

INSPER INSTITUTO DE ENSINO E PESQUISA

CHEN TZONG TYNG

**UMA ANÁLISE DOS GRUPOS PREMIUM E COMUM DO SETOR AUTOMOTIVO
BRASILEIRO (JANEIRO/2003 – JULHO/2015)**

SÃO PAULO

2016

CHEN TZONG TYNG

**UMA ANÁLISE DOS GRUPOS PREMIUM E COMUM DO SETOR AUTOMOTIVO
BRASILEIRO (JANEIRO/2003 – JULHO/2015)**

Análise setorial como trabalho de conclusão
do curso de Economia no nível de graduação.

Orientador: José Heleno Faro

SÃO PAULO

2016

CHEN TZONG TYNG

**UMA ANÁLISE DOS GRUPOS PREMIUM E COMUM DO SETOR AUTOMOTIVO
BRASILEIRO (JANEIRO/2003 – JULHO/2015)**

Análise setorial como trabalho de conclusão
do curso de Economia no nível de graduação.

Orientador: José Heleno Faro

DATA DE APROVAÇÃO: __/__/__

BANCA EXAMINADORA

José Heleno Faro

Inspere

Regina Madalozzo

Inspere

Rodrigo Moita

Inspere

RESUMO

A indústria automobilística no Brasil atualmente representa cerca de 25% do PIB Industrial e 5% do PIB Brasileiro, crescimento de 100% em 15 anos, frente a 2000, quando representava somente 12,5% do PIB Industrial Brasileiro, sendo a base do principal modal de transporte nacional, o transporte rodoviário. Embora tenha demonstrado um bom desempenho mesmo após a crise de 2008, quando obteve recordes de produção (3 milhões de unidades) e de licenciamentos (2,8 milhões de unidades), em 2013 e 2014, frente à nova crise econômica mundial, a indústria automobilística teve leve retração, passando de 3,04 milhões de unidades licenciadas para 2,79 milhões. A importância do setor para a economia é confirmada quando se tem que, historicamente, frente a desaquecimentos na economia, o governo adota medidas de fomento à demanda dessa indústria, como ocorreu em janeiro de 2009 e maio de 2012 pela redução do IPI. Buscando compreender melhor o setor automobilístico, foi dirigido um estudo acerca da elasticidade-renda e da elasticidade-atividade de seus dois mais importantes subgrupos, o Premium e o Comum, entre janeiro de 2003 a julho de 2015, objetivando encontrar as variáveis determinantes de sua demanda. O estudo revelou que, o setor Premium possui uma elasticidade-renda maior e uma elasticidade-atividade menor do que o setor Comum, o que leva a crer que escolha pelo Carro Premium deve ser pautada pelo nível de renda ou riqueza do agente, e não pelas expectativas futuras deste.

ABSTRACT

The Auto Industry in Brazil currently represents about 25% of the Industrial GDP and 5% of the Brazilian GDP, growth of 100% in 15 years compared to 2000, when it represented only 12.5% of Brazilian's Industrial GDP, being the base of the main national mode of transport, road transport. Although it has shown good performance even after the crisis of 2008, when achieved records in production (3 million units) and in licenses (2.8 million units) in 2013 and 2014, facing the new global economic crisis, the Auto Industry had a slight decline, from 3.04 million to 2.79 million licensed units. The importance of the sector to the economy is supported when you have that, historically, against downturns in the economy, the government adopts measures to promote demand for this industry, as occurred in January 2009 and May 2012 by the reduction of the IPI. Seeking to better understand the automotive sector, was addressed a study on the income-elasticity and activity-elasticity of its two most important subgroups, the Premium and the Common, during the period of January 2003 to July 2015, aiming to find the determinants variables of its demands. The study revealed that the Premium sector has a higher income-elasticity and lower activity-elasticity than the Common sector, which suggests that the act of choosing the Premium Car would be guided by the level of income or the wealth of the agent, and not by his future expectations.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	4
2. O CONTEXTO DO SETOR AUTOMOTIVO.....	8
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	11
4. METODOLOGIA.....	13
4.1. DESCRIÇÃO DA AMOSTRA E BASE DE DADOS.....	13
4.2. O MODELO ECONOMETRICO.....	14
5. RESULTADOS	16
6. CONCLUSÃO.....	19
7. BIBIOGRAFIA E REFERÊNCIAS	20

1. INTRODUÇÃO

Esta monografia tem como intuito entender o setor automotivo e buscar diferenças de comportamento no desempenho dos grupos Premium e Comum frente a variáveis econômicas do Brasil, mais precisamente, busca entender como a renda média e o nível de atividade do país afeta o grupo de Carros Premium e o grupo de Carros Comuns via estimação de elasticidade-renda e elasticidade-atividade, para tal, inicialmente, será feita uma contextualização histórica do setor.

A indústria automobilística no Brasil teve sua história iniciada em 1900, quando começaram a chegar os primeiros veículos importados. A primeira linha de montagem veio somente em 1919, com a chegada da Ford e seu revolucionário modelo de produção de linha de montagem automatizada, derivada do modelo produtivo idealizado por Frederick Taylor (1856 – 1915), logo após, em 1925 a General Motors e em 1928 a Fiat fizeram sua entrada nesse novo mercado (BARROS E PEDRO, 2011).

Em 1952, com os veículos representando pouco mais de 15% das importações, foi criada no Governo Getúlio Vargas a Subcomissão de Jipes, Tratores, Caminhões e Automóveis, ligada à Comissão de Desenvolvimento Industrial (CDI) juntamente com a progressiva proibição de importação de autopeças e no ano seguinte o veto à entrada de veículos completos, como forma de conter o aumento da importação no setor, que ameaçava o balanço de pagamentos brasileiro. Com essa medida, a Volkswagen, a Willys-Overland e a Mercedes-Benz entraram no país, sem contudo, objetivar grandes escalas (SANTOS E BURITY, 2002).

A ascensão de Juscelino Kubistchek em 1956 com seu tão aclamado e arrojado Plano de Metas tinha como foco resolver os chamados pontos de estrangulamento da economia, que a impedia de decolar, entre outras políticas, para integrar o país e substituir importações, foi escolhida a malha rodoviária como rede principal de transporte a ser desenvolvida no país, o que beneficiou enormemente o setor automotivo, em detrimento do setor ferroviário e aquaviário.

Desde então, diversas entidades e políticas foram criadas e implementadas para fomentar o crescimento desse setor, como reflexo, em 1957, registrou-se um volume de vendas de 30,9 mil veículos, passando para 96,7 mil em 1959 e para 190 mil em 1962. E após

a crise da primeira década dos anos 60, durante o milagre econômico da ditadura militar, o setor se expandiu a uma incrível taxa anual média de 20%. (BARROS E PEDRO, 2011).

Na década de 90, os países em desenvolvimento tornaram-se os principais alvos de investimento das montadoras e o setor automotivo voltou a ser favorecido por medidas específicas para fomento da atividade, entre as medidas, houve redução das alíquotas do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) e do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) visando reduzir o preço ao consumidor, programas de financiamentos para automóveis, investimentos para expansão da capacidade produtiva, entre outras. Logo em 1993, a indústria automobilística ultrapassou o recorde de vendas de 1979, atingindo 1,13 milhão de unidades e 1,9 milhão em 1997.

Desde então, o setor automobilístico não perdeu sua importância, o setor movimentou cerca de US\$ 2,5 trilhões em 2005, de acordo com dados da Organização Internacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (OICA). Em 2012, com um parque industrial composto por 27 empresas, que produziram 3.387.390 auto veículos neste ano, o setor foi responsável pela geração de 149.543 empregos diretos, segundo dados da Anfavea em 2013.

A indústria automobilística no Brasil atualmente representa cerca de 25% do PIB Industrial e 5% do PIB Brasileiro, crescimento de 100% em 15 anos, frente a 2000, quando representava somente 12,5% do PIB Industrial Brasileiro, além disso, o Brasil ocupa hoje a 4ª posição em vendas de veículos leves, com 3,9% do mercado, atrás apenas da China, Estados Unidos e Japão, e com Taxa Composta Anual de Crescimento (CAGR) até 2030 prevista em 2,5%, segundo o Portal EuroMonitor, sendo o 7º maior fabricante, com 3,4 milhões de unidades produzidas. Adicionalmente, é estimado que 50% do total de borracha, 25% do total de vidro e 15% do total do aço produzidos no mundo se destinam à indústria automobilística (CASOTTI E GOLDENSTEIN, 2008).

Além disso, o Governo Brasileiro está implementando programas de incentivo visando estimular a produção doméstica. Uma medida foi a regulamentação do Inovar-Auto, programa que segundo o Ministério do Desenvolvimento tem como objetivo criar condições de competitividade e incentivar as empresas a fabricar carros mais econômicos e mais seguros, investir na cadeia de fornecedores e em engenharia, tecnologia industrial básica, pesquisa e desenvolvimento e capacitação de fornecedores. Para participar do programa, as empresas devem aumentar suas eficiências energéticas, aumentar a segurança dos veículos, aumentar gastos com engenharia, tecnologia industrial básica e capacitação de fornecedores, em troca

as empresas podem conseguir um crédito presumido de IPI de até 30%, e durante a fase de construção, o IPI coletado em carros importados gerarão créditos para taxas. A ideia é incentivar a formação de uma cadeia produtiva doméstica.

Com isso, tem-se que a BMW inaugurou uma nova fábrica em Novembro de 2014, (o MINI também passará a ser produzido nas fábricas domésticas da BMW), a Land Rover e a JEEP anunciaram uma nova linha de produção para 2015, a Mercedes-Benz anunciou um investimento de cerca de 170 milhões de euros em uma nova unidade de produção para automóveis e a Audi anunciou que pretende investir 500 milhões de reais no Brasil até 2016. Esse incentivo do Governo Brasileiro pode tornar os carros das marcas Premium mais acessíveis ao público em geral via redução de preços pela redução dos custos de produção e importação, fazendo com que aumente-se a demanda por estas marcas.

O setor automotivo compreende os grupos de Automóveis, Comerciais Leves, Caminhões, Ônibus, Motocicletas e Implementos Rodoviários, serão, porém, objetos de estudo apenas os grupos de Automóveis e Comerciais Leves, dado a esperada relação entre esses grupos e o nível de renda da população. Além disso, com o crescimento projetado das classes A e B, espera-se que o segmento Premium de carros desponte como o segmento com maior crescimento nos anos seguintes.¹

Dada a hipótese de que o grupo Premium (pelo contexto econômico apresentado nesse trabalho) está sendo menos afetado nesse período de retração tanto econômica quanto do setor automotivo, buscamos testar se pela natureza dos fundamentos do grupo Premium, este é menos suscetível a grandes impactos em seu desempenho frente à variações do desempenho da economia, para tal, entendendo a importância dos fatores que movem essa indústria no tocante da demanda nacional e sua elasticidade-renda, para o período compreendido entre janeiro de 2003 e julho de 2015, uma análise foi conduzida por meio de um modelo que tem como variáveis explicativas a renda da população brasileira, a taxa de juros de financiamento praticada no período, o nível de atividade da economia doméstica e a presença ou não de redução de IPI para o setor. Por meio deste modelo, a hipótese de que os carros considerados Premium sofriam menor impacto das variações do desempenho econômico frente aos carros Comuns foi confirmada, tendo elasticidade-renda de 2,137 e 1,775 respectivamente e elasticidade-atividade 0,425 e 2.437 respectivamente, a escolha pelo veículo Premium é,

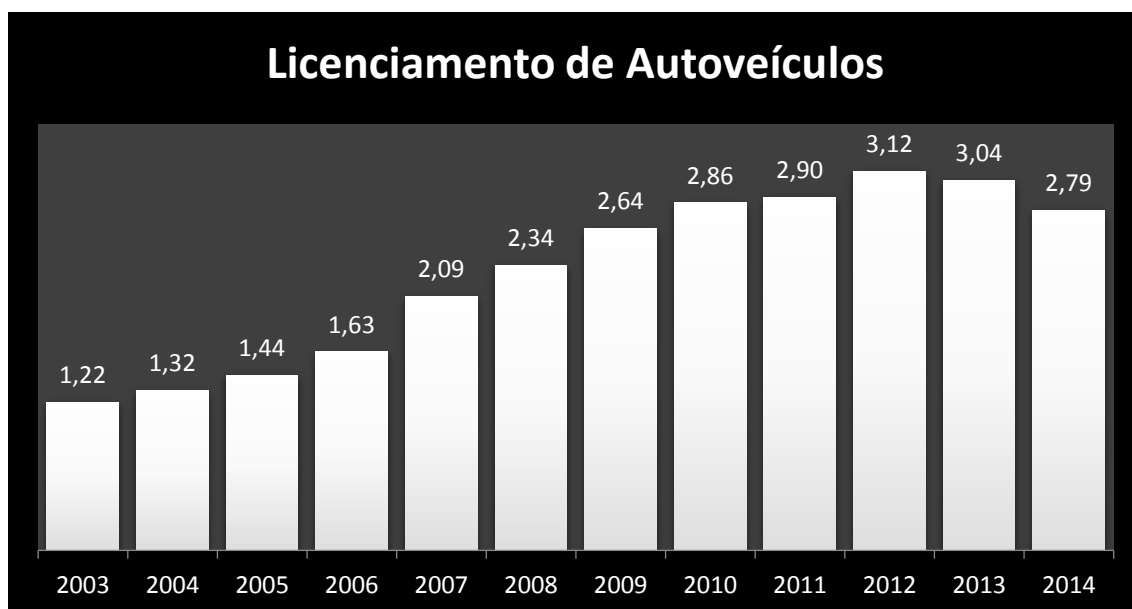
¹ Segundo as estimativas do Centro de Políticas Sociais da Fundação Getúlio Vargas (FGV), as classes A e B que tiveram o ingresso de 9,2 milhões de indivíduos entre 2003 e 2011, devem presenciar um acréscimo de mais 7,7 milhões de brasileiros entre 2012 e 2014, sendo a que mais crescerá, com crescimento de 2012 a 2014 de 29,3%, os subsetores de automóveis e comerciais leves merecem atenção especial.

portanto, pautada pelo nível de renda do agente, e não pelo contexto econômico da economia doméstica. Foi encontrado também que a um nível de confiança de 90%, para o grupo Premium, a existência ou não de IPI e o nível de atividade da economia doméstica não são relevantes, reforçando ainda mais a hipótese do grupo não ser impactado por variações no desempenho econômico doméstico, enquanto para o grupo Comum, a esse mesmo nível de confiança, todas as variáveis explicativas foram relevantes.

2. O CONTEXTO DO SETOR AUTOMOTIVO

Analisando o cenário automotivo percebe-se que o nível de licenciamento de veículos estava em uma forte crescente, atingindo 3,12 milhões de licenciamentos em 2012 e 3,04 milhões em 2013. Parte desse desempenho poderia ser explicado (premissa a ser testada) pela redução do IPI promovida pelo governo brasileiro como forma de tentar fomentar a economia doméstica, fazendo com que houvesse uma antecipação da demanda por veículos nos anos em que a medida vigorou. Até 2013 a Taxa Composta Anual de Crescimento (CAGR) era de 8,7%, passando para 7,9% quando vista pela perspectiva de 2014.

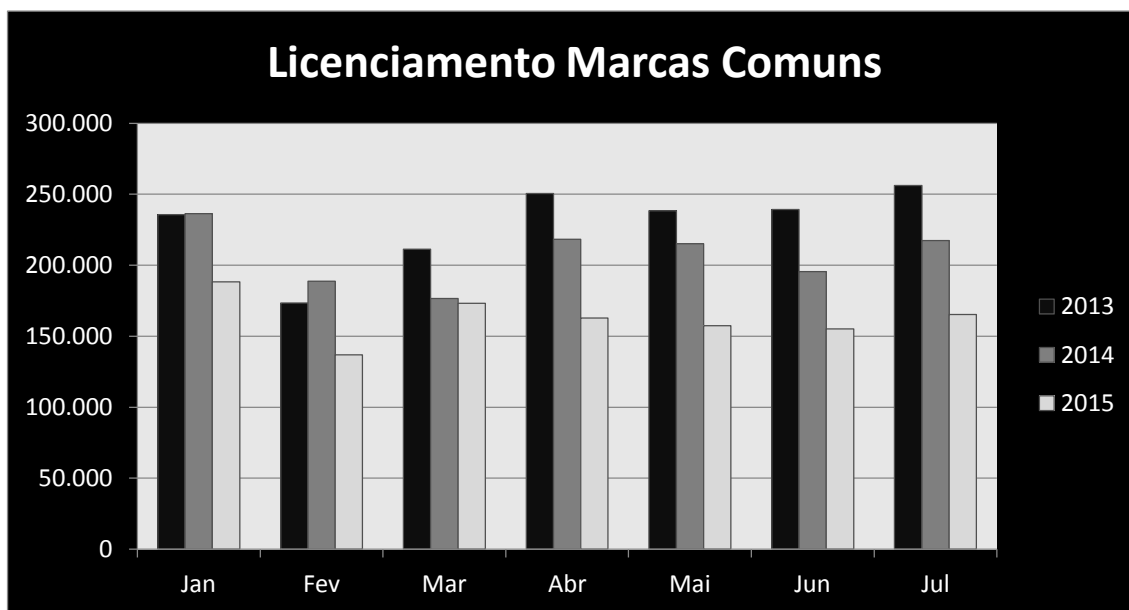
Gráfico 1



Fonte: ANFAVEA, FENBRAVE (2015)

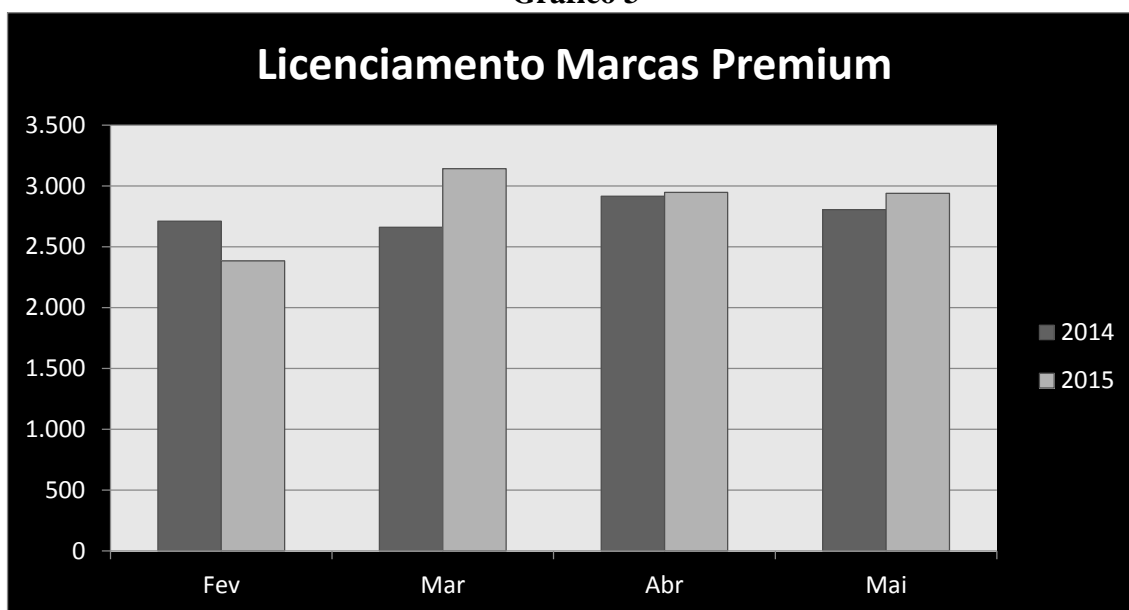
Pelo panorama geral, há claramente um movimento de queda no setor, porém, ao analisar-se mais a fundo, pode-se segmentar os veículos em marcas Comuns (GM, Ford, Fiat, Volkswagen, etc) e em marcas Premium (BMW, JEEP, Land Rover, MINI, Dodge, etc).

Gráfico 2



Fonte: ANFAVEA (2015)

Gráfico 3



Fonte: ABEIFA (2015)

Segmentando-se por marcas Premium e marcas Comuns, pode-se perceber que a queda do desempenho do setor cabe principalmente ao fraco desempenho das marcas Comuns, pois as marcas Premium no agregado, não sofreram tanto o impacto da crise econômica e o fim do IPI, chegando a crescer em alguns períodos inclusive.

Referente à participação das quatro maiores montadoras do país, percebe-se que estas vêm perdendo espaço, passando de 87,09% em 2000 para 62,93% em 2014, o que evidencia o ganho de mercado de outras montadoras.

Analisando os dados Históricos das Vendas no Atacado da Abeifa, tem-se que até 2014 a BMW aumentou suas vendas em mais de 950%, passando de 1.411 unidades para 14.826, a Dodge e a JEEP que têm dados a partir de 2008 cresceram 115% e 716%, chegando a 3.337 e 3.297 unidades vendidas em 2014 respectivamente e a Land Rover e a Volvo cresceram 368,31% e 753,97% desde 2009. Mostrando que as marcas Premium chegaram conquistando parte do mercado brasileiro.

Tabela 1

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Crescimento
BMW	2.906	5.542	8.401	13.244	7.699	13.887	14.826	950,74%
Dodge	1.553	2.110	2.955	1.898	1.984	2.833	3.337	114,87%
JEEP	404	664	969	2.840	3.395	3.581	3.297	716,09%
Land Rover		2.004	5.102	8.968	8.096	10.641	9.385	368,31%
Mini			1.743	3.344	1.471	1.941	2.420	38,84%
Volvo		365	2.198	5.460	2.824	2.927	3.117	753,97%

Fonte: ABEIFA (2015)

Para o mercado Premium o nicho seria a grosso modo as classes A e B, e segundo as estimativas do Centro de Políticas Sociais da Fundação Getúlio Vargas (FGV), as classes A e B que tiveram o ingresso de 9,2 milhões de indivíduos entre 2003 e 2011, devem presenciar um acréscimo de mais 7,7 milhões de brasileiros entre 2012 e 2014, sendo a que mais crescerá, com crescimento de 2012 a 2014 de 29,3%. Ou seja, é projetado um crescimento da base consumidora para produtos Premium.

Em 2014 segundo pesquisa da consultoria IPC Marketing, a classe B foi a alavanca do consumo nacional, tendo participação de 50,8%, que juntamente com a Classe A, foi responsável por 70%, movimentando R\$1,5 trilhão. Esse cenário teria sido possível pelo fato destes indivíduos não terem o orçamento comprometido por despesas básicas.

3. REVISÃO DE LITERATURA

Na literatura internacional há diversos estudos que visam compreender os determinantes da demanda de automóveis, dentre eles, pode-se segregar por dois grandes grupos de modelos, os agregados e os desagregados.

Enquanto os modelos agregados relacionam a demanda de automóveis a variáveis como renda familiar e preço médio, portanto tendo como variável de interesse o número total de veículos comprados, por outro lado os modelos desagregados visam responder quais variáveis explicam a decisão individual do consumidor acerca de quantos automóveis possuir, sendo, portanto, o modelo agregado mais condizente com o estudo proposto.

Boa parte desses estudos foi feita para o mercado norte americano, havendo poucos estudos específicos para o mercado brasileiro. Dentre os modelos agregados para o mercado brasileiro, tem-se os que são os conduzidos por Baumgarten Jr. (1972), Milone (1973), Coates (1985), Vianna (1988), Assis (1993), De Nigri (1998) e Moraes e Silveira (2004).

Tabela 2	
Elasticidades-Renda da Demanda por Automóveis	
Autor	Elasticidade- Renda
Baumgarten Jr. (1972)	6,28
Milone (1973)	2,46 a 2,66
Coates (1985)	1,74
Vianna (1988)	0,76
Assis (1993)	1,93
Moraes e Silveira (2004)	0,62

Baumgarten Jr. (1972), Milone (1973) e Vianna (1988) encontraram em seus modelos que o estoque de automóveis não se mostrava relevante para estimar a demanda destes, fazendo com que a teoria de ajustamento de estoque fosse descartada em favor de modelos de incluíam preço e renda como variáveis explicativas. Dos estudos para o mercado brasileiro, pode-se notar que a elasticidade-renda dos analisados, situou-se no intervalo de 0,76 e 6,28,

não sendo, portanto, muito contundente para tomarem-se conclusões pela grande variação nos resultados encontrados, podendo ser um bem normal ou um bem superior. Coates (1985), estimando diversas equações de demanda de automóveis analisando a política de crédito ao consumidor no âmbito do Brasil encontrou em seu modelo mais significativo elasticidade-preço da demanda de -0,34 e a elasticidade-renda da demanda de 1,74.

Por sua vez, Assis (1993), analisou os problemas de inflação e balanço de pagamentos via um modelo com quatro equações simultâneas com uma equação de demanda de automóveis como *proxy* para a demanda de bens duráveis de consumo, encontrando uma elasticidade-renda da demanda de 1,93. Moraes e Silveira (2004), que buscavam analisar especificamente os veículos populares, encontraram uma elasticidade-renda de 0,62, enquadrando os veículos 1.0 como bens normais, ao contrário da literatura tradicional, que usualmente classificam os automóveis como bens superiores.

De Nigri (1998) baseando-se no trabalho de diversos autores elaborou diversos modelos de demanda. Um modelo foi baseado em uma regressão em série de tempo onde a variável quantidade de carros vendida é explicada pelo preço, renda, e condições de financiamento de veículos, chegando em uma elasticidade-preço da demanda de -0,66 e elasticidade-renda de 1,5, outro modelo onde a quantidade de mandada de carros (nacionais) foi relacionada com seu preço (variável que explicita a variação da renda e dos preços dos carros importados), chegando-se a uma elasticidade-preço de -0,57 e renda de 1,11, e uma ultima regressão onde características de desempenho e preço de um carro eram relacionadas com as características de desempenho e preço médios dos seus concorrentes explicavam a demanda por um modelo específico de automóvel.

4. METODOLOGIA

4.1. DESCRIÇÃO DA AMOSTRA E BASE DE DADOS

As amostras foram coletadas em uma frequência mensal no período de Jan/2003 a Jul/2015. Os dados foram coletados nas seguintes fontes: Fenabrave, IBGE e Banco Central. Com o objetivo de compreender fatores que expliquem a demanda por automóveis no Brasil.

A variável resposta do modelo é quantidade de veículos licenciados. Enquanto que as variáveis explicativas do modelo são: rendimento médio real do trabalho principal, média mensal da Taxa DI (Depósito Interbancário) e IBC-Br, além da *Dummie* de IPI.

A Variável de Interesse (Quantidade de veículos licenciados) foi obtida individualmente no site da Fenabrave nos fechamentos mensais, e a partir desses dados, serão criados dois (02) grupos, o de carros Comuns (C), e o de Carros Premium (P), a Variável Renda, que representa o rendimento médio real do trabalho principal, habitualmente recebido por mês, pelas pessoas de 10 anos ou mais de idade, ocupadas no trabalho principal da semana de referência, ajustada para R\$ de Julho de 2015 foi coletada no site do IBGE, a Variável Financiamento utilizada como *proxy* da disponibilidade/facilidade de crédito para financiamento de veículos para representar a taxa juros de financiamento é a média mensal da Taxa DI (Depósito Interbancário) anual, coletada no site do Banco Central, a Variável Atividade é o IBC-Br calculado pelo Banco Central, que é utilizado como parâmetro para o ritmo de crescimento da economia brasileira ao longo dos meses, sendo coletada no site do Banco Central.

Uma limitação do modelo vem a ser a inexistência de uma *proxy* de preço para enriquecer a equação de demanda, isso se deve ao fato dos dados mensais da FENABRAVE de emplacamentos não contemplarem as diferentes variações, e conseqüente mudança no preço, dos modelos emplacados, uma *proxy* criada a partir do preço médio dos modelos ou preço de entrada poderia enviesar a análise, o mais adequado seria uma justa ponderação das vendas das diferentes variações, entretanto, os dados necessários para tal não são disponíveis.

4.2. O MODELO ECONOMÉTRICO

Com o propósito de verificar se o aumento da renda e o nível de atividade tem um impacto relativamente maior sobre a demanda por carros Premium, foi estimada a regressão em série de tempo na forma:

$$\begin{aligned} \ln Qtd_i = & \beta_{0_i} + \beta_{1_i} \ln Renda + \beta_{2_i} \ln Financiamento + \beta_{3_i} \ln Atividade \\ & + Dummy IPI \end{aligned}$$

Onde i pode assumir valor P (Segmento Premium) e C (Segmento Comum).

A Variável Renda, que representa o rendimento médio real do trabalho principal, busca ser uma *proxy* para o poder de compra dos agentes domésticos da economia, por isso é esperado que o aumento da Renda Real aumente a demanda por carros, porém espera-se que o aumento da Renda afete mais fortemente o grupo Premium. Cabe ressaltar que a renda utilizada é a renda do país, o mais adequado seria utilizar a renda dos grupos específicos que demandam os diferentes grupos de automóveis, porém não há dados disponíveis dessa forma.

A Variável Financiamento, que é a taxa juros de financiamento é a média mensal da Taxa DI (Depósito Interbancário) anual, é utilizada como *proxy* da disponibilidade/facilidade de crédito para financiamento de veículos e conseqüentemente o custo de *tradeoff* de se tomar dinheiro para adquirir um automóvel e indiretamente fortemente correlacionado com o custo de oportunidade de se aplicar o dinheiro disponível, portanto, é esperado que o aumento dos custos de Financiamento impacte negativamente na demanda por carros, porém, como imaginamos que a classe A e B que consomem mais carros Premium tenham menos necessidade de recorrer a financiamentos, esperamos um impacto menor dessa variável para a segunda equação.

A Variável Atividade (IBC-B), que é utilizada como parâmetro para o ritmo de crescimento da economia brasileira ao longo dos meses, representa as expectativas dos agentes acerca do futuro da economia, uma economia com alto ritmo de crescimento pode levar os agentes a anteciparem necessidades futuras ou se darem ao luxo de gastarem mais em artigos não essenciais, é esperado que o nível de atividade da economia impacte positivamente na demanda por carros em geral, visto que aumenta ao dinamismo da economia e influi na percepção de riqueza.

Para a *Dummy* IPI, é esperado que as reduções do IPI praticadas em janeiro de 2009 e em maio de 2012 tenham contribuído para o aumento da demanda por carros tanto Comum quanto Premium, porém, deve-se atentar ao fato da política de redução do IPI ter sido uma manobra do governo para conter a queda das vendas no setor, portanto a queda das vendas pode explicar a redução do IPI, e a redução do IPI pode explicar o aumento das vendas, tendo a *Dummy*, portanto, um caráter endógeno.

5. RESULTADOS

Construída a base de dados para o estudo foi necessária a realização de tratamentos econométricos em algumas das variáveis. Foi retirada a sazonalidade das variáveis: atividade, rendimento e na *proxy* de números de carros (quantidade emplacamentos) de cada segmento.² Após a dessazonalização destas séries, log's foram aplicados nessas mesmas variáveis, diminuindo sua variância, facilitando a visualização dos impactos. O índice IBC-BR, representante da atividade nesta equação, também foi derivado, visto que uma análise da variação deste índice é muito mais representativa que a magnitude do item em si.

Com estes ajustes, foram estimados pelo método de Mínimos Quadrados Ordinários os modelos acima descritos.

Tabela 3		Elasticidade-Renda e Elasticidade-Atividade na demanda por Automóveis Fev/2003 - Jun/2015	
	(P)	(C)	
Constante	-5,42 (1,5)	-0,93 (1,4)	
Rendimento	2,14 (0,2)	1,78 (0,2)	
Atividade	0,43 (1,2)	2,44 (1,1)	
Financiamento	-0,5 (0,05)	-0,5 (0,05)	
<i>Dummy</i> IPI	-0,05 (0,03)	-0,06 (0,03)	
Número de Observações	149	149	
R ² Ajustado	0,86	0,85	

Realizada a regressão para o segmento de Carros Comuns, excluído a constante, todas as variáveis são relevantes seguindo um índice de confiança de 90%. Os fatores rendimento e atividade (IBC-BR) impactam positivamente na quantidade de carros, pois um maior nível de renda média permite uma maior quantidade de indivíduos da economia arcar com os elevados custos tanto de aquisição quanto de manutenção de um veículo automotivo, enquanto que, um maior nível de atividade (que se espera que tenha uma forte correlação com o nível de renda) pela intuição de que uma maior atividade induz a uma redução do desemprego, pela dinâmica do mercado de trabalho, e conseqüentemente aumenta o poder de barganha dos trabalhadores

² Foi utilizado o filtro X-12 do E-Views

por maiores salários, também influi na expectativa futura dos agentes do cenário econômico futuro, que antecipam necessidades futuras ou se dão ao luxo de adquirir um carro, que pode não vir ser um bem essencial para o agente. Já o CDI, que representa em geral o custo de oportunidade de se investir em relação a poupar, influencia negativamente, também como esperado, a quantidade de carros, visto que uma maior taxa de juros significa um maior *payoff* na hora de poupar, diminuindo o valor presente do investimento, deixando-o menos atrativo. E por último, mas não menos importante ou surpreendente, a única variável que apresentou um sinal contrário ao esperado, a Dummy relacionada ao IPI, que seguindo a teoria econômica deveria incentivar o mercado e assim aumentar a quantidade de carros quando vigente, nesse caso parece desincentivar.

Pela estimação do segmento dos Carros Premium, percebe-se uma mudança nas variáveis que retornaram como relevantes, a um índice de 90% de confiança. A constante tornou-se relevante com sinal negativo. O IPI não se mostrou relevante nessa estimação, o que poderia ser interpretado como a ineficácia do instrumento para impulsionar as vendas de veículos Premium, deixando a intuição de que o preço do veículo não seja um fator tão crucial na tomada de decisão de adquirir ou não um carro Premium. A Atividade também não se mostrou relevante, o que poderia indicar a indiferença do setor para com o nível de atividade da economia doméstica e, portanto, indiferente às expectativas. Em relação ao CDI, ambas as estimações retornaram um valor muito próximo, portanto, os agentes que demandam ambos os bens respondem de forma semelhantes a esse gatilho.

Dado que no modelo log-log o coeficiente β_1 mede a elasticidade-renda da demanda e possui a interpretação de que um incremento de 1% em $Renda_i$ provoca, mantendo-se tudo mais constante, uma variação de $\beta_1\%$ na Qtd_i , têm-se que, a oscilação na renda média da população brasileira causa um maior impacto no grupo de Carros Premium (2,137) do que no grupo de Carros Comuns (1,775), portanto, como esperado, comparativamente, os Carros Premium são um bem de luxo frente aos carros Comuns, as necessidades básicas de um automóvel para trabalho/locomoção/lazer já devem ser supridos por um Carro Comum. Além disso, a elasticidade-atividade da economia brasileira é maior para o segmento de Carros Comuns (2,437) do que para Carros Premium (0,425), portanto, observa-se que as vendas de Carros Premium são menos impactadas pelo nível de atividade da economia doméstica do que os Carros Comuns, pois a escolha pelo Carro Premium parece ser pautada pelo nível de renda ou riqueza do agente, e não pelas expectativas futuras deste.

Os resultados das estimativas estão em linha com os estudos conduzidos anteriormente para o mercado brasileiro, como os conduzidos por Baumgarten Jr. (1972), Milone (1973) e Vianna (1988), que ao utilizarem modelos de ajustamento de estoque para estimar a demanda de automóveis e a variável estoque de automóveis não se mostrar significativa, construíram modelos que incluíam como variáveis explicativas preço e renda e encontraram a elasticidade-renda de 6,28, 2,46 a 2,66 e 0,76 respectivamente. Assis (1993), buscando uma *proxy* para a demanda de bens duráveis de consumo, ao estudar o balanço de pagamentos a inflação, utilizou-se da demanda de automóveis e encontrou uma elasticidade-renda de 1,93, e Coates (1985), analisando a política de crédito ao consumidor, encontrou em seu trabalho mais significativo elasticidade-renda de 1,74.

6. CONCLUSÃO

Buscando compreender os determinantes da demanda por veículos Comuns e veículos *Premium* entre o período de janeiro de 2003 a julho de 2015, via o método de Mínimos Quadrados Ordinários e o filtro X-12 do E-Views para a retirada a sazonalidade das variáveis, foi estimado uma regressão em série de tempo da demanda para ambos os grupos.

Estimada a elasticidade-renda dos grupos Premium e Comum e verificado que, para o período analisado a oscilação na renda da população brasileira causou um maior impacto no grupo de Carros Premium (2,137) do que no grupo de Carros Comuns (1,775) e a elasticidade-atividade da economia brasileira foi maior para o segmento de Carros Comuns (2,437) do que para Carros Premium (0,425), e ainda tendo que esses resultados estão em linha com os estudos conduzidos pelos autores Baumgarten Jr. (1972), Milone (1973), Assis (1993) e Vianna (1988), tem-se que, a hipótese de o setor estar sendo menos afetado nesse período de retração do setor automotivo parece fazer sentido, ao ponto que se observa que a decisão do agente acerca da escolha por um veículo Premium é pautada mais no nível de renda do que no crescimento da economia brasileira ao longo dos meses, e, portanto, menos suscetível a variações no desempenho da economia doméstica.

7. BIBIOGRAFIA E REFERÊNCIAS

ABEIVA – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS IMPORTADORAS E FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES

<www.abeiva.com.br>

ANFAVEA – ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES.

<www.anfavea.com.br>

ANFAVEA – ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES. Indústria automobilística brasileira 50 anos. São Paulo, 2006.

ASSIS, M. A Estrutura E O Mecanismo De Transmissão De Um Modelo Macroeconômico Para O Brasil (MEB). Revista Brasileira de Economia, v.37, n.4, out./dez. 1993.

Barros, D. C.; Pedro, L. S. O Papel do BNDES no Desenvolvimento do Setor Automotivo Brasileiro. 2011. BNDES 60 anos: Perspectivas Setoriais. v. 1.

BAUMGARTEN JR., A. L. Demanda de automóveis no Brasil. Revista Brasileira de Economia. São Paulo, v. 26, n. 2, 1972.

BNDES – BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL.
<www.bndes.gov.br>.

BCB – BANCO CENTRAL DO BRASIL

<www.bcb.gov.br>

CENTRO DE POLÍTICAS SOCIAIS DA FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS

<<http://www.cps.fgv.br>>

COATES, M. V. Política de crédito ao consumidor e desempenho do setor industrial: uma análise da experiência brasileira, 1972-1981.— Rio de Janeiro: PUC-RJ, 1985. Dissertação de Mestrado.

DE NEGRI, J. A.. Elasticidade-renda e elasticidade-preço da demanda de automóveis no Brasil. Texto para discussão. IPEA, Brasília - DF, n. 558, 1998.

DENATRAN – DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO

< www.denatran.gov.br>

FENABRAVE – FEDERAÇÃO NACIONAL DA DISTRIBUIÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES

<www.fenabrave.org.br>

Gabriel, L. F.; Schneider, A. H.; Skrobot, F. C. C.; Souza, M. Elasticidade-renda e elasticidade-preço da demanda de automóveis no Brasil. IV Encontro Internacional da Associação Keynesiana Brasileira (AKB). 2010

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

< <http://www.ibge.gov.br>>

IPARDES – INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. Arranjo Automotivo da Região Metropolitana Sul - Curitiba no Estado do Paraná. Curitiba, 2005.

IPC MARKETING

<[http:// www.ipcmarketing.com.br/](http://www.ipcmarketing.com.br/)>

Macedo, R. D.; Soares, N. S. Análise Da Balança Comercial E Da Competitividade Da Indústria Automobilística Brasileira No Mercado Internacional. 2015. Observatorio de la Economía Latinoamericana, Brasil, março 2015.

Moraes, R. A.; Silveira, S. A. G. D. Elasticidade-Preço E Elasticidade-Renda Da Demanda Na Indústria Automobilística Brasileira: Uma Análise Da Última Década Para Os Veículos Populares. 2004. Trabalho Científico-Política Dos Negócios E Economia De Empresas. EAD-FEA USP.

MILONE, P. C. Estudo de bens duráveis de consumo: estudo da demanda de automóveis. São Paulo, 1973. Dissertação (Mestrado em Economia) - Programa de Pós-Graduação em

Economia, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.

Santos, A. M. M. M.; Burity, P. O complexo automotivo. In: São Paulo, E. M. ; Kalache Filho, J. (Orgs.). BNDES 50 anos: Histórias Setoriais. São Paulo: DBA; Rio de Janeiro: BNDES, 2002.

SINDIPEÇAS. Sindicato Nacional da Indústria de Componentes para Veículos Automotores. <<http://www.sindipecas.org.br>>.

TIGRE, Paulo Bastos et al. O impacto do MERCOSUL na dinâmica do setor automotivo. Buenos Aires: BID/INTAL, 1999, 232 páginas.

VIANNA, R. L. de Lima. O comportamento da demanda de automóveis: um estudo econométrico.— Rio de Janeiro: PUC-RJ, 1988. Dissertação de Mestrado.