



Universidade de Brasília

Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade – FACE
Departamento de Administração

ALEXANDRE MAGNO HELOU SANTOS

TESTANDO A VALIDADE DA LEI DO PREÇO ÚNICO

Análise do mercado de carros usados no Brasil.

Brasília – DF
2015

ALEXANDRE MAGNO HELOU SANTOS

TESTANDO A VALIDADE DA LEI DO PREÇO ÚNICO

Análise do mercado de carros usados no Brasil.

Monografia apresentada ao Departamento de Administração da Universidade de Brasília, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Administração.

Professor orientador: Dr. Edgar Reyes Junior

Brasília – DF
2015

ALEXANDRE MAGNO HELOU SANTOS

TESTANDO A VALIDADE DA LEI DO PREÇO ÚNICO

Análise do mercado de carros usados no Brasil.

Monografia apresentada ao Departamento de Administração da Universidade de Brasília, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Administração, sob orientação do Prof. Dr. Edgar Reyes Junior, à seguinte banca examinadora:

PROFESSOR DR. EDGAR REYES JUNIOR (Universidade de Brasília)
- ORIENTADOR-

PROFESSOR YURI SAMPAIO MALUF (Universidade de Brasília)

PROFESSOR DR. CARLOS ROSANO PEÑA (Universidade de Brasília)

Brasília – DF
2015

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, sem os quais eu não seria nada, e não teria forças para caminhar.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus, que sempre me deu a força necessária para que eu seguisse na minha jornada até aqui.

Agradeço à minha família, meu pai, Carlos Alberto, minha mãe, Nadime, e meus irmãos, Aline, Pablo e Carlos, que sempre torceram por mim, e estiveram presentes fosse para reclamar da vida, fosse para festejar. Eu posso nem sempre ter reconhecido como devia o apoio deles, mas sempre pude contar com eles ao meu lado. Obrigado por fazerem de mim um ser humano melhor.

Agradeço também à minha namorada, Gêssica, que me acompanhou ao longo dessa jornada, me dando forças, e não me deixando desistir nos momentos mais difíceis, estando ao meu lado dia após dia, caminhando junto comigo. Aos professores do Departamento de Administração da Universidade de Brasília, com quem eu tive o prazer de estar ao longo desses anos, absorvendo conhecimento, sendo moldado como profissional, e sempre evoluindo como pessoa.

Em nome de Tulio Sarron, Matheus Bernardini, Rafaela Prado, Victor Daier, Igor Zago, Arthur “Porto” Ramos, Guilherme Urbano, Guilherme Machado, Arthur “Pituco”, Rodrigo e Bianca Vianna, Rafael Amado, Francisco “Lontra”, Sérgio, Dutra, Ivan, e todos os outros que me acompanharam ao longo dessa caminhada. Seria impossível citar aqui todos os que participaram ativamente na conquista desse sonho, mas sou grato a cada um de vocês, por também me ajudarem a ser quem eu sou.

Ao professor Yuri Sampaio Maluf, por ter me ajudado nesse processo mesmo que eu não fosse seu orientando, sempre disposto a ajudar.

Finalmente, agradeço ao professor Dr. Edgar Reyes Junior, por ter me acolhido como seu orientando, mesmo sabendo de todas as dificuldades presentes, e nunca me deixando sozinho nem desamparado.

A todos vocês, meu mais sincero obrigado por me ajudarem a tornar este sonho uma realidade.

RESUMO

As definições de possibilidades de arbitragem têm movimentado as teorias modernas de finanças. A existência e validade da Lei do Preço Único (LOOP), bem como suas derivações como a Teoria da Paridade do Poder de Compra (PPP) e a Teoria da Precificação por Arbitragem, tem estudado o comportamento do mercado, e até mesmo servido de base para a definição da eficiência do mercado que está sendo estudado.

O objetivo deste estudo é verificar a existência da Lei do Preço Único (LOOP) no mercado de carros usados nas regiões sul, sudeste, e parte da região centro oeste do Brasil, replicando pesquisas realizadas em âmbito internacional, na tentativa de verificar a existência de vieses que causem desvios na lei no mercado nacional. Para isso, foram definidos indexadores dos modelos populares mais vendidos, para que eles apresentassem as mesmas características nas diversas regiões a serem estudadas.

Foram definidas também quais variáveis influenciariam na formação dos preços dos produtos, e se a diferença de preços para produtos semelhantes encontrada entre as regiões foi gerada à partir da atuação dessas variáveis, ou se existem possibilidades de arbitragem provenientes desse mercado, o que indicaria um desvio na Lei do Preço Único (LOOP).

A expectativa era de que o resultado deste estudo pudesse contribuir na análise da validade da Lei do Preço Único (LOOP) para mercados nacionais, na tentativa de aproximar a teoria da realidade dos mercados domésticos, ajudando na definição da existência de possibilidades de arbitragem, e contribuindo para a eficiência do mercado, na medida que tais possibilidades ficam evidenciadas.

Como resultado do estudo, nos dois modelos de estudo aplicados, não foram encontradas evidências que pudessem refutar a Lei do Preço Único para o caso estudado, sendo impossível, neste caso, a conclusão da inexistência da Lei.

Palavras-chave: Lei do Preço Único; Arbitragem; Paridade do Poder de Compra; Desvios.

ABSTRACT

The arbitrage possibilities settings have shaken modern theories of finance. The existence and validity of the Law of One Price (LOOP) and its derivatives as the theory of Purchasing Power Parity (PPP) and the Theory of Arbitration Pricing, has been studying the market behavior, and even served as a basis for definition of market efficiency being studied. The objective of this study is to verify the existence of Law of One Price (LOOP) in the used car market in the South, Southeast, and parts of Central West region of Brazil, replicating research in the international arena in an attempt to check for biases that cause deviations in the law in the domestic market. For this, indexes are set of popular best-selling models, so they presented the same characteristics in the various regions to be studied. Were also defined which influence variables in the formation of commodity prices, and the price difference for similar products found between regions was using the basis of the performance of these variables, or if there are arbitrage possibilities from this market, which indicates a detour the Law of One Price (LOOP). The expectation was that the outcome of this study could contribute to the analysis of the validity of the Law of One Price (LOOP) to national markets in an attempt to approach the theory of the reality of domestic markets, helping to define the existence of arbitrage possibilities, and contributing to market efficiency, to the extent such opportunities are evident. As a result of the study, applied in both study models, we found no evidence that could disprove the Law of One Price for the case study, it is impossible in this case the finding of no Law.

Keywords: Law of One Price; Arbitrage; Purchasing Power Parity; Deviations

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
1.1 Problematização	9
1.2 Objetivo geral	9
1.3 Objetivos específicos	9
1.4 Justificativa	9
2. REFERENCIAL TEÓRICO	11
2.1. Lei do Preço Único	11
2.2. Paridade do Poder de Compra.....	15
2.3. Teoria de Precificação por Arbitragem.....	18
2.4. Aplicabilidades da Lei do Preço Único.....	20
3. MÉTODO	25
3.1 Método Quantitativo	25
3.2 Método Qualitativo.....	27
4. ANÁLISE DOS RESULTADOS	29
4.1 Descrição da Amostra.....	29
4.2 Teste dos Modelos	32
5. CONCLUSÃO.....	40
6. ANEXO 1.....	41
7. REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO	42

1. INTRODUÇÃO

Amplamente estudada e muito controversa, Goldberg e Verboven (2003), a convergência da Lei do Preço Único (LOOP) define que produtos idênticos devem ter preços idênticos, em qualquer mercado.

Em outras palavras, a teoria econômica ortodoxa diz que, em mercados que não possuem custo de transação, nem barreiras tarifárias e não tarifárias, bens homogêneos, que contem com informações perfeitas, devem apresentar o mesmo preço quando negociados em uma mesma moeda, não importando a origem do produto.

A existência da Lei do Preço Único (LOOP) gera, em mercados de bens e serviços, a expectativa de que qualquer variação nos preços de produtos idênticos desapareça rápida ou instantaneamente, evitando assim qualquer possibilidade de arbitragem. Isso acontece porque a arbitragem tende a causar a convergência do mercado, sendo a rapidez dessa convergência utilizada como uma medida de eficiência desse mercado.

A ausência de oportunidades de arbitragem tem sido a base de praticamente todas as teorias modernas de finanças, incluindo precificação de opções e estrutura de capital de empresas, (Lamont e Thaler, 2003), o que serve para explicar a importância dos estudos ligados à essa área.

Ao longo dos últimos anos, autores como Thomas (1980), Fava (1984), Rocha (1990), Aten (1999), dentre outros, se esforçaram na tentativa de estabelecer medidas que pudessem comparar o custo de vida nas diversas regiões do Brasil, (Azzoni, Carmo e Menezes, 2003), analisando a Lei do Preço Único (LOOP) e tentando definir a existência de vieses que causem distorções na lei, definindo a existência ou não de possibilidades de arbitragem. Ainda assim, existe uma lacuna nas pesquisas realizadas no país, que impossibilita de fato tal comparação.

Dentro deste contexto, a utilização de objetos de estudo como o de veículos usados se mostra apropriada para a análise pretendida, pelas características dos produtos e do mercado consumidor.

De fácil aquisição e ampla utilização, o mercado de veículos no Brasil serve como medidor do desempenho do mercado, tendo grande importância no desempenho econômico do País.

Dessa forma, torna-se mais fácil a obtenção de dados analíticos que sirvam de base para o enfoque pretendido, observando-se as diferenças de preços entre as diversas regiões do país e definindo se existem, nesse mercado, após considerados todos os custos envolvidos em eventuais transações, possibilidades de arbitragem entre essas regiões.

1.1 Problematização

A Lei do Preço Único (LOOP) é válida para o mercado brasileiro de veículos usados?

1.2 Objetivo geral

Este estudo tem como objetivo analisar a validade da Lei do Preço Único (LOOP) para o mercado brasileiro de veículos usados.

1.3 Objetivos específicos

- Selecionar características determinantes no mercado de veículos usados;
- Analisar o mercado de veículos usados em diferentes regiões do país;
- Identificar as possibilidades de arbitragem, baseadas na validade ou não da Lei do Preço Único (LOOP).

1.4 Justificativa

A teoria da Lei do Preço Único (LOOP) é a base da definição da Paridade do Poder de Compra (PPP) e da Teoria de Precificação por Arbitragem (APT). O estudo da validade dessa lei nos ajuda a entender o funcionamento do mercado regional e internacional, definindo inclusive o sucesso de políticas cambiais.

Ao se analisar a existência da Lei do Preço Único (LOOP) para o mercado de usados, é possível identificar a existência de vieses que invalidem ou impossibilitem a lei, nos ajudando definir a existência de possibilidades de arbitragem no referido mercado.

O mercado automobilístico brasileiro é um dos principais termômetros do desempenho econômico do país, segundo a Associação dos Revendedores de Veículos Automotores do Estado do Paraná – ASSOVEPAR.

O surgimento de possibilidades de arbitragem na comercialização de veículos usados pode indicar um aquecimento nesse mercado e, conseqüentemente, uma diminuição no ritmo de vendas do mercado de veículos novos, o que pode servir para indicar algumas disfunções na política econômica adotada para esse setor.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A literatura científica que deu suporte a este estudo foi embasada em autores que realizam uma discussão sobre os fatores que influenciam ou determinam a existência de desvios na Lei do Preço Único (LOOP).

O objetivo é realizar uma leitura empírica nacional e internacional acerca dos itens que compõem os preços de produtos em mercados diferentes, cotados em uma mesma moeda, identificando a causa de eventuais diferenças que sejam encontradas nesses preços.

Espera-se, assim, descrever o campo no qual este estudo está inserido, motivando as verificações realizadas no decorrer do estudo, para que seja possível analisar a existência ou não de possibilidades de arbitragem no campo estudado.

2.1. Lei do Preço Único

O termo Lei do Preço Único (LOOP) tem sido amplamente utilizado para se referir à convergência de dois preços similares ou indexadores encontrados no mercado.

Esse conceito fala do impacto do mercado de arbitragem nos preços de bens idênticos que são comercializados em dois ou mais mercados, simultaneamente, em uma mesma moeda.

Se os mercados em questão forem considerados eficientes deve, portanto, haver apenas um preço para esses produtos, não importando onde esses produtos são comercializados. Nesses mercados, a qualquer momento, não podem existir dois preços para o mesmo tipo de produto, Gunnar (1998). Daí surge a ideia de “Preço Único”.

O mecanismo por trás da existência da Lei do Preço Único (LOOP) é a arbitragem. A arbitragem consiste na compra de quaisquer ativos em um determinado mercado, para venda em outro, com a intenção de obter lucros acima do mercado, com baixo ou nenhum risco, originados de uma diferença de preços sem motivo aparente.

Ainda que a arbitragem seja motivada pela vontade de aumentar o lucro, sua importância para a eficiência de mercado pode ser facilmente compreendida. Ocorrem situações onde um título possui valor de mercado muito acima do seu valor real, provavelmente por resultado de investimentos não racionais.

Nessas situações, agentes de mercado chamados arbitadores passariam a negociar tais títulos com a intenção clara de obter lucro na operação. O resultado é a igualdade dos preços nos mercados em que tal título está sendo negociado. (Rabelo Jr. e Ikeda, 2004)

Na prática, oportunidades reais de arbitragem são muito raras no mercado. Dentre outros fatores, essa raridade se dá por três principais motivos, a ausência de bens similares, a imprevisibilidade e o custo da transação.

A ausência de bens similares: Para eliminar os riscos envolvidos na transação, o arbitrador deve comprar bens muito similares àqueles que estão com erro na precificação, pois estará usando bens substitutos, que apresentam variações de preço muito semelhantes ao bem em questão. No entanto, muitos produtos e ativos não possuem substitutos próximos, ou pelo menos não próximos o suficiente para que exista uma influência no risco da operação, o que faz com que a capacidade do arbitrador diminua, e se torne limitada;

Imprevisibilidade: Os ativos que estão equivocadamente precificados não possuem previsibilidade em seu comportamento, o que significa que nem sempre o ativo vai reagir ao mercado da maneira que os arbitadores esperam. A má precificação pode piorar antes de ser eliminada;

Custos de transação: A plena utilização do mecanismo de arbitragem também pode ser limitada pelos custos de transação que são envolvidos na negociação.

Todos esses fatores configuram desafios para os arbitadores, e podem acabar influenciando na eficiência do mercado, uma vez que a velocidade de convergência dos preços de produtos idênticos serve como indicador da eficiência do mercado no qual esses produtos estão inseridos.

Tendo a arbitragem como base prepositiva, a LOOP não pode ser descrita para bens não comercializáveis, pois trata apenas de bens que podem migrar entre os mercados.

Se o que está sendo proposto é válido para um bem, o mercado desse bem é considerado integrado, ou seja, um mercado onde geografia e/ou nacionalidade não afetam a transação de produtos idênticos, Goldberg e Knetter (1996). Se a transação destes bens é afetada, o mercado deste produto é tido como segmentado.

Rogoff (1995) realiza um estudo acerca da flutuação dos níveis de preços nacionais em relação às variações observadas no âmbito internacional, considerando a variação da taxa de câmbio.

Em seu estudo, Rogoff (1995) analisa os desenvolvimentos recentes à época, para tentar entender porque os desvios da Paridade do Poder de Compra (PPP) se sustentam por tanto tempo.

Como resultado, ele afirma que os fatos mostram que as variações da PPP podem perdurar por um tempo razoável, tendo sua meia-vida entre três e cinco anos, ainda que as variações de câmbio provoquem apenas mudanças temporárias nas relações de preços internacionais.

Além do mais, uma das constatações de seu estudo mostra que as variações de preços de produtos semelhante, quando comparados em países diversos, são consideravelmente maiores que as variações ocorridas em produtos diferentes, analisados em um mesmo país.

Esse estudo tem um forte peso nos trabalhos posteriores que tentam identificar a correlação existente entre o movimento cambial e os desvios existentes na Lei do Preço Único (LOOP), e serve de base até mesmo para os autores que buscam relacionar a existência e variação da PPP, e quais os determinantes para sua permanência ou desaparecimento.

Como demonstrado por Isard (1977) e Engel (1999), em geral os desvios existentes na Lei do Preço Único (LOOP) são réplicas do que ocorre com as taxas de câmbio nominais.

Isard (1977) começa seu trabalho destacando que boa parte dos estudantes do comportamento da lei se baseavam em uma visão de um mundo imaginário, onde os produtos produzidos por países diversos eram considerados substitutos perfeitos, e não eram levados em consideração os custos de transação nem as barreiras transacionárias.

Apesar de tal simplificação ter facilitado o surgimento de várias teorias a respeito da Lei do Preço Único (LOOP), e de tais teorias terem conseguido dar uma visão sobre o mundo real das transações de mercado, era necessário avaliar até que ponto a Lei do Preço Único (LOOP) poderia ser levada, e se ela se sustentava a longo prazo, sem sofrer alterações por conta de fatores como a taxa de câmbio.

Para realizar tal análise, o autor identifica duas situações em que a Lei do Preço Único (LOOP) é válida, e uma situação em que ela é negada, em uma tentativa de clarear a discussão sobre o ponto máximo de validade da Lei.

Após realizar uma análise entre Estados Unidos, Alemanha, Japão e Canadá, o autor constatou que mudanças substanciais nas taxas de câmbio provocam efeitos persistentes nas relações existentes entre os produtos semelhantes, comercializados em diversos países. Isso significa que a validade da Lei do Preço Único (LOOP) é afetada pelo movimento cambial, na medida que influencia nas relações de preços entre os produtos.

Essas correlações de desvios em relação ao câmbio restringem o movimento dos preços praticados no mercado interno, provocando uma correlação negativa dos desvios com o preço no mercado doméstico, enquanto o esperado era uma correlação positiva. (Leal, 1999).

Os principais componentes dessas teorias corroboram com a ideia de que esses desvios na LOOP são provocados principalmente pelas variações cambiais. No entanto, apesar de os resultados indicarem que a maior parte das variações estão relacionadas ao movimento cambial, é possível verificar, ao longo do tempo, que tais fatores vão tendo sua intensidade diminuída.

Leal (1999) realiza estudo na tentativa de mostrar os fatores, alheios à variação da taxa de câmbio, que podem influenciar na existência da LOOP. Para tal análise, ele utiliza um painel de dados não estacionários, comparando preços de

produtos no Brasil e nos Estados Unidos, considerando a conversão entre as respectivas moedas.

Como resultado, Leal conclui que cerca de 80% dos desvios ocorridos na LOOP são gerados por sua relação com a taxa cambial, reforçando, no entanto, a existência e o crescimento de fatores não relacionados com o câmbio, que podem influenciar na ocorrência desses desvios.

2.2. Paridade do Poder de Compra

Quando estendida de um bem a uma cesta de bens, a teoria proposta pela LOOP passa a ser chamada de Paridade do Poder de Compra (PPP). A PPP é uma proposição empírica que estabelece que duas cestas de bens iguais, cotadas em uma mesma moeda, devem ser comercializadas a preços iguais.

Essa teoria afirma que as taxas de câmbio entre dois países tendem a se ajustar para refletir as mudanças de preço ocorridas entre esses dois países.

Por essa razão, a PPP pode ser considerada uma grande ferramenta a ser utilizada na definição de políticas cambiais e de controle de inflação uma vez que, ao medir a diferença entre as inflações interna e externa de um país, ela pode servir de base para políticas que visam manter a competitividade dos produtos de um país no mercado externo.

O princípio da existência da PPP é o mesmo já discutido sobre o funcionamento da LOOP, o que quer dizer que, para que a PPP seja válida, a LOOP deve ser válida para todos os itens que compõem a cesta, separadamente. Isso significa que a atuação do arbitrador na PPP está sujeita às mesmas restrições sofridas na LOOP.

Cassel (1918) foi um dos pioneiros no estudo da Paridade do Poder de Compra (PPP), propondo cálculos de taxas necessários para que a paridade pudesse ser verificada, em um período anterior ao da Primeira Guerra Mundial.

Durante a guerra, ele realizou experimentos que puderam comprovar, à época, que a real paridade entre dois países é representada pelo quociente entre o poder de compra das moedas de cada um desses países. Para exemplificar, Cassel

(1918) usou o exemplo de países estrangeiros que reclamavam dos altos preços de compra da moeda sueca.

Ao usar esse exemplo, ele alega que as reclamações de tais países se davam por motivos que não eram culpa do governo sueco, e sim dos próprios países, ao importarem da Suécia.

Se tais países tivesse como negociação primária o envio de produtos para pagamento, prática comum até então, ao invés de procurar alternativas ao preço da moeda sueca em cartas de crédito concedidas em coroa sueca, eles teriam a capacidade de abaixar o preço da moeda de acordo com as suas próprias necessidades.

Palaia e Holland (2010) fazem um estudo que visa testar a validade da Paridade do Poder de Compra (PPP) para o caso brasileiro, através de uma série de procedimentos econométricos que consideram a possibilidade de existência de quebras nas sequências estruturais que definem as taxas cambiais que servem de base para a definição da existência da PPP.

Para a realização de estudo, eles apresentam as duas vertentes de estudo da PPP como sendo a PPP absoluta e a PPP relativa. Segundo os autores, a PPP absoluta fala que uma cesta de produtos idênticos, negociados em países diferentes, mas em uma mesma moeda, devem ter preços idênticos. Tal definição já foi vista anteriormente neste trabalho, tendo a Lei do Preço Único (LOOP) como base de sua existência.

A teoria da PPP relativa afirma que a razão dos preços de um bem comercializados em diferentes países, em uma mesma moeda, deve ser idêntica ao longo do tempo, o que serviria de base para explicar as taxas de câmbio existentes entre esses dois países.

Como conclusão, os autores afirmam que os resultados encontrados apontam para a nulidade da PPP absoluta para o caso estudado, resultando em sua não existência para a situação considerada.

Feijó e Morales (2010) realizam um estudo sobre a existência da Paridade do Poder de Compra (PPP) no Brasil pós Plano Real.

Os autores afirmam que a conveniência do estudo se dá pelas grandes mudanças ocorridas no cenário econômico brasileiro, na década de 1990. Com o surgimento do Plano Real, em 1994, o governo estabeleceu que a taxa de câmbio em relação aos Estados Unidos seria de R\$ 1 / US\$ 1.

No entanto, no final da década de 1990, devido à algumas mudanças no cenário econômico internacional, dentre elas a crise na Rússia, o governo foi pressionado a tornar a taxa de câmbio livre, o que gerou uma grande mudança no cenário econômico interno.

O que os autores fazem no artigo, é analisar a validade da Paridade do Poder de Compra (PPP) após a ocorrência de tais mudanças. Ou seja, os autores esperam identificar se as taxas de câmbio entre Brasil e Estados Unidos se ajustam para refletir a diferença existente nos níveis de preços encontrados nos dois países.

Como resultado, os autores encontraram cenários diferentes. Antes da mudança cambial ocorrida em 1999, foram encontradas evidências que confirmavam a existência da PPP mesmo após a mudança de moeda ocorrida.

No entanto, após janeiro de 1999, com a mudanças nas políticas cambiais, não foram encontradas evidências de confirmem a existência da PPP a longo prazo, o que pode ser reflexo do curto prazo estudado após a mudança cambial.

Acaravci e Ozturk (2010) fazem uma discussão a respeito da validade da Paridade do Poder de Compra (PPP) em oito países considerados de transição (países em desenvolvimento), quais sejam: Bulgária, Croácia, República Checa, Hungria, Macedônia, Polônia, Romênia e Eslováquia.

Para a realização dessa discussão, foram utilizados dados mensais dos países mencionados, submetidos a testes de estacionariedade e de raiz unitária, em que era verificada a existência de quebras estruturais nas séries de câmbio que eram utilizadas nesses países.

Como resultado, os autores afirmam não possuir evidências de que a teoria da Paridade do Poder de Compra (PPP) se sustenta a longo prazo, uma vez que as taxas de câmbio dos países estudados não convergem da maneira que seria esperado em casos em que a PPP se mostra presente. Dessa forma, Acaravci e

Ozturk (2010) consideram a teoria da Paridade do Poder de Compra (PPP) para este caso “instável e controversa”.

2.3. Teoria de Precificação por Arbitragem

Ross (1976) examina o modelo proposto na Teoria de Precificação por Arbitragem (APT), apresentando o modelo como uma alternativa ao modelo de precificação CAPM, considerado o principal modelo de precificação a ser utilizado no mercado de ações.

Como resultado, o autor afirma que um dos pontos fortes do modelo estudado está no fato de que o teorema não exige uma homogeneidade rigorosa dos dados provenientes das análises de variância utilizadas pelo modelo. No entanto, o autor deixa claro que existe uma margem considerável para divergências sobre o modelo.

Por fim, Ross (1976) afirma que o modelo é uma área a ser explorada para generalizações a respeito do mercado de precificação de ativos, devendo o modelo proposto ser estudado mais a fundo.

Gromb e Vayanos (2010) fazem uma discussão à respeito dos limites da arbitragem. Em seu trabalho, os autores investigam como os custos enfrentados pela arbitragem podem influenciar na precificação errada de produtos e na liquidez oferecida para os investidores.

A expectativa dos autores é explicar a ocorrência de anomalias existentes em precificações erradas. Segundo os autores, existem dois fatores que são determinantes para a existência dessas anomalias, os limites da arbitragem e choques de demanda percebido pelos investidores.

O resultado alcançado pelos autores não é conclusivo no sentido de explicar as causas dos fatores mencionados acima. No entanto, Gromb e Vayanos (2010) explicam que a existência de limites para arbitragem deve ser observada de perto por políticas governamentais, uma vez que na ocorrência de crises econômicas, os arbitradores podem optar por assumir um risco maior, na tentativa de maximizar seus ganhos, o que pode demandar certas políticas de incentivo ou restrição por parte do governo.

Isemila e Erah (2012) realizaram um estudo acerca da atuação da Teoria de Precificação por Arbitragem (APT) no mercado de ações nigeriano. Para realizar tal estudo, os autores levam em consideração a relação da economia com fatores como o Produto Interno Bruto nigeriano, a taxa de câmbio, a oferta de moeda, o preço do petróleo e a inflação.

Como resultado, os autores definem que embora se analisando as variáveis da Teoria da Precificação por Arbitragem (APT) de forma macroeconômica possa de fato explicar o retorno encontrado das ações estudadas, não é possível afirmar que todas as variáveis estudadas possuam significância a curto e a longo prazo. Em função disso, Isemila e Erah (2012) afirma não haver necessidade de uma coordenação das políticas macroeconômicas que sejam ligadas à precificação dos ativos do mercado nigeriano.

Milani e Ceretta (2014) estudam a Teoria da Precificação por Arbitragem (APT) aplicada no contexto dos fundos de investimento brasileiros.

A expectativa dos autores era precificar os ativos de fundos de investimentos brasileiros, baseados na APT. Para tal, foram utilizados dados de frequência mensal entre os anos de 2001 e 2009, separados em quartis para evitar distorções nos dados estudados, devido ao tamanho dos fundos de investimento que foram estudados.

Como resultado do estudo, Milani e Ceretta (2014) afirmam que é possível precificar os ativos através da Teoria de Precificação por Arbitragem (APT). No entanto, segundo os autores, essa teoria deve ser vista como uma teoria complementar à conhecida teoria de precificação CAPM, o que vai contra o proposto original, que via a APT como uma alternativa à CAPM.

2.4. Aplicabilidades da Lei do Preço Único

Na prática, a exatidão entre os preços dos bens não é observada, demonstrando falhas na Lei do Preço Único (LOOP).

Parte das explicações para essas falhas estão nas restrições impostas à arbitragem, tendo como suas principais formas as barreiras tarifárias e não tarifárias, os custos de transporte, as distorções no comércio e o valor adicionado no processo de distribuição dos produtos até o ponto de revenda, (Frankel, J at. al., 2005).

O valor que é adicionado ao produto durante esse processo de distribuição é determinado pelas condições diferentes econômicas regionais, podendo gerar resultados variados em relação ao preço final oferecido.

No entanto, ainda que as restrições impostas à arbitragem possam impedir que os preços se igualem, há a possibilidade da existência de uma relação entre os mercados, o que levaria os preços a se estabilizarem.

Para a análise em questão, tentaremos verificar a variação da LOOP, desconsiderando as variações cambiais, e adequando ao mercado nacional, com base na análise do mercado brasileiro de carros usados.

Os estudos que verificam a ocorrência de desvios na LOOP, na tentativa de validar os resultados, buscam analisar a velocidade com que esse desvio retorna para o estado inicial da LOOP, antes do desvio acontecer.

Para entender melhor essa velocidade, a medida mais comum estudada pelos pesquisadores é chamada de meia-vida do desvio.

Meia-vida do desvio é o tempo necessário para que a perturbação que ocasionou o desvio se dissipe pela metade. Essa meia-vida serve como indicador de persistência desse desvio, e mostra a relação direta ou não do desvio com fatores como a taxa de câmbio.

No entanto alguns estudos mostram que os desvios da LOOP podem não possuir relação com as variações de câmbios flutuantes (Froot et al., 1995).

Goldberg e Verboven (2003) realizaram uma análise do mercado europeu de carros, comparando cinco países: Bélgica, França, Alemanha, Itália e Reino Unido. A restrição à esses cinco países dá-se pela quantidade de dados disponíveis, mas principalmente pela importância deles no mercado europeu.

Para que houvesse a certeza de que os produtos comparados entre os países seriam os mesmos e garantir que não haveria divergência no estudo, foi usada a técnica de regressão de preços hedônicos, aplicada sobre a tabela de preços construída pela obtenção de dados de 150 veículos, entre os anos de 1970 a 2000.

Como resultado dessa pesquisa, eles encontraram fortes evidências que corroboram para a existência da Lei do Preço Único (LOOP), relativa e absoluta, no mercado estudado.

Alguns estudos que trabalham com dados de diferentes regiões dentro de um mesmo país vem encontrando persistências nos desvios, dando base aos resultados que mostram que as persistências nos desvios não são exclusividades de diferenças de câmbio.

Grande parte dos fatores reais que podem induzir a desvios da PPP e LOOP entre países, como custos de transporte, tarifas e valores adicionados no processo de distribuição, podem facilmente operar entre as cidades do mesmo país (Rogoff (1995).

Um estudo realizado por Cheung e Fujii (2008) examinou as propriedades dos desvios da LOOP de 86 produtos específicos comercializados mensalmente em 67 cidades do Japão, durante 25 anos.

O estudo buscou comparar o desempenho da Lei do Preço Único (LOOP) entre bens comercializáveis e não comercializáveis, através da análise de preços reais dos produtos. Como resultado, foram encontradas evidências de que os desvios da LOOP são consideravelmente persistentes.

Além do mais, não existem provas de que a possibilidade de comercialização de um produto tenha influência direta na distribuição dos desvios ocorridos na LOOP, não embasando, portanto, a tese de que o nível de comercialização de um produto potencialize a convergência dos preços.

Estudos dos desvios da LOOP através da comparação de preços dentro de um determinado país facilitam a interpretação e promovem a identificação menos ambígua de determinantes, ao eliminar algumas barreiras como taxa de câmbio e políticas cambiais.

No âmbito nacional, a busca por trabalhos que abordem o tema se torna ainda mais complicada do que já vinha sendo, uma vez que é difícil se obter uma respostas conclusiva dos trabalhos que realizam essa análise sobre a validade da Lei do Preço Único (LOOP).

Alguns autores, como McNown e Wallace (1989), chegam a resultados inconclusivos para o Brasil. Em seu estudo, os autores analisam as propriedades das séries temporais da Paridade do Poder de Compra (PPP) em quatro países altamente inflacionários, quais sejam: Argentina, Brasil, Chile e Israel. Para a análise, foi usado o método da Regressão Cointegrante.

Os autores alegam que os dados encontrados diferem dos estudos anteriormente feitos em nações industrializadas, que experimentaram inflações de tipos e magnitudes semelhantes. Como resultado, foram encontradas evidências que não dão suporte à teoria da PPP, principalmente se analisados os preços para consumidor.

No entanto, o alto índice de inflação encontrado nos quatro países estudados deveria contribuir para a confirmação da validade da PPP, o que acaba por gerar um resultado surpreendente e inconclusivo.

Enquanto isso, Pastore et al. (1998) tem como resultado de seus estudos uma rejeição da teoria da Paridade do Poder de Compra (PPP). Para essa análise, foram realizados dois tipos de testes: testes univariados de raízes unitárias, tendo como hipótese nula a característica permanente dos desvios da PPP, e testes baseados na cointegração, nos quais os desvios relacionados a combinações lineares de preço e da taxa nominal de câmbio são permanentes.

Ele afirma que ao se analisar casos como a economia brasileira e argentina, não é possível confirmar a existência da PPP para essas economias. Segundo o autor, se o deflator utilizado for um índice de preços ao consumidor, não é possível rejeitar a hipótese de raiz unitária da taxa real de câmbio.

No entanto, se forem utilizados índices de preços por atacado, as evidências de raízes unitárias tendem a desaparecer. Em outras palavras, o estudo afirma que para séries de curto prazo, é possível verificar a existência da PPP, mas quando se estuda o comportamento de séries de longo prazo, a teoria da Paridade do Poder de Compra (PPP) é rejeitada.

A análise feita por Kannebley Jr. (2003) dos resultados de testes da validade da PPP, considerando fatos políticos e econômicos relevantes entre 1968 e 1998, baseia-se na possibilidade de que esses fatos provoquem mudanças estruturais nas séries de preços e câmbios.

Para essa análise, é utilizado o método de teste de raiz unitária com múltiplas quebras estruturais. A intenção da pesquisa é analisar a existência da PPP em sua forma absoluta, uma vez que Kannebley Jr. (2003) afirma que a crescente onda de análises da teoria da Paridade do Poder de Compra (PPP) produziu trabalhos nos quais é possível verificar a concordância com a validade da PPP em sua forma relativa.

Segundo o autor, em sua forma absoluta a teoria da PPP produz alguns dados controversos, que resultam de divergências na forma de cálculo da taxa de câmbio real, nos períodos considerados e nas técnicas econométricas empregadas.

Como resultado, Kannebley Jr. (2003) afirma que os resultados relacionados à análise da validade da PPP absoluta são contraditórios. Segundo ele, além das diferenças anteriormente mencionadas existentes nos trabalhos que pesquisam o tema, é possível verificar que alguns autores desconsideram fatos históricos relevantes que provocaram quebras nas séries cambiais.

Pela sua própria análise, o autor constata que a validade da PPP absoluta se dá apenas em determinado ponto, no ano de 1968, calculada para a taxa real de câmbio.

Menezes e Resende (1996) fizeram análise semelhante, testando a validade da PPP no âmbito nacional não sendo, contudo, capazes de encontrar suporte para esta teoria.

Fernandes (2014) investiga a adequação da Lei de Preço Único (LOOP) ao mercado angolano, considerado importante para os gestores portugueses. Para a realização desta investigação, foi escolhido o mercado angolano de casas de câmbio, pela tendência desse mercado a se adequar a LOOP.

Segundo o autor, sua investigação demonstra que preço, oferta e demanda não se comportam da maneira prevista pela Lei do Preço Único (LOOP), o que serviria para indicar a não validade da lei para este mercado. Desta forma, existiriam possibilidades de arbitragem no mercado estudado.

No entanto, Fernandes (2014) afirma que essa conclusão não pode ser considerada definitiva devido à contradições e falta de significância de alguns resultados encontrados durante o estudo.

Sousa, Braga e Cunha (2010) verificam a relação de preços do milho entre os estados do Rio Grande do Sul, Paraná e Santa Catarina, em uma tentativa de verificar se existe uma prevalência da Lei do Preço Único (LOO) para este mercado, para o período compreendido entre 2002 e 2009.

Foram utilizados dados mensais, submetidos à testes de raiz unitária e cointegração, na busca de quebras que pudesse justificar a existência ou não da lei para o mercado estudado.

Como resultado dessa verificação, foi possível encontrar equilíbrio nos preços entre os estados do Paraná e Rio Grande do Sul, e entre os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, não sendo possível verificar a existência de equilíbrio entre os estados do Paraná e Santa Catarina. Ademais, os autores afirmam que quando existem restrições de longo prazo, não é possível identificar, no estudo realizado, evidências que pudessem mostrar que a LOOP se aplica com perfeição.

Por último, Alves et al. (2001) realizam um teste com a intenção de verificar a validade da Paridade do Poder de Compra (PPP) absoluta e relativa no país. A ideia é evitar falhas na obtenção de memória longa nos dados utilizados na análise. Os autores também não foram capazes de encontrar evidências que deem suporte à PPP absoluta, mas encontram suporte para a PPP relativa.

3. MÉTODO

O trabalho consiste em uma pesquisa qualitativa e quantitativa, explicativa e indutiva. Sua parte qualitativa foi realizada através de uma pesquisa semi estruturada, visando entender a percepção do mercado em relação ao tema estudado. Sua parte quantitativa foi realizada através de um método estocástico, que visa entender os determinantes de diferenças de preços entre determinados veículos.

Godoy (1995) define a pesquisa qualitativa como a pesquisa que visa entender um fenômeno no contexto no qual é parte, devendo o pesquisador realizar um estudo a partir da perspectiva das pessoas que estão nele envolvidas.

Coronel, Amorim, Bender Filho e Sousa (2012), definem o método quantitativo como um método baseado na quantificação, tanto no momento da coleta de informações quanto no tratamento das informações coletadas, por métodos estatísticos.

Gil (2008), define a pesquisa explicativa como uma pesquisa onde o principal objetivo é identificar fatores que contribuam ou determinem a ocorrência de determinados fenômenos. É um tipo de pesquisa fortemente baseado em métodos experimentais, tendo uma hipótese como base de estudo, e possui grande aplicação prática.

Gil (1994) explica o método indutivo como sendo um método científico que obtém conclusões gerais à partir de observações individuais. O método indutivo propõe, baseado em observações de situações específicas, que a conclusão geral para o meio estudado se baseia nas conclusões repetitivas obtidas nessas observações.

3.1 Método Quantitativo

O conjunto de dados que foi construído para examinar a convergência de preços no mercado objeto deste estudo constitui um painel, que contém informações sobre veículos populares, considerados os dez modelos mais vendidos no ano de

2014, de acordo com dados fornecidos pela Fenabrave (Federação Nacional da Distribuição de Veículos Automotores).

Para cada veículo, foram verificadas informações sobre as vendas, preço de lista e características do veículo, atendendo a indexadores definidos e evitando variações entre os veículos disponíveis entre as regiões Sul, Sudeste, e parte da região Centro Oeste, para que a análise seja feita de forma legítima.

Para garantir essa legitimidade, ficou estabelecido que os indexadores seriam: Veículos usados, pertencentes aos dois anos anteriores ao ano corrente, com quilometragem de até 50.000 km.

A fim de se evitar distorções entre os veículos pesquisados, optou-se pela opção mais básica (sem opcionais) apresentada por cada modelo estudado.

As capitais estudadas são: Brasília, Goiânia, São Paulo, Rio de Janeiro, Vitória, Belo Horizonte, Florianópolis, Curitiba e Porto Alegre. A exclusão das demais capitais deu-se pela incapacidade em se obter dados homogêneos e verossímeis, que pudessem fazer parte da análise em questão.

As informações referentes aos preços e características obtidos para o estudo foram obtidas nos seguintes sites especializados: Web Motors, Vrum, Quero Veículo e OLX.

Para que atendam à um mesmo parâmetro, os preços encontrados no ano de 2014 foram deflacionados, considerando uma inflação acumulada de 3,67% para aquele ano, de acordo com o índice IGP-M, divulgado pela Fundação Getúlio Vargas.

A análise dos preços encontrados em cada região a ser estudada foi feita através de regressão linear, baseado no modelo no exposto por Summers (1973) e Kravis et. al. (1975), para comparações internacionais. Deste modelo, foram estabelecidos dois modelos para análise, descritos abaixo.

Os modelos de estudo aplicados podem ser definidos assim:

Modelo I:

$$E[Y_{itg}] = \alpha_g + \omega_i + \varepsilon_{itg}$$

Em que: $E[Y_{itg}]$ é a esperança dos preços Y , considerando as variações de modelo ω_i e as variações geográficas α_g , somados à uma variação natural dos preços ϵ_{itg} que tende a zero, resultem em uma igualdade na razão de decaimento dos preços das regiões estudadas, tendo como base da linearidade a cidade de Brasília.

Modelo II:

$$E[Y_{itg}] = \alpha_g + \omega_i + \beta K_{Mitg} + \epsilon_{itg}$$

O modelo II considera os aspectos do modelo I, mas inclui o fator quilometragem, representado por βK_{Mitg} , em que é feita uma análise da influência da quilometragem no decaimento dos preços dos veículos, para todas as regiões, tendo como base a análise do modelo I.

A expectativa é que os βK_{Mitg} encontrados na análise possuam igualdade. Ressalta-se que o estudo foi feito considerando modelos definidos por independência de modelo, temporal e geográfica, onde não existem correlações nos erros residuais, entre os definidos fatores.

Para que os dados para análise sejam obtidos, o banco de dados passou por uma regressão linear seguindo os modelos acima, através do programa R, específico para estudos estatísticos.

Brasília foi definida como a base da linearidade no estudo em questão, por se tratar da capital federal.

3.2 Método Qualitativo

Para realização da pesquisa qualitativa, o instrumento de pesquisa foi a entrevista semi-estruturada (Anexo 1), realizada com dois profissionais de diferentes empresas atuantes no mercado de veículos usados.

Considerou-se a validade do instrumento de pesquisa utilizado satisfatória, uma vez que, apesar de tratar-se de uma entrevista curta, ela foi capaz de abordar

as variáveis necessárias para a realização da análise contextual do estudo quantitativo realizado.

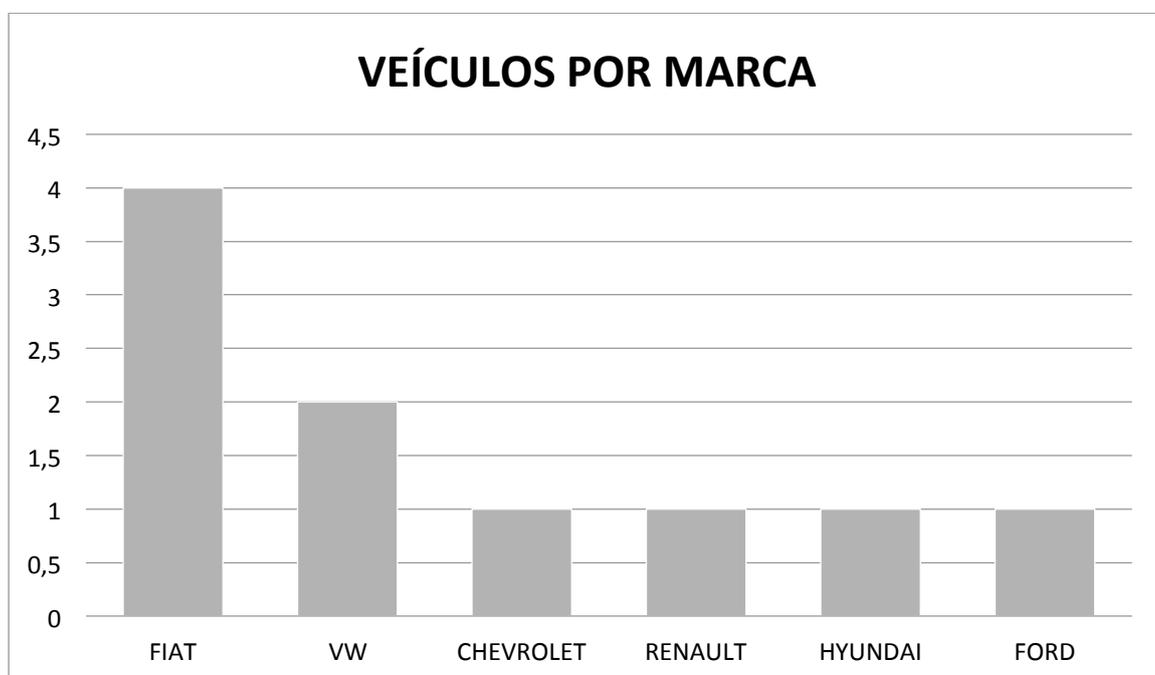
Os dois respondentes da pesquisa atuam na área de comércio de veículos usados no Brasil, sendo um deles atuante na área de usados de uma concessionária da Ford, e o outro atuante em uma revenda de veículos de tamanho médio, ambas na cidade de Brasília.

Para melhor compreensão do resultado da pesquisa qualitativa, os dois respondentes, o funcionário da concessionária da Ford, e o funcionário da revenda, serão aqui nomeados como respondentes A e B, respectivamente.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 Descrição da Amostra

Os veículos estudados são: Palio (Fiat), Gol (VW), Strada (Fiat), Onix (Chevrolet), Uno (Fiat), HB20 (Hyundai), Fiesta (Ford), Siena (Fiat), Fox (VW) e Sandero (Renault), sendo distribuídos, de acordo com a marca, em quatro veículos da marca Fiat, dois veículos da marca VW, um veículo da marca Chevrolet, um veículo da marca Hyundai, um veículo da marca Ford e um veículo da marca Renault.

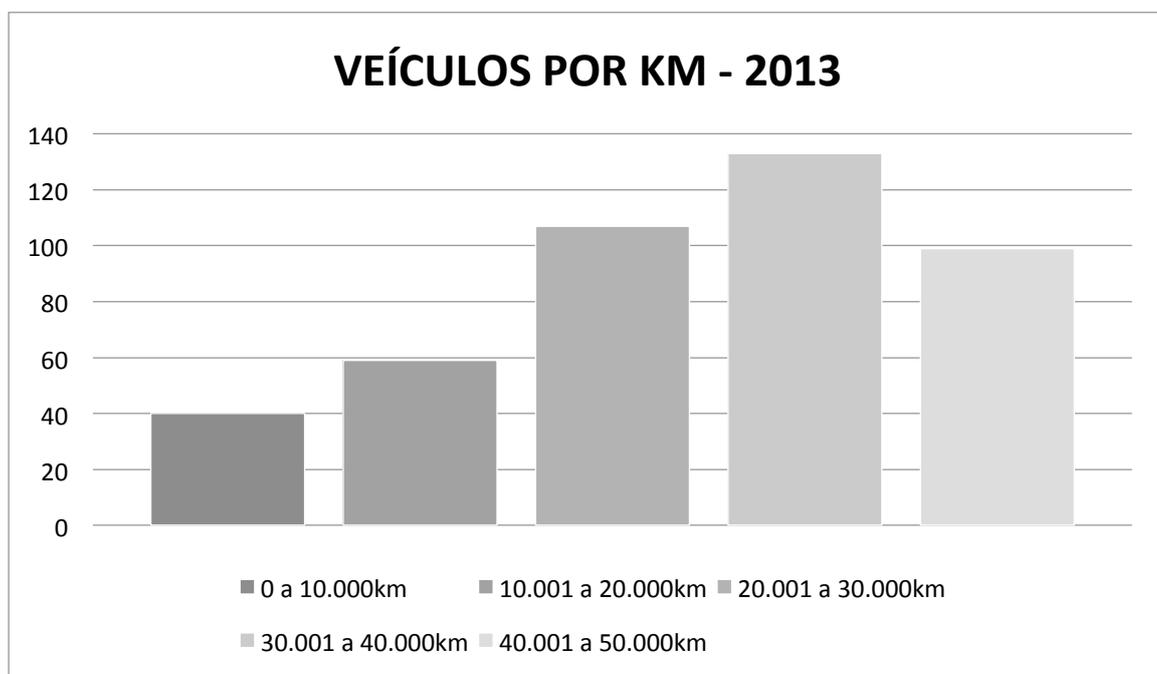


A maior quantidade de veículos da marca Fiat presentes no estudo pode ser explicada pela liderança de treze anos da marca no mercado brasileiro, segundo o site especializado iCarros.

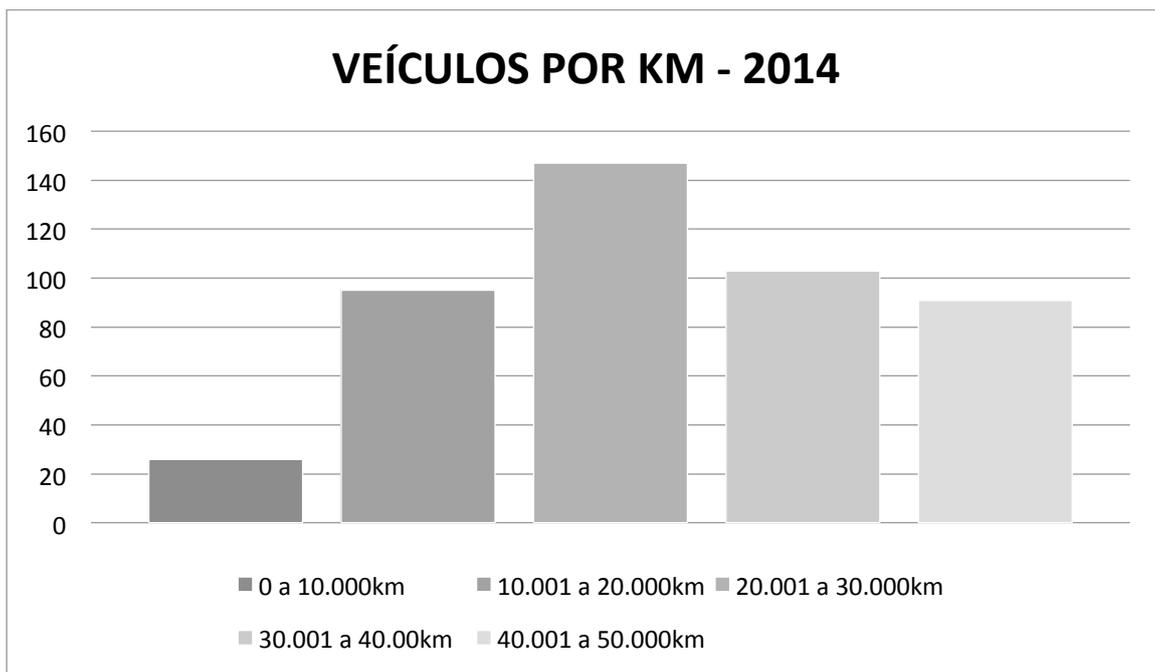
A amostra foi de 5 veículos por modelo, para cada ano observado, em cada cidade, resultando em um total de 900 observações.

Em 2013, a amostra ficou distribuída da seguinte forma: 45 veículos com quilometragem entre 0 e 10.000km, 63 veículos com quilometragem entre 10.001km

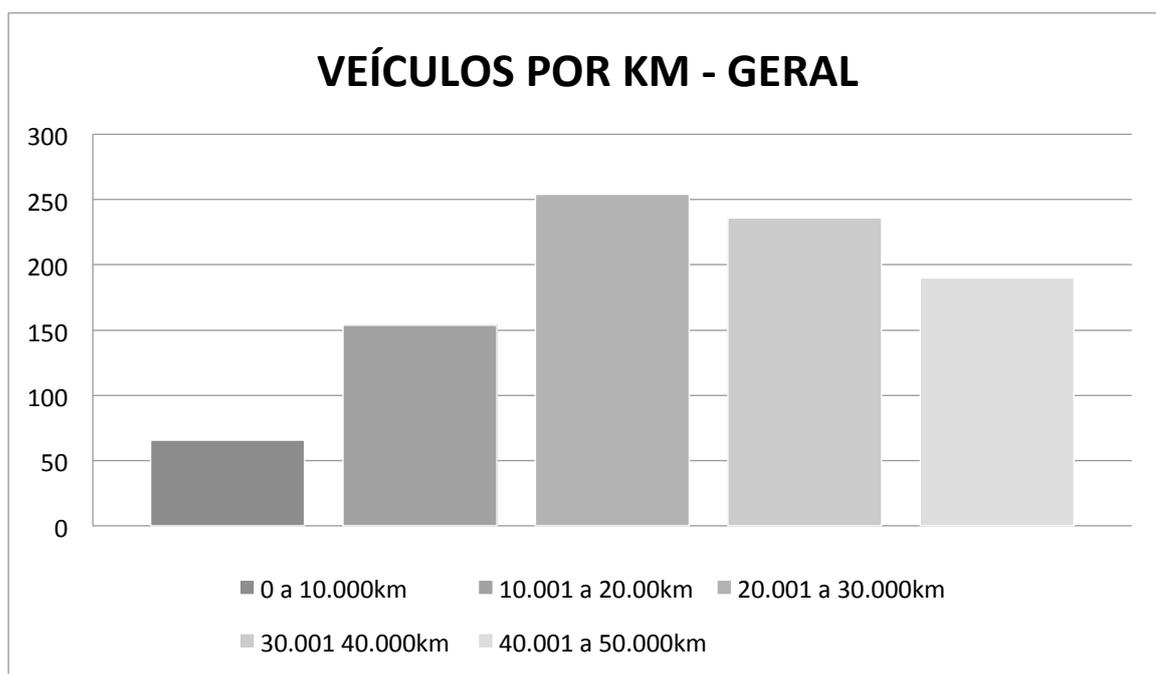
e 20.000km, 109 veículos com quilometragem entre 20.001km e 30.000km, 134 veículos com quilometragem entre 30.001km e 40.000km e 99 veículos com quilometragem entre 40.001km e 50.000km.



Em 2014, a amostra fica dividida da seguinte forma: 21 veículos com quilometragem entre 0 e 10.000km, 91 veículos com quilometragem entre 10.001km e 20.000km, 145 veículos com quilometragem entre 20.001km e 30.000km, 102 veículos com quilometragem entre 30.001km e 40.000km e 91 veículos com quilometragem entre 40.001km e 50.000km.



A amostra total fica distribuída da seguinte forma: 66 veículos possuem quilometragem entre 0 e 10.000 km; 154 veículos possuem quilometragem entre 10.001 e 20.000 km; 254 veículos possuem quilometragem entre 20.001 e 30.000 km; 236 veículos possuem quilometragem entre 30.001 e 40.000 km; e 190 veículos possuem quilometragem entre 40.001 e 50.000 km.



Desta amostra, foram definidas médias de preço e quilometragem, para que a análise fosse realizada. A amostra restringiu-se a 5 veículos por modelo, por ano, principalmente pela dificuldade na obtenção de dados que fossem considerados confiáveis.

4.2 Teste dos Modelos

MODELO I

O quadro A apresenta os resultados da regressão conforme o modelo I definido para a pesquisa. Pelo quadro apresentado, é possível notar que existe uma relação natural de importância de fatores que podem influenciar no preço em relação ao modelo apresentado.

Essa relação é esperada, uma vez que é impossível afirmar que todos os diferentes modelos estudados têm o mesmo preço, independente da região onde o estudo seja aplicado.

Pelo quadro A apresentado abaixo, pode-se notar que o fator cidade não apresenta importância no estudo em questão, ou seja, não é determinante para o processo de formação dos preços, o que significa que o fator geográfico não apresenta influência nos preços dos veículos estudados.

QUADRO A				
Coeficientes:				
	Estimativa Std.	Erro	Valor t	Pr(> t)
(Intercept)	23124.9	1017.1	22.736	< 2e-16 ***
Fator (cidade)2	945.7	1017.1	0.930	0.35383
Fator (cidade)3	975.1	1017.1	0.959	0.33914
Fator (cidade)4	458.5	1017.1	0.451	0.65272
Fator (cidade)5	-894.1	1017.1	-0.879	0.38064
Fator (cidade)6	1390.2	1017.1	1.367	0.17357

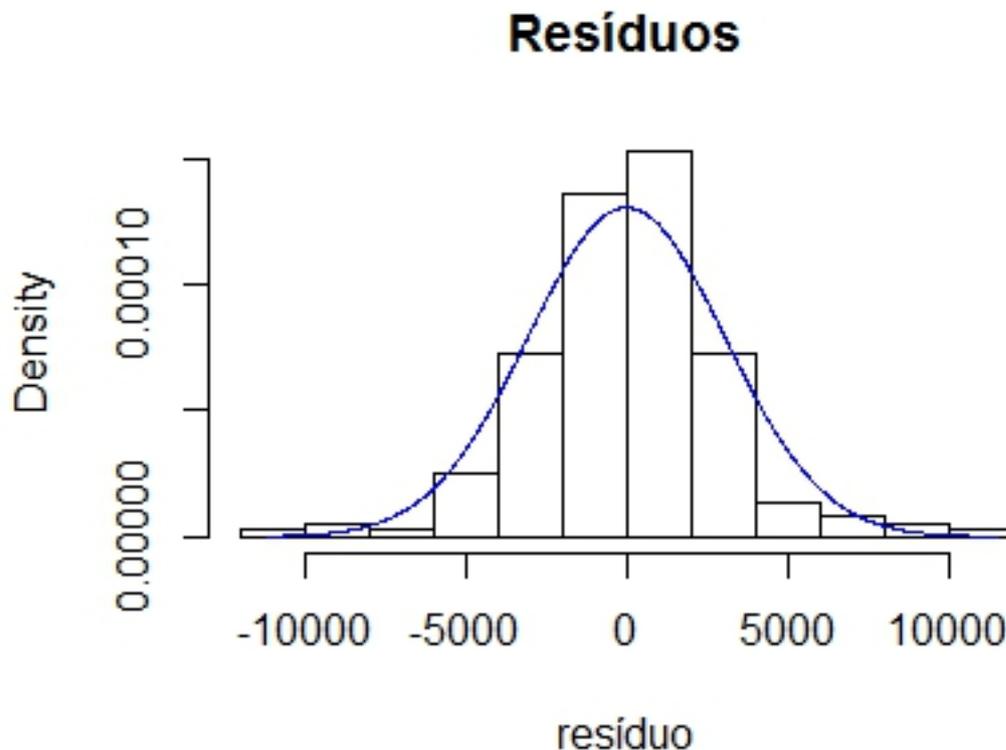
Fator (cidade)7	1754.4	1017.1	1.725	0.08645 .
Fator (cidade)8	436.6	1017.1	0.429	0.66830
Fator (cidade)9	305.3	1017.1	0.300	0.76440
Fator (MODELO)2	-3445.9	1072.1	-3.214	0.00158 **
Fator (MODELO)3	8448.9	1072.1	7.881	4.50e-13 ***
Fator (MODELO)4	8765.9	1072.1	8.176	8.02e-14 ***
Fator (MODELO)5	-520.7	1072.1	-0.486	0.62786
Fator (MODELO)6	10436.4	1072.1	9.734	< 2e-16 ***
Fator (MODELO)7	922.9	1072.1	0.861	0.39063
Fator (MODELO)8	4307.4	1072.1	4.018	8.98e-05 ***
Fator (MODELO)9	7446.6	1072.1	6.946	8.67e-11 ***
Fator (MODELO)10	5028.2	1072.1	4.690	5.77e-06 ***

Códigos Significativos: 0 ***í 0.001 **í 0.01 *í 0.05 .í 0.1 .í 1

Residual standard error: 3216 on 162 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.6862, Adjusted R-squared: 0.6533

F-statistic: 20.84 on 17 and 162 DF, p-value: < 2.2e-16



A expectativa do modelo I foi de realizar uma análise da variação da média dos preços encontrados ($E[Y_{itg}]$), considerando acréscimos ocorridos em função do aspectos geográfico, do modelo do veículo, e de variações naturais ocorridas no preço, tendo como base da linearidade a cidade de Brasília.

Ao se verificar os resultados encontrados nos parâmetros de pesquisa, após a regressão linear, nota-se que não é possível identificar a influência dos fatores mencionados no decaimento dos preços.

As variações ocorridas nos fatores modelo e cidade não incidem em um afastamento dos decaimentos encontrados, possível de verificar na tabela apresentada acima, o que mostra que não foram encontradas evidências que refutem a existência da Lei do Preço Único (LOOP), para o estudo realizado através do modelo I.

Os resíduos encontrados após a aplicação do método I tem grande proximidade com a distribuição normal, como é possível verificar no exposto acima. Isso serve para indicar que o modelo I está bem ajustado para o esperado por essa análise, confirmando o exposto por Goldberg e Verboven (2003) quando confirmam

a existência da Lei do Preço Único (LOOP), em sua versão parcial, e discordando do afirmado por Cheung e Fujii (2008), quando falam sobre a inexistência da lei.

Ao se analisar as respostas dadas pelos participantes, é possível verificar que existe discordância quanto à existência da lei. Isso fica claro ao analisarmos a resposta do Respondente A:

A – “Sim, tem lugar que os carros são mais baratos, mas não compensa”;

Ao se analisar tal resposta, fica claro que a percepção de mercado vai contra o que foi estudado, uma vez que para o Respondente em questão, existe sim diferença de valores de veículos nas diferentes regiões do país.

No entanto, é possível se criar aqui uma relação que mostra que, ainda que o Respondente não possua conhecimento da parte teórica da existência da lei, ele percebe a existência de fatores que são obrigatórios para que a lei exista. Isso fica claro em sua resposta abaixo:

A – “Não vale a pena comprar fora, porque fica caro pra trazer, o que acaba dando no mesmo, ou ficando até mais caro”;

Em outras palavras, o custo de transação faz tal diferença desaparecer.

MODELO II

A tabela B apresenta os resultados encontrados após a regressão linear de acordo com o modelo II definido para a pesquisa.

Mais uma vez, é possível notar que o resultado nos mostra uma influência do fator modelo, na definição dos preços encontrados. Esse fator é mais uma vez desconsiderado para o resultado final, uma vez que é impossível esperar que todos os diferentes modelos estudados apresentem os mesmos preços nas regiões geográficas estudadas.

Este modelo possui uma diferença em relação ao modelo I, uma vez que, com a inclusão do fator quilometragem para a realização da análise, deixou de existir

uma região geográfica tida como base da linearidade, ou seja, o modelo II apresentado é válido para todas as regiões do país.

De novo, não é encontrado, de acordo com o Quadro B apresentado abaixo, fator que defina a importância da região geográfica na diferença dos preços encontrados.

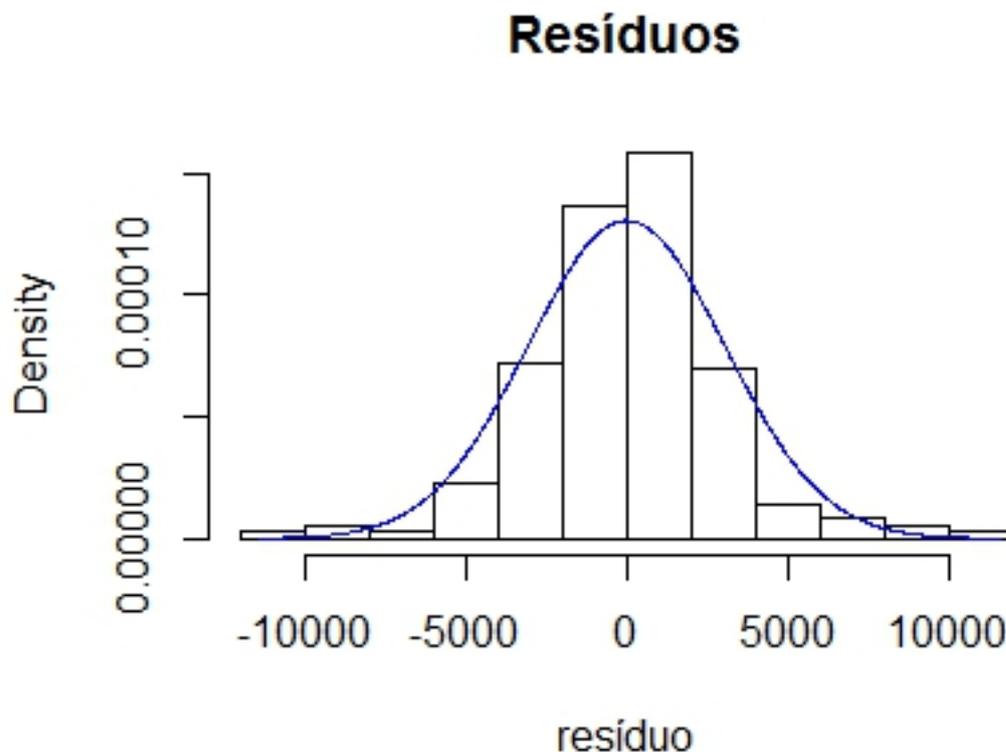
QUADRO B				
Coeficientes:				
	Estimativa	Std. Erro	Valor t	Pr(> t)
(Intercept)	11758.1162	3150.4548	3.732	0.000263 ***
Fator (cidade)2	952.7098	977.4659	0.975	0.331185
Fator (cidade)3	1101.3596	978.0303	1.126	0.261799
Fator (cidade)4	310.5963	978.2411	0.318	0.751272
Fator (cidade)5	-885.7956	977.4666	-0.906	0.366176
Fator (cidade)6	1061.7445	981.2880	1.082	0.280875
Fator (cidade)7	1859.6814	977.8577	1.902	0.058984 .
Fator (cidade)8	975.4875	987.7231	0.988	0.324824
Fator (cidade)9	593.0846	980.4000	0.605	0.546070
Fator (MODELO)	7854.5429	3150.7339	2.493	0.013681 *
Fator (MODELO)3	19749.3451	3150.7339	6.268	3.21e-09 ***
Fator (MODELO)4	20066.3579	3150.7339	6.369	1.91e-09 ***
Fator (MODELO)5	10779.7690	3150.7339	3.421	0.000790 ***
Fator (MODELO)6	21736.8284	3150.7339	6.899	1.14e-10 ***
Fator (MODELO)7	12223.3096	3150.7339	3.880	0.000152 ***
Fator (MODELO)8	15607.8618	3150.7339	4.954	1.83e-06 ***
Fator (MODELO)9	18747.0612	3150.7339	5.950	1.62e-08 ***
Fator (MODELO)10	16328.6146	3150.7339	5.182	6.48e-07 ***
km2	0.4012	0.1057	3.795	0.000208 ***

Códigos Significativos: 0 ***í 0.001 **í 0.01 *í 0.05 .í 0.1 .í 1

Residual standard error: 3091 on 161 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.712, Adjusted R-squared: 0.6798

F-statistic: 22.11 on 18 and 161 DF, p-value: < 2.2e-16



Diferentemente do primeiro modelo, que tem como base da linearidade a cidade de Brasília, e não considera o aspecto da quilometragem para o estudo da variação dos preços, no caso deste modelo, a base para análise é o resultado do primeiro modelo, tendo como expectativa $E[Y_{itg}]$ que, mesmo após a consideração da quilometragem β_{KMitg} para a análise, o decaimento dos preços siga um mesmo padrão, e se iguale.

Para este caso não existe mais uma região considerada como base de análise, sendo essa análise válida para todas as regiões estudadas.

Como é possível observar, mesmo em consideração ao primeiro estudo, e tendo uma análise que engloba todas as regiões, ainda não é possível encontrar

elementos que sirvam como base para que se refute a existência da Lei do Preço Único (LOOP) para esse mercado.

A inclusão do fator β_{KMitg} não resulta em uma influência real na variação encontrada dos preços. Mais uma vez, nota-se que os resíduos do estudo se aproximam da distribuição normal, o que, assim como no primeiro modelo, serve para nos indicar que o estudo está bem ajustado.

Os resultados encontrados mais uma vez nos mostram a validade da Lei do Preço Único (LOOP), confirmando o exposto por Kannebley Jr. (2003), que também confirma a existência da lei, e refutam o resultado encontrado por Pastore et al. (1998), que indica a invalidade da lei.

Mais uma vez, a percepção do mercado vai contra os resultados encontrados pelo estudo, como é possível verificar na resposta dada pelo Respondente B:

B – “Tem lugar que o carro é mais barato, Nordeste, por exemplo. Mas tem coisa que faz o carro ser mais barato, como maresia. Quando chega carro do Nordeste aqui, eu normalmente já compro mais barato, porque ele é mais gasto. É melhor comprar carro daqui mesmo, e não ter que gastar com mais nada”.

Assim como aconteceu no caso do Respondente A, a percepção do profissional atuante no mercado é que existe sim uma diferença de preços de veículos entre as diversas regiões do país, o que, em tese, nos mostraria a existência de uma possibilidade de arbitragem para esse mercado, discordando dos resultados teóricos encontrados neste estudo.

No entanto, mais uma vez pode-se criar uma relação ao se realizar uma análise das respostas fornecidas, como a resposta abaixo:

B – “No fim, fica tudo o mesmo preço”

Ao citar fatores como a “maresia”, o Respondente B, assim como o Respondente A já havia feito, traz uma discussão à respeito de um dos fatores que são indispensáveis para a existência da lei, tratando-se, no caso, da necessidade de que os produtos comparados sejam idênticos.

Ainda que os profissionais participantes deste estudo não possuam os conhecimentos teóricos para entender o mecanismo de funcionamento da Lei do Preço Único (LOOP), fica claro, através de suas respostas, que mesmo que, em um primeiro momento, eles discordem da existência da lei, eles mesmos conseguem perceber a existência de fatores que podem estar causando esse desvio na percepção, o que, mesmo na teoria, invalidaria a existência da lei.

5. CONCLUSÃO

Este trabalho teve por objetivo analisar a validade da Lei do Preço Único (LOOP) para o mercado de veículos usados no Brasil. Para tal, foram selecionadas características determinantes no mercado de veículos usados, analisado o mercado de veículos usados em diferentes regiões do país e foram identificadas possibilidades de arbitragem, baseadas na validade da Lei do Preço Único (LOOP).

Quanto à seleção de características determinantes no mercado de veículos usados, foram definidas variáveis com a intenção de uniformizar os dados obtidos para a pesquisa, e evitar possíveis discrepâncias que pudessem invalidar o estudo.

Ao se analisar o mercado de veículos usados em diferentes regiões do Brasil, constatou-se que em determinadas regiões existe grande dificuldade na obtenção de dados que sejam considerados verossímeis, razão pela qual foram estudadas as regiões Sul, Sudeste e Centro Oeste, excluindo-se do estudo as regiões Norte e Nordeste.

Verificando as possibilidades de arbitragem existentes no mercado de veículos usados no Brasil, os resultados encontrados no estudo indicam que não é possível encontrar indícios que possam refutar a validade da Lei do Preço Único (LOOP) para o mercado estudado, o que indica a inexistência de possibilidades de arbitragem neste mercado.

Este trabalho contribuiu com o estudo realizado sobre a teoria da Lei do Preço Único na medida em que indica que a lei é válida para o setor estudado, enriquecendo o estudo teórico realizado. Contribuiu também para mostrar que o mercado estudado não necessita da ação de agentes arbitradores, e serve como instrumento para os empresários da área, servindo como base para decisões que digam respeito às compras de veículos que serão realizadas por suas empresas.

Para estudos posteriores, recomenda-se a utilização de modelos de pesquisa que não possuam correlação independência. A utilização de modelos que possuam correlação entre os fatores estudados, bem como a inclusão de novas regiões para o estudo podem resultar em análises diferentes da encontrada neste trabalho.

6. ANEXO 1

Entrevista

1 – Você atua a muito tempo no mercado de veículos usados?

2 – Você se considera conhecedor do mercado?

3 – Você acha que existe diferença de preço dos veículos em cidades diferentes?

4 – Você compra veículos em outras cidades para vender aqui?

5 – Porque?

7. REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

ACARAVCI, Ali; OZTURK, Ilhan. "Testing Purchasing Power Parity in Transition Countries: Evidence form Structural Breaks". *Amfiteatru Economic*, 2010.

ALVES, D.; CATI, R; FAVA, V. "Purchasing Power Parity in Brazil: a test for fractional cointegration". *Applied Economics*, Vol. 33, pp. 1175-1185, 2001.

ATEN, Bettina H. "Cities in Brazil: An Interarea Price Comparsion". *National Bureau of Economic Research*, January 1999, Working Paper No 8389.

AZZONI, Carlos R.; CARMO, Heron E. do; MENEZES, Tatiane. "Comparações da Paridade do Poder de Compra Entre Cidades: Aspectos Metodológicos e Aplicação ao Caso Brasileiro". *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v.33, n. 1, abril 2003.

BILLINGSLEY, R. "Arbitrage, Hedging, and the Law of One Price". Why is Arbitrage So Important? pp. 75-94, 2005.

CASSEL, J. "Abnormal Deviations in International Exchanges." *The Economic Journal*, Vol. 28, No. 112, pp. 413-415, 1918.

CORONEL, Daniel Arruda; AMORIM, Airton Lopes; BENDER FILHO, Reisoli; SOUSA, Elaine Pinheiro de. "Métodos Qualitativos e Quantitativos em Pesquisa: Uma Abordagem Introdutória", São Paulo, 2012.

CHEUNG, Y-M.; FUJJI, E. "Deviations from the Law of One Price in Japan". CESifo Working Paper, No. 2275, 2008.

ENGEL, C. "Accounting for U.S. Real Exchange Rate Changes." *Journal of Political Economy*, Vol. 107, No. 3, 1999.

FAVA, V. L. "Urbanização, custo de vida e pobreza no Brasil". São Paulo: IPE-USP, p. 1-203, 1984.

FEIJÓ, Flávio T.; MORALES, Rodrigo R. "A Validade da Paridade do Poder de Compra no Brasil Pós Plano Real", *SINERGIA*, Rio Grande, 12 (1): 39-49, 2010.

FERNANDES, José Luís Aveiro. "Dissertação de Mestrado: Adequação da Lei do Preço Único ao mercado cambial angolano". Dissertação (Mestrado Gestão Financeiro), Instituto Superior de Gestão, 2014.

FRANKEL, J.; ROSE, A. "A Panel Project on Purchasing Power Parity: mean reversion within and between countries". *Journal of International Economics*, No. 40, pp. 209-224, 1996.

FROOT, K.; KIM, M.; ROGOFF, K. "The Law of One Price Over 700 Years". NBER Working Paper, No. 5132, 1995.

GIL, Antonio Carlos. “Como elaborar projetos de pesquisa”. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIL, Antonio Carlos. “Métodos e técnicas de pesquisa social”. 4 ed. São Paulo: Atlas, 1994. 207 p.

GODOY, Arilda Schmidt. “Pesquisa Qualitativa – Tipos Fundamentais. RAE - Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20-29, 1995.

GOLDBERG, Pinelopi Koujianu; VERBOVEN, Frank. “Market Integration and Convergence to the Law of One Price: Evidence from the European Car Market”

GOLDBERG, P.; KNETTER, M. “Goods Prices and Exchange Rates: What have we learned?”. NBER Working Paper Series No. 5862, 1996.

GROMB, Denis; VAYANOS, Dimitri. “Limits of Arbitrage: The State of Theory”. NBER Working Paper Series No. 15821, 2010.

HASKEL, Jonathan; WOLF, Holger. “The Law of One Price – A Case Study”. *National Bureau of Economic Research*, February 2001, Working Paper No 8112.

ISARD, P. “How Far Can We Push the ‘Law of One Price’?” *The American Economic Review*, Vol. 67, No. 5, pp. 942-948, 1977.

ISENMILA, P. A.; ERAH, Dominic Ose. “Share Prices and Macroeconomic Factors: A Test of the Arbitrage Pricing Theory (APT) in the Nigerian Stock Market”. *European Journal of Business and Management*, Vol 4, No.15, 2012.

KANNEBLEY Jr., S. “Paridade do Poder de Compra no Brasil – 1968 a 1994”. *Estudos Econômicos*, Vol. 33, No. 4, pp. 735-769, 2003.

KANNEBLEY Jr., S. “Paridade do Poder de Compra no Brasil – 1968 a 1994”. *Estudos Econômicos*, Vol. 33, No. 4, pp. 735-769, 2003.

KRAVIS, I.; KENESSY, Z.; HESTON, A.; SUMMERS, R. “A System of International Comparisons of Gross Product and Purchasing Power”. Baltimore: John Hopkins University Press, 1975.

LAMONT, Owen A; THALER, Richard H. “Anomalies: The Law of One Price in Financial Markets”. *Journal of Economic Perspectives*, Volume 17, Number 4, Fall 2003, Pages 191–202.

LEAL, Bruno W. P. S. “Lei do Preço Único e Seus Desvios: Existe algum padrão?”. Universidade de São Paulo, 2009.

MCNOWN, R.; WALLACE, M. “National Levels, Purchasing Power Parity and Cointegration: a test of four high inflation economies”. *Journal of International Money and Finance*, Vol. 8, pp. 533-545, 1989.

MENEZES, F.; RESENDE, M. “*Testes de Co-integração da Paridade do Poder de Compra para a Economia Brasileira: 1870-1906*”. Estudos Econômicos, Vol 26, No. 1, pp. 51-62, 1996.

MILANI, Bruno; CERETTA, Paulo Sérgio. “*O Modelo de Precificação por Arbitragem no Contexto dos Fundos de Investimentos Brasileiros*”. Revista Estudos do CEPE, Santa Cruz do Sul, n39, p.55-78, 2014

PALAIÁ, Daniel; HOLLAND, Marcio. “*Economia Aplicada*”, v. 14, n. 1, 2010, pp. 5-24

PARSLEY, David C.; WEI, Shang-Jin. “*Convergence to the Law of One Price without Trade Barriers or Currency Fluctuations*”. *National Bureau of Economic Research*, July 1996, Working Paper No 5654.

PASTORE, A.; BLUM, B; PINOTTI, M. “*Paridade do Poder de Compra, Câmbio Real e Saldo Comerciais*”. Revista Brasileira de Economia, Vol. 52, No. 3, pp. 427-467, 1998.

PERSSON, K. G. “*The Law of One Price*”. University of Copenhagen.

PIPPENGER, J.; PHILLIPS, L. “*Strictly Speaking, The Law of One Price Works in Commodity Markets*”. University of California, 2007.

RABELO Jr., Tarcisio S.; IKEDA, Ricardo H. “*Mercados Eficientes e Arbitragem: Um estudo sob o enfoque das finanças comportamentais*”. Revista Contabilidade e Finanças, Vol. 34, pp. 34-97, 2004.

ROCHA, S. “*Caracterização da Subpopulação Pobre Metropolitana nos Anos 80 – resultados de uma análise multivariada*”. Revista de Economia Brasileira. v.44, n. 1, p. 35-52, jan./mar., 1990.

ROGOFF, K. “*What Remains of Purchasing Power Parity?*”. Economic Research Report, 1995.

ROSS, Stephen A. “*The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing*”. Departments of Economics and Finance, University of Pennsylvania, The Wharton School, Philadelphia, Pennsylvania 19176

SOUSA, Elaine Pinheiro; BRAGA, Marcelo José; CUNHA, Dênis Antonio. “*Interdependência dos preços do milho no sul brasileiro*”. Revista de Economia, v. 36, n. 2 (ano 34), p. 71-90, 2010.

SUMMERS, R. “*International Comparisons with Incomplete Data*”. Review of Income and Wealth, ser. 19, No. 1 (March), 1-6, 1973.

THOMAS, V. “*Spatial differences in cost of living*”. Journal of Urban Economics, v.8, p. 108-122, 1980.

WebMotors, Disponível em <www.webmotors.com.br>, acesso em 11 de junho de 2015;

Vrum, Disponível em <www.vrum.com.br>, acesso em 12 de junho de 2015;

Quero Veículo, Disponível em <www.queroveiculo.com.br>, acesso em 12 de junho de 2015;

OLX, Disponível em <www.olx.com.br>, acesso em 13 de junho de 2015;

FGV, Disponível em <<http://br.advfn.com/indicadores/igpm>>, acesso em 19 de agosto de 2015.

ASSOVEPAR, Disponível em <<http://www.assovepar.com.br/assovepar.php>>, acesso em 04 de dezembro de 2015.