



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL  
CAMPUS DE CHAPECÓ  
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO**

**JONAS RITA**

**ANÁLISE DA DEMANDA DOS VEÍCULOS CATEGORIZADOS COMO SEDÃS  
MÉDIOS NO TERRITÓRIO NACIONAL: UMA AVALIAÇÃO PARA O PERÍODO DE  
2012 A 2018**

**CHAPECÓ  
2018**

**JONAS RITA**

**ANÁLISE DA DEMANDA DOS VEÍCULOS CATEGORIZADOS COMO SEDÃS  
MÉDIOS NO TERRITÓRIO NACIONAL: UMA AVALIAÇÃO PARA O PERÍODO DE  
2012 A 2018**

Trabalho de Conclusão do Curso de graduação em  
Administração da Universidade Federal da Fronteira Sul,  
como requisito para obtenção do título de Bacharel em  
Administração.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Me. Tatiane Salete Mattei

**CHAPECÓ**

**2018**

## Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Rita, Jonas

ANÁLISE DA DEMANDA DOS VEÍCULOS CATEGORIZADOS COMO  
SEDÃS MÉDIOS NO TERRITÓRIO NACIONAL: UMA AVALIAÇÃO PARA  
O PERÍODO DE 2012 A 2018 / Jonas Rita. -- 2018.  
76 f.:il.

Orientadora: Mestra Tatiane Salete Mattei.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -  
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de  
Administração, Chapecó, SC , 2018.

1. Vetores Autorregressivos. 2. Setor  
Automobilístico. 3. Sedãs Médios. 4. Demanda. 5.  
Economia. I. Mattei, Tatiane Salete, orient. II.  
Universidade Federal da Fronteira Sul. III. Título.

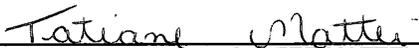
JONAS RITA

**ANÁLISE DA DEMANDA DOS VEÍCULOS CATEGORIZADOS COMO SEDÃS  
MÉDIOS NO TERRITÓRIO NACIONAL: UMA AVALIAÇÃO PARA O PERÍODO DE  
2012 A 2018**

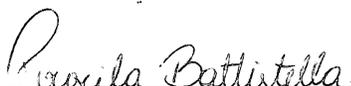
Trabalho de Conclusão do Curso de Administração apresentado como requisito para a obtenção de grau de Bacharelado em Administração da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS.

Orientador (a) Prof.(a): TATIANE SALETE MATTEI – UFFS

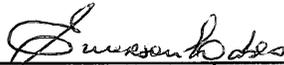
Este trabalho de conclusão de curso foi defendido e aprovado pela banca na data de:  
6 de Dezembro de 2018.



TATIANE SALETE MATTEI – Mestre



PRISCILA BATTISTELLA – Mestre



EMERSON MOISÉS LABES – Mestre

## **DEDICATÓRIA**

Aos meus pais, pelo amor e educação durante minha caminhada. À minha namorada por estar sempre ao meu lado, vivendo meus sonhos. Ao meu filho Vicente por me mostrar o que realmente tem valor na vida.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço aos meus pais, por estarem sempre ao meu lado, me incentivando a buscar novos conhecimentos e pelo apoio em minhas decisões.

À minha namorada, por partilharmos juntos momentos únicos, por me manter motivado e jamais me deixar desistir de meus sonhos.

Ao meu filho, por ser a minha motivação diária e por ter me ensinado que as melhores coisas da vida estão em seu sorriso.

Agradeço o auxílio e incentivo do Prof. Me. Júlio Cesar Araujo da Silva Junior, por se fazer presente mesmo a vários quilômetros de distância, ao amigo Gregory Gilmar Morelo que em poucas conversas contribuiu em pontos chaves da presente pesquisa e a minha orientadora Prof. Ma. Tatiane Salete Mattei, por embarcar neste assunto novo, estudando e compreendendo a cada orientação. Deixo registrado aqui meus agradecimentos a vocês pelos momentos de aprendizado e troca de experiências, tornando possível a conclusão do presente estudo.

“Se eu perguntasse a meus compradores o que eles queriam, teriam dito que era um cavalo mais rápido.”

Henry Ford

## RESUMO

O setor automobilístico é extremamente importante para economia nacional e mundial, movimentando diversos outros setores e gerando milhares de empregos anualmente. Diversos são os modelos de veículos disponíveis para venda no mercado nacional, os quais são subdivididos em categorias, como é o caso dos sedãs médios, cuja categoria engloba veículos como o Toyota/Corolla e o Vw/Jetta. Para a venda de um veículo, a análise do comportamento do consumidor é fundamental. Muitos são os fatores que impactam na escolha final dos consumidores: taxas de juros, restrições orçamentárias e o valor médio do bem a ser adquirido, são fatores importantes para o consumidor e para todo o mercado. A presente pesquisa busca observar a relevância do setor automobilismo para economia nacional, com base nos impactos da demanda pelos veículos categorizados como sedãs médios no mercado nacional no período de janeiro de 2012 a agosto de 2018. Para tanto, busca-se contextualizar o mercado automobilístico com base na competitividade, estratégias automobilísticas e os impactos das políticas públicas em seu desenvolvimento. Da mesma forma, observa-se o comportamento dos consumidores e analisa se os fatores que, segundo os estudos macroeconômicos, influenciam na demanda do mercado. Para se chegar aos resultados da pesquisa, utilizou-se o método indutivo, com a análise de dados particulares coletados, atrelado a pesquisa bibliográfica realizada através da literatura acerca dos temas em questão, artigos, dentre outros. A natureza da pesquisa é classificada como aplicada e quantitativa, uma vez que utiliza pesquisas básicas anteriormente realizadas, com a realização de regressões capazes de determinar os impactos das variáveis selecionadas, ou seja, taxa de juros, renda, valor médio dos veículos e número de emplacamentos, na demanda de sedãs médios no Brasil durante o período de janeiro de 2012 a agosto 2018, solucionando, portanto, o problema da presente pesquisa. Assim sendo, com a coleta dos dados, o modelo de Vetores Autorregressivos (VAR) foi estimado, juntamente com a realização de outros testes estatísticos capazes de auxiliar para a obtenção dos melhores resultados.

Palavras-chaves: Setor automobilístico. Demanda. Sedãs médios. Vetor Autorregressivo (VAR).

## ABSTRACT

The automotive sector is extremely important for national and global economy, moving several other sectors and generating thousands of jobs annually. There are several models of vehicles available for sale in the domestic market, which are subdivided into categories, such as medium sedans, whose category includes vehicles such as Toyota / Corolla and Vw / Jetta. For the sale of a vehicle, the analysis of consumer behavior is critical. Many factors affect consumers' final choice: interest rates, budget constraints, and the average value of the goods to be purchased are important factors for the consumer and the entire market. The present research seeks to observe the relevance of the motor industry sector for the national economy, based on the impacts of the demand for vehicles categorized as medium sedans in the domestic market from January 2012 to August 2018. To do so, we seek to contextualize the automobile market based on competitiveness, automobile strategies and the impacts of public policies on its development. In the same way, the behavior of the consumers is observed and it analyzes if the factors that, according to the macroeconomic studies, influence in the demand of the market. In order to arrive at the results of the research, we used the inductive method, with the analysis of private data collected, linked to the bibliographical research carried out through the literature on the subjects in question, articles, among others. The nature of the research is classified as applied and quantitative, since it uses basic surveys previously performed, with the accomplishment of regressions capable of determining the impacts of the selected variables, interest rate, income, average value of vehicles and number of in the demand for medium sedans in Brazil during the period from January 2012 to August 2018, thus solving the problem of the present research. Thus, with the data collection, the Vectors Autoregressive (VAR) model was estimated, along with the performance of other statistical tests capable of helping to obtain the best results.

Keywords: Automobile industry. Demand. Medium sedans. Vector Autoregressive (VAR)

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1 - Curva da demanda.....	28
Ilustração 2 - Curva da oferta.....	30
Ilustração 3 - Equilíbrio de mercado.....	32
Ilustração 4 - Resultado Modelo VAR.....	62

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Marcas e modelos de veículos utilizados.....	46
Tabela 2 – Volume de emplacamentos anuais dos seis veículos analisados.....	54
Tabela 3 – Valores da estatística t do teste de estacionariedade de Dickey Fuller Aumentado (ADF).....	59
Tabela 4 – Ordem de defasagem do VAR de acordo com os critérios de informação.....	60
Tabela 5 – Resultados dos testes de causalidade de Granger entre as variáveis analisadas.....	61

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Total de emplacamentos anuais (un) dos veículos analisados na presente pesquisa...	54
Gráfico 2 – Preço médio anual dos veículos analisados na presente pesquisa.....	55
Gráfico 3 – Oscilação simultânea no preço médio anual dos veículos analisados na presente pesquisa.....	56
Gráfico 4 – Média do PIB nacional anual durante o período de janeiro de 2012 até agosto de 2018.....	57
Gráfico 5 – Média da taxa de juros durante o período de janeiro de 2012 até agosto de 2018.....	58

## **LISTA DE SIGLAS**

ADF – Dickey-Fuller Aumentado

ANEF – Associação Nacional das Empresas Financeiras das Montadoras

ANFAVEA – Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores

BCB – Banco Central do Brasil

DEPEC – Departamento Econômico

DF – Dickey-Fuller

FENABRAVE – Federação Nacional da Distribuição de Veículos Automotores

FIPE – Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas

IGP – DI - Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna

IPI – Imposto sobre Produtos Industrializados

KPSS - Kwiatkowski, Phillips, Shimidt e Shin

PIB – Produto Interno Bruto

PP – Phillips-Perron

UFFS – Universidade Federal da Fronteira Sul

VAR – Vetor Autorregressivo

VECM – Vetor de Correção de Erro do Modelo

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
1.1 OBJETIVOS.....	17
1.1.1 Objetivo geral .....	17
1.1.2 Objetivos específicos.....	17
1.2 JUSTIFICATIVA.....	17
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>19</b>
2.1 PERSPECTIVA DE MERCADO .....	19
2.1.1 O mercado automobilístico e sua competitividade.....	21
2.2 A TOMADA DE DECISÕES DAS EMPRESAS: ESTRATÉGIAS AUTOMOBILÍSTICAS .....	22
2.3 O IMPACTO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS .....	25
2.4 DEMANDA, OFERTA E PREÇO.....	27
2.4.1 Curva de demanda .....	28
2.4.2 Curva de oferta .....	30
2.4.3 Equilíbrio de mercado .....	32
2.4.4 Elasticidade.....	34
2.5 O COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR: SUA INFLUÊNCIA NO MERCADO .....	35
2.5.1 Decisão de consumo .....	35
2.5.2 Restrição orçamentária .....	36
2.5.3 Efeito substituição e efeito renda.....	37
2.5.4 As preferências do consumidor .....	38
2.5.5 Externalidades .....	39
2.5.6 A escolha do consumidor .....	40
<b>3 PROCEDIMENTOS MOTODOLÓGICOS.....</b>	<b>42</b>
3.1 VARIÁVEIS.....	44
3.3 MÉTODO ESTATÍSTICO - VAR.....	47
3.3.1 Teste de estacionariedade .....	50

3.3.2 Definição da ordem de defasagem.....	52
3.3.3 Teste de causalidade de Granger .....	52
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÕES .....</b>	<b>54</b>
4.1 ANÁLISE DESCRITIVA .....	54
4.2 TESTE DE ADEQUABILIDADE DAS VARIÁVEIS .....	59
4.3 TESTES PARA ESTIMAÇÃO DA DEMANDA.....	60
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>64</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>68</b>
<b>APÊNDICE A .....</b>	<b>74</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A indústria automobilística, embora venha atravessando períodos instáveis de queda e ascensão durante os últimos anos, possui grande potencial e diz respeito a uma notável parte da economia nacional. A importância do setor automobilístico para a economia brasileira, e também global, é indiscutível, tendo em vista que o seu crescimento propicia a criação de empregos e movimentação da economia em larga escala.

Nesse sentido, convém mencionar que, segundo dados coletados pela Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (ANFAVEA), o setor automobilístico contemplou, até o mês de agosto de 2018, cerca de 112.950 mil empregos no território nacional.

Nos últimos cinco anos consecutivos, as vendas da indústria automobilística não superaram as expectativas. Entretanto, segundo dados coletados com o Balanço Semestral de 2018, realizado pela Federação Nacional da Distribuição de Veículos Automotores (FENABRAVE, 2018) no primeiro semestre deste ano as vendas relativas aos automóveis demonstraram crescimento de 13,1%, aumentando a recuperação iniciada no ano de 2017 quando os emplacamentos apresentaram crescimento de apenas 4,6% no mesmo período.

Dentre os meses de março e abril de 2018, as vendas de automóveis apresentaram o melhor desempenho do primeiro semestre, com 18% e 18,7%, respectivamente do total do período. Deve-se destacar também que, em maio do ano de 2018, o Brasil sofreu com a greve dos caminhoneiros, que impactaram negativamente nas vendas de automóveis. Já em 2017, os meses de maio e junho foram os que mais tiveram destaque, segundo dados coletados em outubro de 2018 no site da FENABRAVE.

Já no que concerne à evolução percentual das vendas relativas aos Sedãs Médios, observa-se que, com base no primeiro semestre de 2018, houve um aumento de 7,39% em relação aos anos anteriores (FENABRAVE, 2018).

A demanda de veículos no território nacional é alta, concentrando-se especialmente na Região Sudeste e na Região Sul do país, visto que, com base nos próprios dados coletados e divulgados pela FENABRAVE, a frota circulante destas regiões equivalem ao importe de 75,5% da frota circulante nacional. Quanto ao envelhecimento da frota de veículos, cabe mencionar que, passou de 14,7 anos em junho 2017 para 15,2 no mesmo período do ano de 2018 (FENABRAVE).

De acordo com as estatísticas divulgadas pela FENABRAVE no ano de 2018, o mercado automobilístico deve finalizar o ano com um crescimento de vendas de, aproximadamente, 10%, movimento que representa a ascensão das vendas pela renovação da frota depois de quase cinco anos de queda, juntamente com a retomada do crédito, consequência do baixo nível de endividamento da população.

A venda de veículos pode ser analisada com base em duas perspectivas, a econômica e a ambiental. Em relação à perspectiva econômica, quanto maiores forem as vendas, melhor será o rendimento nacional. Já em relação à perspectiva ambiental, em razão de não serem todos os veículos novos, seminovos ou com poucos anos de uso, não tão poluentes quanto os veículos antigos e com pouca manutenção, a venda de veículos passa a ser negativa.

Diante da importância desse setor para economia brasileira, cabe um questionamento principal, que é a pergunta problema desse estudo: As variáveis macroeconômicas PIB, taxa de juros e valor dos veículos impactam na demanda de automóveis classificados como sedãs médios no Brasil? Conhecer tais determinantes é de importância estratégica tanto para políticas públicas quanto para a tomada de decisões por parte dos empresários do ramo.

Observa-se que existem poucos estudos direcionados ao setor automobilístico do Brasil e ainda, os que existem não tratam especificamente de sedãs médios. Nesse sentido, o presente trabalho de conclusão do Curso de Graduação em Administração da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), tem por finalidade analisar a demanda desses veículos entre os períodos de 2012 e 2018.

Sendo assim, busca-se demonstrar a importância do setor automobilístico para a economia nacional, relacionar os aspectos econômicos com a ascensão ou queda na demanda de veículos, verificar a demanda de veículos categorizados como sedãs médios no cenário nacional atual, bem como explorar a sensibilidade da demanda de veículos zero.

O presente trabalho está estruturado da seguinte maneira, o tema, apresentado pela introdução, é teoricamente referenciado na sequência dos capítulos que abordam assuntos relacionados ao mercado automobilístico, levando em consideração a competitividade, as estratégias automobilísticas e o impacto das políticas públicas neste segmento, sem deixar de explanar sobre os conceitos básicos de demanda, oferta e preço. Na sequência, o comportamento do consumidor é analisado, levando em consideração as determinantes que influenciam a demanda por automóveis, com foco principal no mercado nacional. Dando continuação a

pesquisa, apresenta-se a metodologia utilizada para alcançar os objetivos e coleta dos dados e, por fim, o último capítulo consiste na análise dos dados a respeito da demanda por automóveis categorizados como sedãs médios no Brasil, apresentando as variáveis analisadas durante o desenvolvimento da presente pesquisa, com o objetivo de solucionar a problemática mencionada anteriormente.

A pesquisa não visa esgotar o assunto que trata, mas analisar a demanda dos veículos sedãs médios entre os períodos de 2012 e 2018 com base em perspectivas atuais sobre o tema em questão.

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo geral

Identificar quais são os fatores que impactam na demanda pelos veículos categorizados como sedãs médios no mercado nacional no período de 2012 a 2018.

### 1.1.2 Objetivos específicos

- I. Contextualizar o mercado automobilístico, levando em consideração a competitividade, as estratégias automobilísticas e o impacto das políticas públicas no desenvolvimento do setor.
- II. Compreender o comportamento do mercado automobilístico.
- III. Analisar os fatores que, segundo a teoria macroeconômica, impactam na procura por sedãs médios no Brasil.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

Sabe-se que o mercado automobilístico é destaque na economia nacional, alavancando e influenciando grande percentual do PIB. Este segmento gera, anualmente, milhões de empregos, satisfazendo o ego e as necessidades de milhares de consumidores. Desse modo, a relevância do setor automobilístico pode ser verificada através de sua evolução, pois, ao longo dos anos, vem movimentando diversos outros setores da economia.

Com o passar dos anos, o mercado automobilístico tornou-se ainda mais atrativo, razão pela qual diversos foram os estudos elaborados para a ampliação de mercado, surgimento de

novas tecnologias e demais estratégias empresariais capazes de ganhar destaque e diferenciação em um setor tão competitivo como passou a ser compreendido.

O mercado e as inovações seguiram as exigências do consumidor que, diante de diversas opções existentes, tornou-se ainda mais criterioso. Atualmente, encontra-se no mercado automobilístico veículos categorizados como *hatchs*, SUV's, sedãs, pick-ups, dentre outros. Todavia, poucos são os estudos que levam em consideração apenas os veículos categorizados como sedãs médios no território nacional.

Dada a grande procura por veículos desta categoria, o estudo sobre os fatores que impactam na demanda dos sedãs médios no Brasil torna-se pertinente. Portanto, é sob esta perspectiva que o presente trabalho de conclusão de curso analisará, através de variáveis selecionadas durante os anos de 2012 a 2018, as oscilações e os indicadores que mais influenciam na decisão de compra dos veículos desta categoria.

Sobretudo, cabe destacar que, o presente estudo utilizará dados coletados a partir do ano de 2012, pois neste ano, em específico, a Chevrolet trouxe ao mercado automobilístico brasileiro o seu lançamento, o modelo Cruze, nas suas versões LT e LTZ, ganhando destaque neste segmento logo após o seu lançamento e durante os anos de análise como um dos sedãs médios mais vendidos de todo o território nacional.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Com o crescimento populacional e o desenvolvimento social, as relações de consumo foram estabelecidas com base em fatores econômicos. Na economia, por exemplo, existem vários ramos de atividades, sendo um deles o mercado automobilístico, grande fonte de riqueza para o país, tendo em vista o leque de oportunidades que o cercam.

No presente capítulo, busca-se compreender o conceito de mercado, com ênfase no mercado automobilístico e sua competitividade, analisando a existência de estratégias automobilísticas utilizadas pelas empresas para conquistar espaço em um ramo competitivo verificando, do mesmo modo, o impacto das políticas públicas no mercado automobilístico. No mesmo contexto, serão abordados os conceitos de demanda, oferta e preço, bem como as características das curvas de demanda e de oferta, analisando o equilíbrio de mercado e a elasticidade dos preços dos bens ofertados.

Portanto, objetiva-se estruturar o presente trabalho com base nos conceitos econômicos ligados ao mercado automobilístico, embasando o problema de pesquisa que será analisado no decorrer dos capítulos posteriores.

### 2.1 PERSPECTIVA DE MERCADO

As relações de consumo fazem parte do cotidiano da sociedade, uma vez que não há desenvolvimento sem que exista qualquer relação de consumo.

Desse modo, ao observar as relações de consumo como um todo, verifica-se que as unidades econômicas individuais podem ser subdivididas em grupos conforme suas funções, ou seja, compradores e vendedores. O grupo dos compradores está diretamente relacionado aos consumidores, que adquirem bens ou serviços, sejam consumidores finais ou mesmo as empresas quando adquirem mão de obra e matéria prima para a produção do bem ou serviço. Já no grupo dos vendedores, enquadram-se as empresas, que vendem bens ou serviços e até mesmo os trabalhadores que vendem seus serviços/mão de obra. Assim, tem-se que a maioria das pessoas e das empresas atuam ora como compradores, ora como vendedores. Portanto, a interação de compradores e vendedores acaba originando aquilo que se denomina como mercado (PINDYCK; RUBINFELD, 2010, p. 07).

A característica básica de um mercado se dá pela existência de compradores e vendedores de determinado serviço ou bem, os quais, por sua vez, passam a determinar o preço e a demanda atendida. Analisando a sociedade, observa-se que o mercado pode assumir diferentes formas, umas mais organizadas, outras nem tanto. Todavia, em ambas as formas denota-se que, os consumidores e os vendedores estão intimamente ligados. Os compradores escolhem os produtos ou serviços que irão satisfazer suas vontades, em quanto os vendedores buscam destacar-se para que seu negócio tenha sucesso (MANKIW, 2017, p. 64).

Conforme mencionam os autores Pindyck e Rubinfeld (2010, p. 07) “Um mercado é, pois, um grupo de compradores e vendedores que, por meio de suas reais ou potenciais interações, determinam o preço de um produto ou de um conjunto de produtos”.

Com isso, observa-se que o mercado está no centro das atividades econômicas, uma vez que as relações de consumo se relacionam diretamente com o mercado em que estão inseridas.

Para Pindyck e Rubinfeld (2010, p. 09):

A definição de mercado é importante por duas razões: Uma empresa precisa saber quem são os reais e potenciais concorrentes para os produtos que ela vende agora ou pode vir a vender no futuro. Uma empresa também precisa conhecer, no mercado em que atua, os limites de seu produto e os limites geográficos, a fim de fixar preços, determinar as verbas de publicidade e tomar decisões de investimento.

A economia se movimenta com base nos mercados existentes e, no ramo automobilístico, a presença da competitividade está ainda mais acentuada, não podendo deixar de ser abordada.

Em todos os mercados competitivos, os compradores têm a ciência de que existem vários vendedores para os mesmos produtos ou serviços e, cada vendedor sabe que seu produto é semelhante ou até mesmo idêntico àquele oferecido por outro. Assim, tem-se que a definição de mercado competitivo é aquela que engloba um limite na variação de preço, pois o vendedor não tem como manipular os valores de seus produtos ou serviços de maneira individual no mercado, tendo em vista que depende de todos os vendedores do mesmo bem ou serviço. Caso o vendedor venha a elevar significativamente o seu valor, os compradores acabarão optando por realizar a compra com seus concorrentes (MANKIW, 2017, p. 64).

Dessa forma, analisando o mercado competitivo automobilístico, observa-se que o leque à disposição do consumidor está cada dia mais complexo, tendo em vista a diversidade dos veículos, razão pela qual as organizações buscam atrair e capturar os compradores utilizando dinâmicas variadas para obter sucesso em seu negócio.

### **2.1.1 O mercado automobilístico e sua competitividade**

Até o ano de 1950, o automóvel estava atrelado apenas àqueles com alto poder aquisitivo. Todavia, com a instalação de montadoras no país, o que acabou facilitando a aquisição pela população, observou-se que o automóvel, até então considerado um apenas bem de luxo, passou a ser visualizado também como um bem necessário, capaz de otimizar o tempo dos indivíduos diante a correria do dia a dia e do desenvolvimento das cidades, razão pela qual o mercado automobilístico ganhou destaque, principalmente com os avanços das últimas décadas (FERREIRA, 2016, p. 133).

No mesmo sentido, enquanto alguns indivíduos adquirem o automóvel com o mero intuito de otimizar o tempo e elevar a qualidade de vida, outros acabam trocando de automóvel anualmente para satisfazer o ego, pois embora seja considerado um bem necessário, alguns modelos ainda são visualizados como bens luxuosos. Conforme menciona Luchezi (2010, p. 05) “Por ser considerado uma extensão do próprio corpo, o carro também carrega em si a beleza e o glamour, que são motivos de observação da sociedade. Nesse sentido, quanto mais caro for o modelo do carro, maior o bom gosto e o status de quem o adquire”.

Para Limoncic (1997) apud. Ferreira (2016, p. 133) “[...] o automóvel é o maior símbolo da nossa época, pois esteve, e ainda está, ligado à promoção de um estilo de vida”. Ferreira (2016, p. 133) ainda afirma que “O carro é muito mais que um veículo utilitário que leva e traz pessoas [...]. Com o tempo, além de um sonho, ele passou a ser uma forma de distinguir o lugar de indivíduos e grupos na estratificação social”.

Nos últimos anos, o mercado automobilístico atravessou períodos instáveis de queda e ascensão, visto que está amplamente atrelado à economia nacional. Quando o país enfrenta uma instabilidade financeira, este setor é fortemente afetado (ESTADÃO, 2008).

Por se tratar de um ramo atraente, a competitividade está presente no mercado automobilístico. Sabe-se que, conforme abordado anteriormente, um mercado competitivo dispõe de um número elevado de vendedores e compradores de modo que nenhum deles conseguirá, individualmente, influenciar de forma significativa nos preços dos bens. Todavia, existem mercados tão competitivos que a concorrência acaba determinando o preço dos bens (PINDYCK; RUBINFELD, 2010, p. 07-08).

Varian (2012, p. 420) afirma que para os leigos, o termo concorrência está ligado a uma intensa rivalidade. Entretanto, ao ponto de vista dos economistas, o mercado competitivo é aquele em que o preço de mercado independe do seu nível de produção. Desse modo, as empresas existentes em um mercado competitivo devem preocupar-se apenas com a quantidade de bens que deseja produzir, tendo em vista que, independentemente da quantidade produzida, a empresa somente poderá vendê-lo pelo preço vigente no mercado.

Inserindo-se em um mercado competitivo, algumas empresas utilizam a tomada de preço das concorrentes para conseguir estabelecer uma relação direta de concorrência, em razão de que, caso os consumidores venham a adquirir bens da mesma categoria apenas pelo menor preço, então este preço será considerado o valor de mercado. Conforme afirma o autor Varian (2012, p. 421) “A empresa competitiva acredita que não venderá nada se cobrar um preço acima do preço de mercado. Se vender aos preços de mercado, ela poderá vender a quantidade que desejar, e se vender abaixo dos preços de mercado, terá toda a demanda de mercado a esse preço”.

Todavia, a lealdade dos consumidores a uma marca de automóveis, por exemplo, acaba permitindo que o vendedor desta marca aumente o valor do bem, mesmo que esse aumento deixe-o com valor superior ao preço de mercado, para obter um lucro ainda maior, fator que pode ser facilmente percebido no ramo automobilístico (PINDYCK; RUBINFELD, 2010, p. 08).

Desse modo, tem-se que na maioria dos bens, o preço de mercado flutua ao longo do tempo, podendo subir ou cair significativamente durante o dia ou com o decorrer da própria semana (PINDYCK; RUBINFELD, 2010, p. 08).

A competitividade no ramo automobilístico faz com que o consumidor tenha à disposição inúmeras opções de veículos, influenciando diretamente na gestão das organizações, fazendo com que os responsáveis busquem cada vez mais informações de mercado, visando à elaboração de estratégias que se destaquem e tragam resultados mais lucrativos para a empresa.

## 2.2 A TOMADA DE DECISÕES DAS EMPRESAS: ESTRATÉGIAS AUTOMOBILÍSTICAS

No que se refere ao início da indústria automobilística no Brasil, deve-se mencionar que, em meados do século XX, o país era apenas um montador de veículos, isso porque não produzia nenhum tipo de peça automotiva no território nacional. Os automóveis vinham para o Brasil em

peças avulsas, ou seja, desmontados, e as indústrias apenas os montavam para efetuar as vendas aos consumidores (COSTA, 2012, p. 13).

Segundo Scavarda e Hamacher (2001, p. 207) o Brasil demonstrava um atraente mercado automotivo, no entanto, não possuía conhecimento tecnológico para sediar unidades fabris de produção autônoma, razão pela qual as empresas optaram pela utilização de um sistema conhecido como completamente desmontado (tradução de *completely knocked down* - CKD). Portanto, por utilizarem peças totalmente importadas para a montagem dos veículos em solo brasileiro, as indústrias que utilizavam esse sistema passaram a ser conhecidas como montadoras de automóveis.

Para Costa (2012, p. 13) em 1950, o Presidente Getúlio Vargas começou a adotar as primeiras medidas para a implantação do parque industrial automotivo, dificultando a importação de peças, pressionando, desta forma, o desenvolvimento do mercado nacional.

Assim, verifica-se que, inicialmente, as indústrias utilizavam para a montagem dos veículos peças totalmente importadas, pois não existiam fábricas de peças para automóveis em território nacional. Entretanto, com o crescimento do mercado, instalaram-se no Brasil diversas autopeças, atuando, por exemplo, no suporte de molas, retentores, tambores, cubos de rodas, baterias, pneus, dentre outros, razão pela qual as indústrias passaram a utilizar um sistema semi desmontado (tradução de *semi knocked down* – SKD), não sendo mais totalmente refém da importação (SCAVARDA; HAMACHER, 2001, p. 207).

Conforme mencionado anteriormente, o crescimento automobilístico tendenciou um mercado com forte concorrência, fazendo com que as empresas passassem a analisar minuciosamente o mercado em que estão inseridas e todos os fatores impactantes para a realização de suas vendas. Levando em consideração o crescimento e a competitividade existente no ramo automobilístico, segundo Scavarda e Hamacher (2001, p. 212), novas formas de relacionamento e gestão empresarial surgiram para que as empresas ganhassem destaque.

Conforme Costa e Henkin (2016, p. 461) a indústria automobilística mundial produz diversos tipos de automóveis, tais como os comerciais leves, caminhões e ônibus, comercializando-os montados e desmontados, assim como as suas autopeças. Cada área possui sua própria logística, por meio das quais as empresas podem atuar em diversas linhas de produtos ou então especializar-se em determinado mercado. Logo, a indústria automobilística é

considerada heterogênea e diversificada, pois existem empresas especializadas em apenas um tipo de veículo e outras que abrangem diversas marcas e modelos.

Ao adentrar no estudo das montadoras de veículos, observa-se que, em relação à estrutura industrial, padrão tecnológico, amplitude do mercado que atende e complexidade tecnológica, muitas são consideradas de grande porte, com custos fixos elevados, pois utilizam pesquisa e desenvolvimento, propaganda, investem em máquinas, equipamentos, montagem de infraestrutura produtiva, dentre outros. Por esta razão, as empresas buscam abater seus custos através de economias de escala e escopo, elevando a margem de lucro pela diferenciação dos produtos, por exemplo. Para ser lucrativa, a empresa deverá dispor de uma estrutura com porte razoável ou então estar especializada em um mercado específico de produtos de maior valor. Assim sendo, em virtude de seu desenvolvimento tecnológico e histórico, este ramo se apresenta como um oligopólio diferenciado concentrado (COSTA; HENKIN, 2016, p. 461).

Para Labini (1986) e Possas (1985) apud. Senhoras (2005, p. 02) o setor automobilístico pode ser caracterizado como um oligopólio diferenciado concentrado, visto que é representado por poucos grandes grupos empresariais com elevado volume de capital e diversos produtos diferenciados.

De acordo com Boyer e Freyssenet (2006, p. 2-7) apud. Costa e Henkin (2016, p. 462-463) analisando a indústria automobilística com base em seu desenvolvimento histórico, observa-se que, assim como outros segmentos produtivos, o setor automobilístico foi afetado pela crise da produção em massa, nos anos de 1960, bem como pelo aumento dos preços do petróleo nos anos seguintes, propiciando os baixos lucros. Visando recuperar o crescimento das vendas, a indústria automobilística desenvolveu inovações nos produtos e nos processos de fabricação. Dentre os anos de 1970 e 1980, a indústria automobilística adotou estratégias competitivas, reduzindo os custos, elevando a flexibilidade da produção e aumentando a variedade dos produtos.

Em 1990, o mercado exigiu das montadoras uma reavaliação estratégica. A redução dos custos foi ainda mais almejada visando diminuir o preço de oferta dos veículos. De maneira semelhante, buscou-se encurtar o ciclo de vida tecnológico, acelerando a introdução das novas tecnologias, prezando pela liderança e diferenciação no mercado. Portanto, a necessidade de alcançar vários perfis diferentes de consumidores passou a ser possível após o lançamento frequente de novos modelos, fator que, por si, acirrou a concorrência entre as empresas (COSTA; HENKIN, 2016, p. 463).

Nesse contexto, observa-se que os gestores das indústrias automobilísticas buscam, a todo instante, atualizar as informações de mercado com o intuito de estar se precavendo para as oscilações futuras. Através destas informações e da coleta de dados já elaborados, os gestores definem quais serão os próximos passos estratégicos de suas empresas. Logo, visando destacar-se no mercado atuante, as empresas utilizam de diversas ferramentas disponíveis para obter vantagem competitiva em relação as suas concorrentes.

### 2.3 O IMPACTO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS

As atividades econômicas dos países estão atreladas e sofrem impacto direto com a eventual ocorrência de uma crise financeira, seja ela originária no âmbito nacional ou até mesmo internacional, envolvendo dois ou mais países, simultaneamente ou não (ALVES, 2014 apud. SHIMIZU, 2015, p. 08).

Segundo os autores Alves (2014) apud. Shimizu (2015, p. 08), ao analisar as crises mundiais de 2008 e 2011, observa-se que, no Brasil, um dos setores mais afetados economicamente foi o automobilístico. Como esse setor é responsável por grande percentual da economia nacional, o governo busca incentivar a aquisição de veículos, principalmente em períodos de crise, visando amenizar os impactos causados pela crise, buscando aumentar a demanda e alavancar o setor financeiro do país.

Para Cardoso et al. (2015, p. 01):

O setor automotivo no Brasil é um dos mais importantes da economia brasileira respondendo por cerca de 10% das riquezas geradas pela indústria no país. Com sua extensa e complexa cadeia produtiva o setor está diretamente associado ao desenvolvimento econômico nacional.

Por esta razão, torna-se evidente que o ramo automobilístico está diretamente atrelado às políticas públicas elaboradas, pois alterações em incentivos e taxas, por exemplo, têm reflexos no crescimento ou no declínio do setor.

Para Mascarin (2017, p. 01) o governo deve utilizar políticas públicas para interferir na economia nacional, desde que, não venha causar danos à sociedade. As políticas públicas podem utilizar mecanismos para solucionar problemas oriundos de crises financeiras através de, por exemplo, programas de incentivos fiscais, isenções ou benefícios.

Seguindo o mesmo contexto, na visão de Mascarin (2017, p. 03) “A política pública visa agir frente a mudanças inesperadas no ambiente, de forma eficiente às necessidades sociais”. Dessa forma, visualiza-se que, a implantação de políticas públicas visa o equilíbrio econômico e social.

Visando o desenvolvimento e o bem-estar social, as políticas públicas são responsáveis por manter a estabilidade econômica, criando medidas e ações voltadas ao desenvolvimento industrial, alavancando a economia ao utilizar incentivos fiscais, melhorando a rentabilidade dos investidores e, conseqüentemente, reduzindo a taxa de desemprego. Em vários momentos críticos vivenciados no Brasil, os problemas econômicos foram sanados com a intervenção estatal e a utilização de políticas públicas, como por exemplo, a redução de alíquota do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), cujo objetivo está voltado ao incentivo da atividade econômica e o aumento do poder de compra dos consumidores (MASCARIN, 2017, p. 07-08).

Outra alternativa, altamente relevante para o setor automobilístico, está na oferta de crédito. Sabe-se que, existe uma grande correlação entre a liberação de crédito para a aquisição de bens móveis com o total de automóveis comercializados em território nacional. A aquisição de aproximadamente 70% das vendas dos automóveis são efetuadas pela utilização de financiamentos, leasing ou consórcios, segundo dados da própria Associação Nacional das Empresas Financeiras das Montadoras (ANEF) (BARROS; PEDRO, 2011, p. 192).

Segundo Teixeira (2013, p. 13) o Banco Central utiliza medidas para manter as condições macroeconômicas estáveis, elevando o volume de liberação de crédito para a aquisição de veículos, contribuindo com o aumento de vendas de veículos. A Lei de Alienação Fiduciária facilitou a oferta de crédito com juros mais baixos, estendeu os prazos para pagamento e reduziu os riscos de inadimplência devido a segurança atribuída as instituições financeiras, que poderiam reaver o bem financiado em casos de não pagamento, oportunizando a aquisição de automóveis. Entretanto, não se trata apenas de um resultado de políticas públicas implantadas após períodos de crise financeiras, mas sim de políticas públicas voltadas ao equilíbrio, desenvolvimento e bem-estar social de forma contínua (TEIXEIRA, 2013, p. 17; BARROS; PEDRO, 2011, p. 192).

## 2.4 DEMANDA, OFERTA E PREÇO

O estudo da oferta e da demanda pode ser aplicado em diversas questões economicamente relevantes, como por exemplo, a compreensão acerca das variações econômicas e de sua influência nos preços e fabricação dos bens, a intervenção governamental e os impactos das políticas públicas e até mesmo na compreensão do por que e como os preços são alterados, bem como a influência dos impostos, subsídios, tarifas e cotas de importação na aquisição dos bens pelos consumidores (PINDYCK; RUBINFELD, 2010, p. 19).

Para Stiglitz (2003, p. 56) “Os economistas recorrem ao conceito de demanda para descrever a quantidade de um bem ou serviço que uma família ou empresa decide comprar a dado preço”. O autor ainda complementa que a demanda deve ser analisada partindo do conhecimento do quanto a quantidade de aquisição de um bem ou serviço é abalada com a alteração do seu preço (STIGLITZ, 2003, p. 56).

Segundo Vasconcellos (2009, p. 31) a demanda “[...] representa um desejo, um plano. Representa o máximo a que o consumidor pode aspirar, dada sua renda e os preços no mercado”.

Dessa forma, cabe mencionar que a quantidade demandada de um bem qualquer pode ser compreendida como a quantidade que esse bem é desejado e pode ser adquirido pelo consumidor. Todavia, a quantidade demandada sofre influência por diversas outras coisas, principalmente pelo preço do bem em questão. A relação existente entre o preço e a demanda pode ser aplicada para a maioria dos bens existentes na economia e, por estar tão presente, os economistas a chamam de lei da demanda (MANKIW, 2017, p. 65).

Como mencionado anteriormente, a demanda de um bem ou serviço pode ser afetada por várias determinantes, tais como a riqueza, renda e distribuição, preço de outros bens, fatores climáticos, propagandas, hábitos, gostos e preferências do consumidor, expectativas sobre o futuro e a facilidade de crédito, prazos, disponibilidade e taxas de juros (VASCONCELLOS, 2009, p. 37).

Já no que se refere a quantidade ofertada, cabe esclarecer que pode ser visualizada como a quantidade de bem ou serviço que os vendedores querem e podem vender. A quantidade ofertada também sofre impacto por parte de outras determinantes, no entanto, o preço também ocupa um papel relevante. Assim, quando o preço do bem, aos olhos do vendedor, está atrativo, a quantidade ofertada é grande. Contudo, quando o preço fica menos lucrativo, a quantidade

ofertada tende a cair significativamente. A essa variação de preço e oferta, atribui-se o nome de lei da oferta (MANKIWI, 2017, p. 71).

De acordo com Vasconcellos (2009, p. 49) “Oferta é a quantidade de determinado bem ou serviço que os produtores e vendedores desejam vender em determinado período”. Segundo Stiglitz (2003, p. 60) o conceito de oferta descreve a quantidade de um bem ou serviço que se deseja vender a um preço específico.

De acordo com Mendes (2009, p. 90) “Ao contrário da demanda, na oferta, os preços se correlacionam positivamente com as quantidades, ou seja, à medida que o preço de um produto aumenta, maior é a quantidade que os produtores desejam produzir e vender”.

Assim sendo, observa-se que, a oferta, a demanda e a variação de preço estão amplamente atreladas, pois o aumento ou o declínio do preço, por exemplo, faz a demanda aumentar ou diminuir, fator que também pode ser verificado no quesito oferta do bem ou serviço.

Dessa forma, observa-se que, quando a renda do consumidor se eleva, o valor disponível para eventuais gastos também cresce, fazendo com que o consumidor, ao aumentar sua renda, aumente também a demanda por bens ou serviços. De maneira inversa, ao se tratar da taxa de juros, por exemplo, quando o consumidor observa que a taxa de juros está alta, muitas vezes faz com que a demanda seja reduzida. Estas duas colocações podem ser facilmente observadas no setor automotivo brasileiro, alterando, portanto, a curva da demanda.

#### **2.4.1 Curva de demanda**

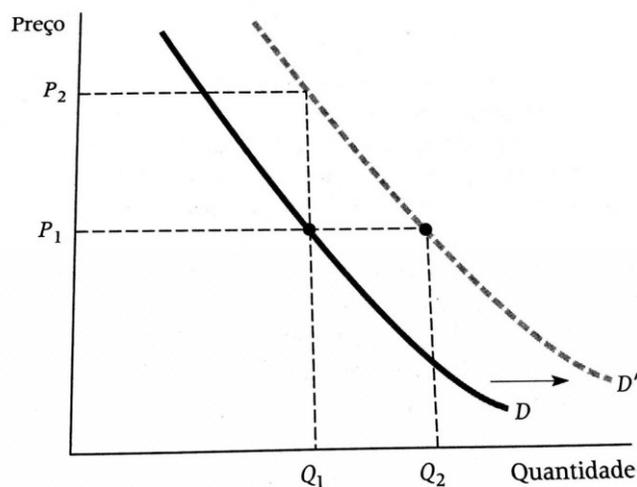
Levando em consideração a variação do preço do bem ou serviço, observa-se que a demanda por determinado bem ou serviço também sofre alteração. Quanto menor o preço, maior será a quantidade demandada. Dessa forma, pode-se traçar um gráfico capaz de verificar a quantidade demandada a cada preço fixado. Unindo os pontos entre quantidade demandada e o preço do bem ou serviço, encontra-se a curva de demanda, isto é, a responsável por mostrar a quantidade demandada a cada variação de preço (STIGLITZ, 2003, p. 56).

A curva da demanda repassa o número dos consumidores que desejam adquirir bens a medida com que o preço unitário é alterado. Geralmente, observa-se que os consumidores têm mais desejo em adquirir um bem quando o valor está baixo, o que torna a curva de demanda descendente. Para os autores Pindyck e Rubinfeld (2010, p. 21):

[...] um preço mais baixo pode estimular consumidores que já tenham adquirido tal mercadoria a consumir quantidades maiores. Além disso, pode permitir que outros consumidores, que antes não compravam este bem, se tornem aptos e comecem a comprá-lo.

Para melhor compreensão do assunto em questão, a ilustração 1 demonstra um exemplo do descolamento da curva da demanda conforme a alteração do preço do bem ou serviço demandado:

Ilustração 1 - Curva da demanda



Extraído de: PINDYCK; RUBINFELD (2005, p. 19).

Portanto, a curva da demanda mostra a quantidade demandada a cada preço, isto é, a curva da demanda busca demonstrar a quantidade demandada a cada alteração de seu valor (MANKIW, 2017, p. 66).

Conforme mencionado anteriormente, outros fatores podem vir a afetar a quantidade demandada de um bem ou serviço, como ocorre com a fixação dos preços de bens substitutos, a renda e as preferências dos consumidores. Entretanto, cabe ressaltar que, segundo Besanko e Braeutigam (2004, p. 20): “[...] a curva de demanda mostra apenas a relação entre o preço e a quantidade demandada do bem”.

Para Mankiw (2017, p. 68) o deslocamento da curva da demanda pode ser compreendido da seguinte forma: quaisquer mudanças que venham a aumentar a quantidade que os compradores desejam adquirir o bem ou serviço a certo preço, desloca a curva da demanda para a direita. Da

mesma forma, as mudanças que reduzam a quantidade que os compradores desejam adquirir o bem ou serviço a determinado valor, desloca a curva de demanda para a esquerda.

A curva da demanda pode ser analisada de forma individual, ou seja, levando em consideração apenas a demanda de uma pessoa por produto, ou ser analisada abrangendo o mercado como um todo. Isso quer dizer que, a curva da demanda de mercado coleta seus dados a partir das somas de todas as demandas individuais por determinado bem ou serviço (MANKIW, 2017, p. 66).

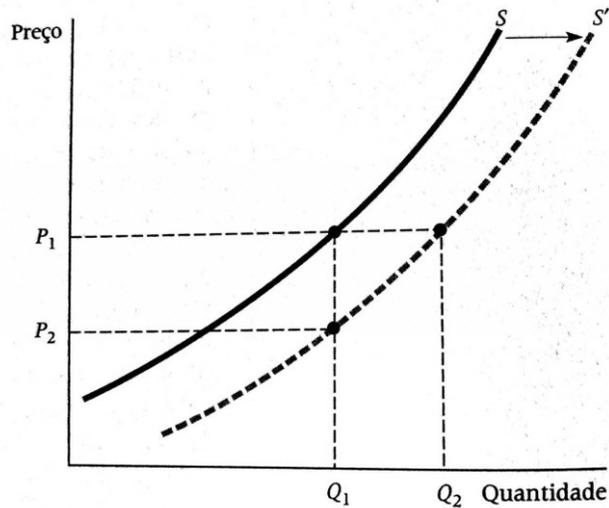
Desse modo, conclui-se que a curva da demanda busca demonstrar o que acontece com a quantidade demandada quando o preço de seu bem ou serviço é alterado, mantendo-se constantes todas as demais variáveis que influenciam os compradores em sua aquisição. Quando uma das variáveis é alterada, a curva de demanda se desloca. Portanto, a curva se desloca quando há uma alteração em uma variável relevante que não seja medida nos eixos (preço e demanda), isto é, desloca-se a curva quando houver alteração na renda, gosto, expectativas e número de compradores (MANKIW, 2017, p. 69).

#### **2.4.2 Curva de oferta**

Assim como existe a possibilidade de se definir uma escala de procura, tem-se, do mesmo modo, uma escala de oferta, cuja finalidade está em mostrar a reação dos empresários quando o preço de um determinado bem ou serviço é alterado (VASCONCELLOS, 2009, p. 50).

A curva da oferta, por sua vez, mostra a quantidade de bens que as empresas estão dispostas a vender em um preço estipulado. Para as empresas, quanto mais elevado estiver o preço, maior será seu desejo em aumentar as vendas, razão pela qual a curva da oferta geralmente é ascendente (PINDYCK; RUBINFELD, 2010, p. 20). A ilustração 2 facilita a compreensão da curva da oferta:

Ilustração 2 - Curva da oferta



Extraído de: PINDYCK; RUBINFELD (2005, p. 18).

Do mesmo modo dissertam os autores Besanko e Braeutigam (2004, p. 21) quando afirmam que “A curva da oferta possui inclinação crescente, indicando que, quanto mais altos forem os preços, maior será a quantidade que os ofertantes estarão dispostos a vender e quanto menores forem os preços, menor será a quantidade que eles estarão dispostos a vender”.

Ainda, para Stiglitz (2003, p. 61) “A curva de oferta mostra a quantidade de um bem que a firma está disposta a produzir a cada preço. Normalmente a firma está disposta a produzir mais quando o preço aumenta, e é por isso que a curva de oferta se inicia para cima”.

Assim como ocorre com a curva de demanda, na curva de oferta fatores diversos do preço do bem podem afetar a quantidade ofertada, como por exemplo, a variação dos valores pagos pelas matérias-primas e pela mão de obra necessária para a produção do bem, isto é, pelos fatores de produção, bem como os preços de outros bens substitutos, como ocorre na relação de oferta e demanda do gás natural e do petróleo (BESANKO; BRAEUTIGAM, 2004, p. 21).

Portanto, a curva de oferta segue a mesma lógica da curva de demanda, evidenciando a relação existente entre o preço e a quantidade ofertada de um bem ou serviço, mantendo-se constantes as demais influenciadoras. Bem como ocorre com a demanda, a oferta de mercado diz respeito a soma das ofertas de todos os vendedores (MANKIWI, 2017, p. 71).

### 2.4.3 Equilíbrio de mercado

Quando a curva da demanda e a curva da oferta se encontram, evidencia-se o equilíbrio do mercado, ou seja, a quantidade ofertada é equivalente à quantidade demandada. Comumente, os preços são alterados até que a demanda e a oferta sejam iguais. Não havendo escassez ou excesso de oferta, não há razões para que o preço seja modificado (PINDYCK; RUBINFELD, 2010, p. 23).

Assim, em um mercado não equilibrado, o preço do bem fica variando. Segundo Besanko e Braeutigam (2004, p. 22-23) “[...] um equilíbrio é um ponto estável – um ponto em que não existe tendência para o preço de mercado variar, mantendo-se constantes as condições exógenas (por exemplo, chuvas, renda nacional)”.

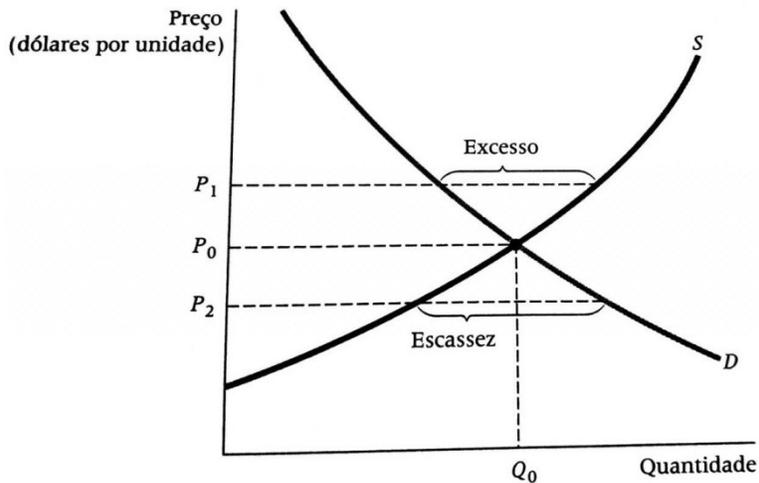
Nesse contexto, cabe mencionar que, tanto a curva da demanda, quanto a curva da oferta, podem ser alteradas como resposta às mudanças de salários ou custos de capital, por exemplo. Em contrapartida, muitos mercados têm as curvas de oferta e demanda alteradas de tempos em tempos. Para Pindyck e Rubinfeld (2010, p. 24) “A renda disponível dos consumidores aumenta conforme a economia cresce (ou se contrai durante os períodos de recessão econômica)”.

Do mesmo modo, a demanda por alguns bens poderá ser alterada de acordo com as variações de preço ou simplesmente pela mudança no gosto dos consumidores. Ainda, a posição da curva da oferta poderá sofrer influência conforme for o aumento salarial, custos de capital e os preços das matérias-primas (PINDYCK; RUBINFELD, 2010, p. 24).

De acordo com Besanko e Braeutigam (2004, p. 23): “Na medida em que o preço cai, a quantidade demandada aumenta, a quantidade ofertada diminuiu e o mercado se move em direção ao preço de equilíbrio [...]”.

O ponto de equilíbrio pode ser visualizando com base no exemplo demonstrado pela ilustração 3.

Ilustração 3 - Equilíbrio de mercado



Extraído de: PINDYCK; RUBINFELD (2005, p. 21).

Segundo Vasconcellos (2009, p. 54) em uma economia de mercado, o preço é determinado pela oferta e pela procura. Ao colocar os valores de oferta e de demanda de um determinado bem ou serviço em um único gráfico, a intersecção das curvas é o ponto de equilíbrio de mercado. Portanto, o equilíbrio de mercado é um ponto único, no qual a quantidade que os consumidores desejam adquirir é exatamente equivalente à quantidade que os produtores desejam vender, não havendo excessos ou escassez de oferta ou demanda.

O significado do termo equilíbrio, diz respeito a uma situação em que diversas forças estão em igualdade. O equilíbrio pode ser compreendido como o preço de ajustamento do mercado, pois, a esse preço, o mercado fica satisfeito, isto é, os vendedores conseguem vender tudo aquilo que estavam dispostos a vender, enquanto os compradores conseguem adquirir todos os bens que desejam adquirir (MANKIW, 2017, p. 75).

Para Mankiw (2017, p. 75) “As ações de compradores e vendedores conduzem naturalmente o mercado em direção ao equilíbrio entre oferta e demanda”. O autor ainda complementa que, não importa se o preço do bem começou alto ou baixo, as atividades conduzirão, automaticamente, o mercado em direção ao ponto de equilíbrio (MANKIW, 2017, p. 76).

Assim sendo, observa-se que, ao atingir o equilíbrio de mercado, não haverá pressão sobre o preço, pois ambas as partes existentes na relação de consumo estarão satisfeitas.

#### 2.4.4 Elasticidade

Conforme já exposto, a demanda é influenciada por várias circunstâncias, como por exemplo, o aumento salarial e o próprio preço dos bens. Em contrapartida, a oferta poderá sofrer influências de quaisquer variáveis que venham a afetar os custos de produção (PINDYCK; RUBINFELD, 2010, p. 30).

Assim sendo, tem-se que a elasticidade, segundo os autores Pindyck e Rubinfeld (2010, p. 31) “[...] mede quanto uma variável pode ser afetada por outra. Mais especificamente, é um número que nos informa a *variação percentual que ocorrerá em uma variável como reação a um aumento de um ponto percentual em outra variável*” (grifos do autor).

Tendo em vista que a demanda poderá aumentar simultaneamente ao aumento da renda do consumidor, torna-se relevante saber a sensibilidade da demanda diante às variações de preço ou renda. A elasticidade, portanto, pode ser demonstrada como a razão entre o preço e a quantidade multiplicada pela própria inclinação da função de demanda (VARIAN, 2012, p. 289).

Portanto, observa-se que, com a elasticidade, consegue-se visualizar o comportamento de compradores e consumidores no mercado, pois mede o quanto uma variável poderá ser afetada por outra. Logo, a elasticidade informa a variação percentual que poderá ocorrer em uma variável diante o aumento de um ponto percentual de outra variável (PINDYCK; RUBINFELD, 2010, p. 31).

Segundo Mankiw (2017, p. 88) “Elasticidade é uma medida da resposta da quantidade demandada ou da quantidade ofertada a uma variação em um de seus determinantes”. Para Varian (2012, p. 291) “Em geral, a elasticidade da demanda de um bem depende, em grande parte, de quantos substitutos próximos esse bem tiver”.

A demanda de um bem é elástica quando a quantidade demandada responde substancialmente a alterações no preço e é considerada inelástica quando a quantidade demandada responde pouco às alterações (MANKIW, 2017, p. 88). Quando um bem tiver muitos substitutos próximos, a sua curva de demanda será muito sensível às variações de preço. Todavia, caso não tenha muitos substitutos próximos, sua demanda não será elástica (VARIAN, 2012, p. 291).

Mankiw (2017, p. 88) disserta que “Bens com substitutos próximos tendem a ter demanda mais elástica porque é mais fácil para os consumidores trocá-los por outros”.

Assim sendo, tem-se que no mercado automobilístico, algumas categorias possuem uma curva de demanda extremamente elástica, em razão de que há uma grande variedade de bens substitutos por valores de mercado semelhantes. Entretanto, em alguns modelos, essa curva torna-se inelástica. Portanto, o mercado automobilístico pode ser visualizado em categorias elásticas e outras inelásticas.

## 2.5 O COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR: SUA INFLUÊNCIA NO MERCADO

O comportamento do consumidor é influenciado por diversos fatores e está delimitado ao seu planejamento financeiro.

Nesta seção, analisar-se-á as decisões de consumo com base na restrição orçamentária, no efeito substituição, nas preferências do consumidor, na escolha do bem e nas externalidades que o influenciam.

Portanto, em síntese, busca-se compreender as características do comportamento do consumidor, analisando pontos-chaves para a aquisição de um bem, que vão desde a restrição orçamentária, aos fatores externos que influenciam diretamente na escolha final do consumidor.

### 2.5.1 Decisão de consumo

Os consumidores distribuem suas rendas entre bens, fator que vem a influenciar diretamente na demanda. As decisões de consumo são tomadas a partir de três pontos importantes, as preferências do consumidor, as restrições orçamentárias e, por fim, as escolhas do consumidor (PINDYCK; RUBINFELD, 2010, p. 62).

No que se refere às preferências do consumidor, visualiza-se que para adquirir aquilo que precisa, o consumidor consegue comparar todas as opções que se enquadram com o que procura. Nesse ponto, o consumidor, ainda que em um primeiro momento, não leva em consideração o preço do bem, mas sim a sua satisfação ao adquiri-lo. Portanto, embora as preferências sejam individuais e inerentes a cada ser, existe um certo grau de racionalidade e razoabilidade para as escolhas do consumidor (PINDYCK; RUBINFELD, 2010, p. 64).

Conforme mencionado, as decisões de consumo são norteadas com base nas restrições orçamentárias de cada indivíduo, fator que será analisado na sequência.

### 2.5.2 Restrição orçamentária

Existe um ponto chave que acaba delimitando as escolhas dos consumidores, a restrição orçamentária. Segundo Stiglitz (2003, p. 89) “O conjunto de oportunidades do indivíduo é definido por sua restrição orçamentária”.

Cabe mencionar que a linha orçamentária dos indivíduos contabiliza com a renda todas as combinações para as quais o total de dinheiro gasto deverá ser igual à renda por ele disponível. Logo, interagem na linha orçamentária a renda e os preços dos bens adquiridos (PINDYCK; RUBINFELD, 2010, p. 75-76).

Entretanto, conforme abordado anteriormente, a renda e o preço dos bens sofrem constantes alterações. Aumentando-se a renda do consumidor, o valor a sua disposição para eventuais aquisições também aumentará, o que seria inverso se a renda viesse a diminuir, por exemplo (PINDYCK; RUBINFELD, 2010, p. 76-77). Para Stiglitz (2003, p. 92) “Quando a renda de um indivíduo cresce, ele tem mais para gastar em consumo”.

Ainda nesse contexto, verifica-se que, quando a renda dos consumidores aumenta, o tipo de bens que adquirem também sofre alterações, pois sobra mais dinheiro para gastar com bens além dos necessários à sobrevivência. Assim, com o aumento da renda, o consumo de alguns bens é reduzido, enquanto de outros ocorre o inverso (STIGLITZ, 2003, p. 92).

Para Mendes (2009, p. 37) a relação existente entre a renda e o consumo pode ser analisado pela chamada Curva de Engel, que mostra a quantidade de que um produto será adquirido pelo consumidor com base em vários níveis de renda. Os princípios utilizados pelo estatístico alemão Engel, baseiam-se em quatro aspectos, o primeiro deles prevê que, quanto maior o nível de renda familiar, menor será a proporção gasta com alimentos, todavia, independentemente do nível de renda, a família gasta aproximadamente o mesmo percentual com o vestuário. Seguindo a lógica de Engel, o percentual da renda destinada à habitação permanecerá inalterado, contudo, à medida em que a renda sofre aumento, o percentual gasto com lazer, saúde, dentre outros serviços, será cada vez maior.

O poder aquisitivo do consumidor não é determinado apenas em razão da sua renda, pois leva em consideração os preços dos bens. Segundo os autores Pindyck e Rubinfeld (2010, p. 78) “Por exemplo, o poder de compra do consumidor poderia ser dobrado tanto em virtude da

duplicação de sua renda como de uma redução, pela metade, de todos os preços das mercadorias que ele viesse a adquirir”.

Caso a renda e os preços dos bens viessem a aumentar proporcionalmente, não haveria qualquer influência na linha orçamentária do consumidor e, por consequência, o poder aquisitivo do consumidor também não seria influenciado, tendo em vista que os parâmetros continuaram sendo os mesmos (PINDYCK; RUBINFELD, 2010, p. 78).

Mendes (2009, p. 37) afirma que as informações retiradas das curvas de Engel são valiosas, pois relatam os níveis de consumo de diversos bens por consumidores diferentes. Logo, o consumidor adquire, com o aumento da renda, um bem superior, deixando de consumir ou diminuindo o consumo dos bens considerados inferiores. Portanto, para cada produto e para cada consumidor, existem diferentes curvas de Engel.

### **2.5.3 Efeito substituição e efeito renda**

A redução do preço do bem afeta o consumidor de diferentes maneiras. Para Besanko e Braeutigam (2004, p. 115): “[...] à medida que o preço do bem baixa, esse bem torna-se mais barato em relação aos outros bens, gerando um *efeito substituição*”. Os autores complementam que, conforme o valor for diminuindo, o poder de compra do consumidor vai aumentando, tendo em vista que poderá adquirir o mesmo bem e ainda ter renda para a aquisição de outro bem (BESANKO; BRAEUTIGAM, 2004, p. 115).

No mesmo contexto, o efeito substituição refere-se à alteração no consumo de um bem em razão da variação do seu preço, mantendo-se constante o nível de utilidade. Portanto, devido à modificação de preço, o bem se torna relativamente mais barato do que outro bem que traria finalidade semelhante ou não (PINDYCK; RUBINFELD, 2010, p. 108).

Sabe-se que, a globalização da produção aumentou significativamente o número de produtos substitutos. Segundo Mendes (2009, p. 39) o aumento sugere que as opções ou alternativas à disposição do consumidor, tornou-se ainda maior, fazendo com que a sua decisão seja ainda mais sensível ao preço. O autor ainda complementa que, se o novo produto que surgiu no mercado, for um bom substituto e tiver um preço menor, o produto estabelecido anteriormente, perderá mercado, fazendo com que, a curva da demanda deste produto se desloque

para a esquerda. Em contrapartida a esta queda, o responsável pelo produto estabelecido anteriormente será forçado a diminuir o seu preço (MENDES, 2009, p. 39).

O efeito substituição, portanto, é capaz de demonstrar quantas unidades adicionais o consumidor poderia adquirir caso o valor do bem fosse mais barato do que outro (BESANKO; BRAEUTIGAM, 2004, p. 115). Ainda, para Stiglitz (2003, p. 97):

O efeito substituição é uma mudança no consumo que tem origem na mudança de preços relativos dos bens. Quando sobe o preço de um bem que você consome, esse bem se torna mais caro comparado a outros bens, induzindo você a consumir menos do bem que se tornou mais caro e mais dos outros bens.

Conforme menciona Varian (2006, p. 145) o preço de um bem pode variar de duas formas, a primeira delas diz respeito as oscilações do valor do próprio bem, o que se denomina como o efeito substituição. Entretanto, quando a variação na demanda ocorre em razão do aumento do poder aquisitivo do consumidor, tem-se o chamado efeito renda. Pode-se dizer, portanto, que o efeito renda se trata da variação da demanda do bem quando ocorre uma alteração somente no valor da renda, mantendo-se igual o preço dos bens (VARIAN, 2006, p. 149).

Segundo Mendes (2009, p. 39) o crescimento populacional e o aumento da renda dos brasileiros fez com que a curva de demanda para a grande maioria dos bens e serviços se deslocasse para a direita, contudo, com o maior número de bons produtos substitutos, essa curva tornou-se mais elástica. O consumidor está mais sensível aos preços em razão do vasto leque de opções à sua disposição, fator que o torna, muitas vezes, menos fiel a determinadas marcas.

No que se refere ao setor automobilístico, o efeito substituição pode vir a alterar a demanda por outros bens, visto que a modificação do valor do automóvel poderá tornar outros bens mais caros ou mais baratos, despertando um interesse ainda maior no consumidor que, por sua vez, poderá deixar de adquirir o automóvel e efetivar a aquisição de outro bem, considerado anteriormente como um segundo plano.

#### **2.5.4 As preferências do consumidor**

Cada consumidor busca adquirir bens de acordo com suas necessidades e expectativas, dentro de um valor que, muitas vezes, conforme mencionado anteriormente, está determinado para que não venha a comprometer sua renda. Os bens substitutos disponíveis aos consumidores são, segundo Mendes (2009, p. 39):

[...] um grande desafio para os empresários, porque, de um lado, a empresa de sucesso tem de ter custos baixos e consumidores fidelizados, e, de outro, as muitas boas opções que os consumidores passam a ter fazem com que a curva de demanda se torne menos inelástica, ou seja, que os consumidores sejam mais “traidores”. Por isso, a diferenciação de produtos e serviços será sempre uma estratégia para o sucesso.

As preferências dos consumidores são inerentes e particulares. Por esta razão, o setor automobilístico vem buscando renovar constantemente seus modelos através da grande variedade de bens disponíveis no mercado para conquistar um público ainda maior. Algumas montadoras tentam buscar por diferenciais visando conquistar o consumidor. Um desses diferenciais está na utilização de tecnologia, outro em design automotivo ou então na própria economia de combustível. Para Costa e Henkin (2008) apud Campos (2015, p. 16) para obter maiores lucros, as organizações buscam reduzir custos por meio de economias de escala e escopo, agregando valor aos bens através da diferenciação de seus produtos disponibilizados no mercado.

Dito isso, observa-se que as montadoras acabam colocando no mercado modelos muito semelhantes aos das suas concorrentes visando acirrar suas vendas. Essa disputa não rotula um público alvo específico, pois no que se refere a veículos, o leque de modelos e gostos é realmente inestimável.

### **2.5.5 Externalidades**

As externalidades podem influenciar o comportamento do consumidor tanto de maneira positiva, quanto de forma negativa, tendo em vista que diz respeito a fatores que não estão diretamente ligados à venda propriamente dita, mas que podem ser visualizados pelos indivíduos em geral.

Segundo Vasconcellos (2009, p. 98) “Em certas ocasiões, o consumo ou a produção de determinado bem ou serviço pode produzir efeitos colaterais, positivos ou negativos, que são chamados de externalidades ou economias externas”. O autor ainda complementa que, caso as externalidades negativas venham a se sobressair em relação aos benefícios sociais, o estado deverá intervir com a utilização de impostos, ou concedendo subsídios quando se destacarem as externalidades positivas, para a correção das externalidades (VASCONCELLOS, 2009, p. 99).

Varian (2012, p. 671) afirma que “[...] uma situação econômica envolve uma externalidade de consumo se um consumidor se preocupar diretamente com a produção ou o consumo de outro agente”. Para Mankiw (2017, p. 184) as externalidades podem ser visualizadas

como “[...] o impacto das ações de uma pessoa sobre o bem-estar de outras que não participam daquelas ações”.

De acordo com Stiglitz (2003, p. 194) “Mesmo quando há competição e informação perfeita, o mercado pode suprir alguns bens em excesso e outros insuficientemente. Uma das razões disso são as externalidades”. Dessa forma, observa-se que as externalidades também podem ser resultados de ações dos consumidores ou de empresas, por exemplo. A poluição automotiva pode ser visualizada como um forte exemplo de externalidade negativa, tendo em vista que o consumidor não leva em consideração o custo social ao adquirir um veículo poluente (como ocorrem com veículos antigos ou sem as devidas manutenções) ou fabricado em indústrias poluentes que, momentaneamente, estão trabalhando fora dos padrões ambientais exigidos por lei.

Logo, existem externalidades que podem influenciar de forma positiva ou negativa sem ao menos estar relacionada ao bem negociado, por exemplo. Varian (2012, p. 671) afirma que “A principal característica das externalidades é que há bens com os quais as pessoas se importam e que não são vendidos nos mercados. Não há mercado para música alta às três da madrugada [...] ou, ainda, para um vizinho que mantém um bonito jardim de flores”.

Dessa forma, se uma empresa estiver localizada em uma rua arborizada, cercada por casas bem apresentadas, tais externalidades, por exemplo, influenciarão positivamente seus consumidores, mas, se a situação for inversa, as consequências certamente serão negativas.

### **2.5.6 A escolha do consumidor**

Evidencia-se que a escolha do consumidor está atrelada a outras circunstâncias, como por exemplo, suas preferências, restrições orçamentárias e até mesmo fatores externos, não relacionados diretamente ao bem a ser adquirido, por exemplo.

De acordo com Pindyck e Rubinfeld (2005, p. 56) muitos são os estudos direcionados às preferências dos consumidores em relação aos vários bens e serviços do amplo leque de opções à sua disposição, bem como de meios de análise orçamentária para o não endividamento populacional. Entretanto, não são todos os consumidores que tomam suas decisões com base em seu poder aquisitivo, dificultando, com isso uma generalização de consumidores conscientes.

Grande parcela do mercado é movimentada diariamente pelo impulso dos consumidores que, muitas vezes, vêm a se arrepender posteriormente a efetivação do negócio. Outros consumidores, no entanto, vêm planejando a aquisição de um bem durante muito tempo para que, quando finalizar o negócio, não venha a enfrentar dificuldades financeiras com o decorrer dos dias, por exemplo. Segundo Pindyck e Rubinfeld (2005, p. 56) “Diante de suas preferências e da limitação de renda, os consumidores escolhem comprar as combinações de mercadorias que maximizam sua satisfação”.

As combinações que satisfazem os consumidores levam em consideração o preço de todos os bens à sua disposição, fazendo com que, para a efetiva aquisição do bem, o consumidor venha a optar pela escolha daquele que melhor lhe convém, tanto quanto ao valor que será desembolsado e aos limites estabelecidos pelo seu orçamento (PINDYCK; RUBINFELD, 2005, p. 56).

No que se refere à escolha de um automóvel, sabe-se que, após a análise orçamentária, o consumidor centraliza suas opções com base no valor condizente à sua renda, deixando de fora veículos com valores que ultrapassem ou não atinjam o valor por ele determinado. Varian (2006, p. 77) “Como as preferências são bem-comportada, de modo que o mais seja preferido ao menos, podemos restringir nossa atenção às cestas de bens que se encontram sobre a reta orçamentária, sem nos preocuparmos com as cestas situadas abaixo”.

Assim, observa-se que as escolhas do consumidor levam em consideração fatores extremamente íntimos. Muitos consumidores analisam de forma racional e consciente sobre o seu poder de compra, enquanto outros, adquirem o bem ou o serviço de maneira impulsiva. Cabe mencionar que, diferentes são as escolhas dos consumidores em diversos momentos de suas vidas, isto é, uma escolha não planejada e mal feita, pode fazer com que o consumidor opte por uma decisão melhor planejada em uma compra futura.

### 3 PROCEDIMENTOS MOTODOLÓGICOS

Toda pesquisa é desenvolvida por meio de métodos de pesquisa. Para Fachin (2017, p. 29) “Em sentido mais genérico, método, em pesquisas, seja qual for o tipo, é a escolha de procedimentos sistemáticos para descrição e explicação de um estudo”.

Logo, o trabalho científico deve ser fundamentado em procedimentos metodológicos, os quais devem seguir a lógica de conhecer, agir e fazer, a fim de desenvolver adequadamente a pesquisa (FACHIN, 2017, p. 29).

O método científico é utilizado para se chegar a veracidade dos fatos, identificando as operações que possibilitaram a chegada no resultado atingido. Portanto, o método científico pode ser denominado como conjunto de procedimentos técnicos e intelectuais utilizados para atingir o conhecimento (GIL, 2009, p. 08). Segundo os autores Ferrari (1982) apud Fachin (2017, p. 30) “Método é a maneira de se proceder ao longo de um caminho. Na ciência, os métodos constituem os instrumentos básicos que dispõem em sistemas e traçam de modo ordenado a forma de proceder do cientista para alcançar objetivo ao longo de um percurso”.

Nesse contexto, cabe ressaltar que o processo de operacionalização do método científico é essencial ao resultado da pesquisa. A pesquisa que utiliza o método indutivo, como é o caso do presente estudo, inicia-se com análise dos dados particulares, sendo a generalização um resultado desses dados particulares (GIL, 2009, p. 10).

De acordo com Fachin (2017, p. 32) “O método indutivo é um procedimento do raciocínio que, a partir de uma análise de dados particulares, encaminha-se para noções gerais. [...] como fôrma 'ordenada do raciocínio dos dados singulares para uma verdade geral”. Do mesmo modo, para Gil (2009, p. 10-11) “Nesse método, parte-se da observação de fatos ou fenômenos cujas causas se deseja conhecer. A seguir, procura-se compará-los com a finalidade de descobrir as relações existentes entre eles”.

Logo, existem três elementos essenciais para o bom desenvolvimento de um processo de indução, ou seja, a observação dos fenômenos com o objetivo de descobrir as causas das ações, a descoberta da relação entre as ações por intermédio da comparação, aproximando os fatos para visualizar a existência de correlação e, por fim, a generalização da relação. No primeiro passo, então, observa-se fatos e fenômenos para, na sequência, agrupá-los com base na mesma

espécie/ocorrência. Já na última etapa, chega-se a classificação, resultado da generalização observada (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 87).

Portanto, segundo Marconi e Lakatos (2003, p. 86) “[...] o objetivo dos argumentos indutivos é levar a conclusões cujo conteúdo é muito mais amplo do que o das premissas nas quais se basearam”.

No que concerne a sua natureza, a presente pesquisa classifica-se como pesquisa aplicada, tendo em vista que, com a utilização de pesquisas básicas anteriormente realizadas, busca-se, com a realização de regressão que determinam os impactos das variáveis mencionadas na demanda de sedãs médios no Brasil durante os períodos de 2012 a 2018, solucionando, portanto, o problema da presente pesquisa. A pesquisa aplicada visa gerar, de acordo com os autores Gil (1999) apud Teixeira, Zamberlan e Rasia (2009, p. 112) “[...] conhecimentos para aplicação prática voltados à solução de problemas específicos da realidade. Envolve verdades e interesses locais”.

Ao utilizar a pesquisa aplicada, as questões são centralizadas nos problemas e nas preocupações das pessoas, enquanto o propósito está diretamente relacionado às potenciais soluções para estes problemas. A pesquisa aplicada é voltada à discussão de problemas, utilizando um amplo referencial teórico, e, por fim, visa apresentar soluções alternativas para os problemas em questão (TEIXEIRA; ZAMBERLAN; RASIA 2009, p. 112).

Já no que se refere à abordagem de investigação, a presente pesquisa classifica-se como quantitativa, pois utiliza diferentes técnicas estatísticas para quantificar informações sobre o setor automobilístico, priorizando, portanto, resultados numéricos capazes de analisar o comportamento e as influências na demanda por sedãs médios no Brasil. Segundo Minayo (1994) apud. Teixeira, Zamberlan e Rasia (2009, p. 113) trata-se de pesquisa quantitativa aquela que consegue “[...] traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las. Requer o emprego de recursos e de técnicas estatísticas (percentagem, média, moda, mediana, desvio-padrão, coeficiente de correlação, análise de regressão, etc.)”.

Ainda, quanto aos objetivos, a presente pesquisa classifica-se como descritiva, visto que, conforme Teixeira, Zamberlan e Rasia (2009, p. 116) “[...] visa identificar, expor e descrever os fatos ou fenômenos de determinada realidade em estudo, características de um grupo, comunidade, população ou contexto social”. Para Triviños (1987) apud. Teixeira, Zamberlan e Rasia (2009, p. 116) “[...] os estudos descritivos exigem do pesquisador uma série de informações

sobre o que ele deseja investigar”. De igual modo, a presente pesquisa também pode ser abordada como explicativa, uma vez que, busca explicar os fenômenos que a cercam o tema da presente pesquisa, visando compreender as causas e as variáveis-chaves para resolução do problema de pesquisa. Segundo os autores Andrade (2003) e Silva (1999) apud. Teixeira, Zamberlan e Rasia (2009, p. 117) “[...] a pesquisa explicativa tem por objetivo aprofundar o conhecimento da realidade, para além das aparências dos fenômenos, procurando explicar a razão, o “porquê” das coisas”. A pesquisa explicativa, além de analisar os fenômenos estudados, busca identificar e esclarecer os fatores determinantes ou que contribuem para a ocorrência de determinados fatos (TEIXEIRA; ZAMBERLAN; RASIA, 2009, p. 117).

Por fim, quanto aos procedimentos técnicos, a presente pesquisa embasou-se em revisão bibliográfica, análise documental e pesquisa experimental, uma vez que teve início em conceitos doutrinários coletados por meio de doutrinas, artigos científicos, trabalhos acadêmicos de conclusão de curso, relatórios, reportagens, dentre outros, e, na sequência, analisou documentos estatísticos para a coleta dos dados finais, selecionando variáveis capazes de definir formas de observação e controle. Para Lakatos e Marconi (2002) apud. Teixeira, Zamberlan e Rasia (2009, p. 118) a pesquisa bibliográfica “[...] abrange todo o referencial teórico já tornado público em relação ao tema de estudo, como publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, material cartográfico, meios de comunicação orais [...]”. Ainda, segundo Gil (2002) apud. Teixeira, Zamberlan e Rasia (2009, p. 118) a pesquisa documental analisa documentos e materiais que possam ter valor científico, de acordo com a questão e os objetivos da pesquisa, enquanto a pesquisa experimental determina um objeto de estudo e seleciona variáveis que possam influenciá-lo, tornando-se o pesquisador, um agente ativo.

### 3.1 VARIÁVEIS

A variável pode ser compreendida como um aspecto ou dimensão de um fenômeno que, em determinado momento da pesquisa, pode vir a assumir diferentes valores. As variáveis ainda podem oscilar entre indivíduos e grupos, dependendo da forma como tais características são apresentadas (FACHIN, 2017, p. 71).

Segundo Lipset e Bendix (1974, p. 144 apud. Marconi; Lakatos, 2003, p. 137), "Variável é um conceito operacional, sendo que a recíproca não é verdadeira: nem todo conceito

operacional constitui-se em variável. Para ser definida, a variável precisa conter valores". Da mesma forma, para Fachin (2017, p. 71) o termo variável deriva de um conceito originário nas ciências da matemática, significando aspecto ou dimensão de determinado objeto, passível de mensuração.

Portanto, conforme dissertam Marconi e Lakatos (2003, p. 137):

[...] uma variável pode ser considerada como uma classificação ou medida; uma quantidade que varia; um conceito operacional, que contém ou apresenta valores; aspecto, propriedade ou fator, discernível em um objeto de estudo e passível de mensuração. Os valores que são adicionados ao conceito operacional, para transformá-lo em variável, podem ser quantidades, qualidades, características, magnitudes, traços etc., que se alteram em cada caso particular e são totalmente abrangentes e mutuamente exclusivos. Por sua vez, o conceito operacional pode ser um objeto, processo, agente, fenômeno, problema etc.

No mesmo contexto, Koche (2011, p. 112) afirma que “Variáveis são aqueles aspectos, propriedades, características individuais ou fatores, mensuráveis ou potencialmente mensuráveis [...] discerníveis em um objeto de estudo, para testar a relação enunciada em uma proposição”. Segundo, Hill, Griffiths e Judge (2000, p. 11) “As variáveis econômicas são, por sua própria natureza, aleatórias. Não sabemos quais serão seus valores, senão depois de observá-las”.

Dessa forma, observa-se que, ao determinar um modelo de pesquisa, as variáveis que serão coletadas e podem assumir valores diferentes conforme o aspecto individual analisado. Assim, cabe ressaltar que, no presente trabalho as variáveis utilizadas serão classificadas como quantitativas contínuas.

De acordo com Fachin (2017, p. 75) “Uma variável contínua é aquela que pode assumir um conjunto ordenado de valores dentro de determinados limites”. A autora ainda complementa que, os valores coletados devem refletir uma ordem hierárquica, podendo vir a variar dentro dos limites determinados (FACHIN, 2017, p. 75).

Como variáveis quantitativas contínuas a serem analisadas na presente pesquisa, tem-se o emplacamento de veículos representando a demanda, a renda sendo utilizada como *proxy* o PIB, a taxa de juros tendo como *proxy* a taxa média anual das operações de crédito e o preço tendo como *proxy* o valor de mercado.

O Produto Interno Bruto (PIB) diz respeito a uma medida do valor dos bens e serviços que o país produz em determinado período na agropecuária, indústria e serviços, tendo como objetivo medir a atividade econômica, bem como o nível de riqueza da região (NAIME et. al. 2013). Os valores utilizados são correntes expressos em milhões de reais mensais e foram deflacionados

pelo Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna (IGP- DI) considerando dezembro de 2011 como período de base, conforme dados coletados do Departamento Econômico (DEPEC) do Banco Central do Brasil (BCB).

Já a taxa de juros é compreendida pelo preço do dinheiro ou da moeda, ou seja, o que se ganha pela aplicação de recursos financeiros durante certo período de tempo, como, por exemplo, é o caso da utilização de financiamentos para a aquisição de veículos automotores. As taxas são definidas pelo governo, devendo funcionar como padrão básico no mercado, variando de acordo com os riscos de inadimplência do consumidor e os prazos para quitação (MENDES, 2009, p. 187). No presente trabalho, utilizar-se-á a taxa média de juro anual das operações de crédito com recursos livres para pessoas físicas na aquisição de veículos (% a.a.).

Quanto aos dados referentes à venda de veículos automotores, utilizar-se-á coleta dos dados de emplacamentos dos automóveis disponíveis do acervo online da Federação Nacional da Distribuição de Veículos Automotores (FENABRAVE).

Já no âmbito referente ao valor do mercado dos veículos categorizados como sedãs médios, utilizar-se-á a coleta dos dados de acordo com os valores de referência da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE).

O período de análise dos dados para a elaboração do presente trabalho deu-se entre os meses de janeiro de 2012 a agosto de 2018, levando em consideração que, durante esse período, o país enfrentou períodos de alteração nas alíquotas de IPI e outros fatores que vieram a afetar o mercado nacional de venda de veículos automotores.

A população do estudo compreende todos os veículos automotores vendidos no Brasil e, para se chegar ao objetivo da pesquisa, levou-se em consideração uma amostra com seis modelos de veículos categorizados como os sedãs médios mais vendidos no Brasil, de acordo com a FENABRAVE. De igual modo, convém esclarecer que foram analisados apenas os modelos com câmbio automático, tendo em vista a sua larga demanda e influência no mercado automobilístico. Para melhor compreensão, segue Tabela 1 com a marca/modelo, bem como suas respectivas versões analisadas na presente pesquisa:

Tabela 1 - Marcas e modelos de veículos utilizados

<b>MARCA/MODELO</b>	<b>VERSÃO</b>
<b>Toyota/Corolla</b>	Corolla GLi 1.8 Flex 16V Aut. Corolla XEi 2.0 Flex 16V Aut. Corolla ALTIS 2.0 Flex 16V Aut.
<b>GM/Cruze Sedan</b>	Cruze LT 1.8 16V FlexPower 4p Aut. Cruze LTZ 1.8 16V FlexPower 4p Aut.
<b>Honda/Civic</b>	Civic Sedan LXS 1.8 Flex/1.8 Flex 16v Aut. 4p. Civic Sed. LXL/LXL SE 1.8 Flex 16v Aut. 4p. Civic Sedan EXS 1.8 / 1.8 Flex 16v Aut 4p.
<b>Ford/Focus Sedan</b>	Focus Sedan 2.0 16v/2.0 16v Flex 4p Aut. Focus Sed. TI./TI. Plus 2.0 16v Flex Aut.
<b>VW/Jetta</b>	Jetta Comfortline 2.0 T. Flex 8v 4p Tipt. Jetta Highline 2.0 TSI 16V 4p Tiptronic.
<b>Nissan/Sentra</b>	Sentra S 2.0/ 2.0 Flex Fuel 16V Aut. Sentra SL 2.0/2.0 Flex Fuel 16v Aut.

Fonte: Elaborada pelo autor com base nos dados da FIPE.

Ainda, cabe ressaltar que os dados analisados foram coletados mensalmente entre os meses de janeiro de 2012 a agosto de 2018, totalizando uma amostra com 79 observações por variável.

### 3.3 MÉTODO ESTATÍSTICO - VAR

Diante os dados coletados com a presente pesquisa, bem como a frequência analisada e o caráter heterogêneo do problema em questão, demonstrou-se necessidade de utilização de técnicas econométricas capazes de analisar modelos de séries temporais.

A compreensão das relações entre mercado e suas variáveis baseia-se na análise de séries temporais, principalmente, na análise de funções de resposta a impulso, gerada através de um modelo de Vetor Autorregressivo (VAR). Cabe mencionar que, modelos VARs são utilizados

com frequência para a resolução de problemas relacionados as dinâmicas entre variáveis (SIMS, 1980, apud. SILVA JUNIOR; MENEZES; FERNANDEZ, 2011, p. 58).

De acordo com Bueno (2011) apud. Morelo (2015, p. 30) o Vetor Autorregressivo (VAR), permite a estimação de parâmetros para modelos de séries temporais multivariados, visto que modelos com apenas uma variável são limitados e, geralmente, os modelos econômicos são multivariados. O VAR, portanto, é uma opção utilizada para romper a limitação existente nos modelos univariados.

De acordo com Zivot e Wang (2006) apud. Silva Junior, Menezes e Fernandez (2011, p. 58/59), a modelagem VAR, em geral, tem muitos padrões e sua interpretação exige uma complexa interação e um *feedback* entre as variáveis no modelo, razão pela qual torna-se um pouco difícil. Entretanto, os resultados atingidos são resumidos com a utilização de vários tipos de análises estruturais, como por exemplo, os testes de causalidade de Granger, as funções de impulso resposta ou a análise de decomposição de variância dos resíduos.

Segundo Silva Junior, Menezes e Fernandez (2011, p. 59) a modelagem VAR de ordem  $p$  com um vetor com  $n$  variáveis endógenas  $X_t$  que estão ligadas entre si pela matriz  $A$ , pode ser expressada pela seguinte fórmula:

$$AX_t = B_0 + \sum_{i=1}^p B_i X_{t-i} + \varepsilon_t = -I$$

Sendo que:

$A$  é uma matriz ( $n \times n$ ) que define as restrições contemporâneas entre as variáveis que constituem o vetor  $X_t$

$X_t$  é um vetor ( $n \times 1$ ) de variáveis econômicas de interesse no instante  $t$ ;

$B_0$  é um vetor de constantes ( $n \times 1$ );

$B_i$  é uma matriz ( $n \times n$ ) de coeficientes, com  $i = 0, \dots, p$ ;

$\varepsilon_t$  é um vetor ( $n \times 1$ ) de perturbações aleatórias não correlacionadas entre si contemporânea ou temporalmente, isto é,  $t \varepsilon \sim \text{i.i.d.}(0; I_n)$ .

Dessa forma, observa-se que a equação é um modelo VAR estrutural, capaz de descrever a interação entre as variáveis endógenas do modelo econômico estruturado. Os choques  $t \varepsilon$  são

denominados choques estruturais, pois afetam cada uma das variáveis endógenas. Estes são considerados independentes, visto que suas inter-relações são coletadas indiretamente pela matriz *A*. Assim, a independência dos choques ocorre sem perda de generalidade (BUENO, 2008, apud. SILVA JUNIOR; MENEZES; FERNANDEZ, 2011, p. 59).

Ainda, de acordo com Silva Junior, Menezes e Fernandez (2011, p. 59) pode-se apresentar um modelo VAR de forma estilizada, sem o tratamento adequado das variáveis.

Para analisar os dados, foram selecionados variáveis macroeconômicas que possam influenciar na demanda por veículos novos categorizados como sedãs médios do mercado nacional. Com esta finalidade, o vetor de variáveis que será utilizado nos testes econométricos é formado pelo Produto Interno Bruto (PIB), taxa de juros, o volume dos emplacamentos anuais e o valor médio de veículos selecionados desta categoria.

O Produto Interno Bruto (PIB) é utilizado com o objetivo de analisar a atividade econômica do país, nesse caso representando a renda dos consumidores. A série é deflacionada. A taxa de juros busca visualizar o custo do capital, analisando, se, com sua alteração, ocorre impacto na demanda de sedãs médios. O volume dos emplacamentos anuais é utilizado por ser considerado um bom índice representativo da quantidade de veículos novos vendidos. A análise do valor médio dos veículos selecionados tem como objetivo analisar se as oscilações dos valores de mercado impactam de forma positiva ou negativa na venda de veículos novos pertencentes a esta categoria. Os dados são mensais de janeiro de 2012 a agosto de 2018.

Para tanto, com base nas variáveis utilizadas, na realização dos testes de estacionariedade e nos procedimentos estatísticos, tem-se a equação representativa:

$$EMPLAC = B_0 + B_1 (PREÇOMED) + B_2 (TXJUROS) + B_3 (PIB) + B_4 (EMPLAC) + \varepsilon_t$$

Para que se possa obter estimativas confiáveis de um modelo econométrico, é necessário analisar a significância estatística do modelo como um todo e também de cada variável isoladamente. Os testes T e F nos fornecem essa informação sendo utilizada como hipótese nula que o modelo ou as variáveis não são significativas e como hipótese alternativa que o modelo ou as variáveis são significativas. Dessa forma é necessário que se rejeite a hipótese nula, obtendo *p-valor* menor que 0,01 considerando 99% de confiança, menor que 0,05 considerando 95% de confiança ou ainda menor de 0,1 considerando 90% de confiança.

De igual modo, convém mencionar que, para o desenvolvimento da presente pesquisa, utilizou-se o programa Gretl, versão 2018c, com o intuito de elaborar os dados que serão apresentados no próximo capítulo.

### 3.3.1 Teste de estacionariedade

Para se chegar aos resultados, deve-se iniciar com a realização de alguns testes, sendo o teste de verificação de raiz unitária, um dos mais importantes para a análise da presença da estacionariedade da série em questão. Segundo o que afirma Bueno (2008) apud. Silva Junior, Menezes e Fernandez (2011, p. 58) “O conceito de estacionariedade é de extrema importância, porque sua constatação permite que possam ser feitas inferências estatísticas sobre os parâmetros estimados, com base na realização de um processo estocástico”.

Segundo Gujarati e Porter (2011, p. 734) os analistas de séries temporais vêm dando grande atenção a um dos processos estocásticos chamado de processo estocástico estacionário. Os autores explicam que:

Em linhas gerais, um processo estocástico será chamado de estacionário se sua média e variância forem constantes ao longo do tempo e o valor da covariância entre os dois períodos de tempo depender apenas da distância, do intervalo ou da defasagem entre os dois períodos e não o tempo real ao qual a covariância é computada (GUJARATI; PORTER, 2011, p. 734).

Quanto à ocorrência de um processo estacionário, verifica-se que pode ser analisada com base em dois pressupostos. O primeiro deles verifica se a média e a variância estão constantes ao longo do tempo, enquanto o segundo analisa se o valor da covariância entre dois períodos de tempo descessem em função da distância ou do número de defasagens que separa as observações (MATOS, 2000, p. 236).

Para Bueno (2011, p. 89) quando a série não é estacionária não tem como estimá-la frequentemente, visto que a variância explode. Nas séries univariadas, deve-se diferenciar a série quantas vezes forem necessárias até estacionarizá-la, nos casos mais comuns, o primeiro passo é encontrar uma série com raiz unitária, verificando se a primeira diferença de série seja suficiente para estacionarizá-la, porém, outras diferenças também poderão ser necessárias.

Silva Junior, Menezes e Fernandez (2011, p. 60) “O teste de raiz unitária identifica a estacionariedade de uma determinada serie temporal”. Segundo os autores, as consequências da não estacionariedade em séries temporais, podem levar ao problema denominado como regressão

espúria, com um alto valor do coeficiente de determinação, significantes testes estatísticos, sem relação significativa entre as variáveis (SILVA JUNIOR; MENEZES; FERNANDEZ, 2011, p. 60).

Conforme Enders (2010) apud. Silva Junior, Menezes e Fernandez (2011, p. 60) ao se constatar a estacionariedade de uma série temporal, pode-se visualizar pelo seu correlograma e ser formalmente testada através dos testes de raiz unitária. A propriedades de integração das séries pode ser obtida através dos seguintes testes: Dickey-Fuller (DF), Dickey-Fuller aumentado (ADF), Phillips-Perron (PP) e Kwiatkowski, Phillips, Shimidt e Shin (KPSS). Na presente pesquisa, no entanto, utilizou-se o teste de Dickey-Fuller aumentado (ADF).

O procedimento básico para a realização do teste de Dickey-Fuller aumentado (ADF) consiste em estimar o modelo com as Variáveis Auto-Regressivas (VAR), como uma maneira de ajustar o desvio do valor correto da estatística, buscando encontrar os desvios das variáveis em relação as suas médias (BUENO, 2008, p.100).

Hill, Judge e Griffiths (2010, p. 401) afirmam que as séries temporais não-estacionárias não devem ser utilizadas em modelos de regressão para evitar eventuais problemas de regressões falsas, porém, existe uma exceção a essa regra podendo utilizar o modelo Vetor de Correção de Erro do Modelo (VECM). Caso as séries sejam variáveis não-estacionárias, espera-se que sua diferença ou combinações lineares, também sejam. Em casos como estes, as variáveis são chamadas de cointegradas, ou seja, compartilham tendências semelhantes, nunca divergindo muito uma de outra, demonstrando certo equilíbrio ao longo prazo.

Segundo Gujarati e Porter (2011) a hipótese nula do teste de Dickey-Fuller aumentado é que  $\beta = 0$  indicando que a série é não estacionária e a hipótese alternativa é que  $\beta < 0$ , indicando que a série é estacionária, desse modo o objetivo é rejeitar a hipótese nula. Teremos que assim considerar um *p-valor* menor que 0,05 ao nível de confiança de 95% ou menor que 0,01 ao nível de confiança de 99%.

Portanto, cabe esclarecer que o teste de estacionariedade pode ser compreendido como um pré-requisito para a elaboração de um VAR, pois séries não-estacionárias não podem ser utilizadas para estimação no método selecionado.

Após a realização do teste de estacionariedade, torna-se relevante ao desenvolvimento da pesquisa verificar a ordem de defasagem necessária para a elaboração do VAR, o que será abordado na próxima seção.

### 3.3.2 Definição da ordem de defasagem

Segundo Bueno (2011) apud. Morelo (2015, p. 29) tanto o modelo VAR, quanto o teste de causalidade de Granger, utilizam as variáveis em períodos passados, isto é, consideram as variáveis com determinadas defasagens. Uma das necessidades está em determinar qual será a ordem de defasagem do modelo utilizado. Para tanto, serão utilizados os critérios de Akaike, Schwarz e Hannan-Quinn. Ao estimar vários modelos com diversos períodos, a opção utilizada será aquela que possuir os critérios de Akaike, Schwarz e Hannan-Quinn mais baixos.

Para Emiliano (2009, p. 01) “Ao selecionarmos modelos é preciso ter em mente que não existem modelos verdadeiros. [...] Deste modo, é necessário fazer a seleção do “melhor” modelo, dentre aqueles que foram ajustados, para explicar o fenômeno sob estudo”.

Diante disso, cabe ressaltar que, após a realização do teste de estacionariedade, a ordem de defasagem ideal será encontrada com base nos critérios de Akaike, Schwarz e Hannan-Quinn. Na sequência, a causalidade Granger deve ser analisada para saber se existe causalidade entre os fatores analisados.

### 3.3.3 Teste de causalidade de Granger

Com base nos modelos multivariados, observa-se que uma variável é capaz de prever outra e saber as suas condições, o que significa dizer uma variável  $Y$  ajuda a prever a variável  $X$  (BUENO, 2008, p. 189).

Conforme Granger (1969) apud. Cavalcanti (2010, p. 03) “Uma variável  $X$  causa outra variável  $Z$  no sentido de Granger se a observação de  $X$  no presente ou no passado ajuda a prever os valores futuros de  $Z$  para algum horizonte de tempo”. Cavalcanti (2010, p. 03) ainda complementa que:

[...] o conceito de causalidade de Granger pode ser facilmente caracterizado em termos dos coeficientes da forma reduzida. Em particular, sob a hipótese de que os valores correntes e passados das variáveis incluídas no modelo contenham toda a informação relevante para a previsão de seus valores futuros, pode-se mostrar que uma variável  $X$  causa outra variável  $Z$  se, na equação de  $Z$ , algum dos coeficientes associados às defasagens de  $X$  é diferente de zero; alternativamente,  $X$  não causa  $Z$  se todos esses coeficientes são nulos.

Para Gujarati e Porter (2011, p. 648) “O teste da causalidade de Granger pressupõe que as informações relevantes à previsão das respectivas variáveis preditivas, PIB e M, estão contidas unicamente nos dados de série temporal dessas variáveis” (Cabe mencionar que o PIB e M são meros exemplos do autor). Os autores ainda afirmam que, conceitualizando o teste da causalidade de Granger, verifica-se que o futuro não pode prever o passado, mas se a variável X causa a variável Y, conclui-se que as variações de X deveriam anteceder as variações de Y. Assim, em uma regressão de Y sobre outras variáveis (incluindo os próprios valores passados), se incluir os valores passados de X e o resultado se aprimorar significativamente a previsão de Y, pode-se dizer que X causa Y (GUJARATI; PORTER, 2011, p. 648).

Segundo Gujarati e Porter (2011) a hipótese nula do teste de causalidade de Granger é que não existe causalidade entre as variáveis e a hipótese alternativa é que existe causalidade entre as variáveis, desse modo o objetivo é rejeitar a hipótese nula. Teremos que assim considerar um *p*-valor menor que 0,05 ao nível de confiança de 95% ou menor que 0,01 ao nível de confiança de 99%.

Conforme já exposto, um dos objetivos deste teste é verificar a causalidade entre as variáveis. Afinal, mesmo que o modelo demonstre relação entre as variáveis, a regressão não permite que se possa afirmar a existência de causalidade entre as variáveis. Com isso, para verificar se há relação de causalidade, utilizou-se o teste de causalidade de Granger, cujo pressuposto afirma que nas próprias séries temporais das variáveis utilizadas, estão as informações relevantes para previsão destas mesmas variáveis (GUJARATI, 2011, p. 648).

Com os dados coletados, o modelo VAR está pronto para ser executado e, com sua execução, os resultados serão encontrados. Dessa forma, com base na teoria e a partir da metodologia até o momento apresentada, os resultados obtidos nos testes e modelos desenvolvidos, serão demonstrados na sequência.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A pesquisa bibliográfica e documental desenvolvida até o presente momento, tornou possível a compreensão de conceitos e técnicas a serem utilizadas na sequência.

Dessa forma, diante dos conceitos abordados sobre o tema em questão, ao longo deste capítulo será apresentada uma análise descritiva das variáveis utilizadas e os testes de significância, estacionariedade, causalidade de Granger, ordem da defasagem do VAR e o modelo VAR utilizado.

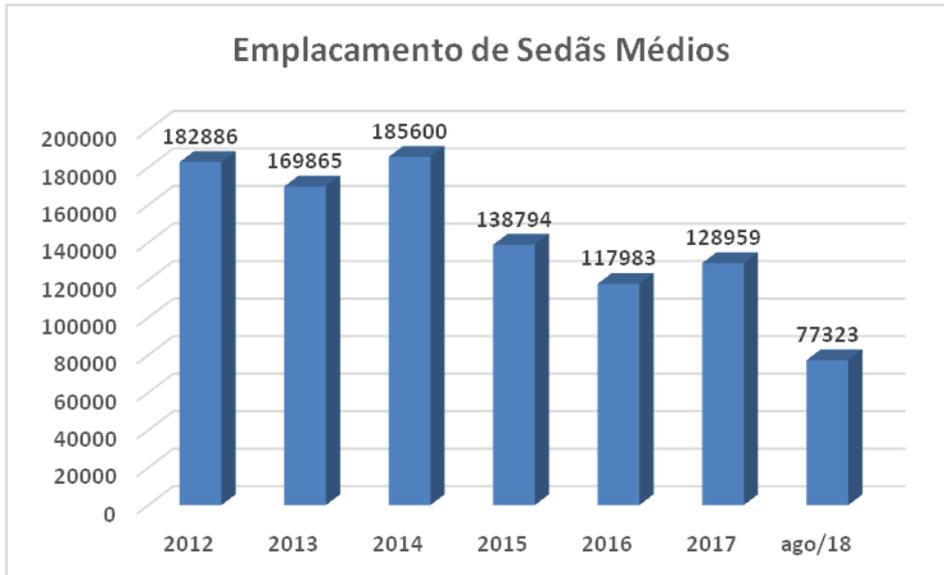
Por fim, após a apresentação das análises descritivas do modelo estimado, abordar-se-á os resultados obtidos com a sua utilização, respondendo, desta forma, o problema da presente pesquisa.

### 4.1 ANÁLISE DESCRITIVA

A ordem dos procedimentos realizados seguiu a seguinte lógica: partindo da coleta dos dados, o teste de estacionariedade foi o primeiro a ser desenvolvido; na sequência, a ordem de defasagem foi encontrada e, com isso, observou-se o teste da causalidade de Granger. Por fim, o modelo VAR foi estimado. Dessa forma, no final do capítulo, serão analisados os resultados das previsões obtidas.

Por estar relacionada a um forte setor econômico brasileiro, torna-se relevante a abordagem do comportamento anual do total de emplacamentos dos veículos categorizados como sedãs médios realizados em território nacional, durante os meses de janeiro de 2012 até agosto de 2018. O Gráfico 1, portanto, demonstra que no ano de 2015, iniciou-se uma significativa queda nas vendas dos veículos desta categoria ao comparar com o total dos emplacamentos registrados nos três anos anteriores. Todavia, cabe ressaltar que, o número demonstrado pelo gráfico em relação ao ano de 2018, contempla apenas oito meses, o que significa que os dados foram observados até agosto de 2018.

Gráfico 1 – Total de emplacamentos anuais (un) dos veículos analisados na presente pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da FENABRAVE (2018).

Para compreensão ainda mais clara sobre a pesquisa realizada, a Tabela 2 demonstra o volume de emplacamentos anuais com base em cada modelo selecionado para análise. Dessa forma, visualiza-se que, dentre dos modelos selecionados, o veículo com maior número de emplacamentos, foi o Toyota/Corolla, totalizando 40,97% dos emplacamentos durante o período analisado. Já o veículo com o número de emplacamentos mais baixo durante o período, foi o Ford/Focus Sedan, com 51.395 unidades emplacadas, o que corresponde a 5,13%.

Tabela 2 – Volume de emplacamentos anuais dos seis veículos analisados

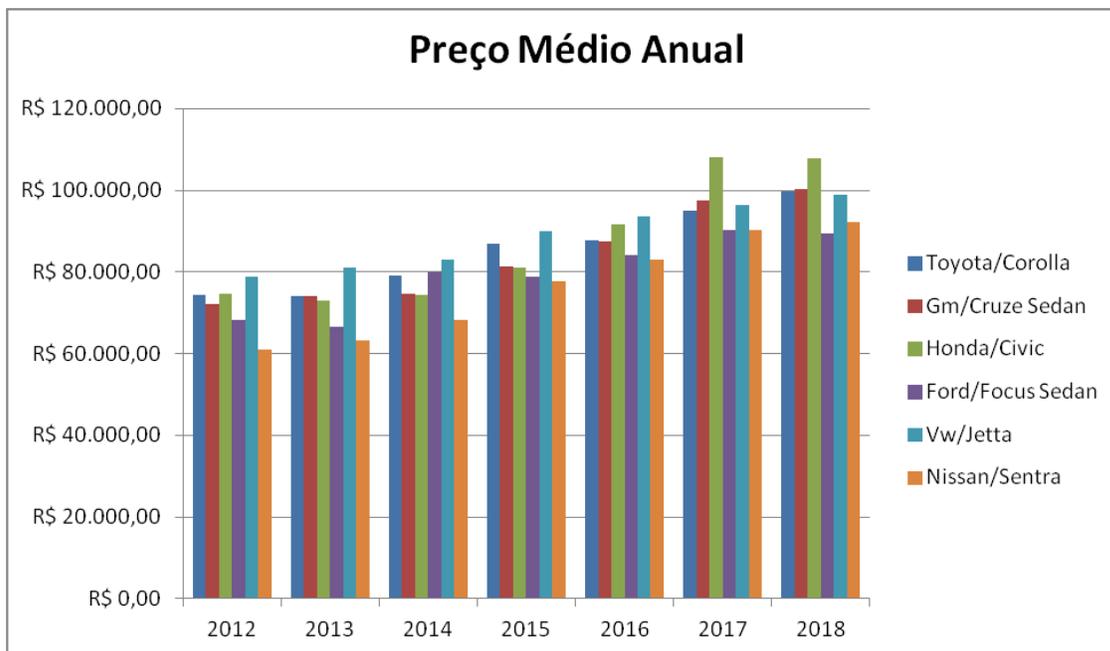
	<b>Toyota Corolla</b>	<b>Gm Cruze</b>	<b>Honda Civic</b>	<b>Ford Focus</b>	<b>Vw Jetta</b>	<b>Nissan Sentra</b>	<b>Total</b>
<b>2012</b>	56364	39529	50487	7527	20636	8343	182886
<b>2013</b>	54102	26525	60966	7172	14350	6750	169865
<b>2014</b>	63290	24506	52254	20687	10593	14270	185600
<b>2015</b>	67341	11540	31335	7356	8693	12529	138794
<b>2016</b>	64740	12067	20711	5522	8654	6289	117983
<b>2017</b>	66195	19194	25875	6163	7670	3862	128959
<b>2018</b>	38156	13009	17556	3131	2803	2668	77323
<b>Total</b>	410188	146370	259184	57558	73399	54711	1001410
<b>%</b>	41%	15%	26%	6%	7%	5%	100%

Fonte: Elaborada pelo autor com base nos dados da FENABRAVE (2018).

Considerando que a presente pesquisa tem como objetivo analisar quais são os fatores que impactam na demanda de automóveis classificados como sedãs médios no Brasil, foram utilizados, na amostra, os valores médios de mercado de seis modelos e suas versões que, segundo dados da FENABRAVE, estão entre os mais vendidos dos últimos anos.

A coleta dos dados teve início com a tabulação do preço médio destes veículos. Na amostra, foram utilizados os valores médios de mercado com base na Tabela FIPE e suas oscilações mensais. Os dados apresentados pelo Gráfico 2 demonstram as oscilações dos preços médios dos modelos analisados (conforme Tabela 1), durante o período de análise, janeiro de 2012 até agosto de 2018.

Gráfico 2 – Preço médio anual dos veículos analisados na presente pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da FIPE (2018).

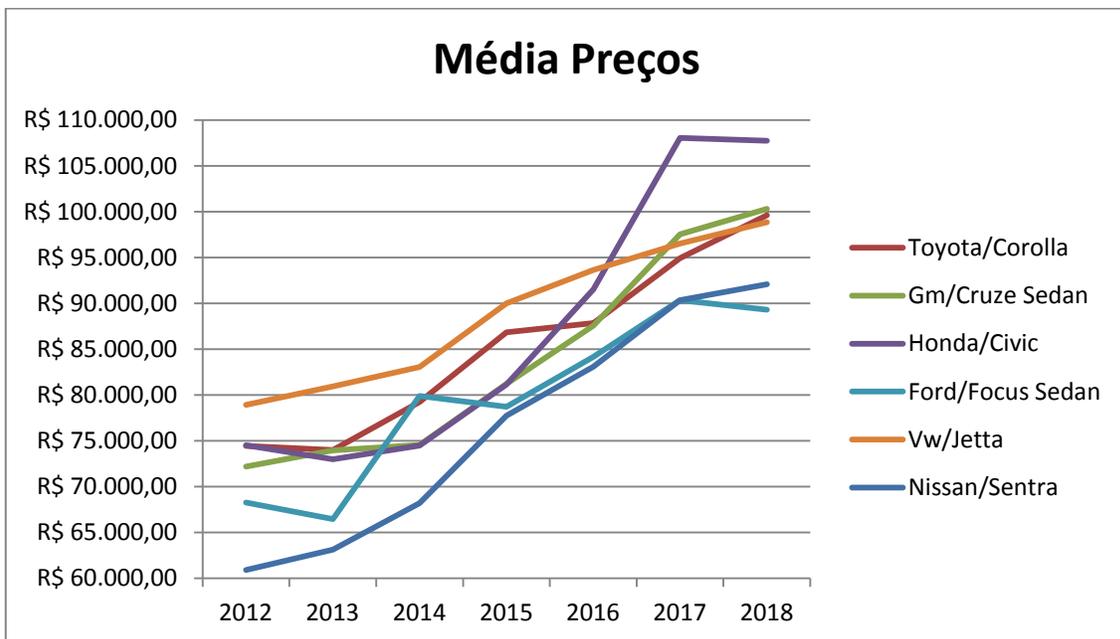
Quanto ao preço médio anual dos veículos analisados na presente pesquisa, para maior compreensão, cabe ressaltar que a variação anual individual encontra-se no Apêndice A.

Observa-se que os veículos analisados, com o passar dos anos, continuaram com um aumento em seus preços médios, com exceção do veículo Ford/Focus Sedan, que teve seu preço médio reduzido em R\$1.035,06 no ano de 2017 para 2018. Ainda, destaca-se a crescente no preço

médio do veículo Honda/Civic que, após a alteração do modelo no ano de 2017, alavancou ainda mais as vendas e, como consequência, o seu valor médio acabou aumentando significativamente.

No Gráfico 3 demonstra-se a oscilação simultânea no preço médio anual do valor médio, não deflacionado, dos seis veículos analisados durante o período de janeiro de 2012 a agosto de 2018. Ressalta-se que, no Apêndice A, estão os seis gráficos individuais referentes a cada marca/modelo analisado.

Gráfico 3 – Oscilação simultânea no preço médio anual dos veículos analisados na presente pesquisa



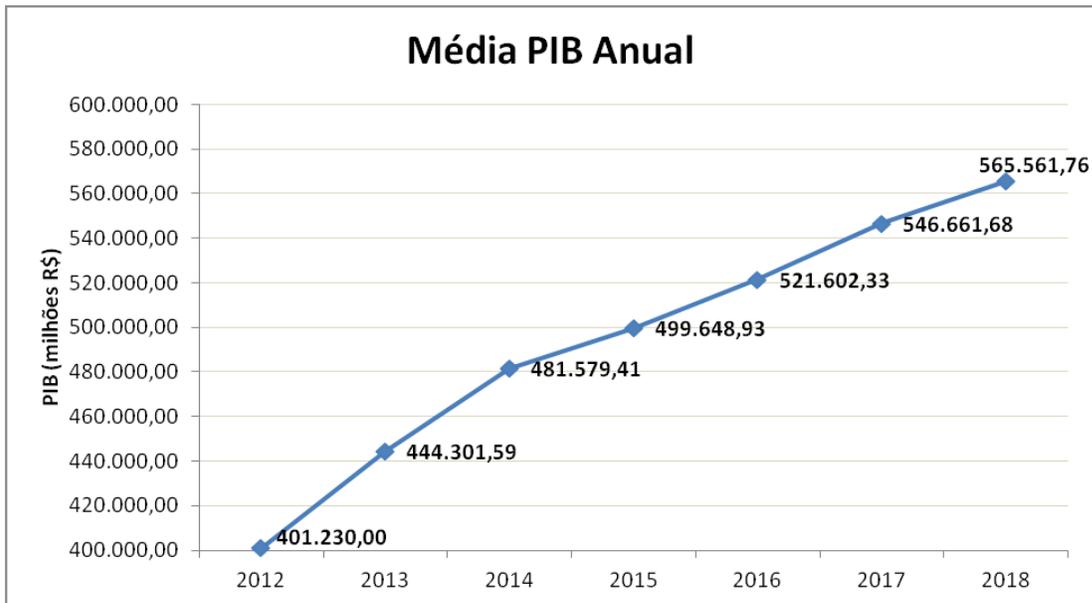
Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da FIPE (2018).

Embora o preço médio de um veículo seja relevante para a escolha do bem, não é o único elemento levado em consideração no momento da aquisição. A renda do consumidor pode alavancar ou não a venda de determinados bens, o que pode ser visualizado também no mercado automobilístico. Assim, para melhor analisar a renda do consumidor, devem-se padronizar os dados de acordo com o nível nacional e, por medir a atividade econômica e o nível de riqueza, utilizou-se os dados do PIB brasileiro.

Conforme pode ser visualizado no Gráfico 4, a média do PIB nacional mensal para cada ano, não deflacionado, com base nos dados coletados até o mês de agosto de 2018, está

atravessando um período marcado pela crescente, estando, em agosto de 2018, em R\$ 565.561,76 milhões.

Gráfico 4 – Média do PIB nacional anual durante o período de janeiro de 2012 até agosto de 2018

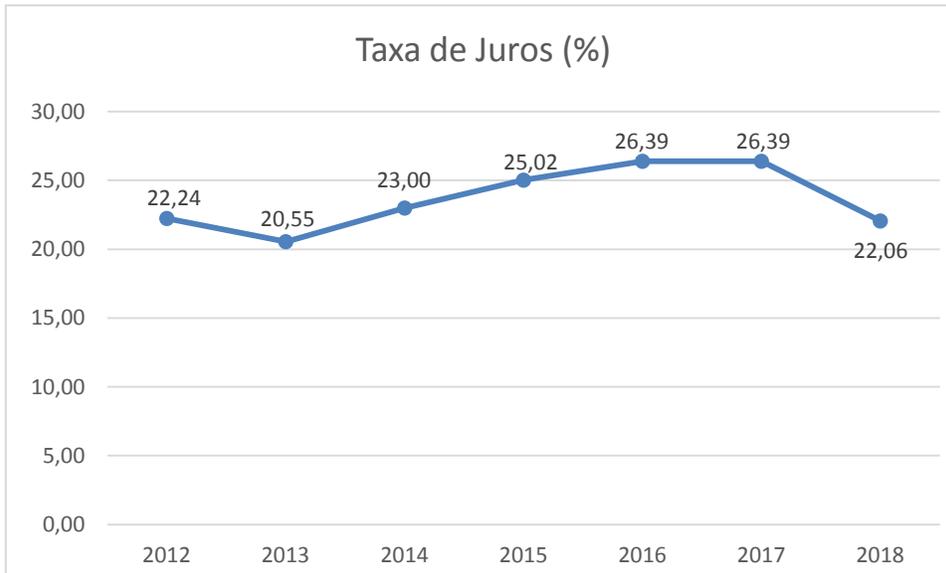


Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do Banco Central (2018).

Ainda, tem-se que, além do preço médio do bem e a renda do consumidor, outro fator relevante para a aquisição de veículos é a taxa de juros, tendo em vista que muitos consumidores não conseguem adquirir o tão sonhado bem se não for através de financiamentos. Portanto, a taxa de juros, diz respeito ao valor que se paga pela utilização de recursos financeiros alheios durante certo período de tempo. Entretanto, conforme mencionado anteriormente, as taxas sofrem alteração diante dos riscos de inadimplência do consumidor, prazos para quitação e conjuntura econômica nacional e internacional.

De acordo com o Gráfico 5, até o ano de 2016, a média anual das taxas de juros demonstrou período de leve ascensão, permanecendo inalterada entre os anos de 2016 e 2017, mas, evidenciando leve queda até o mês de agosto de 2018, que, segundo os dados, teve percentual de 22,06% a.a.

Gráfico 5 – Média da taxa de juros durante o período de janeiro de 2012 até agosto de 2018



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do Banco Central (2018).

Desse modo, verifica-se que, a renda do consumidor, o preço médio dos veículos e a taxa de juros sobre financiamentos para aquisição de veículos são fatores que devem ser analisados em relação a demanda de veículos no território nacional.

Após a coleta dos dados demonstrados e analisados, a pesquisa teve continuidade com a realização dos testes de adequabilidade das variáveis, que passarão a ser demonstrados na próxima seção do presente trabalho.

#### 4.2 TESTE DE ADEQUABILIDADE DAS VARIÁVEIS

Visando iniciar as estimações dos modelos, verificou-se a necessidade de realizar alterações nas séries temporais do PIB, a qual foi deflacionada pelo Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna (IGP- DI) com o intuito de desconsiderar as inflações que ocorreram nos últimos seis anos.

Após as modificações, utilizou-se o logaritmo para todas as variáveis visando suavizar as séries e observar as elasticidades existentes entre as variáveis analisadas durante o período selecionado, ou seja, de janeiro de 2012 até agosto de 2018.

Conforme exposto anteriormente, para que se torne possível a realização dos demais procedimentos, sem interferência de ser o modelo univariado ou multivariado, é necessário

efetuar os testes de estacionariedade. O teste de Dickey Fuller Aumentado (ADF) foi o primeiro a ser aplicado com o objetivo de verificar a existência da raiz unitária. Para tanto, utilizou-se o programa Gretl, versão 2018c, para a realização do teste acima mencionado. A tabela 3 apresenta os resultados do teste de estacionariedade.

Tabela 3 – Valores da estatística t do teste de estacionariedade de Dickey Fuller Aumentado (ADF)

Variável	Sem constante	Com constante	Com constante e tendência
LOGDIFPIB	-4,49038*	-4,47694*	-4,53755*
LOGDIFTXJUROS	-3,41156*	-3,35325**	-3,51115**
LOGDIFEMPLAC	-5,0712*	-5,34508*	-5,30433*
LOGDIFVLRMED	-2,88884*	-7,56817*	-7,72681*

Fonte: Elaborada pelo autor (2018).

Notas: \*significante a nível de 1%, \*\*significante a nível de 5%.

Com base nos resultados que o programa apresentou em relação ao teste de estacionariedade de Dickey Fuller Aumentado (ADF), nota-se que as séries são estacionárias em primeira diferença. Como as variáveis não foram estacionárias em nível verificou-se a necessidade da realização de ajustes para a continuação do modelo. Os valores utilizados estão relacionados ao cálculo da primeira diferença dos valores analisados. Dessa forma, encontrou-se a estacionariedade de todas as séries. Segundo Bini, Canever e Denardim (2015, p. 12) “Quando tomadas em primeira diferença, porém, tornam-se estacionárias, ou seja, a hipótese nula de existência de raiz unitária é rejeitada [...]”, nesse caso a nível de até 5% de significância.

#### 4.3 TESTES PARA ESTIMAÇÃO DA DEMANDA

Para a utilização do modelo para estimação da demanda, a defasagem dos Vetores Autorregressivos (VAR) deve ser realizada a partir dos melhores critérios de informação, verificados após as estimações de cada valor de defasagem. Dessa forma, deverão ser utilizados os melhores valores obtidos, isto é, os valores mais baixos.

Portanto, para obter um melhor resultado, utilizou-se como critérios estatísticos, os critérios de informação de Akaike (AIC), de Schwarz (BIC) e de Hannan-Quinn (HQC), conforme Tabela 4.

Tabela 4 – Ordem de defasagem do VAR de acordo com os critérios de informação

<b>Desafagem</b>	<b>AIC</b>	<b>BIC</b>	<b>HQC</b>
<b>1</b>	-22,098392	-21,480395*	-21,851633*
<b>2</b>	-22,130320*	-21,017925	-21,686153
<b>3</b>	-22,110087	-20,503295	-21,468512
<b>4</b>	-22,013367	-19,912178	-21,174385

Fonte: Elaborada pelo autor (2018).

Como pode ser observado, os critérios de informação de Schwartz e o de Hannan-Quinn, sugeriram a utilização do modelo com uma defasagem. A partir deste resultado, estimou-se o modelo sugerido, utilizando uma defasagem para cada variável explicativa.

Na sequência, após a descoberta da ordem de defasagem ideal, foi utilizado o teste de causalidade de Granger, estimado com uma defasagem.

Conforme pode ser observado com Tabela 5, verifica-se que foram feitas 78 observações, as quais constataram que, após a análise individual, as variáveis não têm relação de causalidade bidirecional no sentido de Granger entre si. Logo, com base na causalidade de Granger, somente uma das variáveis possui causalidade e em apenas um sentido, tendo, com isso, uma relação unidirecional, a variável que apresentou essa causalidade foi LOG\_DIF\_EMPLAC que causa, no sentido de Granger, LOG\_DIFTX\_JUROS.

Um exemplo desta afirmação está no resultado do teste desenvolvido entre o “LOG\_DIF\_EMPLAC\_não-Granger-causa-LOG\_DIF\_PIB”, no qual a probabilidade do valor da estatística F em não se apresentou menor que 0,01 considerando uma confiabilidade de 99%, não se apresentou menor 0,05 considerando uma confiabilidade de 95% nem menor que 0,10 considerando uma confiabilidade de 90, níveis mínimos de significância geralmente aceitos. Esses valores demonstram que as variáveis não causam impacto uma sobre as outras, isso é o que ocorre com os testes em quase todas as variáveis utilizadas na presente pesquisa.

Tabela 5 – Resultados dos testes de causalidade de Granger entre as variáveis analisadas

<b>Hipótese Nula</b>	<b>Obs</b>	<b>Estatic. F</b>	<b><i>p</i>-valor</b>
LOG_DIF_EMPLAC não causa (no sentido de Granger) LOG_DIF_PIB	78	1.31266	0.2556
LOG_DIF_PIB não causa (no sentido de Granger) LOG_DIF_EMPLAC		0.00315	0.9554
LOG_DIF_VLR_MED não causa (no sentido de Granger) LOG_DIF_EMPLAC	78	0.02525	0.8742
LOG_DIF_EMPLAC não causa (no sentido de Granger) LOG_DIF_VLR_MED		0.43046	0.5138
LOG_DIFTX_JUROS não causa (no sentido de Granger) LOG_DIF_EMPLAC	78	0.66955	0.4158
LOG_DIF_EMPLAC não causa (no sentido de Granger) LOG_DIFTX_JUROS		4.44252	0.0384

Fonte: Elaborada pelo autor (2018).

Como sequência à pesquisa, utilizou-se o programa Gretl, versão 2018c, para a estimação do modelo VAR apresentados na Ilustração 4.

## Ilustração 4 – Resultado Modelo VAR

Sistema VAR, grau de defasagem 1				
Estimativas MQO, observações 2012:03-2018:08 (T = 78)				
Equação 1: LOGDIFEMPLAC				
	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor
const	-0,00171903	0,0109724	-0,1567	0,8759
LOGDIFEMPLAC_1	-0,376461	0,148420	-2,536	0,0133 **
LOGDIFPIB_1	-0,147474	0,800243	-0,1843	0,8543
LOGDIFTXJÜROS_1	0,845560	1,03053	0,8205	0,4146
LOGDIFVLRMED_1	-0,346061	2,11542	-0,1636	0,8705
Média var. dependente	-0,001290	D.P. var. dependente		0,094929
Soma resid. quadrados	0,613005	E.P. da regressão		0,091637
R-quadrado	0,116560	R-quadrado ajustado		0,068152
F(4, 73)	2,407875	P-valor(F)		0,057016
rô	-0,091148	Durbin-Watson		2,147558

Fonte: Elaborada pelo autor com a utilização do programa Gretl, versão 2018c, (2018).

Os resultados obtidos demonstram que o modelo num todo se apresenta significativo ao nível de significância de 10%, pois a estatística F apresentou *p-valor* de 0,057. Quando analisada a significância de cada variável individualmente se observa que apenas a própria variável que interessa prever (Emplacamentos) se apresentou significativa ao nível de significância de 5%. Isso indica que o próprio número de carros vendidos anteriormente de cada marca pode ter impactado negativamente a demanda de veículos novos do período, pois essa variável significativa apresentou sinal negativo. Através desses dados pode-se concluir que as demais variáveis incluídas no modelo não têm influência para a demanda dos veículos categorizados como sedãs médios no território nacional no período de 2012 a 2018. O resultado encontrado não é o esperado e não se apresenta de acordo com a literatura da área. Esse resultado pode indicar que o modelo não é adequado, mas se pode afirmar com maior veracidade que as variáveis *proxies* escolhidas não deram conta de coletar e captar as influências para a demanda de sedãs médios no mercado brasileiro.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O setor automobilístico representa parte significativa da economia nacional, movimentando, ao longo dos anos, diversos outros setores, gerando milhões de empregos anualmente e alavancando o PIB nacional. Por essa razão, analisar a demanda de cada categoria de automóvel é importante para compreender e, em momentos economicamente instáveis, conseguir estimular a população a adquirir bens e movimentar a economia nacional.

O mercado automobilístico se apresenta, atualmente, em um cenário competitivo, tendo em vista a existência de veículos semelhantes que, muitas vezes, são considerados como substitutos perfeitos. Por essa razão, observa-se que, estão à disposição do consumidor diversos automóveis, diferenciando-se um dos outros não apenas pela cor ou marca, mas, às vezes, por meros detalhes. Visando aumentar ainda mais suas vendas e ganhar ainda mais destaque, as montadoras estão buscando cada vez maiores informações sobre o mercado e o que os consumidores estão buscando neste mercado tão vasto.

Uma das maneiras de diferenciar os veículos existentes no mercado, pode ser visualizada em sua categorização. Existem modelos categorizados como veículos de entrada, *hatch* pequeno, *hatch* médio, sedã pequeno, sedã compacto, sedã médio, sedã grande, SW médio, SW grande, *sports*, veículo utilitário esportivo (SUV), *pick-up* pequena, *pick-up* grande, dentre outros (FENABRAVE). São poucos os estudos que levam em consideração apenas o estudo da demanda dos veículos categorizados como sedãs médios no território nacional, fato que instigou a presente pesquisa.

Sabe-se que a escolha do consumidor pode ser influenciada por muitos fatores. Os principais são o preço, a renda, a taxas de juros vigentes no momento e, ainda, outro ponto chave está nos gostos pessoais do consumidor. No mesmo sentido, sabe-se que, a escolha de um modelo de veículo depende, muitas vezes, de conexões pessoais, visto que parcela dos consumidores adquirem seus bens levando em consideração apenas as necessidades momentâneas.

O comportamento do mercado comprador pode ser analisado a partir de perspectivas econômicas. Dessa forma, tem-se que, quanto maior for a renda à disposição do consumidor para eventuais gastos, maior será a demanda no geral. No presente trabalho, a renda do consumidor foi analisada a partir dos dados nacionais do Produto Interno Bruto. Todavia, a renda do consumidor não é o único fator a ser analisado para a demanda de automóveis no Brasil, além dela, encontra-

se a taxa de juros que possui padrões estipulados pelo Banco Central do Brasil com base nas oscilações econômicas do país, podendo, ainda, ser alterada diante o risco de inadimplência de cada consumidor em específico. Ainda, muitos consumidores, após a análise de sua renda e verificação de sua taxa de juros, levam em consideração o valor de mercado do bem desejado antes de sua aquisição.

Assim sendo, cabe mencionar que foi sob esta perspectiva que o presente trabalho se baseou, considerando o impacto do PIB, da taxa de juros, do número de emplacamento de veículos e do valor de mercado dos seis veículos selecionados, tentou-se captar qual o impacto destas variáveis na demanda por veículos categorizados como sedãs médios no Brasil durante os anos de 2012 a 2018.

Como primeiro passo para análise do método estatístico VAR, realizou-se o teste de estacionariedade de Dickey-Fuller Aumentado, o qual concluiu que a série é estacionária quando utilizou-se o *log* da primeira diferença das variáveis. Ainda, pode-se dizer que, o teste acima mencionado, serve como um pré-requisito para a elaboração de um VAR, pois séries não-estacionárias não podem ser utilizadas para estimação no método selecionado.

Após o resultado satisfatório do primeiro teste, pôde-se dar sequência com a verificação da ordem de defasagem, sua utilização foi necessária para dar sequência com o teste de causalidade de Granger e a mesma defasagem foi utilizada para o modelo VAR. Dessa forma, com base nos resultados, observou-se que a ordem de defasagem ideal foi encontrada com base nos critérios Schwarz e Hannan-Quinn.

Com o teste de causalidade de Granger não se constatou causalidade bidirecional entre as variáveis, apenas uma causalidade direcional indicando que a variável emplacamentos causa alterações na variável taxa de juros.

Com a execução do modelo VAR, observou-se que o modelo geral é significativo ao nível de 10%, porém analisando a significância de cada variável individualmente apenas a variável emplacamentos se apresentou significativa a 5%. Embora as variáveis selecionadas tenham fundamentos teóricos que justifiquem os impactos que elas causam na demanda do setor automobilístico os resultados do modelo VAR e da causalidade demonstram que, com exceção da própria variável emplacamento, as demais variáveis *proxies* do modelo não impactam no aumento ou redução dos emplacamentos dos veículos sedãs médios no Brasil no período de 2012 a 2018.

Esse resultado encontrado indica um problema de estimação em que o modelo não foi adequado e também que as variáveis *proxies* selecionadas não foram capazes de captar os efeitos reais do mercado. A variável *proxy* da renda, o PIB, apesar de indicar as riquezas geradas nos períodos não foi capaz de expressar o poder de compra dos consumidores de sedãs médios.

Para corrigir o problema de estimação, poderia ser incluído no modelo outras variáveis que podem ter influência na demanda como é o caso dos gostos e expectativas dos consumidores, porém, sabe-se que as escolhas do consumidor são difíceis de serem mensuradas, com exceção de trabalhos voltados a essa finalidade em específico.

Outro fator que pode influenciar os demandantes de sedãs médios é o preço dos demais modelos de automóveis, porém essa variável não foi incluída no modelo. Além disso, a variável emplacamentos, a única variável que se apresentou significativa, indicando que o próprio número de carros vendidos anteriormente de cada marca pode ter impactado negativamente a demanda de veículos novos do período, pois essa variável significativa apresentou sinal negativo.

Sabe-se que o mercado de carros usados é bem aquecido, o consumidor, portanto, pode optar por comprar um carro usado para evitar a desvalorização dos veículos novos. Nesse contexto, pode-se citar como exemplo a compra de um GM/Cruze LT 1.8 16V FlexPower 4p Aut, zero quilometro em fevereiro de 2015, que foi adquirido pelo valor médio de R\$72.959,00, em seis meses após a sua compra, o veículo possui um valor médio de R\$64.102,00, tendo 12% de desvalorização. Além da desvalorização, sabe-se que as promoções e taxas atrativas de juros para compra de veículos usados podem chamar a atenção do consumidor.

Do mesmo modo, cabe mencionar que os estudos de outros autores (ALVARENGA, 2010; FERRANDIN, 2016) encontraram resultados coerentes com a teoria econômica em virtude de abordaram a demanda de veículos populares e, este trabalho em questão, está direcionado aos veículos com maior valor agregado, o que pode interferir na demanda das classes mais baixas da população. Além disso, o presente estudo foi limitado aos seis veículos selecionados e suas versões automáticas, que abrangem mais do que a metade das vendas dos veículos desta categorização. Cabe mencionar, dessa forma, que, caso a amostra fosse diferente desta selecionada, os resultados consequentemente poderiam ser outros.

Apesar das limitações e resultados encontrados contrários à teoria, acredita-se que a presente pesquisa é de relevância, pois contextualiza o mercado automobilístico brasileiro e mostra a importância do setor para a economia, apresenta também a fundamentação do modelo

VAR e seus pressupostos, servindo como uma experiência para demais pesquisadores de como estimar e melhorar um modelo de demanda do setor automobilístico.

Não se pretende com o presente estudo encerrar o debate a cerca do assunto em questão e como sugestão para futuras pesquisas aponta-se a utilização de outras variáveis, como por exemplo, o valor médio da parcela, a análise anual e não mensal das oscilações do valor médio dos veículos, a abrangência de veículos usados e até mesmo outra maneira estimar a renda do consumidor.

## REFERÊNCIAS

ALVARENGA, Gustavo Varela et al. Políticas anticíclicas na indústria automobilística: uma análise de cointegração dos impactos da redução do IPI sobre as vendas de veículos. Texto para Discussão, **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)**, n. 1512, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Brasília, 2010. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=9662](http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=9662)>. Acesso em: 10 set. 2017.

ANFAVEA, **Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores**. Automotive Guide. Disponível em: <<http://www.anfavea.com.br/automotiveguide.html>>. Acesso em 08 ago. 2018.

BARROS, Daniel. Chiari; PEDRO, Luciana. Silvestre. As mudanças estruturais do setor automotivo, os impactos da crise e as perspectivas para o Brasil. **BNDES Setorial 34**, p. 173-202, 2011, Disponível em: <[https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/1483/1/A%20BS%2034%20As%20mudan%C3%A7as%20estruturais%20do%20setor%20automotivo%20os%20impactos%20da%20crise%20e%20as%20perspectivas%20para%20o%20Brasil\\_P.pdf](https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/1483/1/A%20BS%2034%20As%20mudan%C3%A7as%20estruturais%20do%20setor%20automotivo%20os%20impactos%20da%20crise%20e%20as%20perspectivas%20para%20o%20Brasil_P.pdf)>. Acesso em: 03 nov. 2017.

BESANKO, David; BRAEUTIGAM, Ronald R. **Microeconomia: Uma Abordagem Completa**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

BINI, Dienice Ana; CANEVER, Mário Duarte; DENARDIM, Anderson Antônio. Correlação e causalidade entre os preços de commodities e energia. **Nova Economia**. 2015, vol. 25, n.1, p.143-160, Belo Horizonte, 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/neco/v25n1/1980-5381-neco-25-01-00143.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2017.

BUENO, Rodrigo de Losso da Silveira. **Econometria de séries temporais**. 1. ed. Cengage Learning Edições LTDA, 2008. Disponível em: <<https://www.passeidireto.com/arquivo/16329298/econometria-de-series-temporais---rodrigo-de-losso-da-silveira-bueno>>. Acesso em: 15 abr. 2018.

BUENO, Rodrigo de Losso da Silveira. **Econometria de séries temporais**. 2. ed. Cengage Learning Edições LTDA, 2011.

CAMPOS, Henrique Pereira. **Análise dos esforços de capacitação tecnológica da indústria automobilística do Brasil nos anos 2000**. 2015. 119 f. Monografia (Graduação em Ciências Econômicas), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/158381/Monografia%20do%20Henrique%20Pereira%20Campos.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 10 set. 2017.

CARDOSO, André; Et al. O setor automotivo no Brasil: Emprego, relações de trabalho e estratégias sindicais. **Friedrich Ebert Stiftung Brasil**. São Paulo, 2015. Disponível em: <<https://library.fes.de/pdf-files/bueros/brasilien/12147.pdf>>. Acesso em: 29 nov. 2017.

- CARVALHO, Enéas Gonçalves de. Globalização e estratégias competitivas na Indústria automobilística: uma abordagem a partir das principais montadoras instaladas no Brasil. **Gestão & Produção**, v.12, n.1, p.121-133, jan.-abr. Araraquara, 2005. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/gp/v12n1/a11v12n1>>. Acesso em: 09 dez. 2017.
- CATTO, Matheus Antonio Zanella. **A Evolução da indústria automobilística brasileira (1956-2014)**. 2015. 67 f. Trabalho de Conclusão de Curso em Relações Internacionais da Faculdade de Ciências Econômicas – UFRGS, Porto Alegre, 2015. Disponível em: < <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/140565>>. Acesso em: 12 set. 2017.
- CAVALCANTI, Marco A. F. H. Identificação de modelos VAR e causalidade de granger: Uma nota de advertência. **Economia Aplicada**, v. 14, n. 2, 2010, p. 251-260. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ecoa/v14n2/a08v14n2.pdf>>. Acesso em: 18 mar. 2018.
- COSTA, Rafael Diniz Silva. **Análise econômico-financeira do mercado automotivo brasileiro. (2007 a 2011)**. 2012, 22 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Administração, centro de Ciências Sociais e Aplicadas) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2012. Disponível em: <<http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/3627/1/PDF%20-%20Rafael%20Diniz%20Silva%20Costa.pdf>>. Acesso em: 08 nov. 2018.
- COSTA, Rodrigo Morem da; HENKIN, Hélio. Estratégias competitivas e desempenho da indústria automobilística no Brasil. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 25, n. 2 (57), p. 457-487, ago. 2016. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ecos/v25n2/0104-0618-ecos-25-02-00457.pdf>>. Acesso em: 08 dez. 2017.
- EMILIANO, Paulo César. **Fundamentos e aplicações do critérios de informação: Akaike e Bayesiano**. 2009, 92 f. Dissertação do programa de pós-graduação em estatística e experimentação agropecuária. Universidade Federal de Lavras. Lavras, 2009. Disponível em: < [http://repositorio.ufla.br/bitstream/1/3636/1/DISSERTA%C3%87%C3%83O\\_Fundamentos%20e%20Aplica%C3%A7%C3%B5es%20dos%20Crit%C3%A9rios%20de%20Informa%C3%A7%C3%A3o%20Akaike%20e%20Bayesiano.pdf](http://repositorio.ufla.br/bitstream/1/3636/1/DISSERTA%C3%87%C3%83O_Fundamentos%20e%20Aplica%C3%A7%C3%B5es%20dos%20Crit%C3%A9rios%20de%20Informa%C3%A7%C3%A3o%20Akaike%20e%20Bayesiano.pdf)>. Acesso em: 08 out. 2018.
- FACHIN, Odilia. **Fundamentos de metodologia**. 6. ed. Saraiva: São Paulo, 2017.
- FENABRAVE, **Federação Nacional da Distribuição de Veículos Automotores**. Índices e Números. Disponível em: < <http://www3.fenabrave.org.br:8082/plus/>>. Acesso em: 08 ago. 2018.
- FERRANDIN, Laís Dal' Puppó. **Análise dos determinantes da demanda do setor automobilístico no Brasil no período de 2005 até 2015**. 2016, 57 f. Monografia (Graduação em Economia) – Unochapecó, 2016. Disponível em: < <http://konrad.unochapeco.edu.br:8080/pergamumweb/vinculos/0000e6/0000e69d.pdf>>. Acesso em: 08 ago. 2017.
- FERREIRA, Laura Senna. Elementos para uma sociologia do consumo: o automóvel como símbolo de distinção social. **Teoria e Cultura: Revista da pós-graduação em ciências sociais da UFJF**. Juiz de Fora-MG, v.11, n.1, p. 127-137. jan./jun. 2016. Disponível em:

<<http://ojs2.ufjf.emnuvens.com.br/TeoriaeCultura/issue/viewIssue/544/215>>. Acesso em: 24 nov. 2017.

FIPE. **Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas**. Disponível em: <<http://veiculos.fipe.org.br/#carro>>. Acesso em: 12 ago. 2018.

GABRIEL, Luciano Ferreira. A indústria automobilística no Brasil e a demanda de veículos no período 2000-2010. **Revista Análise Econômica**. Ano 31, n.59, p. 247-278, mar. 2013. Porto Alegre, 2013. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/AnaliseEconomica/article/view/21473/24676>>. Acesso em 04 nov. 2017.

GIAMBIAGI, Fabio. **O deflator do PIB**. Instituto Millenium. 2011. Disponível em: <<https://www.institutomillennium.org.br/artigos/o-deflator-pib/>>. Acesso em 04 jun. 2018.

GIL, Antônio Carlos. **Técnicas de pesquisa em economia e elaboração de monografia**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

GUJARATI, Damodar N.; PORTER, Dawn C. **Econometria básica**. 5. ed. 2011. Disponível em: <<https://www.passeidireto.com/arquivo/30773668/econometria-basica---gujarati-e-porter-pdf-da-5-ed>>. Acesso em 05 fev. 2018.

HILL, R. Carter; GRIFFITHS, Willian E.; JUDGE George G. **Econometria**. Tradução Alfredo Alves de Farias, revisão técnica Edric Martins Ueda. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

HILL, R. Carter; GRIFFITHS, Willian E.; JUDGE George G. **Econometria**. Tradução Alfredo Alves de Farias, revisão técnica Edric Martins Ueda. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

IMPACTO de crise financeira no setor automobilístico se acentua. **ESTADÃO**, 06 nov. 2008. Disponível em: <<https://economia.estadao.com.br/noticias/geral,impacto-de-crise-financeira-no-setor-automobilistico-se-acentua,273464>>. Acesso em: 27 nov. 2017.

JR., Alfredo Luiz Baumgarten. Demanda de Automóveis no Brasil. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 2, p. 203-297, abr. 1972. ISSN 1806-9134. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rbe/article/view/76/2901>>. Acesso em: 13 Mar. 2018.

KOCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa**. Petropolis: Vozes, 2011. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/doc/192008010/Fundamentos-de-Metodologia-Cien-Jose-Carlos-Koche-pdf>>. Acesso em: 08 dez. 2017.

LIMA JUNIOR, Pedro Pereira. **Previsão de demanda de veículos automotores através do modelo de regressão linear múltipla**. 2015. 64 f. Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia Mecânica – Universidade Estadual Paulista, Guaratinguetá, 2015. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/139069/000865462.pdf?sequence=1&isAllo wed=y>>. Acesso em: 12 set.2017.

LUCHEZI, Tatiana de Freitas. O Automóvel como Símbolo da Sociedade Contemporânea. **Anais do VI Seminário de Pesquisa em Turismo do Mercosul**, 6º semintur, Caxias do Sul-RS, 2010. Disponível em:

<[https://www.ucs.br/ucs/eventos/seminarios\\_semintur/semin\\_tur\\_6/arquivos/03/O%20Automove%20como%20Simbolo%20da%20Sociedade%20Contemporanea.pdf](https://www.ucs.br/ucs/eventos/seminarios_semintur/semin_tur_6/arquivos/03/O%20Automove%20como%20Simbolo%20da%20Sociedade%20Contemporanea.pdf)>. Acesso em 04 jul. 2018.

MADDALA, G. S. **Introdução à econometria**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

MANKIW, N. Gregory. **Princípios de microeconomia**. Tradução Allan Vidigal Hastings, Elisete Paes e Lima, Ex2 Translate, revisão técnica Manuel José Nunes Pinto. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2005.

MARQUES, Jose Carlos. **Veículos de papel – as revistas customizadas como nova possibilidade de comunicação empresarial no mercado automobilístico brasileiro**.

Comunicação e Cidadania, São Paulo, 2007. Disponível em:

<<http://lasics.uminho.pt/ojs/index.php/5sopcom/article/view/35/36>>. Acesso em: 19 jan.2018.

MASCARIN, Maria Fernanda. A necessidade de implementação de políticas públicas tributárias e crise econômica. **I Seminário de Políticas Públicas e Desenvolvimento Territorial**. 2017. p. 1-10. Disponível em:

<<https://uniara.com.br/arquivos/file/eventos/2017/seppu/anais/mascarin.pdf>> Acesso em: 06 set. 2018.

MATOS. Orlando Carneiro de. **Econometria Básica: Teoria e aplicações**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2000.

MCGUIGAN, James R; MOYER, R. Charles; HARRIS, Frederick H. deB. **Economia de empresas: aplicações estratégia e táticas**. Trad. 11. ed., São Paulo: Cengage Learning, 2010.

MENDES, Judas Tadeu Grassi. **Economia: fundamentos e aplicações**. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

MENDONÇA, Mário Jorge; SACHSIDA, Adolfo. **Modelando a Demanda de Crédito para Veículos no Brasil: uma abordagem com mudança de regime**. Rio de Janeiro: Ipea, 2014.

Disponível em: <[http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3109/1/TD\\_1960.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3109/1/TD_1960.pdf)>. Acesso em: 04 nov. 2017.

MENDONÇA, Mário Jorge; MOREIRA, Tito Belchior S.; SACHSIDA, Adolfo. Uma avaliação da demanda creditícia para automóveis no Brasil no período de 2000 a 2012. **Economia e sociedade**, Campinas, v. 26, n. 2, p. 427-457, ago. 2017. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/ecos/v26n2/1982-3533-ecos-26-02-00427.pdf>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

MORELO, Gregory Gilmar. **A confiança dos empresários e o produto interno bruto da economia brasileira: uma análise com modelos univariados e multivariados**. 2015, 62 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Econômicas) – Unochapecó. 2015. Disponível em: <<http://konrad.unochapeco.edu.br:8080/pergamumweb/vinculos/0000d5/0000d5a0.pdf>>. Acesso em: 09 nov. 2018.

NAIME, Laura et. al. Entenda o PIB: Conheça como funcionam os métodos para mensurar a atividade econômica do Brasil. **G1 Economia**. São Paulo, 30 ago. 2013. Disponível em: <<http://g1.globo.com/economia/pib-o-que-e/>>. Acesso em: 08 abr. 2018.

PAULA, Luiz Fernando De; PIRES, Manoel. Crise e perspectivas para a economia brasileira. **Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo**. vol.31 no.89, Jan./Apr. 2017. São Paulo, 2017. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v31n89/0103-4014-ea-31-89-0125.pdf>>. Acesso em: 16 abr. 2018.

PINDYCK, Robert S; RUBINFELD, Daniel L. **Microeconomia**. 6.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2005.

PINDYCK, Robert S; RUBINFELD, Daniel L. **Microeconomia**. 7.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.

SCAVARDA, Luis Felipe Roriz; HAMACHER, Sílvio. Evolução da cadeia de suprimentos da indústria automobilística no Brasil. **Revista Administração Contemporânea**, v. 5, n. 2, Maio/Ago. 2001: 201-219. Curitiba, 2001. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-65552001000200010](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-65552001000200010)>. Acesso em: 07 nov. 2018.

SENHORAS, Eloi Martins. A indústria automobilística sob enfoque estático e dinâmico: uma análise teórica. **VIII SEMEAD - Seminários em Administração**, 2005, São Paulo. Anais do VIII SEMEAD. São Paulo: FEAUSP, 2005. Disponível em: <<http://sistema.semead.com.br/8semead/resultado/trabalhosPDF/226.pdf>>. Acesso em: 13 set. 2018.

SHIMIZU, Felipe Farinha. **O impacto do imposto sobre produtos industrializados no setor automotivo**. 2015, 44 f. Monografia (Ciências Econômicas) – Insper Instituto de Ensino e Pesquisa, São Paulo, 2015. Disponível em: <[http://dspace.insper.edu.br/xmlui/bitstream/handle/11224/696/Felipe%20Farinha%20Shimizu\\_%20Trabalho.pdf?sequence=1](http://dspace.insper.edu.br/xmlui/bitstream/handle/11224/696/Felipe%20Farinha%20Shimizu_%20Trabalho.pdf?sequence=1)>. Acesso em: 02 nov. 2018.

SILVA JUNIOR, Julio Cesar Araújo da; MENEZES, Gabrielito; FERNANDEZ, Rodrigo Nobre. Uma análise VAR das relações entre o mercado de ações e as variáveis macroeconômicas para o Brasil. **Revista Economia e Desenvolvimento**. n. 23, p.54-72, 2011. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/eed/article/view/4931/2962>>. Acesso em: 08 nov. 2018.

SPIZZCA, Fernando Henrique; COSTA, Jaqueline Severino da. Os Efeitos da Redução de IPI para o Setor Automotivo entre 2008 – 2011. **Revista de Estudos em Economia**, São Paulo, v.3 n.1, 2013. Disponível em:

<<http://www.periodicos.uniso.br/ojs/index.php/ecos/article/download/2179/1909/>>. Acesso em: 02 nov. 2017.

STIGLITZ, Joseph E; WALSH, Carl E. **Introdução à Microeconomia**. Trad 3.ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

STOCK, James H; WATSON, Mark W. **Econometria**. São Paulo: Addison Wesley, 2004.

TEIXEIRA, Diego Nunes. **Equilíbrio de longo prazo entre política macroeconômica e mercado de crédito para automóveis no Brasil**. 2013, 96 f. Trabalho de Conclusão de Curso. Ciências Econômicas. Universidade Federal da Bahia. Salvador, 2013. Disponível em:

<<https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/15428/1/DIEGO%20NUNES%20TEIXEIRA.pdf>>. Acesso em: 06 set. 2018.

TEIXEIRA, Enise Barth; ZAMBERLAN, Luciano; RASIA, Pedro Carlos. **Pesquisa em Administração**. Ijuí: ed. Unijui, 2009. Disponível em:

<<https://www.passeidireto.com/arquivo/1021954/apostila-unijui---pesquisa-em-administracao>>. Acesso em: 15 jun. 2018.

VARIAN, Hal R. **Microeconomia: Conceitos Básicos**. Tradução 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

VARIAN, Hal R. **Microeconomia: Conceitos Básicos**. Tradução 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de. **Economia Micro e Macro**. 4. ed. 7. Reimpr. São Paulo: Atlas, 2009.

VICECONTI, Paulo Eduardo Vilchez; NEVES, Silvério das. **Introdução à economia**. São Paulo: Frase Editora, 2010.

## APÊNDICE A

