23%	112,40	91,40
<b>Jul/17</b>	26,45%	41,6%	0,80%	0,24%	106,50	90,80
<b>Ago/17</b>	26,45%	41,6%	0,80%	0,19%	114,40	92,20
<b>Set/17</b>	26,45%	41,6%	0,64%	0,16%	105,70	88,80
<b>Out/17</b>	26,43%	41,8%	0,64%	0,42%	117,90	92,30
<b>Nov/17</b>	26,43%	41,8%	0,57%	0,28%	118,60	89,90
<b>Dez/17</b>	26,43%	41,8%	0,54%	0,44%	112,30	89,00

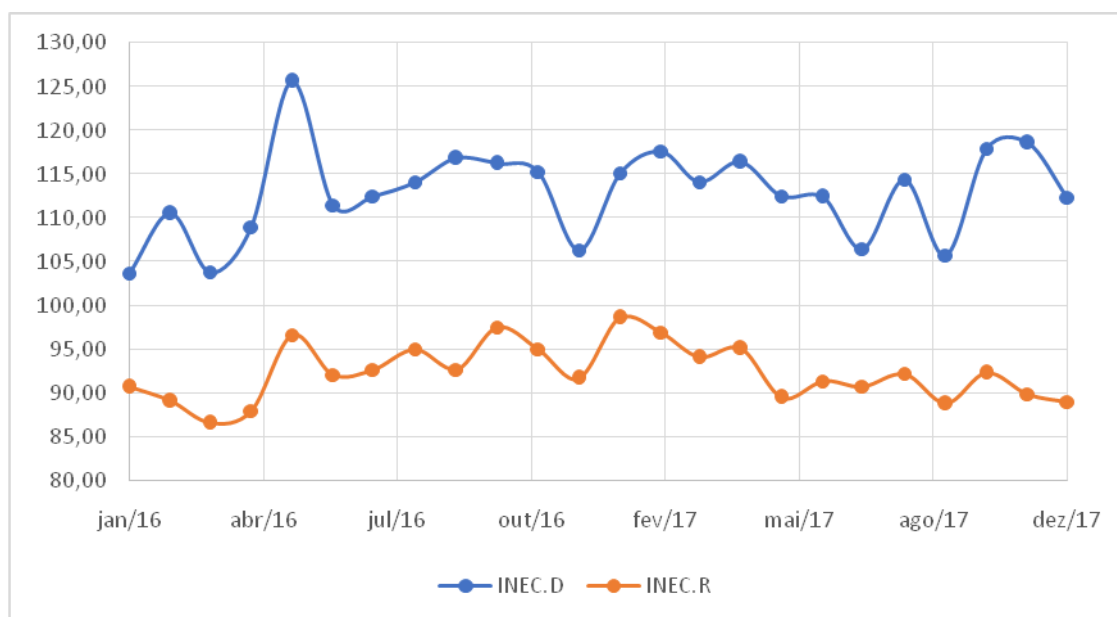
*Tabela 10 - Variáveis macroeconômicas de controle e concorrência. (Fonte: Autor)*

**Figura 11** – Desenvolvimento da taxa de juros e inflação mensal.



*Figura 11 - Taxa de juros e inflação. (Fonte: Banco Central)*

**Figura 12** – Desenvolvimento das expectativas.



*Figura 12 - Expectativas de desemprego e renda. (Fonte: INEC)*

**Tabela 11** – Preços Gasolina por HHI.

Data	HHI	G1				G2				G3			
		Botucatu	Jaú	Marília	Itapetininga	São Carlos	Rio Claro	Itu	Sorocaba	Jundiaí	Campinas	Piracicaba	Paulínia
Jan/16	25,23%	3,637	3,610	3,505	3,459	3,585	3,569	3,532	3,438	3,506	3,582	3,562	3,587
Fev/16	25,23%	3,676	3,649	3,458	3,488	3,610	3,596	3,565	3,473	3,524	3,588	3,583	3,594
Mar/16	25,23%	3,684	3,648	3,586	3,542	3,678	3,668	3,547	3,470	3,558	3,586	3,641	3,578
Abr/16	25,54%	3,690	3,622	3,530	3,537	3,642	3,619	3,548	3,464	3,550	3,571	3,555	3,560
Mai/16	25,54%	3,661	3,580	3,435	3,451	3,557	3,534	3,494	3,416	3,502	3,487	3,500	3,532
Jun/16	25,54%	3,643	3,583	3,594	3,411	3,580	3,580	3,460	3,408	3,480	3,464	3,475	3,480
Jul/16	25,66%	3,645	3,591	3,652	3,406	3,571	3,584	3,447	3,406	3,463	3,433	3,455	3,441
Ago/16	25,66%	3,643	3,583	3,656	3,397	3,585	3,577	3,438	3,388	3,459	3,436	3,481	3,429
Set/16	25,66%	3,645	3,590	3,653	3,394	3,587	3,579	3,436	3,367	3,466	3,448	3,459	3,433
Out/16	25,66%	3,674	3,607	3,654	3,460	3,586	3,579	3,490	3,388	3,511	3,522	3,464	3,482
Nov/16	25,85%	3,675	3,650	3,661	3,513	3,582	3,585	3,542	3,410	3,530	3,550	3,495	3,544
Dez/16	25,85%	3,758	3,638	3,681	3,624	3,670	3,626	3,597	3,491	3,632	3,622	3,583	3,566
Jan/17	25,91%	3,813	3,732	3,809	3,739	3,768	3,690	3,651	3,561	3,666	3,661	3,641	3,630
Fev/17	25,91%	3,817	3,719	3,643	3,766	3,776	3,691	3,624	3,543	3,658	3,651	3,647	3,629
Mar/17	25,91%	3,725	3,592	3,478	3,708	3,699	3,569	3,567	3,489	3,601	3,575	3,530	3,560
Abr/17	25,91%	3,667	3,587	3,568	3,671	3,557	3,456	3,522	3,418	3,555	3,519	3,447	3,506
Mai/17	25,90%	3,679	3,580	3,484	3,634	3,526	3,481	3,443	3,389	3,514	3,348	3,442	3,436
Jun/17	25,90%	3,575	3,459	3,382	3,514	3,409	3,477	3,341	3,293	3,458	3,352	3,339	3,283
Jul/17	26,45%	3,559	3,460	3,216	3,499	3,437	3,444	3,295	3,322	3,458	3,361	3,339	3,147
Ago/17	26,45%	3,822	3,681	3,663	3,726	3,668	3,653	3,480	3,522	3,649	3,603	3,558	3,507
Set/17	26,45%	3,945	3,777	3,837	3,805	3,748	3,725	3,604	3,601	3,685	3,702	3,698	3,594
Out/17	26,43%	3,978	3,823	3,757	3,823	3,773	3,810	3,680	3,654	3,700	3,682	3,746	3,700
Nov/17	26,43%	4,102	3,992	3,935	3,865	3,894	3,915	3,799	3,802	3,822	3,822	3,882	3,818
Dez/17	26,43%	4,137	3,999	4,020	3,922	3,983	3,971	3,945	3,840	3,949	3,966	4,009	3,915

Tabela 11 - Preços de gasolina por HHI por município. (Fonte: Autor)

**Tabela 12** – Preços Etanol por HHI.

Data	HHI	G1				G2				G3			
		Botucatu	Jaú	Marília	Itapetininga	São Carlos	Rio Claro	Itu	Sorocaba	Jundiaí	Campinas	Piracicaba	Paulínia
Jan/16	25,23%	2,754	2,665	2,441	2,542	2,565	2,592	2,636	2,51	2,583	2,693	2,609	2,581
Fev/16	25,23%	2,879	2,776	2,45	2,615	2,707	2,655	2,729	2,623	2,645	2,761	2,684	2,643
Mar/16	25,23%	2,894	2,771	2,546	2,724	2,829	2,741	2,739	2,69	2,724	2,76	2,766	2,636
Abr/16	25,54%	2,789	2,653	2,322	2,511	2,638	2,573	2,616	2,516	2,652	2,625	2,548	2,551
Mai/16	25,54%	2,475	2,068	2,036	2,151	2,125	2,252	2,359	2,209	2,324	2,281	2,224	2,299
Jun/16	25,54%	2,482	2,204	2,288	2,236	2,245	2,319	2,339	2,227	2,271	2,264	2,238	2,265
Jul/16	25,66%	2,514	2,175	2,374	2,223	2,115	2,349	2,289	2,195	2,261	2,221	2,211	2,26
Ago/16	25,66%	2,535	2,242	2,384	2,243	2,345	2,367	2,293	2,238	2,311	2,306	2,314	2,287
Set/16	25,66%	2,55	2,269	2,429	2,292	2,369	2,414	2,327	2,257	2,353	2,336	2,341	2,3
Out/16	25,66%	2,715	2,562	2,666	2,58	2,549	2,582	2,577	2,481	2,558	2,578	2,575	2,486
Nov/16	25,85%	2,881	2,732	2,776	2,728	2,505	2,721	2,72	2,629	2,694	2,742	2,703	2,695
Dez/16	25,85%	2,877	2,704	2,778	2,781	2,641	2,785	2,725	2,647	2,714	2,728	2,72	2,694
Jan/17	25,91%	2,956	2,817	2,858	2,885	2,778	2,853	2,771	2,736	2,81	2,827	2,814	2,762
Fev/17	25,91%	2,97	2,77	2,648	2,906	2,777	2,849	2,746	2,701	2,832	2,799	2,721	2,791
Mar/17	25,91%	2,814	2,463	2,458	2,78	2,653	2,687	2,643	2,543	2,678	2,658	2,549	2,676
Abr/17	25,91%	2,664	2,287	2,547	2,692	2,446	2,445	2,558	2,424	2,556	2,523	2,43	2,524
Mai/17	25,90%	2,576	2,21	2,483	2,607	2,375	2,406	2,46	2,368	2,511	2,366	2,371	2,39
Jun/17	25,90%	2,506	2,12	2,379	2,455	2,112	2,244	2,334	2,242	2,383	2,304	2,251	2,245
Jul/17	26,45%	2,458	2,112	2,136	2,38	2,157	2,206	2,232	2,233	2,374	2,266	2,207	2,144
Ago/17	26,45%	2,591	2,371	2,515	2,544	2,383	2,489	2,351	2,399	2,524	2,5	2,38	2,426
Set/17	26,45%	2,623	2,466	2,559	2,621	2,353	2,547	2,417	2,424	2,546	2,545	2,481	2,488
Out/17	26,43%	2,712	2,49	2,457	2,631	2,406	2,585	2,496	2,464	2,561	2,502	2,469	2,539
Nov/17	26,43%	2,898	2,623	2,675	2,737	2,504	2,681	2,606	2,623	2,67	2,686	2,654	2,717
Dez/17	26,43%	2,957	2,754	2,76	2,847	2,706	2,827	2,763	2,711	2,782	2,859	2,779	2,774

Tabela 12 - Preços de etanol por HHI por município. (Fonte: Autor)



## 7. REFERÊNCIAS

MANKIWI, N. Gregory. **Introdução à economia**. 3 ed, São Paulo: Cengage, 2005. 851p.

SCREPANTI, Ernesto ; ZAMAGNI, Stefano. **Na Outline of the history of economic thought**. 2 ed, New York: Oxford, 2005. 559p.

ROBINSON, Joan. What is perfect competition?. **The Quarterly Journal of Economics**, UK, vol 49, No. 1, pp 104-120, (ago 1936). Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/1883878>>. Acesso em: 23 mar 18.

LEONTIEF, Wassily. Stackelber on monopolistic competition. **The University of Chicago Press**, USA, vol 44, No. 4, pp 554-559, (nov 1934). Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/1823201>>. Acesso em: 23 mar 18.

SCHULZ, Norbert; STAHL, Konrad. Do consumers search for the highest price? Oligopoly equilibrium and monopoly optimum in differentiated-products markets. **The RAND Journal of Economics**, USA, vol 27, No. 3, pp 542-562, (outono 1996). Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/2555843>>. Acesso em: 23 mar 18.

ROSEN, Sherwin. Hedonic prices and implicit markets: product differentiation in pure competition. **Journal of Political Economy**, USA, vol 82, No. 1, pp 34-55, (jan – feb 1974). Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/1830899>>. Acesso em: 21 mar 18.

Portaria ANP N.116, DE 05.07.2000 – Agência Nacional do Petróleo. Disponível em: <[http://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/Servicos/licenciamento/postos/legislacao/Portaria\\_ANP\\_116\\_2000.pdf](http://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/Servicos/licenciamento/postos/legislacao/Portaria_ANP_116_2000.pdf)>. Acesso em: 8 abr 18.

PREÇO CERTO, Equipe preço certo. Conheça os quatro principais métodos de formação de preços. Disponível em: <<https://conteudo.precocerto.co/conheca-os-4-principais-metodos-de-formacao-de-preco/>>. Acesso em: 13 abr 18.

KUMON, Seiji. **Contratos de exclusividade e o trade-off entre preço e qualidade no varejo de combustíveis**. Tese de mestrado (Pós graduação) – EESP/FGV, São Paulo, 2016.

ROUDE, Jean-François. Spatial Differentiation and Vertical Mergers in Retail Markets for Gasoline. **American Economic Review**, USA, (2012) 102(5): 2147-2182. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1257/aer.102.5.2147>>. Acesso em: 8abr 18.

SLADE, Margaret E. Vancouver's Gasoline-Price Wars: An empirical Exercise in Uncovering Supergame Strategies. **The University of British Columbia**, (ago 1991). Disponível em: < <https://www.researchgate.net/publication/4917851>>. Acesso em: 8 abr 18.

FERREIRA, A. B. de H. **Novo Dicionário da Língua Portuguesa**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986

LADD, G. W. Survey of promising developments in demand analysis: economic of product characteristic. In: RAUSSER, G. C. (Ed.). **New direction in econometric modeling and forecasting in U.S. agriculture**. New York: North-Holland, 1982.

BORENSTEIN, Severin; SHEPARD, Andrea. Dynamic pricing in retail gasoline markets. **RAND Journal of Economics**, USA, vol. 27, No. 3, pp 429-451, (1996).

HASTINGS, Justine; GILBERT, Richard. Market power vertical internalization and the wholesale price of gasoline. **The Journal of Industrial Economics**, USA, vol. LIII, No. 4, (2005).

WEISS, Christoph; PENERSTORFER, Dieter. Spatial clustering and market power: evidence from retail gasoline market. **Regional Science and Urban Economics**, USA, vol 82, No. 43, pp 661-675, (2013). Disponível em: < <https://www.sciencedirect.com/journal/regional-science-and-urban-economics> >. Acesso em: 14abr 18.

BARRON, J;TAYLOR, B; UMBECK, J. A theory of quality-related differences in retail margins: why there is a “premium” on premium gasoline. **EconomicInquiry**, Vol.38No. 4, (2000), 550–569.

TREVIZAN, Karina. **Petrobras Anuncia Queda no Preço da Gasolina e do Diesel nas Refinarias**. Nov. 2016 Disponível em:  
<http://g1.globo.com/economia/noticia/2016/11/petrobras-anuncia-queda-no-preco-da-gasolina-e-do-diesel-nas-refinarias.html>

U.S. DEPARTMENT OF JUSTICE and the FEDERAL TRADE COMMISSION. **Horizontal Merger and Guidelines**.Aug. 2010. Disponível em:  
<<https://www.justice.gov/sites/default/files/atr/legacy/2010/08/19/hmg-2010.pdf>>  
Acessado em: 28 abr 18.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO. Abastecimento em números (n48 – n57). Acesso em 28 abr 18. (Boletim Gerencial)

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO. Série histórica mensal de preços, municípios (2013 a 2017). Acesso em 28 abr 18.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Consulta município por nível geográfico. Acesso em 30 abr 18.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. Indicadores CNI, índice nacional de expectativa do consumidor. Acesso em 30 abr 18.

WOOLDRIDGE, M. Jeffrey. **Introdução à econometria**.4ed, São Paulo: Cengage, 2010. 701p.

GUJARATI, Damodar; PORTES, Dawn.**Econometria Básica**.5ed, Porto Alegre: AMGH, 2011. 896p.

CAMERON, Colin; TRIVEDI, Pravin.**Microeconometrics Using Stata**. Texas: Stata Press, 2009. 706p.