**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS**

**Instituto de Ciências Econômicas e Gerenciais - Curso de Ciências Econômicas**

**Diogo dos Reis Cordeiro**

**A POLÍTICA ANTICICLICA BRASILEIRA DE ENFRENTAMENTO DA CRISE DE 2008: OS EFEITOS NO SETOR AUTOMOBILISTICO E NA ECONOMIA**

Belo Horizonte

2017

**Diogo dos Reis Cordeiro**

**A POLÍTICA ANTICICLICA BRASILEIRA DE ENFRENTAMENTO DA CRISE DE 2008: OS EFEITOS NO SETOR AUTOMOBILISTICO E NA ECONOMIA**

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Econômicas da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Flávio Constantino Barbosa

Belo Horizonte

2017

**FOLHA DE APROVAÇÃO**

**A POLÍTICA ANTICICLICA BRASILEIRA DE ENFRENTAMENTO DA CRISE DE 2008: OS EFEITOS NO SETOR AUTOMOBILISTICO E NA ECONOMIA**

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Econômicas da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Prof. Flávio Constantino Barbosa – PUC Minas (Orientador)

Prof. – PUC Minas (Banca examinadora)

Prof. – PUC Minas (Banca examinadora)

Belo Horizonte, 23 de dezembro de 2017

**AGRADECIMENTOS**

**RESUMO**

O objetivo desse estudo é avaliar o efeito das medidas anticíclicas adotadas pelo governo brasileiro, de 2008 a 2013, no setor automobilístico, para enfrentar a crise financeira mundial. Após o estouro da crise o crédito ficou escasso e atingiu o setor automobilístico que, devido aos altos valores dos bens produzidos, depende fundamentalmente do crédito. Graças ao poder desencadeador da indústria automobilística, o governo brasileiro atuou com politicas fiscais, monetárias e creditícias expansionistas, visando conter os avanços da crise e impulsionar o mercado. Os estímulos foram contestados pela via da renúncia fiscal, que produziria um déficit futuro, obrigando a fazer um novo ajuste de mercado. Contudo, também foram aplaudidos pelo engajamento do Estado em controlar um mercado importante na obtenção de riqueza nacional e tecnologia. Assim, através de modelagem econométrica, foram produzidos dois modelos que consideram a influencia das politicas anticíclicas, como a redução do IPI, o aumento do volume de crédito e a redução dos juros no volume de carros vendidos e dos investimentos em capital fixo. Os resultados mostraram que, conforme as variáveis utilizadas, e embora tenha ocorrido um crescimento no volume de vendas após a utilização dessas políticas, as medidas adotadas não influenciavam, concretamente, o aumento nas vendas de veículos.

Palavras chaves: Crise financeira. Mercado automobilístico. Estado. Mercado. Venda de veículos. Políticas anticíclicas. Imposto sobre produto industrializado – IPI. Crédito.

**ABSTRACT**

The objective of this study is to evaluate the effect of countercyclical measures adopted by the Brazilian government, from 2008 to 2013, in the automotive sector, to face the global financial crisis. After the crisis broke, credit became scarce and reached the automobile sector, which, due to the high values ​​of the goods produced, basically depends on credit. Thanks to the unleashing power of the automobile industry, the Brazilian government worked with expansionary fiscal, monetary, and credit policies aimed at containing the advances of the crisis and boosting the market. The stimulus was contested by the fiscal renunciation that would produce a future deficit that would force a new market adjustment. However, they were also applauded for the state's commitment to controlling a major market in securing national wealth and technology. Thus, through econometric modeling, two models were produced that consider the influence of countercyclical policies, such as IPI reduction, increase in the volume of credit and reduction of interest in the volume of cars sold and investments in fixed capital. The results showed that, according to the variables used, although there was an increase in sales volume after the use of these policies, the measures adopted did not influence, in particular, the increase in sales of vehicles.

Key words: Financial Crisis. Automotive market. State. Marketplace. Sales of vehicles. Countercyclical policies. Tax on Industrialized Products - IPI. Credit.

**LISTA DE TABELAS**

TABELA 1 - Mercado automobilístico de 2009 a 2010 (R$ em milhões)..............................42

TABELA 2 - Variáveis do modelo de curto prazo..................................................................52

TABELA 3 - Teste de raiz unitária com Dickey-Fuller Aumentado (curto prazo).................54

TABELA 4: Estimação do modelo para variável d(carro).......................................................55

TABELA 5: Teste de raiz unitária com Dickey-Fuller Aumentado (longo prazo)..................56

TABELA 6: Estimação do modelo de longo prazo..................................................................57

**LISTA DE GRAFICOS**

GRÁFICO 1 - O mercado automobilístico brasileiro de 1990 – 2000.....................................38

GRÁFICO 2: O mercado automobilístico brasileiro de 2001 – 2008......................................40

GRÁFICO 3: Evolução do crédito a pessoas físicas no Brasil após os anos 2000...................41

GRÁFICO 4: Variação do PIB e do total de licenciamentos de veículos ................................43

GRÁFICO 5: Variação das operações de crédito ao setor privado para a indústria ................44

**LISTA DE SIGLAS E ABREVIACOES**

ANFAVEA Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores

AR Auto Regressivo

ARMA Auto Regressivo com Médias Móveis

ARIMA Auto Regressivo Integrado com Médias Móveis

BCB Banco Central do Brasil

BNDES Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social

IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IOF Imposto sobre Operações Financeiras

IPEA Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IPI Imposto sobre Produtos Industrializados

PAC Programa de Aceleração do Crescimento

PDV Programa de Desenvolvimento Produtivo

PIB Produto Interno Bruto

PITCE Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior

# SUMARIO

[**1 INTRODUÇÃO 21**](#_3znysh7)

[**2 O MERCADO, O ESTADO E O DESENVOLVIMENTO ECONOMICO 25**](#_2et92p0)

[**2.1 Estado versus mercado 25**](#_tyjcwt)

[**2.2 As formas de capitalismo 27**](#_3dy6vkm)

[***2.2.1 Os Clássicos e o pensamento ortodoxo liberal 29***](#_1t3h5sf)

[***2.2.2 A teoria geral e o pensamento heterodoxo 31***](#_4d34og8)

[**3 O MERCADO AUTOMOBILISTICO BRASILEIRO APÓS A ABERTURA DO MERCADO 37**](#_2s8eyo1)

[**4 DISCUSSÃO E AVALIAÇÃO DOS MODELOS 47**](#_17dp8vu)

[**4.1 Tratamento das séries e metodologia de séries temporais 47**](#_3rdcrjn)

[***4.1.1 Metodologia ARIMA/Box-Jenkins (B-J) 49***](#_26in1rg)

[**4.2 Variáveis e coleta de dados 49**](#_lnxbz9)

[**5 O IMPACTO DAS POLITICAS ANTICICLICAS NO MERCADO AUTOMOBILÍSTICO 51**](#_35nkun2)

[**5.1 O modelo de curto prazo 51**](#_1ksv4uv)

[**5.2 O modelo de longo prazo 55**](#_44sinio)

[**6 CONSIDRAÇÕES FINAIS 59**](#_2jxsxqh)

[**REFERÊNCIAS 61**](#_z337ya)

# 1 INTRODUÇÃO

O efeito cascata provocado pela crise financeira e seus desdobramentos provocou intervenções públicas em todo o mundo. No Brasil não foi diferente, assim que os efeitos foram percebidos o governo adotou uma série de políticas fiscais e monetárias expansionistas no intuito de minimizar e mitigar a crise. O BANCO CENTRAL DO BRASIL (BCB), juntamente com o BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIAL (BNDES), aplicaram medidas que tinham por finalidade a expansão do crédito e a recuperação de empresas ligadas aos efeitos do câmbio. O executivo atuou com desonerações em setores específicos que foram mais influenciados pela crise com o intuito de incentivar o consumo e proteger os investimentos. (BARROS; PEDRO, 2011; FREITAS, 2009; POCHMANN, 2009).

O setor industrial que mais sentiu os efeitos da crise financeira de 2008 foi o automotivo. Responsável por 5% do Produto Interno Bruto (PIB) em 2014, 1,5 milhões de empregos diretos e indiretos, faturamento de US$ 110,9 bilhões e representando 23% do valor adicionado da indústria, o setor depende fundamentalmente da oferta de crédito para manter seus números. Com a chegada da crise ao Brasil no segundo semestre de 2008 as vendas caíram, só nesse período, 49%. A redução no crédito e, posteriormente, nas vendas foi muito significativa e obrigou as montadoras brasileiras a paralisarem, quase por completo, a produção nacional, iniciando um forte ritmo de demissões já naquele ano. (BARROS; PEDRO, 2011; BRASIL, 2016).

Entre as principais modalidades de crédito livre a pessoas físicas, a mais afetada pela crise foi a de Aquisição de Bens-Veículos, cujas concessões já vinham se reduzindo desde o início de 2008, movimento que se acentuou em novembro e dezembro daquele ano, voltando a crescer a partir de 2009, com o incentivo associado à redução do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) na compra de automóveis. Observou-se, também, redução nas concessões de crédito pessoal a partir de abril de 2008, que somente voltaram a crescer a partir de março de 2009. (ANNIBAL; LUNDBERG; KOYAMA, 2010, p. 42).

No setor automotivo, o governo brasileiro atuou na desoneração do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) para a indústria e na redução do Imposto sobre Operações Financeiras (IOF) para as operações de crédito relacionadas às vendas de carros. Essas medidas resultaram na recuperação do setor já em 2009 e tinham como objetivo recuperar as vendas do setor, ampliar a oferta e a capacidade instalada no país. Alvarenga e outros (2010) apontam que, as medidas de socorro implantadas pelo governo surtiram efeito rapidamente, e, em março de 2009, as vendas já alcançavam resultados similares ao ano anterior. Portanto: “o enfoque na redução do IPI de automóveis se justifica na medida em que a desoneração vigorou durante todo o primeiro semestre de 2009 e se aplicou a um setor com grande capacidade de encadeamento na economia brasileira” (INSTITUTO DE PESQUISA ECONOMICA APLICADA, 2009, p. 3).

O grande reflexo da crise mundial de 2008 se deu na queda acentuada da demanda e fuga do crédito. A perda da confiança foi resultado do efeito em cascata provocado pela quebra de instituições, até então, consideradas sólidas. A desregulamentação financeira americana iniciada no sistema de financiamento imobiliário aliado a um complexo processo de interligação mundial no sistema financeiro global resultou em uma divisão mundial dos prejuízos. Desde os anos 1990 a alavancagem das instituições financeiras aumentava à custa do crescimento mundial. Seguindo o movimento contrário, as taxas de juros reais caiam e impediam os ganhos dessas instituições que buscaram outras formas de manter suas taxas de lucro. (GONTIJO, 2008; FERRAZ, 2013).

Ainda, segundo Ferraz (2013), os fluxos de capitais foram fortemente atingidos pela crise do *subprime*. Os *spreads* aumentaram e os avessos ao risco se voltaram para os títulos americanos, consequentemente o dólar sofreu forte valorização mundial e obrigou o governo americano a adotar uma importante política de manutenção do grau de liquidez internacional. “Um montante de dólares era trocado pela moeda estrangeira à taxa de câmbio vigente no momento da operação com o comprometimento de desfazer a troca em determinada data utilizando à mesma taxa de câmbio praticada no primeiro movimento da operação”. (FERRAZ, 2013, p. 23-24).

Os efeitos da crise só foram evidentes no Brasil a partir do segundo semestre de 2008, quando o crédito mundial passou a ser mais seletivo. A transmissão da crise para o país veio por meio de uma forte apreciação da moeda americana, aumentando o custo do crédito externo e afetando diretamente empresas exportadoras que utilizavam derivativos cambiais. “Os problemas emanados de tais operações aumentaram as incertezas no mercado de crédito doméstico, o que foi acompanhado por redução de liquidez e falta de *funding* no mercado interbancário”. (FERRAZ, 2103, p. 37).

Devido à redução do crédito internacional oferecido ao país, os repasses de créditos externos pelas instituições do Sistema Financeiro Nacional (SNF) retraíram a partir de julho de 2008, prática intensificada em setembro daquele ano. Os fluxos de concessões apresentaram queda nos meses seguintes, movimento que se acelerou no fim do mesmo ano, variando entre US$3,0 e US$4,1 bilhões em 2009. (ANNIBAL; LUNDBERG; KOYAMA, 2010). Conforme Freitas (2009), o crédito externo aos bancos brasileiros cessou, prejudicando o financiamento do comércio externo no país. Naquele momento, o crédito era essencial devido ao longo período de crescimento acelerado da produção. Dada a elevação da taxa cambial, os bancos e empresas foram afetadas por meio dos contratos de derivativos. A necessidade de cumprir tais contratos conduziu o fluxo de crédito para essas operações e afetou os outros setores da economia. Assim, com o crédito pessoal e empresarial virtualmente interrompido, o consumo reduziu significativamente e os estoques aumentaram já no terceiro trimestre de 2008.

Além do efeito nocivo ao câmbio, a crise também afetou as decisões das multinacionais e transnacionais no Brasil. Esse efeito ecoou nas decisões de investimento que essas empresas estavam encaminhando ao país. O resultado foi um influxo de capital destinado às matrizes a fim de reduzir os prejuízos nos países mais afetados. (POCHMANN, 2009).

A introdução de uma política de desoneração industrial e fomento do crédito, como foi aplicada sobre a produção de automóveis no Brasil, enfatiza o papel das políticas anticíclicas e sua função em tempos de crise. Todavia, os efeitos de tais políticas devem ser analisados a fim de ampliar a visão do resultado total. Em estudo, Correia e Oreiro (2006), avaliaram a introdução de políticas anticíclicas num cenário de recessão a fim de estabelecer se, através delas, a economia encontraria novamente o equilíbrio.

Posto isso, uma questão ainda deve ser respondida: estabelecida uma política anticíclica de recuperação do setor automobilístico, qual foi o efeito dessa implantação para o setor e, posteriormente, para recuperação da economia brasileira?

A fim de buscar respostas para essa pergunta o estudo: (i) examina o panorama da economia brasileira e do setor automobilístico, descrevendo as políticas implementadas no setor desde o ano 2000 até a crise de 2008; (ii) avalia o impacto das políticas implementadas no setor, bem como na economia brasileira, através da análise do consumo por modelo de curto prazo; e (iii) analisa se as políticas impulsionaram os investimentos no setor baseado em um modelo de longo prazo, voltado para a formação bruta de capital fixo.

O estudo é relevante, pois considera os efeitos da política anticíclica sobre a economia brasileira, abordando a alocação dos recursos sobre a ótica da produção e dos resultados econômicos adquiridos, permitindo uma avaliação prática dos instrumentais aplicados pelo governo brasileiro. Outro ponto relevante que será analisado é a implementação de contingencias emergenciais econômicas, compreendendo a discussão da eficiência do Estado na delimitação e/ou ampliação dos mercados e através de quais instrumentos um setor ou a economia como um todo pode ser beneficiada.

Nesse sentido, o estudo se divide em seis capítulos. O primeiro trata-se dessa introdução, que demonstra as motivações e o escopo do estudo. O segundo capítulo rememora o pensamento econômico ao considerar o dilema Estado versus mercado, que influencia toda a discussão. O terceiro reconstrói os passos das políticas industriais e da evolução do mercado automobilístico desde os anos 1990 até o advento da crise e dos impactos que a política anticíclica causou sobre o mercado automobilístico e a economia. O quarto trata da metodologia utilizada na elaboração dos modelos de curto e longo prazo, o quinto retrata as análises extraídas dos modelos produzidos. O sexto capítulo reúne as considerações finais sobre o tema estudado e aponta novas discussões acerca do mesmo.

Para conseguir responder aos objetivos traçados serão utilizadas duas metodologias. A primeira é uma reflexão bibliográfica, através do resumo de assunto, utilizando-se da técnica de leitura analítica para formas textuais, temática e interpretativa. Dentro do objetivo central, será analisado o panorama da economia brasileira e do setor automobilístico e também um histórico das políticas que foram implementadas até o advento da crise econômica de 2008. A elaboração dessas avaliações será realizada por meio de textos, artigos, livros e demais publicações acerca do tema e dados retirados de órgãos ligados ao Estado e associações, como BCB, IPEA, ANFAVEA e IBGE. A segunda metodologia será proposta por modelos econométricos que refletirão a eficiência das políticas anticrise utilizadas pelo governo brasileiro. Dois modelos serão utilizados para medir essa eficiência, o primeiro demonstrará o crescimento das vendas de veículos e o segundo tentará demonstrar se houve uma ampliação na capacidade instalada através do aumento do investimento no setor.

# 

# 2 O MERCADO, O ESTADO E O DESENVOLVIMENTO ECONOMICO

A crise econômica é inerente ao capitalismo. Na visão ortodoxa, as crises são reflexos de adequação do mercado. Para essa corrente econômica, as crises privilegiam os mais eficientes, pois eles superam-nas, retomam o equilíbrio e aumentam a produtividade. Na visão heterodoxa, as crises demonstram a incapacidade do mercado, expondo suas falhas na obtenção do equilíbrio. Essa escola de pensamento econômico considera que o Estado deve intervir na economia, no sentido de suprir as falhas do mercado e garantir a melhor alocação dos recursos. (GRAMAUD et al, 2000).

Esse capítulo reflete a principal discussão do pensamento econômico: Estado versus mercado, na busca pelo desenvolvimento econômico. O capitulo inicia com a exposição do dilema, seguindo uma breve discussão sobre o capitalismo e suas variâncias, e, em seguida, as visões ortodoxa e heterodoxa, reproduzindo o pensamento de cada sobre as políticas anticíclicas adotadas no Brasil. Sua importância está no entendimento das razões pelas quais o Estado reproduz sua política econômica. Assim, é possível compreender mais facilmente todo o estudo e as motivações que influenciaram toda a pesquisa.

## 2.1 Estado versus mercado

O capitalismo é o sistema econômico baseado na obtenção de lucro. Desenvolvido na Inglaterra, o capitalismo considerou que a melhor forma de aumentar a riqueza estava na produtividade. Isso porque, no mercantilismo, a riqueza das nações era obtida pela força comercial internacional de cada país. Os lucros conquistados até então chegavam da capacidade de comprar produtos a um determinado valor e revendê-los por valores superiores aos adquiridos anteriormente. (SAES; SAES, 2013).

Para reproduzir fielmente o capitalismo as nações deveriam produzir seus próprios bens a custos cada vez mais baixos e garantir lucros através dos preços estabelecidos. Para tanto, seria necessário uma abertura total do comércio entre as nações, permitindo assim, a troca de mercadorias e insumos sem a taxação e proteção do Estado. Os pensadores que estimulavam essa tese até então eram François Quesnay e Adam Smith, o ultimo considerado o pai do liberalismo. (SAES; SAES, 2013).

Adam Smith (1996), em seu livro “Um questionamento sobre a riqueza das nações” demonstrou que fatores como a livre concorrência e o livre comércio aumentariam a opulência das nações e permitiria um desenvolvimento social. Isso porque a renda deveria ser provida de três fatores básicos: a terra, o trabalho e o capital. Cada fator reproduziria uma fatia no preço e cada fator teria seu próprio custo de acordo com sua própria escassez. Uma vez que fosse necessário incrementar mais de um fator, seu custo aumentaria e assim haveria um desenvolvimento da nação através da regulamentação invisível do mercado através dos preços e da divisão do trabalho que ampliaria o produto.

Outro grande liberal clássico foi David Ricardo, que defendeu fielmente a necessidade de haver comércio livre entre as nações sobre todos os aspectos. Ricardo considerou que cada nação se especializaria na produção do que lhe fosse menos custoso e assim aumentaria a produtividade mundial abdicando de produzir e proteger os produtos em que não conseguiam competir nos preços com outras nações. Ao proteger certos produtores com taxas e subsídios, as nações não otimizavam os fatores de produção existentes e impediam o crescimento econômico de todas as nações. (KRUGMAN; OBSTFELD, 1999).

A necessidade de auferir lucro e a limitação de fatores como terra e capital pressionava o fator trabalho a ser cada vez mais produtivo. Karl Marx (1988) percebeu o problema e o ilustrou através de sua obra “O capital”. O autor defendia que o capitalismo estaria fadado ao fracasso, uma vez que a pressão exercida sobre a força de trabalho provocaria, em algum momento, uma revolução do proletariado. Para Marx, eram os trabalhadores quem realmente produziam lucro e rapidamente notariam que seus rendimentos não compunham totalmente os preços dos produtos. Marx e Smith concordavam que o valor do produto estava no trabalho empregado para realiza-lo e que o preço era composto por variantes além deste.

O desenvolvimento do capitalismo, da sociedade e das formas produtivas culminou no maior debate da economia política: qual deve ser o tamanho do Estado na economia e no controle do mercado? Conforme Boyer (1999), o mercado consegue produzir bens duráveis e não duráveis, mas falha no âmbito do crédito; trabalho e terra, e, ainda, é incapaz de gerenciar plenamente a questão ambiental e os derivativos:

A maior parte dos teóricos concorda com a conclusão de que o mercado é eficaz na alocação e produção de bens típicos, mas que o trabalho e o crédito não podem ser governados integralmente pela lógica do mercado, dado que intervenções públicas ou regulamentações corretivas revelam-se necessárias à sua gestão. Com mais forte razão, no caso de mercados financeiros derivados e todos os processos que impliquem fortes indivisibilidades ou complementaridades. (BOYER; 1999, p. 6).

Para garantir as condições ótimas para o mercado tais premissas devem ser estabelecidas: moeda exógena, concorrência perfeita, indiferença na qualidade, inexistência de bens públicos, rendimentos constantes, indiferença na inovação e na poluição e a criação de mercados futuros perfeitos para todas as mercadorias em todas as economias e em todas as quantidades. Da mesma forma, uma economia com apenas o Estado deve propiciar: amplitude democrática, minimização da corrupção, estratégias e previsões assertivas, legitimidade do setor público, orçamento e balança-comercial equilibrados, garantir a eficiência produtiva e a igualdade social e dispor de toda a informação disponível. (BOYER, 1999).

A incapacidade de gerar tais condições impede que um modelo prospere em detrimento do outro. Não há condições ótimas que permitam a existência de uma economia política só com o Estado ou só com o mercado. Apenas a interação das duas esferas permite um desenvolvimento mais estável e amplo. Assim, “a solução é, então, compensar as falhas do mercado por meio de intervenções públicas adequadas e, vice-versa, ultrapassar as limitações do Estado graças a processos que mimetizem a concorrência do mercado”. (Boyer; 1999, p. 17).

## 2.2 As formas de capitalismo

Com o desenvolvimento dos processos, a passagem de crises e a reclamação social que sempre acompanham o capitalismo, esse sistema econômico se aperfeiçoou e produziu variações que se encaixam adequadamente com diferentes nações e suas culturas. O capitalismo se dividiu em liberal e coordenado, retomando a especialização e o trato com o trabalho como pontos cruciais na definição modelo é mais viável. (GUIMARAES, 2006).

O capitalismo liberal, vivenciado por países como Estados Unidos e Inglaterra é caracterizado pela baixa regulação, sobretudo no mercado de trabalho, e no dinamismo da inovação e na oferta de crédito através do mercado financeiro. O envolvimento com o mercado financeiro obriga as empresas de países com economia liberal a serem mais dinâmicos nas inovações e mais rápidos nas respostas do resultado operacional. Portanto, é necessário um governo mais flexível nas regras e na custodia do mercado, pois os contratos são feitos no curto prazo para impedir perdas irreparáveis nos balanços:

No capitalismo liberal, as firmas são muito dependentes do mercado financeiro, de onde retiram grande parte de seus recursos. Assim, as firmas tornam-se muito sensíveis a bons resultados no curto prazo, dado que uma baixa lucratividade pode levar a queda no preço das ações e ao risco de take-over (aquisição por outras empresas). Precisam pois se ajustar rapidamente a imprevistos e a novas situações. (GUIMARAES, 2006, p. 5).

De acordo com Guimarães (2006), a vantagem comparativa dessas economias está nos produtos de alta tecnologia com variações contínuas em suas linhas, como eletrônicos e softwares, telecomunicação e serviços. A integração das universidades como centros de pesquisa propicia o desenvolvimento de tecnologias de constante inovação, garantindo força a setores ligados a esse ramo industrial. O Estado liberal não incentiva nem regulamenta incisivamente o trabalho, pois isso impediria que os agentes aproveitassem as melhores oportunidades. A politica internacional é voltada para reduzir as taxas alfandegárias e atrair investidores. O objetivo é tornar o mercado internacional vantajoso para a economia liberal.

Alemanha e Japão seguiram outro método de desenvolvimento, o capitalismo coordenado. Embora seja um sistema econômico voltado para o lucro, a aproximação entre bancos e empresas e as relações com o Estado permitem que o planejamento e engajamento da mão-de-obra sejam mais intensos e extensos. (GUIMARAES, 2006).

O desenvolvimento de redes de coordenação - seja via Estado, sindicatos ou empresas - permite um crescimento plural da economia e constante. O crédito de longo prazo promovido pelos bancos e a troca intensa de informações entre empresas reproduz na especialização da mão-de-obra. Dessa forma, os trabalhadores podem se especializar no setor em que estão empregados e as empresas incentivam e investem nesse desenvolvimento, pois o risco de perder esse ativo para o concorrente é mínimo:

O capitalismo coordenado é caracterizado pela constituição de formas de regulação via networks, que marcam tanto a relação entre as firmas como a relação bancos-empresas. [...] As associações são fundamentais para efetivar a colaboração entre as empresas, monitorando-as, driblando os dilemas da ação coletiva e estabelecendo normas para a resolução de conflitos. Sua ação é também fundamental para encorajar a troca de informações e o engajamento das firmas em programas de treinamento, pesquisa e desenvolvimento e transferência de tecnologia. (GUIMARAES, 2006, p. 4).

Maquinas-ferramentas, bens de capital e bens duráveis são as especialidades dessas economias. Essa vantagem é obtida graças ao longo prazo do crédito e a possibilidade de aceitar inovações curtas, espaçadas e incrementais na cadeia produtiva, além da relação próxima com a mão-de-obra especializada. Assim como nas economias liberais, o Estado do capitalismo coordenado trabalha em prol da continuidade no meio internacional. Através de taxações sobre o trabalho e desenvolvimento social coletivo, a política econômica coordenada tenta implantar seu modelo aos demais e assim prosperar através da cooperação industrial. Tal cooperação facilita o desenvolvimento das redes fracas de alta tecnologia e amplia o crescimento do capitalismo coordenado. (GUIMARAES, 2006).

### 2.2.1 Os Clássicos e o pensamento ortodoxo liberal

A teoria clássica relativiza a influência da demanda e concentra-se na teoria marginalista e nos efeitos microeconômicos. Para os clássicos a oferta é dada e a economia se encontra no pleno emprego dos fatores. Assim, se utilizando da máxima de Jean-Baptiste Say, citado por Gremaud e outros (2000, p. 16), "Toda oferta cria sua procura", a teoria clássica parte do princípio que só variações nos fatores produzem efeitos reais.

Conforme Gremaud e outros (2000), a relação do governo, na economia clássica, deve reduzir-se ao papel de centralizador político e regulador monetário. Conforme essa teoria, as modificações das políticas fiscais e monetárias só afetariam os preços, uma vez que a curva de oferta apresenta características totalmente inelásticas.

Outra contribuição dos clássicos se refere à política monetária. De acordo com o pensamento clássico são as taxas de juros que produzem níveis de investimento capazes de alterar as dotações dos fatores e, por conseguinte, o nível da oferta. Contudo, essa variação de juros deve ocorrer por intermédio da poupança privada e do governo. Por consequência, a um nível de preços e produto, a poupança provocaria excesso de crédito capaz de reduzir as taxas e impulsionar novos investimentos. (DORNBUSCH; FISCHER, 1991).

A ação do governo brasileiro vai de encontro com a teoria clássica. Ao considerar o nível de produto potencial, o governo deveria ter aplicado uma forte política restritiva a fim de liberar crédito suficiente para reduzir as taxas de juros e ampliar os investimentos. Isso porque o modelo clássico pressupõe que só através da criação poupança é possível liberar moeda e reduzir as taxas de juros. Assim, os clássicos consideram que as políticas fiscais e monetárias expansionistas implementadas só resultam em flutuações nos preços e, embora provoquem reflexos imediatos, são incapazes de acender a economia no longo prazo.

Os pensadores ortodoxos não refutam o papel do governo em todo e qualquer caso. Friedman (1984) considera que os governos devem intervir na economia para garantir a liberdade efetiva das trocas através dos controles de monopólio e estimular a concorrência. Nesse sentido, o auxílio ao setor automobilístico se caracteriza por favorecer o surgimento dos monopólios. A promoção dos monopólios é, em grande parte, causada pelos governos. Os monopólios são aceitáveis quando acontecem naturalmente, ou seja, que surgem através da eficiência. O Estado deve limitar-se à regulação da concorrência e dispor apenas de serviços que sejam de sua responsabilidade perante o entendimento de todos, como a segurança nacional. (FRIEDMAN, 1984).

Conforme Friedman (1984), a capacidade do Estado em estimular a economia com a adoção de políticas fiscais e monetárias deve ser contestada. Para o autor a aplicação de políticas fiscais expansionistas só substitui o capital privado pelo público. Para Friedman a ilusão do gasto público sempre deve ser suplantada pelo financiamento desse gasto que provoca uma queda futura comprovando que, na verdade, ocorre uma substituição de papéis. Dessa forma, o autor considera que o Estado é incapaz de impulsionar a economia sem que haja uma redução consequente do gasto privado. Friedman ainda menciona que esse comportamento da economia se deve ao fato dos agentes serem racionais e utilizarem as expectativas futuras para tomada de decisões.

As colaborações de Friedman (1984), acerca da intervenção do Estado, propõem que o governo brasileiro e sua atuação no setor automobilístico não deviam ter ocorrido. A política fiscal de redução do IPI e IOF e a política monetária de expansão da liquidez, redução dos juros e incentivo a expansão dos prazos de financiamento iriam produzir uma substituição de gastos. Inicialmente o governo, através da redução de receitas, aumentaria seus gastos nesse setor para reaquecer a demanda e num período seguinte buscaria recuperar essa receita para cobrir suas despesas, resultando na mesma condição anterior à colaboração do governo. Assim, ao tentar impulsionar a economia através de estratégias fiscais unicamente, não provocaria nada além de *crowding out*.

Em relação à política monetária, Friedman (1984) se posiciona veementemente contrário a qualquer ação do banco central no sentido de regulação da liquidez. Segundo ele, variações da oferta espontânea só refletem no nível de preços e não conseguem reequilibrar a oferta. O Estado, na instituição do banco central, só deve controlar a emissão de moeda em razão da variação do PIB. Tentar modificar a liquidez da economia afetaria a decisão dos agentes que, cientes do acontecido, transmitiriam suas reações aos preços. Dessa perspectiva, a política monetária aplicada pelo governo deveria se traduzir em um aumento nos preços e não em um aumento da capacidade produtiva que, futuramente, produziria um PIB maior.

Para Friedman (1984), as variáveis nominais são incapazes de modificar as variáveis reais, uma vez que os agentes tomam suas decisões baseadas nas varáveis nominais e corrigem suas expectativas sempre que elas se modificam. Portanto, as medidas anticrise adotadas a partir de 2008 não seriam capazes de produzir um efeito pleno sobre a economia no que tange a ampliação do produto. Dentro da interpretação da teoria de Friedman, o resultado de tais políticas provocaria uma dependência dos gastos do Estado e aumentos generosos no déficit fiscal.

### 2.2.2 A teoria geral e o pensamento heterodoxo

Embora a teoria clássica apresente evidências que consolidam a tese de que o mercado é suficiente para regular a economia e produzir com a melhor eficiência possível, Keynes discorda. Em seu livro, popularmente chamado de "A teoria geral", lançado em 1937, Keynes critica a teoria clássica partindo do princípio da lei de Say. Segundo Keynes, é a demanda que determina o nível de produto a ser ofertado e que a teoria não pode ser utilizada em todos os casos, principalmente em tempos de crise: "[...] isto significa, mas não claramente definido, que o total de custos de produção deve ser gasto por completo, direta ou indiretamente, na compra do produto". (KEYNES, 1985, p. 25). Sua crítica se baseia no cenário da grande depressão que assolava a Europa ocidental e os Estados Unidos. Em um contexto de juros baixos e desemprego crescente Keynes não admitia a ideia de desemprego voluntário tampouco as considerações acerca do nível de juros como condutor do investimento unicamente pela geração de poupança.

Ao criticar a teoria econômica vigente demostrando sua incapacidade na recuperação em tempos de crises depressivas, assim como hoje, Keynes (1985), apresentara soluções simples, mas que propiciavam efeitos imediatos e sólidos. Partindo das premissas que no curto prazo os preços são rígidos, relativizando o longo prazo e na igualdade entre demanda e oferta agregadas, Keynes cria o princípio da demanda efetiva[[1]](#footnote-0). Ali o Estado passa a ter papel fundamental na criação de renda e obtenção do equilíbrio. Através do multiplicador e da inserção de políticas fiscais e monetárias o Estado seria indutor do equilíbrio geral da economia.

O multiplicador keynesiano[[2]](#footnote-1) é uma relação entre a variação do gasto e sua capacidade de gerar renda. Ele considera um efeito cascata desencadeado através da propensão marginal a consumir, este faz a distinção percentual da renda disponível que será utilizada para o consumo e para poupança. Por definição, a renda disponível é a diferença entre a renda total e a arrecadação de impostos. A relação entre eles produz a taxa marginal de impostos, essa, impacta negativamente na propensão marginal a consumir e, portanto, no efeito multiplicador. Em suma, quanto maior a taxa marginal de impostos, menor será o multiplicador. De acordo com essa teoria, a redução de impostos aplicada como política anticíclica durante a crise de 2008 aumentaria o multiplicador keynesiano e, por consequência, ampliaria ainda mais a renda. A redução de impostos aumenta a renda disponível, que produz efeito maior sobre a renda total impulsionada pelo multiplicador. (KEYNES, 1985).

Em sua obra Keynes faz uma relação profunda entre a depressão econômica e o modelo clássico, que sugere um equilíbrio controlado pelas forças de mercado regulando os salários e nível de emprego. O autor contesta tal teoria com afirmações contundentes acerca das reais motivações do nível de desemprego, uma vez que, mesmo a salários baixos, não se retomava o crescimento. Keynes demonstrava a necessidade do Estado em participar mais ativamente da economia, mesmo incorrendo em déficit fiscal, a fim de reduzir o desemprego e ampliar a renda. (KEYNES, 1985).

Através de um artigo, John Richard Hicks modelou a teoria de Keynes através da análise algébrica e gráfica. As curvas IS e LM representavam políticas ficais e monetárias e como tais impactavam na renda. Em sua modelagem, Hicks demonstrava a interação do Estado, com suas medidas fiscais e monetárias, com o nível de juros e renda. Daí em diante a macroeconomia concebia claramente o papel do Estado e como agir diante a cenários de crise extrema. O multiplicador fiscal era uma relação entre o multiplicador keynesiano e a elasticidade que a política fiscal tinha sobre a taxa de juros, portanto, quanto maior a elasticidade, maior seria o efeito da política fiscal sobre a renda. O multiplicador monetário era contido da relação entre a capacidade de investir e mesma elasticidade em relação a taxa de juros. No mesmo sentido, quanto mais elástico a influência da política monetária em relação à taxa de juros, mais retorno haveria sobre a renda:

Percebermos que o gasto público estimula a renda por elevar os gastos autônomos. Assim, quanto maior for esta variável, maior será a renda de equilíbrio. Já os impostos, por meio de sua alíquota, possuem um efeito redutor sobre o nível do produto, ao diminuírem o valor do multiplicador, pois reduzem as variações do consumo induzidas por alterações na renda. (GREMAUD et al, 2000, p. 128).

A política fiscal é um escape para momentos de crise, sobretudo em situações de extrema liquidez. Através do multiplicador fiscal[[3]](#footnote-2) grande parte do gasto se transforma em criação de renda e produz efeito duradouro sobre o produto. A essência do multiplicador fiscal é o multiplicador keynesiano e três indicadores de sensibilidade que, conforme seus tamanhos podem maximizar a eficiência da política fiscal. Os indicadores de sensibilidade são relativos à sensibilidade dos juros em relação a oferta de moeda (*h*), à sensibilidade da demanda por moeda em relação a ampliação da renda (*k*) e à sensibilidade do investimento em relação à taxa juros (*b*). Uma análise minuciosa desses parâmetros indica que um melhor resultado da política fiscal depende de quanto menor for a sensibilidade *k*, e quanto maior for a sensibilidade *h*. Caso seja diferente, as medidas resultaram em pressões inflacionárias, fraco movimento dos investimentos e forte alta nas taxas de juros. (DORNBUSCH; FISCHER, 1991).

Os mecanismos utilizados pelo governo brasileiro estiveram alinhados com essa teoria, embora as desonerações ampliem a eficiência do multiplicador, os gastos com o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) aumentaram os gastos autônomos e induziram o multiplicador, enfatizando ainda mais as medidas no setor automobilístico.

Devido à sensibilidade da demanda por moeda em relação às variações da renda, a política fiscal deve ser acompanhada pela readequação dos meios de pagamento para que os efeitos não sejam ilusórios. Para tanto os governos aplicam um composto de políticas monetárias simultaneamente com as fiscais. Age sobre tal o multiplicador monetário[[4]](#footnote-3), responsável por impulsionar a renda através das variações dos meios de pagamentos. Os parâmetros utilizados no multiplicador monetário são os mesmos do fiscal, contudo a diferença principal está no parâmetro *b*. Agora, a eficiência da aplicação de uma política monetária depende que esse indicador seja maior que *h* e *k*. Tal condição é necessária pois isso implicaria em pequenas variações na oferta de moeda para produzir um grande efeito sobre os investimentos. A situação oposta resultaria em queda de juros, mas sem alterações significativas na renda, e aumento de preços. (DORNBUSCH; FISCHER, 1991).

O primeiro sinal da crise econômica mundial em 2008 foi a escassez de crédito. Assim que anunciado a quebra do Lemann Brothers, a corrida para ativos de menor risco provocou caos em todos os mercados, principalmente aos emergentes. O Brasil aplicou uma política monetária expansionista forte com atuação intensa do BCB e BNDES, isso trouxe liquidez ao mercado e arrefeceu os ânimos dos investidores. Além dessas medidas, puramente expansionistas, foram reduzidas as taxas de juros e ampliados os prazos. O intuito do governo brasileiro era claramente promover uma política keynesiana monetária a fim de recuperar a renda e ampliar os investimentos no país. A liberação de crédito repercutiu no setor automobilístico, os bancos reduziram suas taxas para financiamento e, com os prazos ampliados, houve crescimento imediato nas vendas. (FREITAS, 2009).

Uma nova corrente de pensamento heterodoxo é a desenvolvimentista. O pensamento desenvolvimentista busca romper o pensamento neoliberal e reafirmar o controle econômico pelo Estado através de inserções mais específicas. No Brasil, conforme Bresser-Pereira (2013), o tripé macroeconômico implementado no fim dos anos 1990, que consiste na obtenção do superávit primário, câmbio flutuante e controle inflacionário, impede que o país obtenha um crescimento sustentado. O autor critica o controle da inflação através da taxa básica de juros, uma vez que, na visão de Bresser-Pereira, existe uma política velada de sobrevalorização do câmbio que prejudica a competitividade industrial e potencializa a desindustrialização no país. Em conformidade com esse pensamento Bacha (2013), considera que só através de uma política cambial forte, que favoreça a indústria, que o Brasil poderá alcançar a fronteira tecnológica.

Na visão de Bresser-Pereira (2013) a política fiscal expansionista não faz parte da atual agenda do governo e isso se deve ao controle macroeconômico imposto pelo tripé. Segundo o autor, o país deve buscar o controle fiscal, mas não deve abrir mão dos investimentos públicos e de uma política cambial que fortaleça a indústria:

Enquanto não resolver o desequilíbrio macroeconômico representado por uma poupança pública insuficiente e pela sobreapreciação cíclica e crônica da taxa de câmbio, além de não atingir as taxas de crescimento necessárias para o alcançamento, o país continuará a se desindustrializar prematuramente. (BRESSER-PEREIRA, 2013, p. 17).

Confrontando as políticas anticíclicas adotadas pelo governo brasileiro com a tese de Bresser-Pereira de crescimento sustentável, o Brasil utilizou o instrumental correto ao ampliar o investimento público com o PAC, aumentar o multiplicador keynesiano através da redução de impostos, implementar uma política de redução de juros e ampliação do crédito e permitir a desvalorização da moeda durante a crise.

Contudo, Bresser-Pereira (2013) indica que a intensidade em que as medidas foram adotadas não foi capaz de sustentar o crescimento, muito em função da manutenção do controle do tripé. A eficiência de tais medidas está condicionada ao abandono do tripé para possibilitar a inserção mais robusta de políticas fiscais e cambiais que reativem o investimento privado. Bresser-Pereira conclui que:

[...] enquanto não criar boas oportunidades de investimentos para os empresários, seja mantendo a taxa de câmbio no equilíbrio industrial para tornar competitivas internacionalmente as empresas que utilizam tecnologia no estado da arte mundial, seja realizando investimentos que criam demanda para o setor privado, o país não estará resolvendo o problema do seu desenvolvimento pelo lado da demanda. (BRESSER-PEREIRA, 2013, p. 17).

Portanto, mesmo com a dicotomia de modelos, neles mesmo existe ambiguidade acerca da eficiência das políticas anticíclicas. É baseado nessa dicotomia que o estudo se propõe, quando busca compreender qual o real efeito da adoção de tais políticas sobre o setor automobilístico influiu sobre a economia e o próprio setor. Nos capítulos seguintes, serão abordados o contexto do mercado, as inserções públicas que visavam desenvolver o setor, as mudanças que o mercado proporcionou e os ganhos que foram adquiridos. Evidenciar o setor e sua evolução permite distinguir a eficiência do Estado e do mercado na obtenção do desenvolvimento econômico e ampliação tecnológica, tornando assim, possível distinguir o papel das teorias apresentadas no campo prático.

# 3 O MERCADO AUTOMOBILISTICO BRASILEIRO APÓS A ABERTURA DO MERCADO

Este capitulo aborda a evolução do mercado automobilístico desde a abertura do mercado internacional até o fim de 2014. O objetivo é demonstrar a importância do setor para a economia nacional. Através de gráficos e dados serão exibidos o comportamento dos licenciamentos, do mercado externo, do crédito, do PIB e da taxa de juros.

A apresentação desse contexto é importante para compreender o comportamento do governo brasileiro em relação ao setor. Conforme a ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEICULOS AUTOMOTORES (2016), a indústria brasileira automobilística é o maior formador tecnológico e desenvolvedor de pesquisa nos processos industriais e gerenciais atualmente no país. Assim, entender o desenvolvimento desse mercado é importante para avaliar se as políticas permitiram a reação do setor.

O mercado automobilístico brasileiro sofreu grandes mudanças após a abertura do comércio internacional em 1990. A concorrência mais dinâmica e os carros mais tecnológicos que chegavam ao Brasil obrigaram as montadoras instaladas no país a reformular seu modelo de produção e gestão. Desse ponto em diante, a indústria automobilística tornou-se ainda mais importante ao país, não apenas pela sua capacidade de geração de renda e cadeia produtiva, mas pelo forte investimento tecnológico em capital e produção. Assim, a indústria automobilística brasileira, diferente de outros setores, não tem se mantido defasada em relação ao restante do mundo. O aperfeiçoamento da produção, a ampliação da capacidade instalada, um novo método de gestão, a solidez da monetária e o incremento de incentivos estatais destinados ao setor repercutiram na qualidade dos automóveis e no crescimento sustentável do setor até a chegada da crise no Brasil. (BARROS; PEDRO, 2011).

Os carros de 1000 cilindradas, nicho de mercado que vinha sendo atendido e desenvolvido desde a abertura do mercado internacional, representava a maior parcela das vendas e eram produzidos massivamente pelas montadoras nacionais, que detinham tecnologia já desenvolvida na fabricação. No intuito de atender esse mercado, as montadoras estabeleceram centros de P&D no Brasil após a virada do século, tornando possível o desenvolvimento de uma nova tecnologia que visava atender o mercado e agregar mais valor ao carro brasileiro. O motor flex[[5]](#footnote-4), desenvolvido no Brasil, elevou o país ao patamar de formador de tecnologia no setor automobilístico. Isso ocorreu devido às características do mercado interno, altamente sensível ao preço, e à necessidade das montadoras locais de competir com os carros importados. Atualmente, os carros de entrada e com motores flex representam o segmento mais concorrencial do setor automobilístico brasileiro, obrigando uma readequação constante dos custos e margens. (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEICULOS AUTOMOTORES, 2016).

O gráfico 1 ilustra o comportamento do mercado até os anos 2000. Após a abertura de mercado a produção cresceu de forma constante até 1997, passando de 843.429 unidades em 1990 para 1.861.201 unidades em 1997. A importação, exportação e licenciamentos acompanharam o crescimento obtido pela produção. No mesmo período a variação foi de 130% para licenciamentos nacionais, as importações passaram de 115 unidades para 303.215 unidades e as exportações cresceram aproximadamente 79%. No fim dos anos 1990, o mundo passou por várias crises que repercutiram no Brasil através da redução do crédito, provocando a redução drástica no setor de automóveis. No intuito de controlar os indicadores macroeconômicos o governo brasileiro aumentou a taxa básica de juros e limitou a atuação do credito. (CORONEL; AZEVEDO; CAMPOS, 2014).

**GRÁFICO 1: O mercado automobilístico brasileiro de 1990 – 2000**

**Fonte: ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES, 2017.** **Elaboração própria.**

A estabilidade macroeconômica, alvo principal dos governos do presidente Fernando Henrique Cardoso, impediu que políticas industriais voltadas para o setor fossem criadas. Embora o programa de descentralização da produção contribuísse para o desenvolvimento de parques industriais em outros estados além de São Paulo e Minas Gerais. (CORONEL; AZEVEDO; CAMPOS, 2014).

No início dos anos 2000 a indústria automobilística ensaiava uma modesta recuperação, voltando a aumentar seus números de licenciamentos, produção e exportações, como pode ser visto na inflexão apresentada por esses dados no gráfico 1. A recuperação, ainda instável, permitiu que fossem aumentados os investimentos no setor. Ao iniciar o governo em 2003 o presidente Lula recebeu uma indústria muito tímida, com crescimento anual inferior a 2%. Sem um plano de política industrial e sob a desconfiança do mercado, o governo manteve os pilares macroeconômicos e buscou formas de desenvolver a indústria como um todo. Em 2004 foi lançado a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), com o intuito de fortalecer a indústria, ampliar a pesquisa e desenvolvimento; sobretudo no setor de semicondutores e informática; inserção no mercado externo de setores de alta tecnologia e automatização do parque industrial brasileiro. O setor automobilístico não sentiu os efeitos do PITCE. Por não ser uma política horizontal e nem voltada para o aumento do nível de emprego ou desoneração fiscal, acabou sendo muito criticada e pouco eficiente:

A PITCE não conseguiu articular as diversas instâncias públicas que concorreriam com seu êxito e não empolgou a iniciativa privada. O seu legado mais significativo foi a instituição de alguns marcos legais, [...]. Estes, por sua vez, favoreceram alguns poucos setores da economia juntamente com a criação de linhas de créditos do BNDES para esses mesmos setores. (DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS, 2008, p. 2).

Devido aos resultados pouco expressivos do PITCE o Governo Federal lançou em 2008 a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDV). Dessa vez, a política incluía os principais pontos da PITCE e trazia um incentivo maior na fabricação de bens de capital através da depreciação contábil em 20% por ano. O intuito era manter uma renovação constante da tecnologia e incentivar a ampliação do setor de bens de capital no parque industrial brasileiro. Novamente o mercado automobilístico não foi contemplado de forma acentuada e seus indicadores não saltaram além das estimativas. (DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS, 2008).

A partir de 2003 o mercado automobilístico voltou a crescer a taxas mais consistentes, impulsionado pela demanda interna e pelo crescimento econômico do país, que cresceu 1,23% em 2003, 5,66% em 2004 e 3,01% em 2005 – a preços de 2010. Com o setor determinado na produção de veículos de menor valor e constante aperfeiçoamento da tecnologia e no processo de gestão dos custos, a indústria brasileira passou a despontar para o mundo. A ampliação do crédito e o incremento dos motores flex permitiu ao Brasil ampliar as exportações para o Mercosul e também para Europa. Contudo, a força do mercado interno suplantou o externo e o país passou a registrar déficit no balanço. (BARROS; PEDRO, 2011).

**GRÁFICO 2: O mercado automobilístico brasileiro de 2001 – 2008**

**Fonte: ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES, 2017.** **Elaboração própria.**

O gráfico 2 demonstra que durante o início da década somente as exportações cresciam e asseguravam a continuidade dos investimentos nos veículos de menor valor. A partir de 2003, a demanda interna passou ao protagonismo, mas ainda permitindo uma boa evolução das exportações. Somente em 2005 que o mercado interno explodiu vertiginosamente e obrigou as montadoras a direcionar mais de sua produção ao país. Ainda assim, as importações aumentavam e contribuíram para abastecer a demanda:

A partir de 2003, a demanda voltou a se aquecer, impulsionada pela relativa estabilização da economia e pela redução progressiva das taxas de juros. Entre 2004 e 2007, as vendas do setor automotivo cresceram a taxas próximas a 15% ao ano, o que evidencia um período de boom no setor. Esses resultados sustentam a visão de que o Brasil se consolidou como um dos principais mercados do mundo na indústria automobilística, tanto do lado da demanda quando da oferta, na primeira metade da última década. (BARROS, PEDRO; 2011, p. 111).

Muito do crescimento do mercado automobilístico brasileiro se deve a facilitação do crédito e da redução da taxa de juros que ocorreu no período.

**GRÁFICO 3: Evolução do crédito a pessoas físicas no Brasil após os anos 2000**

**Fonte: BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2017. Elaboração própria.**

O gráfico 3 traduz claramente o efeito que o crédito possui sobre a venda de veículos no Brasil. Durante o início da década as taxas estavam subindo enquanto o volume ofertado de crédito estava sendo reduzido. A incerteza no mercado financeiro internacional e brasileiro reduzia o crédito e implicava em elevação dos *spreads*. (FERRAZ, 2013).

Assim que o crédito passou a ser ofertado de forma crescente, a partir do segundo semestre de 2003, as taxas de juros estagnaram inicialmente e, em seguida, partiram para um movimento tímido de queda. Mesmo com leves reduções nas taxas de juros a oferta de crédito se ampliou a um ritmo mais forte após o primeiro trimestre de 2004 e manteve os aumentos até o início do quarto trimestre de 2008, quando a crise financeira foi fortemente percebida no Brasil, também demonstrado no gráfico 3.

Segundo Barros e Pedro (2011), além do aumento da oferta de crédito e da redução das taxas de juros, foi fundamental o crescimento da renda, a inclusão no mercado das classes mais baixas e do alongamento dos prazos de financiamentos.

Após o estouro da crise no Brasil, o setor automobilístico sofreu uma forte redução. Os níveis de produção e vendas foram praticamente paralisados. A solução encontrada pelo governo brasileiro foi aplicar medidas anticíclicas prevendo recuperar a renda através do estímulo da demanda. Políticas fiscais, monetárias e creditícias foram promovidas a partir do terceiro trimestre de 2008 e se prolongaram até o fim de 2009 de forma permanente. (BRASIL, 2010).

Como pode ser observado na tabela 1, o volume de crédito utilizado cresceu, mesmo com a manutenção das taxas. Ainda pode ser visto que a arrecadação referente ao IPI sofreu forte queda inicialmente e foi se recuperando, resultante do volume de vendas. Mesmo com a queda continuada das taxas de juros, a redução foi bem mais modesta que o aumento das operações de crédito para aquisição de veículos. A taxa de juros para financiamento de veículos não é um fator preponderante na tomada de decisão. Para os autores é o valor da parcela que influencia intensamente, isso porque os agentes conseguem planejar mais tranquilamente seu orçamento familiar. Essa razão explica a baixa elasticidade da taxa de juros. (BRASIL, 2010). Outro ponto importante a ser observado é o volume crescente do IPI automotivo. Esse movimento deve-se ao fato das decisões do governo de aumentar as alíquotas do imposto com o passar do tempo. Conforme o INSTITUTO DE PESQUISAS ECONOMICAS APLICADAS (2016), as reduções vigoraram integralmente até o fim do primeiro semestre de 2009.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TABELA 1: Mercado automobilístico de 2009 a 2010 (R$ em milhões)** | | | | |
|  | **Licenciamento Total** | **IPI automotivo** | **Tx média de juros - Aquisição de veículos** | **Operações de crédito - Aquisição de veículos** |
| jan/09 | 197.454 | R$ 33.937,30 | 34,66 | R$ 70.833,55 |
| fev/09 | 199.366 | R$ 35.286,80 | 31,75 | R$ 70.069,06 |
| mar/09 | 271.442 | R$ 55.864,90 | 29,67 | R$ 69.590,44 |
| abr/09 | 234.390 | R$ 214.523,80 | 29,88 | R$ 69.541,45 |
| mai/09 | 246.978 | R$ 144.745,40 | 29,15 | R$ 70.173,31 |
| jun/09 | 300.157 | R$ 170.322,30 | 26,85 | R$ 71.445,48 |
| jul/09 | 285.416 | R$ 199.554,30 | 26,92 | R$ 72.764,04 |
| ago/09 | 258.129 | R$ 174.015,30 | 26,21 | R$ 73.882,02 |
| set/09 | 308.718 | R$ 195.746,90 | 24,94 | R$ 76.776,88 |
| out/09 | 294.466 | R$ 228.699,10 | 25,56 | R$ 78.832,64 |
| nov/09 | 251.698 | R$ 285.162,90 | 25,30 | R$ 80.588,96 |
| dez/09 | 293.026 | R$ 315.828,10 | 25,37 | R$ 83.243,79 |
| jan/10 | 213.312 | R$ 288.322,10 | 25,22 | R$ 84.458,43 |
| fev/10 | 220.957 | R$ 241.167,40 | 24,12 | R$ 86.789,37 |
| mar/10 | 353.738 | R$ 282.360,80 | 23,51 | R$ 90.274,04 |
| abr/10 | 277.843 | R$ 436.330,80 | 23,53 | R$ 93.884,94 |
| **Continuação da tabela 1: Mercado automobilístico de 2009 a 2010 (R$ em milhões)** | | | | |
|  | **Licenciamento Total** | **IPI automotivo** | **Tx média de juros - Aquisição de veículos** | **Operações de crédito - Aquisição de veículos** |
| mai/10 | 251.087 | R$ 519.459,30 | 24,82 | R$ 96.687,21 |
| jun/10 | 262.758 | R$ 523.866,90 | 23,61 | R$ 99.704,14 |
| jul/10 | 302.332 | R$ 442.617,00 | 23,96 | R$ 105.964,66 |
| ago/10 | 312.783 | R$ 529.624,80 | 23,44 | R$ 108.687,14 |
| set/10 | 307.057 | R$ 589.339,30 | 23,33 | R$ 113.934,77 |
| out/10 | 303.172 | R$ 560.094,50 | 23,54 | R$ 117.519,45 |
| nov/10 | 328.473 | R$ 601.912,60 | 22,76 | R$ 123.314,73 |
| dez/10 | 381.552 | R$ 656.928,10 | 25,19 | R$ 128.003,51 |

**Fonte: ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES, 2017; INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, 2017; BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2017. Elaboração própria.**

O estímulo ao consumo, como ferramenta principal para restringir os efeitos da crise no país permitiu ao PIB uma trajetória de crescimento, com ponto de inflexão apenas no fim de 2008. Contudo, em menos de seis meses a renda interna voltou a crescer a ultrapassar os resultados alcançados em anos anteriores em 2010. (FERRAZ, 2013).

**GRÁFICO 4: Variação do PIB e do total de licenciamentos de veículos**

**Fonte: INSTITUTO DE PESQUISAS ECONOMICAS APLICADAS, 2017; ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES; 2017. Elaboração própria.**

Analisando o gráfico 4, é notória uma relação positiva entre a variação da renda e do total de licenciamentos de veículos, a exceção está em 2012, quando houve crescimento nos licenciamentos e redução da taxa de crescimento do PIB. As medidas adotadas permitiram que o crescimento do PIB em 2010 fosse superior aos números anteriores à crise. Na contramão, após o estouro da crise, o mercado automobilístico não conseguiu superar seus números passados e ainda enfrentou grande instabilidade.

Um importante termômetro de mercado são os níveis de investimento que são realizados nos setores da economia. O setor automobilístico brasileiro é um impulsionador da formação bruta de capital fixo. Seja em autopeças ou no desenvolvimento de plantas mais modernas das montadoras, a motivação do setor está na alta concorrência e na demanda crescente que há no país. Desde a abertura comercial o país atraiu novas montadoras e ainda forçou a modernização industrial das que já estavam presentes. Após a virada do século a demanda exigiu que a capacidade instalada aumentasse e um novo ciclo de investimentos começou a ser feito. Todas as montadoras de veículos leves instaladas no país, naquele momento, planejavam fazer investimentos a partir de 2009. (BARROS, PEDRO, 2011).

**GRÁFICO 5: Variação das operações de crédito ao setor privado para a indústria[[6]](#footnote-5)**

**Fonte: INSTITUTO DE PESQUISAS ECONOMICAS APLICADAS, 2017. Elaboração própria.**

O crescimento constante do PIB, como foi observado no gráfico 4, as operações de crédito direcionado à indústria cresceram substancialmente até 2009, demonstrado no gráfico 5. Nesse ano, especificamente, o crescimento foi menor e mudou a tendência dos anos anteriores. Contudo, é importante ressaltar que, devido à crise, o custo e a oferta de crédito demonstravam que haveria redução drástica aos agentes econômicos. Foi a rápida atuação do BCB e BNDES que permitiu aos setores mais dependentes de crédito continuar com os investimentos que já estavam em andamento. (FREITAS, 2009; BRASIL, 2010).

# 4 DISCUSSÃO E AVALIAÇÃO DOS MODELOS

O capítulo atual tem por finalidade apresentar os modelos econométricos e a metodologia utilizada para estima-los. Inicialmente serão expostas as variáveis e as fontes de onde serão extraídas. Em seguida, será demonstrada a metodologia necessária para tratar as séries temporais e permitir que os modelos sejam estimados. É fundamental para o estudo a apresentação da metodologia dos modelos, pois assim pode-se reconhecer validade e credibilidade na modelagem e nos parâmetros estimados.

Dois modelos serão utilizados para medir essa eficiência, o primeiro será uma proxy, que demonstrará o crescimento da renda através da variação das vendas de veículos e o segundo tentará demonstrar se houve uma ampliação na capacidade instalada através do aumento do investimento no setor.

## 4.1 Tratamento das séries e metodologia de séries temporais

Nessa seção serão apresentados as formas e métodos utilizados para estimar séries temporais. Toda essa seção está embasada na quinta edição do manual de econometria básica de Gujarati e Porter (2011).

A primeira ação a ser tomada é o tratamento das séries, estas devem ser estocásticas e estacionárias. Isso significa dizer que as variáveis são uma representação aleatória em pontos discretos no tempo e que sua covariância, variância e média são constantes ao longo do tempo:

[...] um processo estocástico será chamado de estacionário se sua média e variância forem constantes ao longo do tempo e o valor da covariância entre 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).

Portanto, para transformar uma série em estacionária deve-se aplicar o teste de raiz unitária para detectar a estacionariedade. Considere a equação:

Se tem média zero, variância e covariância constantes então a série é estacionária.

A série não estacionária apresenta raiz unitária quando o coeficiente defasado de *Y* é igual a 1. Por exemplo:

Nas equações *(19)* e *(20)* a série não será estacionária sempre que : .

Para testar se as séries são estacionárias e corrigi-las, aplica-se os testes de Dickey-Fuller (DF) e Phillips-Perron (PP) para regressões AR (1), assim como as vistas até aqui. Para regressões que necessitam utilizar *lags* anteriores utiliza-se o teste aumentado de Dickey-Fuller (ADF), utilizando métodos diferentes esse teste aliado ao Phillips-Perron controlam a correlação de ordens superiores a 1.

Estabelecido os métodos para tratar uma série, deve-se, agora, avaliar qual modelo de séries temporais se adapta melhor ao conjunto de dados. Os modelos utilizados são o AR, MA, ARMA e ARIMA.

O modelo AR (auto regressivo) estabelece que a observação presente seja intrinsecamente ligada às observações passadas. Assim:

O modelo MA (médias móveis) supõe que a observação presente é função das variações no ruído branco passados, assim como se segue:

O modelo ARMA (auto regressivo de médias móveis), como se sugere, é a junção dos modelos AR e MA e segue dessa forma:

O modelo ARIMA (*p,d,q*) (auto regressivo integrado de médias móveis) é utilizado para séries temporais não estacionárias. Tais séries exigem que a série original passe por um tratamento de defasagem para torna-se estacionária. O número de vezes que a série foi defasada é expressa pelo componente *d.*

### 4.1.1 Metodologia ARIMA/Box-Jenkins (B-J)

A metodologia ARIMA/Box-Jenkins (B-J) busca qualificar a série em AR, MA e ARMA e estima-los, de forma que possa ser interpretado como tendo sido produzidos pelos próprios dados. O estudo em questão não fará previsões, se assim fosse dever-se-ia pressupor as mesmas premissas das observações passadas às futuras, ou seja, constantes ao longo do tempo nos períodos futuros.

A razão para exigir dados estacionários é que todo modelo aplicado a esses dados possa ser interpretado como estacionário, permitindo confiabilidade na previsão.

A metodologia B-J constitui-se de quatro etapas:

1. *Identificação*: encontrar os valores apropriados de *p, d* e *q* relativos ao dado processo estocástico (AR, MA, ARMA, ARIMA);
2. *Estimação*: estimar os parâmetros do modelo selecionado (AR, MA, ARMA);
3. *Verificação de diagnóstico*: escolhido um modelo ARIMA e estimados os parâmetros, avalia-se se outro modelo ARIMA pode ser utilizado para fazer o trabalho. Um teste simples para o modelo escolhido é verificar se os resíduos estimados com base nesse modelo são ruídos brancos; se forem, pode-se aceitar o ajuste determinado; ao passo que não sendo, deve-se recomeçar todo o processo. Portanto, o método B-J é um processo interativo;
4. *Previsão*: passadas as etapas anteriores já é possível fazer as estimações.

Para finalizar, os parâmetros da equação serão estimados pelo Método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), que consiste em minimizar os erros a fim de tornar a equação estimada mais próxima das observações através da otimização dos parâmetros.

No próximo capitulo serão expostos os resultados da estimação dos modelos e as validades entre as variáveis independentes e as variáveis dependentes.

## 4.2 Variáveis e coleta de dados[[7]](#footnote-6)

O modelo de curto prazo apresenta como variável dependente a venda de carros (*carro*)que tem como variáveis independentes o PIB (*Y*), o Imposto sobre Produtos Industrializados (*IPI*), crédito disponível para pessoa física () e a taxa de juros nominal para aquisição de veículos (*Rauto*). Para o modelo espera-se uma relação negativa com a taxa de juros (*Rauto*)e também com a variável (*IPI*). Já para as demais variáveis espera-se uma relação positiva para com a variável dependente. Todas os dados serão retirados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), por apresenta-los de forma mais objetiva e séries históricas com grande quantidade de dados. Os dados serão coletados de janeiro de 2009 até dezembro de 2010, mensalmente. O período de dois anos foi determinado por compreender uma grande quantidade de dados e reproduzir todos os efeitos de curto prazo que as políticas anticíclicas provocaram.

Após o tratamento dos dados e estimação dos parâmetros, espera-se este modelo de equação:

O modelo de longo prazo apresenta a influência das políticas anticíclicas na ampliação do estoque de capital. A variável dependente será a Formação Bruta de Capital Fixo (FBCF) (*I*), as variáveis independentes serão *(IPI*), a taxa média de juros para operações de crédito com recursos livres para pessoa jurídica (*R*),crédito disponível para setor privado (*cred*) e o PIB (*Y*). Todas as variáveis serão extraídas do IPEA e BCB, os dados serão expostos trimestralmente de 2006 a 2014, como no caso anterior, por compreender uma amostragem suficiente para estabelecer validade. Espera-se uma relação positiva entre a variável dependente e as variáveis (*Y*)e (*cred*) e uma relação negativa com as variáveis (*IPI*)e (*R*).

Após o tratamento dos dados e estimação dos parâmetros, espera-se o seguinte modelo de equação:

Juntamente com artigos e textos, o estudo será complementado pela exibição dos modelos que identificaram a rigidez da demanda e da oferta no país. O modelo de curto prazo deverá demonstrar o comportamento da demanda em relação às medidas e o de longo prazo o comportamento da oferta.

# 5 O IMPACTO DAS POLITICAS ANTICICLICAS NO MERCADO AUTOMOBILÍSTICO

Este capítulo tem por finalidade expor os modelos de curto e longo prazo e analisar os resultados da estimação dos parâmetros. Primeiramente será apresentado o modelo de curto prazo e, posteriormente, o modelo de longo prazo. O modelo de curto prazo tem o objetivo de avaliar se as políticas anticíclicas estimularam a venda de carros e, por consequência, resultaram em uma recuperação rápida do setor. O modelo de longo prazo analisa se, através dos estímulos governamentais, foi possível ampliar a capacidade instalada, essa averiguação será realizada a partir dos dados referentes a formação bruta de capital fixo.

Os modelos são embasados no estudo de Moreira e Soares[[8]](#footnote-7), intitulado de: “A Crise Financeira Internacional e as Políticas Anticíclicas no Brasil” o texto foi premiado em 2010 no tema de política fiscal e a crise econômica internacional do XV prêmio do Tesouro Nacional de finanças públicas. Os autores analisaram a crise americana do *subprime* e seus desdobramentos no Brasil. Através dessa análise da crise, os autores apresentaram as medidas cronológicas que o governo brasileiro tomou a fim de mitigar e minimizar os efeitos da crise no país. Em seguida, Moreira e Soares demonstraram, por setor, como as medidas anticíclicas influenciaram a economia da indústria de cada setor. Os autores fizeram modelos de curto e longo prazo e utilizaram variáveis e métodos semelhantes aos utilizados nesse estudo.

Após a estimação dos modelos, Moreira e Soares (2010), concluíram que apenas a política creditícia produziu o efeito esperado para o setor automobilístico. Assim sendo, as desonerações e subsídios não resultaram em melhorias efetivas para o mercado automobilístico.

## 5.1 O modelo de curto prazo

Para elaboração do modelo de curto prazo serão utilizadas cinco variáveis: licenciamento total de veículos *(carro)*, produto interno bruto real acumulado em 12 meses *(Y)*, crédito direcionado à pessoas físicas *()*, a arrecadação de impostos advindos do IPI *(IPI)* e taxa média mensal de juros para operações de crédito destinados à pessoas físicas *()*.

O período de análise será de janeiro de 2009 até dezembro de 2010. Com 24 observações pretende-se obter um número suficiente de dados para reproduzir os efeitos que as medidas anticíclicas obtiveram sobre o setor.

A relação positiva entre o total de licenciamentos e o PIB permite fazer uma analogia entre os efeitos das políticas para a economia de uma forma ampliada. Essa relação foi observada no gráfico 4, embora as variações dos licenciamentos sejam superiores ao PIB, isso não impede que a relação possa ser mantida.

A tabela 2 traz todas as observações referentes ao modelo de curto prazo. Os dados revelam que o volume de vendas de carros quase dobrou em dezembro de 2010, quando comparado com janeiro de 2009. Em janeiro de 2009 as políticas anticíclicas de redução de IPI e IOF para aquisição de veículos vigoravam com maior redução. Com a recuperação das vendas as reduções dos impostos foram, gradativamente, retornando aos patamares anteriores à crise. Na coluna **IPI**, na tabela 2, referente ao imposto sobre produtos industrializados, é perceptível como a redução impactou a arrecadação do imposto. Em janeiro de 2009 a arrecadação foi inferior a 34 milhões de reais, já em dezembro de 2010 a arrecadação ultrapassou os 650 milhões de reais. Contudo, quando comparados esses dados do IPI com as quantidades de licenciamentos nacionais dos mesmos períodos observa-se que a variação do imposto foi mais discrepante que o volume de vendas, acima de 1800% contra 88%, respectivamente. (BRASIL, 2010).

A taxa de juros relativa à aquisição de veículos, compreendida na coluna **R\_auto**, da tabela 2, e o crédito direcionado a aquisição de veículos também se movimentaram no sentido de aumentar a venda de carros. O volume de crédito aumentou significativamente, passando de pouco mais de 70 milhões de reais para aproximadamente 128 milhões de reais. A taxa de juros reduziu relativamente menos, mas essa redução permite que o custo do financiamento seja reduzido. A redução de 9,47 pontos percentuais na taxa de juros é significativa se observar o tempo de 24 meses, uma redução de 27,32%.

**TABELA 2: Variáveis do modelo de curto prazo**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Data** | **Carro** | **Y** | **C\_pf** | **IPI** | **R\_auto** |
| jan/09 | 158.826 | R$ 2.938.262,90 | R$ 70.833,55 | R$ 33.937,30 | 34,66 |
| fev/09 | 168.651 | R$ 2.932.955,05 | R$ 70.069,06 | R$ 35.286,80 | 31,75 |
| mar/09 | 236.175 | R$ 2.933.118,72 | R$ 69.590,44 | R$ 55.864,90 | 29,67 |
| abr/09 | 203.269 | R$ 2.936.488,76 | R$ 69.541,45 | R$ 214.523,80 | 29,88 |
| mai/09 | 213.611 | R$ 2.932.702,51 | R$ 70.173,31 | R$ 144.745,40 | 29,15 |
| jun/09 | 259.925 | R$ 2.925.588,96 | R$ 71.445,48 | R$ 170.322,30 | 26,85 |

**Continuação tabela 2: Variáveis do modelo de curto prazo**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Data** | **Carro** | **Y** | **C\_pf** | **IPI** | **R\_auto** |
| jul/09 | 242.057 | R$ 2.919.870,99 | R$ 72.764,04 | R$ 199.554,30 | 26,92 |
| ago/09 | 220.616 | R$ 2.925.235,57 | R$ 73.882,02 | R$ 174.015,30 | 26,21 |
| set/09 | 262.575 | R$ 2.936.368,81 | R$ 76.776,88 | R$ 195.746,90 | 24,94 |
| out/09 | 244.268 | R$ 2.947.036,21 | R$ 78.832,64 | R$ 228.699,10 | 25,56 |
| nov/09 | 206.030 | R$ 2.968.336,46 | R$ 80.588,96 | R$ 285.162,90 | 25,3 |
| dez/09 | 236.184 | R$ 2.997.735,64 | R$ 83.243,79 | R$ 315.828,10 | 25,37 |
| jan/10 | 170.305 | R$ 3.019.021,25 | R$ 84.458,43 | R$ 288.322,10 | 25,22 |
| fev/10 | 180.477 | R$ 3.028.019,76 | R$ 86.789,37 | R$ 241.167,40 | 24,12 |
| mar/10 | 295.580 | R$ 3.041.769,31 | R$ 90.274,04 | R$ 282.360,80 | 23,51 |
| abr/10 | 228.097 | R$ 3.063.143,68 | R$ 93.884,94 | R$ 436.330,80 | 23,53 |
| mai/10 | 206.140 | R$ 3.081.957,00 | R$ 96.687,21 | R$ 519.459,30 | 24,82 |
| jun/10 | 216.493 | R$ 3.103.551,91 | R$ 99.704,14 | R$ 523.866,90 | 23,61 |
| jul/10 | 248.067 | R$ 3.144.036,92 | R$ 105.964,66 | R$ 442.617,00 | 23,96 |
| ago/10 | 255.506 | R$ 3.186.714,10 | R$ 108.687,14 | R$ 529.624,80 | 23,44 |
| set/10 | 249.480 | R$ 3.226.256,87 | R$ 113.934,77 | R$ 589.339,30 | 23,33 |
| out/10 | 243.926 | R$ 3.243.982,34 | R$ 117.519,45 | R$ 560.094,50 | 23,54 |
| nov/10 | 262.016 | R$ 3.255.121,55 | R$ 123.314,73 | R$ 601.912,60 | 22,76 |
| dez/10 | 298.739 | R$ 3.254.008,28 | R$ 128.003,51 | R$ 656.928,10 | 25,19 |

**Fonte: ASSOCIAÇÃO DOS FABRICANTES DE VEICULOS AUTOMOTORES, 2017; BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2017; INSTITUTO DE PESQUISAS ECONOMICAS APLICADAS, 2017. Elaboração própria.**

Como demonstrado na equação de curto prazo, apresentada no capitulo 4, espera-se uma relação direta entre a venda de carros, a renda interna e o crédito direcionado. É esperado, também, que exista uma relação negativa entre a taxa de juros e a arrecadação de impostos.

Inicialmente foi necessário transformar as séries em estacionárias, permitindo assim que os parâmetros possam ser estimados sem que haja autocorrelação entre os mesmos. A tabela 3 apresenta as variáveis com o tratamento dos dados e suas respectivas saídas de testes.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TABELA 3: Teste de raiz unitária com Dickey-Fuller Aumentado (curto prazo)** | | | | |
| **Variable** | **t-Statistic** | **Prob.** | **Akaike info criterion** | **Schwarz criterion** |
| carro | 0,01 | 0,95 | 25,06 | 25,26 |
| **d(carro)** | **-4,93** | **0,00** | **24,96** | **25,11** |
| Y | -0,46 | 0,53 | 16,49 | 16,64 |
| **d(Y,2)** | **-3,78** | **0,03** | **16,47** | **16,76** |
| C-pf | 3,79 | 1,00 | 16,91 | 17,06 |
| **d(C-pf,2)** | **-4,90** | **0,00** | **16,89** | **17,09** |
| IPI | -0,33 | 0,90 | 25,05 | 25,25 |
| **d(IPI)** | **-4,93** | **0,00** | **24,96** | **25,11** |
| **R-auto** | **-3,66** | **0,01** | **2,60** | **2,74** |
| d(R-auto) | -4,28 | 0,00 | 3,04 | 3,14 |

**Fonte: Elaboração própria.**

A tabela 3 apresenta os testes de raiz unitária com as variáveis em sua condição original e, em seguida, com a condição que melhor se apresenta para o teste. As linhas em negrito referem-se aos valores que resultaram em rejeição da hipótese nula, que afirma existir raiz unitária na variável.

Após estabelecer a estacionariedade das variáveis, é necessário estimar o modelo e avaliar a sua significância e dos parâmetros. A tabela 4 reproduz as saídas da estimação do modelo e dos testes que determinam a validade e o grau de representatividade em relação a variável dependente. Conforme a estimação dos parâmetros, o coeficiente d(IPI) não apresentou sinal satisfatório com o esperado. A variação nas vendas de veículos é estimulada positivamente pela variação retardada em duas observações pela renda d(Y,2), e, igualmente, pelo crédito d(C\_pf,2). Isso significa que a variação da venda de veículos do mês atual está diretamente influenciada pela renda nacional e pelo crédito observado dois meses atrás. Em relação a taxa de juros, pode-se concluir que a variação nas vendas do mês atual é negativamente proporcional à taxa de juros aplicada no mesmo mês. A arrecadação de IPI, representado pela variável d(IPI), demonstrou uma relação positiva com a venda de carros. Ou seja, uma variação na arrecadação do IPI provocará uma variação no mesmo sentido na venda de veículos.

As probabilidades dos parâmetros indicaram significância para as variáveis renda e crédito. Contudo, ao observar o teste Durbin-Watson, e compará-lo com a tabela de 4 variáveis e 24 observações, fica evidente a presença de autocorrelação entre os resíduos e os parâmetros. O valor do teste de 1,08 é menor que 1,527 resultante da tabela, indicando a presença de autocorrelação positiva de primeira ordem.

Observando os testes que determinam a validade do modelo, percebe-se que o teste foi inconclusivo. O teste R-quadrado e R-quadrado ajustado, que avaliam quanto da variável dependente pode ser explicada, resultou em valores muito próximo a 1, maior valor possível, indicando que o modelo é quase uma identidade. Nesses casos conclui-se que o modelo não é válido. Corrobora com essa afirmação o alto valor do intercepto, representado pela variável C, e da soma dos quadrados dos resíduos. Um modelo cuja validade é satisfatória deve apresentar valor de R-quadrado superior a 0,7 e inferior a 0,9.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TABELA 4: Estimação do modelo para variável d(carro)** | | | | | |
| **Variável** | **Coeficiente** | | **Erro padrão** | **t-Statistic** | **Prob.** |
| C | | 33338,68 | 4,2131 | 7,9131 | 0,0000 |
| D(Y,2) | | 0,4754 | 0,4043 | 1,1757 | 0,2559 |
| D(C\_PF,2) | | 0,3024 | 0,2490 | 1,2146 | 0,2411 |
| D(IPI) | | 1,0013 | 0,0058 | 171,1736 | 0,0000 |
| R\_AUTO | | -1,1601 | 1,6543 | -7,0130 | 0,0000 |
| R-squared | | 0,9995 | Mean dependent var |  | 32348,84 |
| Adjusted R-squared | | 0,9994 | S.D. dependent var |  | 61572,62 |
| S.E. of regression | | 1560,31 | Akaike info criterion |  | 17,74 |
| Sum squared resid | | 41387502,00 | Schwarz criterion |  | 17,99 |
| Log likelihood | | -190,14 | Hannan-Quinn criter. |  | 17,80 |
| F-statistic | | 8171,25 | Durbin-Watson stat |  | 1,08 |
| Prob(F-statistic) | | 0,0000 |  |  |  |

**Elaboração própria.**

Os resultados e avaliações indicam que o modelo é inconsistente e que a venda de carros não pode ser explicada pelas variáveis escolhidas para realização do modelo.

## 5.2 O modelo de longo prazo

A eficiência de políticas econômicas de subsídio e redução de impostos são facilmente detectadas no curto prazo, pois estimulam o consumo e permitem uma rápida recuperação da economia. Keynes (1985) defende que, a interferência do governo no mercado em tempos de crise estimula a recuperação da economia facilitando a retomada do crescimento. Friedman (1984) considera que, somente variações nos fatores de produção são capazes de produzir efeito duradouro na economia. A seção atual avalia a capacidade das políticas anticíclicas em produzir uma variação no capital fixo bruto e, por consequência, ampliar o PIB.

As variáveis do modelo são: o volume trimestral de capital fixo bruto (*I*); o PIB, deflacionado pelo IGP-M, com base em janeiro de 2006, (*Y*); o volume de operações de crédito com recursos livres (*Cred*); a arrecadação de IPI de automóveis (*IPI*) e a taxa média de juros para operações de crédito com recursos livres para pessoa jurídica (*R*). Os dados estão dispostos trimestralmente em 28 observações com início em 2006T1 e fim em 2012T4.

A equação esperada considera que existe uma relação direta entre a variável dependente *I* e as variáveis *Y* e *Cred*, e, ainda, uma relação inversa entre *I* e as variáveis *IPI* e *R*. O objetivo da equação é analisar se existe correlação entre a variação do capital fixo e as variáveis expostas. A existência de correlação permite afirmar que as políticas anticíclicas de incentivo ao consumo resultaram em um aumento da capacidade instalada, alterando os fatores de produção.

Após a determinação das variáveis, foi realizado os testes de raiz unitária e definido os melhores resultados para estimação dos parâmetros. A tabela 5 apresenta as saídas originais das séries e as saídas após o tratamento dos dados. As linhas em negrito remetem aos valores que serão utilizados nos modelos por apresentarem rejeição à presença de raiz unitária.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TABELA 5: Teste de raiz unitária com Dickey-Fuller Aumentado (longo prazo)** | | | | |
| **Variable** | **t-Statistic** | **Prob.** | **Akaike info criterion** | **Schwarz criterion** |
| I | -1,58 | 0,48 | 22,14 | 22,34 |
| **d(I)** | **-7,09** | **0,00** | **22,32** | **22,22** |
| Y | -0,35 | 0,91 | 23,67 | 23,77 |
| **d(Y)** | **-4,16** | **0,00** | **23,69** | **23,79** |
| Cred | 0,27 | 0,97 | 21,80 | 22,15 |
| **d(Cred)** | **-3,41** | **0,02** | **21,71** | **22,01** |
| **IPI** | **-4,87** | **0,00** | **12,71** | **13,05** |
| d(IPI) | -6,57 | 0,00 | 13,15 | 13,09 |
| R | -2,70 | 0,09 | 3,83 | 4,03 |
| **d(R)** | **-3,95** | **0,01** | **4,03** | **4,13** |

**Elaboração própria.**

O teste de raiz unitária e o tratamento dos dados retira das séries a influência das observações passadas e dos resíduos. Realizado o teste e apresentado as séries não estocásticas, foi possível estimar os parâmetros e avaliar o modelo completo, a tabela 6 reproduz os resultados da estimação do modelo.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TABELA 6: Estimação do modelo de longo prazo** | | | | |
| **Variável** | **Coeficiente** | **Erro padrão** | **t-Statistic** | **Prob.** |
|  |  |  |  |  |
| C | 8928,77 | 9045,2240 | 0,9871 | 0,3343 |
| D(Y) | -0,0107 | 0,1218 | -0,0877 | 0,9309 |
| D(CRED) | -0,2475 | 0,2906 | -0,8517 | 0,4036 |
| D(IPI) | 23,7130 | 10,8011 | 2,1954 | 0,0390 |
| D(R) | 872,3591 | 2112,2480 | 0,4130 | 0,6836 |
|  |  |  |  |  |
| R-squared | 0,1991 | Mean dependent var |  | 3170,83 |
| Adjusted R-squared | 0,0535 | S,D, dependent var |  | 19101,78 |
| S.E. of regression | 18584,15 | Akaike info criterion |  | 22,66 |
| Sum squared resid | 7600000000,00 | Schwarz criterion |  | 22,90 |
| Log likelihood | -300,96 | Hannan-Quinn criter, |  | 22,73 |
| F-statistic | 1,37 | Durbin-Watson stat |  | 2,04 |
| Prob(F-statistic) | 0,2775 |  |  |  |

**Elaboração própria.**

Analisando a significância dos parâmetros percebe-se que apenas a variável *d(IPI)* apresentou validade para o modelo, os demais são inconsistentes com a variável dependente. Contudo, avaliando os coeficientes, a proporcionalidade entre a variável dependente e as variáveis independentes apresentou resultado diferente do esperado. A renda *d(Y)* e o crédito *d(Cred)* estão inversamente proporcionais ao capital bruto *d(I)*, indicando que uma variação de qualquer uma das variáveis provoca uma variação contrária de *I*. Contrariando as expectativas, a arrecadação de IPI *d(IPI)* e a taxa de juros *d(R)*, são diretamente proporcionais à variável dependente. Na hipótese da uma variação de *IPI* ou *R*, a variável *I* também seguirá o mesmo movimento das variáveis independentes.

Os testes que examinam a validade do modelo indicam que não há relação entre as variáveis e que o modelo não tem validade. O valor de 2,04 do teste Durbin-Watson implica na inexistência de autocorrelação de primeira ordem entre os parâmetros e o resíduo. Devido ao baixo valor do R-quadrado e R-quadrado ajustado demonstra o percentual que as variáveis independentes explicam a variável dependente, porém, valores próximos a 1 ou a 0 representam que o teste não foi conclusivo.

Portanto, assim como no modelo anterior, as variáveis utilizadas no modelo não são capazes de indicar as motivações que levam os agentes a investir e aumentar o capital bruto.

# 6 CONSIDRAÇÕES FINAIS

O objetivo central desse estudo foi avaliar a influência real, medida através deste estimadores, que as políticas anticíclicas, adotadas pelo governo brasileiro no setor automobilístico, após o estouro da crise financeira de 2008, obtiveram sobre a venda de carros e sobre os investimentos em capital fixo.

Para reproduzir a magnitude das medidas, foram criados dois modelos econométricos. O modelo de curto prazo media a influência na recuperação instantânea do mercado. A variável dependente utilizada foi a venda de carros, tendo como independentes a renda, o volume de crédito à pessoas físicas, a taxa de juros para aquisição de veículos e o volume arrecadado de IPI automotivo. Os resultados apresentaram que, com as variáveis, utilizadas, o modelo não é conclusivo. O modelo de longo prazo questiona a capacidade dos ajustes de aumentar a capacidade instalada. A variável dependente foi o volume de capital fixo, as variáveis independentes foram o volume de crédito destinado a pessoa jurídica, a renda, a taxa de juros para pessoas jurídicas e o volume de arrecadação de IPI. Assim como antes, os resultados também se mostraram inconclusivos.

As observações dos dados, tabelas e gráficos expostos no capítulo 3 sugerem que os estímulos à demanda, através da redução do IPI, IOF, ampliação da oferta de crédito, dos prazos de pagamento e da redução das taxas de juros, ampliaram a venda de carros e permitiram uma recuperação rápida do setor automobilístico. Porém, também foi observado que a variação do crédito direcionado ao setor privado começou a reduzir com a chegada da crise. Mesmo com as medidas adotadas para recuperar o mercado, o crédito não ampliou sua oferta no ritmo esperado, ainda que o mercado demonstrasse números crescentes para o setor.

Os modelos trazem uma análise que está além de uma simples observação estatística, eles remetem ao questionamento primeiro da macroeconomia: qual o papel do governo na manutenção dos mercados e da economia? Verificar as mudanças do setor no curto e longo prazo permitem avaliar o desempenho do estado, conforme objetivo das políticas. Os teóricos heterodoxos defendem uma regulamentação e monitoramento constante dos mercados, já os ortodoxos, uma regulação mínima, na concorrência somente. Nesse sentido, o governo aplicou suas políticas de recuperação voltadas para a demanda, com o compromisso de retirada assim que o mercado de estabilizasse. No incio pareceu uma medida correta, uma vez que o setor se recuperou prontamente, como previam os heterodoxos. Mas, com o passar do tempo, percebeu-se que o setor automobilístico passou a depender desses estímulos para gerar seus números. Assim, se confirmou, também, a previsão ortodoxa, que a renúncia inicial repercutiria num gasto futuro, obrigando um reajuste mais profundo.

Entende-se que, embora os modelos não demonstrem claramente uma relação entre as políticas anticíclicas e o aumento nas vendas de veículos e no capital fixo, os dados confirmam uma influência significativa. Portanto, conclui-se que, as variáveis utilizadas não expressam totalmente as motivações dos agentes, seja na demanda ou no investimento. Todavia, o estudo abre uma nova perspectiva acerca do dilema Estado versus mercado. As medidas obtiveram sucesso, porque, logo que foram implantadas, o setor automobilístico e a economia se recuperaram. Ainda assim, os estímulos não produziram efeito duradouro sobre o mercado.

# REFERÊNCIAS

ALVARENGA, Gustavo Varela. et al. **Políticas anticíclicas na indústria automobilística:** Uma análise da cointegração dos impactos da redução do IPI sobre a venda de veículos, 2010. Disponível em: < http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td\_1512.pdf >. Acesso em: 02 mar. 2016.

ANNIBAL, Clodoaldo; LUNDBERG, Eduardo; KOYAMA, Sérgio Mikio. Crise de 2008 e as mudanças no mercado de crédito. In: **Relatório de economia bancária e crédito**: 2009: Parte 2 – estudos selecionados. Brasília: Banco Central do Brasil, 2010. p. 37 – 52. Disponível em: < http://www.bcb.gov.br/pec/depep/spread/REBC2009.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2016.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES. **Anuário da indústria automobilística brasileira**. São Paulo: ANFAVEA, 2016. Disponível em: <http://www.automotivebusiness.com.br/abinteligencia/pdf/Anfavea\_anuario2016.pdf>. Acesso em: 15 maio 2017.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES. **Estatísticas**: séries temporais. 2017. Acesso em: <http://www.anfavea.com.br/estatisticas.html>. Acesso em: 30 abr. 2017.

BACHA, Edmar. Integrar Para Crescer:O Brasil na Economia Mundial. In: Fórum nacional (sessão especial), Brasil: estratégia de desenvolvimento industrial com maior inserção internacional e fortalecimento da competitividade. 2013. Rio de Janeiro: BNDES, 2013. p. 1-13 v.1. Disponível em: <http://cdpp.org.br/site/wp-content/uploads/2014/12/Cap-11.pdf>. Acesso em: 01 out. 2016.

BARROS, Daniel Chiare; PEDRO, Luciana Silvestre. As mudanças estruturais do setor automotivo, os impactos da crise e as perspectivas para o Brasil. **Revista BNDES biblioteca digital:** setorial, Brasília, v. 34, p. 173 – 202, nov. 2011. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes\_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set3405.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2016.

BOYER, Robert. Mercado, estado e desenvolvimento:uma nova síntese para o século XXI?. Tradução de Maria Angélica Pfister. Revisao de Antônio Carlos Macedo e Silva. **Economia e sociedade**, Campinas, v. 12, p. 1-20, jun. 1999. Disponével em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/ecos/article/download/.../10677>. Acesso em: 25 out. 2017.

BRASIL. Banco Central do Brasil. **Sistema financeiro nacional**: informações sobre operações bancárias. [2017?]. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/pt-br/#!/n/INFOPBAN>. Acesso em: 22 abr. 2017.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio. **Setores abrangidos pela política industrial**: automotivo. [2016?]. Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=2&menu=327>. Acesso em: 18 abr. 2016.

BRASIL. Ministério da Fazenda: Secretaria do Tesouro Nacional. **Tema III**: política fiscal e a crise internacional. MOREIRA, Tito Belchior Silva; SOARES, Fernando Antônio Ribeiro. A crise financeira internacional e as políticas anticíclicas no Brasil. 2010. Disponível em: <http://www.tesouro.fazenda.gov.br/documents/10180/137713/Premio2010\_Tema\_3\_1.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2016.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. O tripé, o trilema e a política macroeconômica. In: MODENESI, André de Melo et al. (Org.). **Dossiê da crise IV**: A economia brasileira na encruzilhada. AKB, 2013. p. 9-18. Disponível em: <http://www.akb.org.br/upload/141020131857343605\_DOSSI%C3%8A\_Economia\_na\_encruzilhada.pdf>. Acesso em: 28 set. 2016.

CORONEL, Daniel Arruda; AZEVEDO, André F. Z.; CAMPOS, Antônio Carvalho. Política industrial e desenvolvimento econômico: a reatualização de um debate histórico. **Revista de Economia Política**, vol. 34, nº 1 (134), p. 103-119, jan/mar. 2014. Disponível em: < http://www.scielo.br/pdf/rep/v34n1/v34n1a07.pdf>. Acesso em: 13 maio 2017.

CORREIA, Fernando Motta; OREIRO, José Luís da Costa. **Política fiscal anticíclica num modelo macrodinâmico com metas inflacionárias e sustentabilidade fiscal**. 15f. Universidade Federal do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico, [Curitiba], 2006. Disponível em: <http://www.anpec.org.br/encontro2006/artigos/A06A153.pdf>. Acesso em: 02 mar. 2016.

DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS. Política de desenvolvimento produtivo: nova política industrial do governo. **Nota técnica**, n°. 67, 15p, maio 2008. Disponível em: <https://www.dieese.org.br › notatecnica>. Acesso em: 16 maio 2017.

DORNBUSH, Rudiger; FISCHER, Stanley. **Macroeconomia**. Tradução de Roberto Luis Troster. São Paulo: Makron, 1991. Cap. 3-5, p. 75-201

FERRAZ, Fernando Cardoso. **Crise financeira global**: Impactos na Economia Brasileira, Política Econômica e Resultados. 2013. cap. 1, 104f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Economia, Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: < http://www.ie.ufrj.br/images/pos-graducao/ppge/FernandoFerraz.pdf >. Acesso em: 02 mar. 2016.

FERRAZ, J. Carlos; PAULA, Germano Mendes de; KUPFER, David. Política industrial. In: KUPFER, David; HASENCLEVER, Lia (Org.). **Economia industrial:** Fundamentos teóricos e práticos no Brasil. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. Cap. 23, p. 545-565.

FREITAS, M. C. P. Os efeitos da crise global no Brasil: aversão ao risco e preferência pela liquidez no mercado de crédito. **Estudos Avançados**, v. 23, n. 66, p. 125-145, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ea/v23n66/a11v2366.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2016.

FRIEDMAN, Milton. **Capitalismo e liberdade**. Tradução de Luciana Carli. São Paulo: Abril Cultural, 1984. 184p.

GONTIJO, Claudio. **Raízes da crise financeira dos derivativos subprime.** Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2008. 38p. Disponível em:<https://core.ac.uk/download/files/153/6520023.pdf>. Acesso em: 09 abr. 2016.

GREMAUD, Amaury Patrick et al. **Manual de macroeconomia:** básico e intermediário. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000. Cap. 3-5, p. 88-183.

GUIMARAES, Alexandre Queiroz. Modelos de capitalismo e economia política comparada: instituições, performance e as respostas alemã e japonesa aos desafios recentes. **Dados**, Rio de Janeiro, v. 50, n. 1, p. 159-188, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S0011-52582007000100006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 17 Out. 2017.

GUJARATI, Damodar N.; PORTER, Dawn C.. **Econometria básica**. Tradução de Denise Durante, Mônica Rosemberg, Maria Lúcia G. L. Rosa. Porto Alegre: AMGH, 2011. Cap. 3, 21-22, p. 78-83, 731-778.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Ipeadata macroeconômico**. 2017. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx>. Acesso em: 12 abr. 2017.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Impactos da redução do Imposto sobre produtos industrializados (IPI) de automóveis.** IPEA, 2009. Disponível em: <http://ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/2009\_nt015\_agosto\_dimac.pdf>. Acesso em: 16 mar. 2016.

KEYNES, John Maynard. **A teoria geral do emprego, do juro e da moeda:** inflação e deflação. Tradução de Rolf Kuntz. 2. ed. São Paulo: Nova Cultural, 1985. 329p.

KRUGMAN, Paul R.; OBSTFELD, Maurice. **Economia internacional:** teoria política. Tradução de Celina Martins Ramalho Laranjeira. 4. ed. São Paulo: Makron books, 1999.

MARX, Karl. **O capital:** crítica da economia política. Tradução de Regis Barbosa e Flávio R. Kothe. São Paulo: Nova cultural, 1988.

POCHMANN, Marcio. A crise internacional e seus efeitos no Brasil. In: BISPO, Carlos Roberto et al. (Org.). **Crise Financeira Mundial:** impactos sociais e no mercado de trabalho Brasília: ANFIP, 2009. p. 59-72. <http://dowbor.org/blog/wp-content/uploads/2012/06/102859970-Crise-Financeira-Mundial.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2016.

SAES, Flavio A. M.; SAES, Alexandre M.. **História econômica geral.** São Paulo: Saraiva, 2013. Cap. 2-3, p. 61-105.

SMITH, Adam. **A riqueza das nações:** Investigação sobre a natureza e suas causas. Tradução de Luiz João Baraúna. São Paulo: Nova cultural, 1996.

1. Y=C+ cYD+I-br+G. Ver completo em: DORNBUSH, Rudiger; FISCHER, Stanley. **Macroeconomia**. Tradução de Roberto Luis Troster. São Paulo: Makron, 1991. Cap. 3-5, p. 75-201 [↑](#footnote-ref-0)
2. α= 11-c(1-t). Ver completo em: DORNBUSH, Rudiger; FISCHER, Stanley. **Macroeconomia**. Tradução de Roberto Luis Troster. São Paulo: Makron, 1991. Cap. 3-5, p. 75-201 [↑](#footnote-ref-1)
3. β= αh1+ αbk; δ = αkh + αbk. Ver completo em: DORNBUSH, Rudiger; FISCHER, Stanley. **Macroeconomia**. Tradução de Roberto Luis Troster. São Paulo: Makron, 1991. Cap. 3-5, p. 75-201 [↑](#footnote-ref-2)
4. γ= αb1+ αbk; θ = 1h + αbk Ver completo em: DORNBUSH, Rudiger; FISCHER, Stanley. **Macroeconomia**. Tradução de Roberto Luis Troster. São Paulo: Makron, 1991. Cap. 3-5, p. 75-201 [↑](#footnote-ref-3)
5. Motores tecnologicamente desenvolvidos para funcionar com injeção de gasolina e etanol. [↑](#footnote-ref-4)
6. Série deflacionada pelo IGP-M, conforme série do IPEA. Ver em: INSTITUTO DE PESQUISAS ECONOMICAS APLICADAS. **IGP-M - geral - índice (ago. 1994 = 100).** Ipeadata, 2016. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx>. Acesso em: 05 maio 2017. [↑](#footnote-ref-5)
7. Foram excluídas variáveis importantes, como capacidade ociosa e número de empregados, devido à incapacidade de encontrar dados em período e quantidade que satisfizessem as premissas adotadas. [↑](#footnote-ref-6)
8. Doutores em Economia pela Universidade de Brasília. [↑](#footnote-ref-7)