

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG
INSTITUTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS, ADMINISTRATIVAS E
CONTÁBEIS – ICEAC
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

PAULA PINHEIRO DE VASCONCELOS

**UM ESTUDO DO DESEMPENHO DO MERCADO PUBLICITÁRIO A PARTIR DO
PRINCÍPIO DA CONSTÂNCIA RELATIVA NO PERÍODO DE 2011 A 2015:
UMA ANÁLISE DE DADOS EM PAINEL**

**RIO GRANDE
2017**

PAULA PINHEIRO DE VASCONCELOS

**UM ESTUDO DO DESEMPENHO DO MERCADO PUBLICITÁRIO A PARTIR DO
PRINCÍPIO DA CONSTÂNCIA RELATIVA NO PERÍODO DE 2011 A 2015:
UMA ANÁLISE DE DADOS EM PAINEL**

Monografia apresentada como requisito parcial para
obtenção de título de Bacharel pelo curso de Ciências
Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande.

Orientador: Prof. Dr. Cristiano Aguiar de Oliveira.

Assinatura do orientador

RIO GRANDE
2017

PAULA PINHEIRO DE VASCONCELOS

**UM ESTUDO DO DESEMPENHO DO MERCADO PUBLICITÁRIO A PARTIR DO
PRINCÍPIO DA CONSTÂNCIA RELATIVA NO PERÍODO DE 2011 A 2015:
UMA ANÁLISE DE DADOS EM PAINEL**

Monografia apresentada como requisito parcial para
obtenção de título de Bacharel pelo curso de Ciências
Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande.

Aprovada em 06 de dezembro de 2017.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Cristiano Aguiar de Oliveira – Orientador

Prof^a. Dr^a Vivian dos Santos Queiroz – Avaliador

Prof^a. Me. Fernanda Lopes Johnston – Avaliador

*“Educação não transforma o mundo.
Educação muda as pessoas.
Pessoas mudam o mundo.”*

Paulo Freire

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me dado calma, paciência e permitido que tudo acontecesse no tempo certo.

Aos meus pais, José Vasconcelos e Vanúzia Pinheiro que mesmo com a distância estiverem sempre ao meu lado me apoiando, incentivando e me dando forças para continuar lutando não apenas nesta etapa, mas em todos os momentos da minha vida. Vocês são a minha base e a razão pelo qual eu continuarei batalhando todos os dias.

Um muito obrigado em especial para o meu esposo que incessantemente esteve comigo me ajudando, nos momentos mais complicados, sendo paciente com cada detalhe e entendendo minhas ausências principalmente neste último ciclo da minha graduação. Você tornou este caminho mais fácil e menos doloroso, sem você eu não seria tão feliz.

Agradeço a minha amiga Mirella Prasser que mesmo distante acompanhou toda minha trajetória e sempre com palavras de conforto me ajudou nos momentos difíceis, mas também compartilhou comigo suas alegrias. Obrigada pelas risadas e cumplicidade de sempre.

As minhas colegas Mariane Gautério e Natalia Tarta agradeço pela cumplicidade e parceria ao longo da graduação, sempre me apoiaram e me motivaram principalmente nos momentos em que mais precisei, colegas da FURG que vou levar para minha vida.

Agradeço também ao meu orientador Cristiano Oliveira por gentilmente ter me ajudado e me dado todo o suporte necessário para a elaboração deste trabalho. Obrigada pela confiança e paciência.

Por fim, agradeço a todos os professores, colegas e amigos que direta ou indiretamente estiveram presentes nesta etapa e contribuíram para minha formação.

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| GRÁFICO 1: CRESCIMENTO DAS DESPESAS PUBLICITÁRIAS EM TODO O MUNDO ENTRE 2013 E 2019 | 17 |
|---|----|

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| TABELA 1: LISTA DE PAÍSES SELECIONADOS RETIRADOS DO RELATÓRIO DA PWC | 36 |
| TABELA 2: ESTATÍSTICA DESCRITIVA..... | 37 |
| TABELA 3: RESULTADO DAS ESTIMAÇÕES | 40 |

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUÇÃO | 10 |
| 2. REVISÃO DE LITERATURA | 13 |
| 2.1 Composição do mercado publicitário. | 13 |
| 2.1.1 A história da Publicidade e Propaganda | 14 |
| 2.1.2 Empresas x mídia | 15 |
| 2.2 Mercado publicitário e economia | 16 |
| 2.3 Princípio da constância relativa (PCR) | 18 |
| 2.4 Variáveis macroeconômicas e o PCR | 20 |
| 3. METODOLOGIA | 23 |
| 3.1 Dados em painel | 23 |
| 3.1.1 Modelo geral para dados em painel | 24 |
| 3.2 Dados em painel dinâmico | 29 |
| 3.2.1 GMM nas diferenças | 31 |
| 3.2.2 System GMM | 32 |
| 3.3 Escolha entre GMM nas diferenças e System GMM | 34 |
| 4. DADOS E RESULTADOS | 35 |
| 4.1 Dados | 35 |
| 4.2 Resultados | 38 |
| 5. CONCLUSÃO | 43 |
| 6. REFERÊNCIAS | 45 |

RESUMO

O objetivo deste trabalho é avaliar a relação entre gastos com propaganda, PIB per capita e taxa de desemprego em 48 países no período de 2011 a 2015. Para isso, utilizou-se uma metodologia de estimação através de dados em painel aplicando o modelo dinâmico (System GMM) e a inclusão de variáveis instrumentais, a fim, de obter um estimador com menos viés possível e ter máxima eficiência na análise. Como principal contribuição, este estudo buscou validar o Princípio da Constância Relativa (PCR) e identificar a influência da taxa de desemprego sobre mercado publicitário, no intuito de ampliar os resultados de outros trabalhos anteriores existentes na literatura. Os resultados encontrados sugerem que o PCR não é válido para o período analisado e as principais estimativas indicam que no curto prazo o PIB per capita e a taxa de desemprego tem relação negativa com a variável gastos com propaganda como uma proporção do PIB. Por outro lado, no longo prazo os gastos com propaganda como uma porcentagem do PIB tendem a crescer a medida que o PIB per capita e taxa de desemprego aumentam. A taxa média de crescimento dos gastos com propaganda foi algo em torno de 2,1% comparado ao ano de 2011.

Palavras Chaves: Gastos com Propaganda, PIB Per Capita, Taxa de Desemprego, Dados em Painel.

ABSTRACT

The objective of this study is to evaluate the relationship between advertising expenditures, per capita GDP and unemployment rates in 48 countries in the period 2011 to 2015. To achieve this, we used an estimation methodology through panel data by applying the dynamic model (System GMM) and the inclusion of instrumental variables in order to obtain an estimator with the least possible bias and maximum efficiency in the analysis. As a main contribution, this study sought to validate the Relative Constancy Principle (PCR) and to identify the influence of the unemployment rate on the advertising market, in order to broaden the results of previous studies in the literature. The results suggest that PCR is not valid for the period analyzed and the main estimates indicate that in the short term GDP per capita and the unemployment rate has a negative relationship with the variable advertising spending as a proportion of GDP. On the other hand, in the long run advertising expenditures as a percentage of GDP tend to grow as per capita GDP and unemployment rate increase. The average growth rate of advertising spending was around 2.1% compared to the year 2011

Key words: Advertising Expenditures, Per Capita GDP, Unemployment Rate, Panel Data

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, a indústria da publicidade tem estado mais perto dos consumidores do que antes, principalmente no que diz respeito a revolução e ascensão dos diversos meios disponíveis. Este setor, em especial, movimentou bilhões todos os anos ampliando vendas e gerando economias de escala através de uma melhor qualidade de produtos oferecidos e preços menores entre concorrentes. Só nos últimos 20 anos o mercado publicitário passou por mudanças significativas e neste momento se encontra em forte expansão (PESAVENTO E MARQUES, 2016). De acordo com o relatório *Global Entertainment and Media Outlook (2016)* da PwC¹, a projeção da receita publicitária universal ultrapassaria os \$2,13 trilhões em 2020. Vale ressaltar que, em 36 dos 54 países analisados, os gastos com propaganda têm crescido mais do que o PIB, tendo a China e os Estados Unidos liderando esse quesito. O estudo mais recente da PwC, aponta que o mercado global de mídia e entretenimento pode chegar a \$2,23 trilhões em 2021.

O comportamento acelerado do mercado publicitário tem sido considerado como um dos propulsores para o crescimento das economias dos países e do mundo. O estudo da ABAP² (2016), mostra que os gastos com propaganda têm retorno imediato para o crescimento econômico. No Brasil por exemplo, a cada R\$1 real investido em propaganda gera-se em média um retorno de 10,69 para o conjunto da economia, ou seja, os R\$ 33,5 bilhões de receita gerados em 2014 impactaram o PIB em R\$ 358 bilhões. No Reino Unido o impacto da propaganda na economia é de £ 100 bilhões, derivados de £ 16 bilhões que foram investidos na área no período de 2011. Nos Estados Unidos, os US\$ 297 bilhões investidos em 2014 resultaram em US\$ 5,5 trilhões em vendas. Os investimentos publicitários impulsionam a economia

¹ Os estudos da PwC estão em sua 17ª edição, O *Global Entertainment and Media Outlook (2016-2020)* apresenta dados concretos de 2011 a 2015 e uma projeção de investimentos até 2020. O relatório avalia o comportamento de 13 segmentos do mercado publicitário em 54 países, atingindo cerca de 80% da população mundial.

² Associação Brasileira de Agências de Publicidade - resultados de um estudo desenvolvido pela Deloitte e adaptados pela associação.

como um todo, gera concorrência de preços e qualidade, movimentando indicadores econômicos e contribuindo na geração de emprego e inovação.

As empresas investem em propaganda não só para diferenciar seus produtos da concorrência, mas também para agregar valor à sua marca, gerando credibilidade e proximidade com seus consumidores. Estudos como os de Lodish (1990), Sougiannis (1994) e Graham e Frankenberg (2000) sugerem que os investimentos com propaganda têm efeitos a longo prazo e deve ser percebido como construção, e que isso diz respeito à vida útil econômica da publicidade, onde a rentabilidade dos investimentos tem ganhos de pelo menos 5 anos depois ao ano da despesa. Contrapondo, entretanto, estudos como o de Wills e Denning (2012) que defendem que a vida útil econômica da publicidade tende a ser curta.

É notória a relevância que o mercado publicitário tem para o crescimento das economias, e essa percepção já havia sido notada por McCombs em 1972, ano que o autor publicou de forma pioneira um estudo que apresentou uma teoria chamada de “Princípio da Constância Relativa”, no qual defende a hipótese de que para cada país há uma relação constante entre os gastos com propaganda e o PIB, e que o crescimento da renda agregada é o melhor preditor dos investimentos em propaganda. Embora sejam escassos os trabalhos nessa área, a partir do trabalho de McCombs, outros estudos surgiram no intuito de testar essa correlação.

De um lado os autores McCombs (1972), McCombs e Eyal (1980), encontraram evidências empíricas para o PCR. Por outro lado, os trabalhos de Demers (1994), Yang e Shanahan (2003), Dupagne (1997), Noh (1997), Glascock (1993), Wood (1986), Wood e O’Hare (1991), Rehme e Weisser (2007), Dimmick (1997), Pesavento e Marques (2016) e Lins e Mueller (2011) apontaram o contrário, relacionando a outros fatores. De fato, todos os pesquisadores parecem concordar que o PIB é um fator importante nos gastos com propaganda, porém não apoiam a teoria por completo e a consideram limitada. A partir disso, desenvolveram outras metodologias incluindo diferentes variáveis para verificar se há também influência direta nos gastos com propaganda, além de somente a variável PIB.

Diante disso, o trabalho em questão tem o interesse de ampliar os resultados encontrados em trabalhos anteriores que buscaram testar a relação entre os gastos com propaganda e o crescimento econômico, condicionado a outras características de cada país, como por exemplo, a taxa de desemprego. Portanto, o objetivo principal do trabalho é de testar o PCR, em uma amostra de 48 países no período de 2011 a

2015. Para isso, será adotado uma metodologia de estimação diferenciada através de dados em painel aplicando o modelo dinâmico (System GMM) que permite entre outras coisas, lidar com os problemas de endogeneidade causados pela simultaneidade que existe entre estas variáveis, controlar fontes de heterogeneidade não observadas constantes no tempo e avaliar estas relações tanto no curto quanto no longo prazo.

O trabalho foi organizado em mais quatro seções além desta introdução. Inicia-se com uma revisão das principais literaturas sobre o assunto abordado através de conceitos teóricos do mercado publicitário, o porquê de as empresas investirem em propaganda, a relação entre o mercado publicitário e o crescimento econômico, a teoria que embasa o PCR, bem como, resultados de estudos sobre as influências de outros índices macroeconômicos nos gastos com propaganda. Posteriormente será apresentado a metodologia utilizada juntamente com a escolha do modelo para a estimação. Em seguida serão apresentados a base de dados e as variáveis selecionadas empregadas na análise e os resultados econométricos encontrados e, por fim, na última seção apresenta-se as conclusões a respeito da relação entre gastos com propaganda, PIB e desemprego.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Este capítulo aborda, primeiramente, os principais conceitos teóricos do mercado publicitário, o objetivo pelo qual as empresas investem em propaganda e o real impacto e rentabilidade deste investimento. Posteriormente, é apresentado a relação que mercado publicitário tem com a economia, e de que maneira os gastos com propaganda podem impactar o crescimento econômico dos países. Por fim, é retratada a teoria que pressupõe a existência de uma relação constante dos investimentos publicitários e a renda agregada de cada país, bem como, a influência que outros índices macroeconômicos têm nos gastos em propaganda.

2.1 Composição do mercado publicitário.

A composição do mercado publicitário, embora considerada muito ampla, pode ser definida como a união de empresas, agências de publicidade, fornecedores e veículos de comunicação. A integração de todos os envolvidos tem um conjunto de necessidades, que precisam ser negociados com as demais para o mercado manter sua sinergia e se manterem integrados. O objetivo final é de vender produtos e serviços através da propaganda, utilizando de forma atrativa uma comunicação que atenda às necessidades e os desejos de seus potenciais consumidores, conforme afirma Maquiavelli (2006).

De acordo com Lupetti (2003), existem no mercado empresas anunciantes de vários tipos diferentes, sejam privadas ou públicas, de porte grande ou pequeno, com ou sem fins lucrativos. Nesse sentido, as agências³ de publicidade se tornam o elo, com a finalidade de planejar estrategicamente a comunicação mais eficaz que corresponda ao interesse da empresa e do mercado. Após a definição do trabalho a

³ Para Borges (2002), a agência de propaganda é a empresa responsável e qualificada na arte de técnicas publicitárias, capaz de desenvolver melhores estratégias de comunicabilidade.

ser desenvolvido, as agências contratam fornecedores para produzir os materiais e garantir o melhor resultado, destaca Maquiavelli (2006). A partir disso, são contratados os veículos⁴ de comunicação para transmitir as peças publicitárias produzidas pelas agências, isso chama-se cadeia produtiva do mercado publicitário. É importante ressaltar que, os consumidores finais que compram os produtos da publicidade também fazem parte da cadeia produtiva, sendo a ponta de todo o processo, e é para eles que são direcionadas todas as mensagens.

Nota-se que os investimentos em publicidade e propaganda são a consequência de toda a cadeia produtiva e é dessa forma que as empresas tendem a comunicar para os clientes os seus produtos e serviços. Para tanto, é importante compreendermos o significado por trás dos termos “publicidade e propaganda” e sua origem.

2.1.1 A história da Publicidade e Propaganda

Durante séculos a propaganda⁵ esteve presente na vida de milhares de pessoas. As atividades publicitárias tiveram início na antiguidade clássica, em formatos bem diferentes do que conhecemos atualmente. Em muitos momentos a humanidade demonstrou técnicas para se comunicar, um exemplo disso, era quando um indivíduo oferecia algo para outra pessoa e assim negociavam entre si. No entanto, a propaganda que conhecemos nos dias de hoje começou a tomar proporção através da igreja católica propagando a fé ao mundo, como afirma Gonzalez (2009).

Inicialmente as companhias começaram a explorar os meios de comunicação como um negócio. O primeiro jornal impresso diário do mundo foi o *Einkommende Zeitungen*, criado na Alemanha em 1650, posteriormente criou-se editoras de jornal e revistas construindo um caminho de transformação social. A partir do Século XX iniciou-se as transmissões através das ondas eletromagnéticas, surgindo assim as mídias de massa como televisão e rádio com alta frequência pelo mundo, se tornando uma indústria poderosa devido ao potencial de atrair um grande número de pessoas de forma rápida, conforme afirma Sant’anna (2002).

⁴ Veículos: “São as empresas responsáveis por transmitir a mensagem, ou seja, as peças publicitárias produzidas pelas agências e devidamente aprovadas pelo cliente nos meios de comunicação tradicionais e contemporâneos para o consumidor final” (MAQUIAVELLI, 2006).

⁵ Os termos denominados como “publicidade e propaganda”, são utilizados normalmente como sinônimos, mesmo obtendo um significado distinto.

Diariamente, os consumidores estão expostos a diversos anúncios, nos mais variados meios de comunicação existentes. Segundo o Código de Ética dos Profissionais da Propaganda (1975) a propaganda é definida como “a técnica de criar opinião pública favorável a um determinado produto, serviço, instituição ou ideia, visando a orientar o comportamento humano das massas num determinado sentido”.

De acordo com Marshall (1919), a publicidade tem um papel construtivo no momento em que transmite as informações aos consumidores. O autor afirma que a propaganda tende a alertar os clientes para a localização dos produtos anunciados, além de transmitir informações de pré-compra referente às funções e a qualidade dos produtos. Atualmente, as empresas têm buscado compreender o que faz um consumidor querer adquirir um produto, e através disso, criam anúncios e mensagens publicitárias a fim de aumentar suas vendas.

2.1.2 Empresas x mídia

Por que empresas investem em propaganda? Qual o impacto e rentabilidade econômica que os investimentos publicitários trazem? As empresas têm utilizado a propaganda como uma ferramenta diferenciada, não só para informar a seus clientes de suas mercadorias, mas também para diferenciar seus produtos da concorrência e reforçar a percepção da qualidade de seu serviço, confiabilidade e durabilidade de suas marcas entre os compradores existentes e potenciais, afirma Lostumbo e Sengupta (2013).

Os autores destacam também que, em geral, o impacto líquido da publicidade, ou seja, se seus benefícios superam seus custos, giram em torno da vida útil da publicidade. A propaganda desempenha um papel importante nas decisões de compra por parte dos consumidores e a vida útil econômica da publicidade é muito importante para os comerciantes ao direcionar sua mensagens para os clientes.

Alguns trabalhos como o de Lodish (1990), Sougiannis (1994) e Graham e Frankenberger (2000), defendem que a vida útil econômica da publicidade tende a ser longa. Os dois últimos autores citados, por exemplo, analisaram o valor patrimonial dos gastos com publicidade em 320 empresas, com despesas de propaganda relatadas para cada um no período de 1984 a 1994. Graham e Frankenberger (2000) verificaram que, dependendo da indústria, as mudanças nos gastos com publicidade estão significativamente associadas a ganhos até cinco anos seguintes ao ano da

despesa. Ressaltaram ainda, que as despesas com publicidade têm efeitos a longo prazo e deve ser percebido como um investimento e construção de longo prazo.

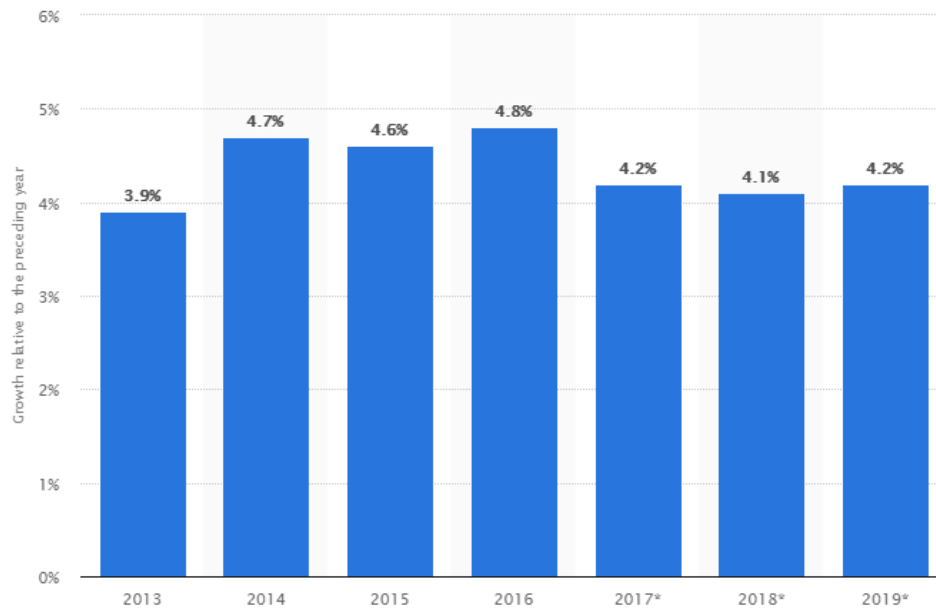
Já outros estudos recentes como o de Wills e Denning (2012) defendem a hipótese de que a publicidade tem uma vida útil muito curta, de um ano ou menos, ou seja, o impacto da publicidade sobre as vendas e rentabilidade é um fenômeno de curto prazo, logo, as empresas deveriam estar investindo constantemente em propaganda, para que sua rentabilidade não se perdesse rapidamente. Embora alguns estudos demonstrem resultados que variam com base em dados e intervalos de tempo, deve ser evidente que há efeitos de curto e longo prazo da publicidade sobre as vendas, dependendo da indústria, ressalta Lostumbo e Sengupta (2013).

2.2 Mercado publicitário e economia

O mercado publicitário ao longo dos anos, vem se comportando de forma crescente e acelerada. As propagandas têm desempenhado mais funções do que apenas informar e convencer consumidores sobre produtos e serviços. Considerado como uma pequena parte da engrenagem, esse mercado tem sido fundamental para a sociedade ajudando a movimentar os negócios e contribuindo cada vez mais para crescimento econômico, conforme afirma Pereira (2015).

Para demonstrar o comportamento crescente do mercado publicitário o Portal de Estatísticas Statista (2017) fez uma estimativa do crescimento das despesas publicitárias global, apresentando os valores do período de 2013 a 2019, representado pelo Gráfico 1. Pode-se notar que a projeção esperada é de que os gastos com publicidade mundial cresçam 4,2% em 2017, 4,1% em 2018 e 4,2% em 2019. De 2013 a 2016 a média de crescimento dos investimentos em publicidade girou em torno de 4,5%.

Gráfico 1: Crescimento das despesas publicitárias em todo o mundo entre 2013 e 2019



Fonte: Portal de Estatística Statista

Para Bughin e Spittaels (2012) o mercado publicitário pode impulsionar a economia como um todo. Dentro da literatura, alguns economistas argumentam que os gastos com propaganda contribuem para o crescimento de um país em vários aspectos, principalmente no que diz respeito à concorrência, aumentando o consumo e a consciência dos consumidores sobre os produtos. No entanto, outros autores afirmam que os gastos publicitários, não beneficiam a economia, pois tende a aumentar os preços, incentivando investimentos não necessários e ajudando as empresas líderes a continuarem com sua posição no mercado.

De acordo com o estudo feito pela Associação Brasileira de Agências de publicidade (ABAP)⁶, a propaganda ajuda a estimular o crescimento do mercado, criando uma competição entre as empresas por qualidade e preço, sustenta diversos setores e indicadores econômicos, gera empregos e incentiva a diferenciação pela inovação. Outro ponto é que a publicidade tende a contribuir na educação pública, nas causas sociais e no desenvolvimento humano.

⁶ A ABAP utiliza como fontes cálculos técnicos da Deloitte no Brasil e o modelo econométrico da *Advertising Association* do Reino Unido. Utiliza também como fonte “estudos realizados pelas entidades de agências de publicidade e de empresas anunciantes dos Estados Unidos, França e Reino Unido e pela Federação Mundial de Anunciantes – WFA”.

O estudo da ABAP (2016) também mostrou uma pesquisa realizada em doze economias no período entre 1991 e 2000, apresentado como Tese pelo professor Maximilien Nayaradou na Universidade de Paris-Dauphine, onde trouxe evidências que, quanto mais alto e consistente forem os gastos em propaganda, maior será o progresso econômico dos países. O pesquisador afirma que, esses gastos tendem a propiciar o aumento do consumo, dá velocidade de absorção das inovações, gerando competição e concorrência, e estimulando principalmente o crescimento do PIB. De acordo com Eremin (2014), a discussão sobre a relação entre PIB e mercado publicitário, tem gerado novos estudos questionando a natureza da publicidade.

O trabalho de Bughin e Spittaels (2012) sugerem que a propaganda sustentou, em média, cerca de 15% do crescimento econômico de vinte países analisados ao longo da década de 2002 a 2010 - e em alguns anos, a contribuição chegou a 20%⁷. Os autores afirmam também que, a propaganda, como fator de produção, teve importante contribuição para a economia, e foi superior à contribuição do emprego.

2.3 Princípio da constância relativa (PCR)

Inicialmente, os estudos sobre o princípio da constância relativa (PCR), foram postulados por McCombs em 1972. O autor afirma que para cada país existe uma relação constante entre investimentos em propaganda e renda agregada. Nas palavras de McCombs (1972, pg.5) "Uma das principais restrições à capacidade de qualquer meio de comunicação de massa para se manter no mercado de ideias, ou no mercado de entretenimento, é o nível de apoio econômico disponível".

De acordo com Lins e Mueller (2011, p.41), as propagandas nos veículos de comunicação, "tendem a apresentar uma relação com a renda agregada em nível nacional, que se revela surpreendentemente estável ao longo dos anos e se situam, na maior parte dos países, entre 1 e 2% do Produto Interno Bruto (PIB)".

Para Gaerig (2012), o PCR em sua forma mais simplificada, tem dois conceitos importantes:

⁷ Ver trabalho de Bughin e Spittaels (2012), Advertising as an economic-growth engine: *The new power of media in the digital age*. Figura 1. Os autores ressaltam que "o crescimento da publicidade durante este período foi em parte impulsionado pelo rápido crescimento da mídia digital, enquanto o crescimento do emprego foi bastante limitado no mesmo período".

a) A riqueza nacional é quem melhor prediz os gastos com propaganda por anunciantes e consumidores.

b) Os níveis de gastos com propaganda total permanecerão constantes ao longo do tempo.

O autor destaca que o PCR foi dividido em dois métodos analíticos, onde busca, em primeiro momento, analisar a teoria do tempo, provando que os gastos com propaganda permanecem uma fração constante da despesa publicitária ao longo do tempo. Já o outro método, faz uma análise da renda, sugerindo que, a mudança de um na renda, a qualquer momento, levaria a uma mudança proporcional nos gastos de propaganda. De maneira geral, tem-se o interesse em testar a existência de uma interceptação no modelo de renda-parte.

Gaerig (2010) destaca que o PCR tenta resolver duas equações, onde visa estabelecer o nível de gastos com propaganda. Para exemplificar, segue abaixo a primeira e a segunda equação, bem como sua explicação:

$$M_t = A_0 + A_1W_t + A_2Y_t \quad (1)$$

Sendo M_t os gastos com propaganda no tempo, A_0 a constante do modelo, A_1W_t a riqueza no tempo e A_2Y_t alguma medida no tempo. Essa equação diz respeito ao coeficiente A_2 do tempo. Se A_2 for diferente de zero, então a progressão do tempo tem um efeito sobre os gastos em propaganda.

$$M_t = B_0 + B_1W_t \quad (2)$$

Nessa equação M_t representa os gastos com propaganda, B_0 se refere a constante do modelo, e a riqueza no tempo é dada por B_1W_t . Caso a constante seja significativamente diferente de zero, significa que a despesa com propaganda não pode ser uma proporção constante do PIB. A equação acima é considerada como a análise temporal da constância relativa.

Referente a equação 1, Yang e Shanahan (2003), afirmam que a proposta de McCombs (1972) foi sustentada para o PCR usando dados de 1929 a 1968 dos EUA, identificando que a proporção da renda nacional gasta com mídia permaneceria constante ao longo do tempo. Quanto a equação 2, onde se tem uma análise temporal, Doyle (2012) destaca que ao se examinar um período longo de tempo, as despesas com propaganda tenderam a aumentar como uma proporção da economia nacional, principalmente quando os gastos com propaganda são calculados como uma

porcentagem do PIB. Sugere-se que “a medida em que a economia cresce, a publicidade não apenas acompanha esse crescimento, mas tende a crescer ainda mais rápido”.

Nas palavras de Lins e Mueller (2011, p.41), o PCR, “se refere a uma regularidade bastante resiliente, pois parece ser pouco afetada por outras grandezas macroeconômicas, sugerindo que a evolução da publicidade agregada acompanha a evolução da renda agregada”.

Embora, os trabalhos de McCombs (1972), McCombs e Eyal (1980), tenham encontrado uma evidência empírica e resultados conclusivos referente a uma relação estável entre os gastos com mídia e o PIB, os estudos de Demers (1994), Yang e Shanahan (2003), Dupagne (1997), Noh (1997), Glascock (1993), Wood (1986), Wood e O’Hare (1991), Rehme e Weisser (2007), Dimmick (1997) apontam o contrário.

Noh (1997), por exemplo, ressalta que as despesas dos consumidores em mídia de massa cresceram, tendo em vista a introdução de novos meios, tais como, videocassetes e TV a cabo. Dimmick (1997), critica a teoria por sugerir que falta uma base teórica sólida. Glascock (1993) sugere, no entanto, que a evidência empírica é relativamente fraca. Van Wurff e Bakker et al. (2008) afirmam que outros autores, referem-se a determinados acontecimentos como, guerras, proibições de publicidade de cigarros e eleições, têm efeitos diretos, sendo negativos ou positivos nos gastos com propaganda.

Conforme ressalta Pesavento e Marques (2016), alguns pesquisadores perceberam que existiam poucas evidências que comprovem tal fato. Tendo em vista essa escassez, foram apresentados novos estudos que incluíram em sua amostra outras variáveis macroeconômicas, a fim de testar o PCR. Nota-se, portanto, que existe um grande espaço para o aprofundamento deste tema utilizando dados de séries de tempo e outros indicadores macroeconômicos, em vez de somente analisar a relação com o PIB.

2.4 Variáveis macroeconômicas e o PCR

No intuito de encontrar evidências conclusivas para o PCR, alguns estudos empíricos foram conduzidos no sentido de incluir outras variáveis macroeconômicas além do PIB, sendo também testado com diferentes metodologias. Para Lins e Mueller (2011) a inclusão destas outras variáveis tem o interesse de identificar os principais

indicadores que possam afetar o comportamento dos gastos agregados com publicidade e explicar a diferença entre as relações observadas em diferentes países.

Tanto Demers (1994) quanto Dupagne (1997) encontraram resultados pouco conclusivos e não conseguiram demonstrar uma relação estável entre gastos com propaganda e variáveis macroeconômicas. Demers (1994) utilizou variáveis como tamanho da população e a relação de trabalhadores urbanos com o total. Já Dupagne (1994) usou a população e o nível geral de preços e obteve uma relação significativa com os gastos de propaganda. Entretanto, descartou, por outro lado, os efeitos do desemprego e da taxa de juros, o que poderia diminuir o consumo e poderiam ser correlacionados com os gastos com publicidade, conforme afirma Pesavento e Marques (2016).

Yang e Shanahan (2003), por sua vez, buscaram averiguar os efeitos do crescimento global da economia e da abertura comercial sobre a relação associada ao PCR, compreendendo os efeitos sobre 5 tipos de segmentos publicitários (imprensa, televisão, rádio, Internet e telecomunicações em geral). Nesse sentido, obteve algumas evidências com poder explicativo dessas grandezas, destaca, Lins e Mueller (2011).

Chang e Chan-Olmsted (2005) encontraram uma relação positiva entre despesas em propaganda e o PIB em 70 países entre 1991 e 2001. Dentro da análise foram incluídos dados como, PIB, população, investimentos diretos, liberdade econômica e liberdade de imprensa. No entanto, além do PIB, somente o indicador de liberdade econômica obteve algum poder explicativo. Molinari e Turino (2006), também encontraram uma relação positiva (correlação) entre os gastos em propaganda e o PIB, destacando em sua análise o efeito marginal que uma variável tem sobre a outra.

De acordo com Wuff e Baker (2008), pouco se sabe referente ao impacto da economia nos gastos publicitários em diferentes veículos e países. Todavia, estudos disponíveis sugerem, que os efeitos do desenvolvimento econômico sobre os gastos com propaganda variam entre países, tipo de mídia e tempo (CHANG E CHAN-OLMSTED, 2005; PICARD, 2001 A; SHAVER & SHAVER, 2005). Vale ressaltar, ainda, que alguns estudos mostram, que a mídia impressa em um número limitado de países (na Europa e nos Estados Unidos, Picard 2001 A; e na Ásia, Shaver e Shaver, 2005) são mais prejudicados em períodos de recessões econômicas do que a mídia eletrônica em si.

No estudo mais recente de Pesavento e Marques (2016) buscou-se testar o princípio da constância relativa no contexto da economia internacional, utilizando variáveis macroeconômicas, como: reservas internacionais, taxa de inflação, taxa de desemprego, liberdade econômica, exportações, participação da indústria e serviços. Na amostra os autores utilizaram 49 países, no período de 2002 a 2012. Da mesma forma que em outros estudos, não foram encontrados resultados conclusivos que apoiassem a hipótese do PCR.

Entretanto, o estudo obteve conclusões importantes, como por exemplo o nível de atividades e as reservas internacionais que afetam diretamente os mercados publicitários dos países, a participação da indústria e dos serviços são proporcionais aos gastos com propaganda, o índice de liberdade econômica, assim como nos outros trabalhos, está associado a uma diminuição das despesas publicitárias. A taxa de inflação, por sua vez, mantém uma relação não-linear com o comportamento dos gastos em propaganda.

Conforme Lins e Mueller (2011), os estudos apresentados até o momento, partem do efeito da propaganda sobre o consumidor e sobre o comportamento da demanda agregada. Todavia, deixam por outro lado, de apresentar um modelo que sugere outros resultados sobre o efeito agregado da propaganda, desconsiderando as decisões dos produtores e a reação dos consumidores à propaganda.

3. METODOLOGIA

3.1 Dados em painel

Dados em painel, também conhecido como dados longitudinais, podem ser definidos como uma combinação de série temporal e seção cruzada. Consiste em acompanhar as mesmas unidades de corte transversal de um determinado conjunto de dados, ao longo do tempo. De acordo com Wooldridge (2011), desta forma, é possível ter múltiplas observações sobre as mesmas unidades, bem como monitorar a heterogeneidade não observada, o que nos permite ter uma análise tanto espacial quanto temporal ao mesmo tempo.

Marques (2000, pág.1) ressalta que, uma das vantagens a ser considerada através da utilização deste método, é que a partir da revelação da heterogeneidade individual, sugerem-se características diferenciadas desses indivíduos, que podem ser entendidos como “unidade estática de base”. Essas características podem ou não ser constantes ao longo do tempo, e as análises temporais ou seccionais que não obtenha esta heterogeneidade irão produzir resultados enviesados.

Para Baltagi (2005), os dados em painel apresentam tabelas contendo mais observações, possibilitando mais graus de liberdade, menos colinearidade entre as variáveis, mais variabilidade e mais eficiência. Além disso, têm-se uma capacidade diferenciada para apontar e mensurar os efeitos que não podem ser notados em dados de séries temporais e *cross section*, podendo assim testar modelos comportamentais mais complexos, aumentando a eficiência da estimação.

Segundo Holland e Xavier (2005), existem dois modelos básicos que podem ser realizados a partir da análise de dados em painel: I) Efeitos fixos; II) Efeitos Aleatórios. Nas duas formas é possível ter uma especificação estática ou dinâmica. O modelo de EF, ou também conhecido por “variável dummy de mínimos quadrados”, pode ser considerado, em linhas gerais, como “constante-intercepto-inclinação para painel”, a variável dummy é incluída aos resultados das variáveis omitidas, que tem

um comportamento constante ao longo do tempo. Neste modelo específico os efeitos fixos são correlacionados com os demais regressores.

Já o modelo de efeitos aleatórios tem como característica principal tratar os efeitos específicos individuais como variáveis aleatórias. Imagina-se que neste modelo não exista correlação entre os efeitos individuais e as outras variáveis aleatórias.

Conforme notado por Vieira, Veríssimo e Avelar (2016), observa-se uma limitação dos modelos EF e EA, por não resolver o possível problema de endogeneidade das variáveis explicativas. Para tanto, através da estimação dos dados em painel com modelo dinâmico, chamado de estimações GMM, tal limitação é solucionada.

3.1.1 Modelo geral para dados em painel

O modelo geral de dados em painel para uma variável dependente (y), pode ser representado respectivamente como:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_1 X_{it1} + \beta_2 X_{it2} + \dots + \beta_k X_{itk} + u_{it} \quad (3)$$

Onde $i = 1 \dots N$ são as observações em $t=1,2,\dots,T$ períodos de tempo. A variável dependente é representada pelo y , o X descreve o conjunto de k variáveis explicativas, α_i são os efeitos fixos individuais, que não variam ao longo do tempo e u é o termo de erro.

O intercepto e os parâmetros resposta são diferentes, tanto para cada período de tempo, quanto para cada indivíduo. Podendo assim, existir mais parâmetros desconhecidos do que observações, não permitindo, neste caso, estimar seus parâmetros.

As duas especificações geradas a partir deste modelo são estimadas de acordo com a hipótese de possível correlação existente entre o termo do erro e as variáveis explicativas X_{it} , estes são chamadas de modelo de efeitos fixos e modelo de efeitos aleatórios.

a) Modelo de efeitos fixos

Este modelo busca remover os efeitos das variáveis não observáveis, e que variam ao longo de determinado período antes da estimação. Os coeficientes angulares são constantes no tempo e ao longo das unidades de cortes transversais. Sendo assim, considera-se que o intercepto varia de um indivíduo para o outro, porém constante ao longo do tempo.

Segundo Wooldridge (2011), uma das maneiras de retirar o efeito fixo, que funciona sob algumas hipóteses, é chamado de transformação de efeitos fixos. Inicialmente, utilizamos uma única variável explicativa, para cada i :

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_1 x_{it1} + u_{it}, \quad t = 1, 2, \dots, T \quad (4)$$

Para cada i calcula-se a média dessa equação ao longo do tempo:

$$\bar{y}_{it} = \alpha_i + \beta_1 \bar{x}_{it1} + \bar{u}_{it}, \quad (5)$$

Ao subtrairmos a equação (5) de (4), para cada t ficamos com:

$$\dot{y}_{it} = \beta_1 \dot{x}_{it1} + \dot{u}_{it}, \quad t = 1, 2, \dots, T \quad (6)$$

A principal característica desta equação é que o efeito não observado α_i desaparece, desta forma, sugere-se a estimação com MQO agrupado.

De acordo com Duarte, Lamounier e Takamatsu (2007), uma importante suposição do modelo de efeitos fixos é que o intercepto é um parâmetro fixo e desconhecido, mas é capaz de absorver as diferenças que se encontram na amostra.

Caso o objetivo seja fazer o intercepto variar para cada variável i é necessário utilizar a técnica das variáveis binárias de intercepto diferencial, ou seja, usar as variáveis dummies. Este método, também é conhecido como LSDV (Least Square Dummy Variables). A equação geral pode ser definida como:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_1 X_{it1} + \dots + \beta_k X_{itk} + \gamma_1 D_{1i} + \gamma_2 D_{2i} + \gamma_3 D_{3i} + \dots + \gamma_n D_{ni} + u_{it} \quad (7)$$

Onde D se refere a variável binária para cada indivíduo, quando $i = n$ equivale a um, e zero quando é o contrário. Segundo Stock e Watson (2004), por existir uma variável binária para cada indivíduo, tem-se o problema de multicolinearidade perfeita, e para que isso seja eliminado é necessário omitir uma variável binária. Neste caso a equação fica:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_1 X_{it1} + \dots + \beta_k X_{itk} + \gamma_2 D_{2i} + \gamma_3 D_{3i} + \dots + \gamma_n D_{ni} + u_{it} \quad (8)$$

Na equação (8) o modelo de efeitos fixos é estimado por MQO. Os parâmetros a serem estimados são α_i , β_1 , β_k , γ_2 e γ_n . Contudo, as estimativas obtidas são não tendenciosas e consistentes, tendo em vista que o modelo sugere que os erros têm distribuição normal, variância constante e são não correlacionados.

Conforme Duarte, Lamounier e Takamatsu, para testar se as sugestões do modelo estão adequadas é necessário fazer um teste para analisar se os interceptos não são iguais entre os indivíduos.

$$H_0 = \beta_{01} = \beta_{02} = \dots = \beta_{0K}$$

$$H_1 = \text{Os interceptos } \beta_{0i} \text{ são todos iguais}$$

Com a estatística F podem-se testar as hipóteses apresentadas. Quando se rejeita H_0 os interceptos não são todos iguais, ou seja, aceitando a suposição do modelo de que há n interceptos diferentes.

b) Modelo de efeitos aleatórios

Este modelo aborda sobre os efeitos específicos individuais, onde o intercepto varia de um indivíduo para outro, da mesma forma que supõe o modelo de efeitos fixos. Entretanto, conforme ressaltado por Marques (2000), a principal diferença é que essa variação não ocorre ao longo do tempo e os parâmetros resposta se mantêm constante por todo tempo para todos os indivíduos, ou seja, trata os interceptos como variáveis aleatórias.

Inicialmente vale lembrar o modelo de efeitos individuais, conforme apresentado anteriormente:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_0 + \beta_1 X_{it1} + \beta_2 X_{it2} + \dots + \beta_k X_{itk} + u_{it}, \quad t = 1, 2, \dots, T \quad (9)$$

Neste caso presume-se que o efeito não observado, α_i tem média zero. Ao utilizarmos os efeitos individuais ou primeira diferença, o objetivo é eliminar α_i , pois certamente estará correlacionado com uma ou mais X 's. Ao assumir que α_i é não correlacionado com cada variável explicativa, em todos os períodos de tempo, a eliminação de α_i geraria estimadores ineficientes.

Sendo assim, a equação (9) se torna um modelo de efeitos aleatórios:

$$\text{Cov}(x_{itj}, u_{it}) = 0, \quad t = 1, 2, \dots, T; j = 1, 2, \dots, k. \quad (10)$$

É presumido que α_i é não correlacionado com as variáveis explicativas. Para produzir estimadores consistentes dos β_j sob a hipótese de efeitos aleatórios usamos o MQO agrupado. Todavia ocorrerá o problema de correlação serial entre os termos do erro. Quando definimos o termo do erro composto $v_{it} = \alpha_i + u_{it}$ a equação pode ser reescrita como:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_0 + \beta_1 X_{it1} + \beta_2 X_{it2} + \dots + \beta_k X_{itk} + v_{it}, \quad (11)$$

O termo α_i da equação é o erro de composição em cada período de tempo, sendo assim, os v_{it} , são serialmente correlacionados ao longo do tempo, ou seja $\text{Corr}(v_{it}, v_{is}) = \frac{\sigma_a^2}{(\sigma_a^2 + \sigma_u^2)}, t \neq s$, onde $\sigma_a^2 = \text{Var}(\alpha_i)$ e $\sigma_u^2 = \text{Var}(u_{it})$. Com o MQO agrupado os erros padrão são incorretos devido ao problema de correlação serial entre os termos do erro, é necessário aplicar o MQG para eliminar esse problema. Para tanto, N deve ser grande e T pequeno. A partir disto, temos a seguinte definição de acordo com Wooldridge (2011):

$$\lambda = 1 - \left[\frac{\sigma_u^2}{(\sigma_u^2 + T\sigma_a^2)} \right]^{1/2} \quad (12)$$

Resultando em:

$$y_{it} - \lambda \bar{y}_i = \beta_0(1 - \lambda) + \beta_1(x_{it1} - \lambda \bar{x}_{i1}) + \dots + \beta_k(X_{itk} + \lambda \bar{x}_{i1}) + (v_{it} - \lambda \bar{v}_i), \quad (13)$$

Esta equação tem dados quase centrados na média em cada variável. A transformação feita na equação (13) utiliza a soma ponderada do MQO e dos efeitos fixos, com dados quase reduzidos em cada variável. As variáveis explicativas são constantes ao longo do tempo. Em linhas gerais, como já citado anteriormente, o efeito não observado é não correlacionado com todas as variáveis explicativas.

c) Modelo de efeitos Fixos ou aleatórios

Qual dos dois modelos deve-se escolher? Segundo Baltagi (2005) decidir qual é o melhor modelo não é tão fácil quanto se pensa. Os efeitos fixos colocam restrições que podem ser testados nos parâmetros do modelo de forma reduzida, portanto deve-se identificar a validade dessas restrições antes de utilizar o modelo de efeitos fixos. Já o modelo de efeitos aleatórios atribui a exogeneidade de todos os regressores com os efeitos individuais aleatórios. Por outro lado, o modelo de efeitos fixos concede a endogeneidade de todos os regressores com esses efeitos individuais. Os efeitos fixos, são considerados melhores para estimar efeitos *ceteris paribus*.

Alguns testes são feitos para identificar qual o melhor modelo a ser utilizado, dependemos dos resultados dos testes de Chow, Hausman e LM Breusch-Pagan.

I) Teste de Chow:

Supõe-se um teste de hipótese em que α_i é igual a zero. A estatística F se dá por:

$$F = \frac{[SQR_P - (SQR_1 + SQR_2)]}{SQR_1 + SQR_2} + \frac{[n - 2(k + 1)]}{k + 1} \quad (14)$$

Onde n é o número total de observações. A hipótese nula considerada é que as variâncias dos dois grupos devem ser iguais. Este teste somente é válido sob homocedasticidade.

II) Teste De Hausman

Conforme Greene (2007) o principal ponto para decidir entre os dois modelos é o comportamento da variável não observada α_i . Para verificar se existe essa correlação sugere-se o teste de Hausman (1978), as hipóteses utilizadas são:

$H_0: \alpha_i$ não correlacionado com as variáveis explicativas

$H_1: \alpha_i$ correlacionado com as variáveis explicativas

Quando esta variável é não correlacionada com todas as outras variáveis explicativas, então o modelo de efeitos aleatórios tende a ser melhor, caso contrário presume-se utilizar modelo de efeitos fixos.

III) Teste LM

O teste LM de Breusch e Pagan (1980), baseado no teste do multiplicador de Lagrange, tem como objetivo testar duas hipóteses:

$$H_0: \sigma_a^2 = 0$$

$$H_1: \sigma_a^2 \neq 0$$

A hipótese nula sugere que as variâncias dos erros são iguais, ou seja, homocedástico. Já a hipótese alternativa diz que as variâncias dos erros são uma função multiplicativa de uma ou mais variáveis. Caso a hipótese nula seja aceita, então, o modelo agrupado é preferível ao modelo de efeitos aleatórios. Caso contrário, aceitando-se a hipótese alternativa, o modelo de efeitos aleatórios é mais adequado.

3.2 Dados em painel dinâmico

Diversas relações econômicas têm essência dinâmica e um dos benefícios relacionado a utilização de dados em painel neste processo é a possibilidade de os pesquisadores entenderem melhor a dinâmica de ajuste das séries, conforme notado por Baltagi (2005). Nos modelos dinâmicos, existe a presença da variável dependente defasada “(em lags)” dentre os regressores. Ao considerar esse elemento dinâmico, permite-se controlar a possível correlação entre os valores passados da variável dependente e os valores atuais das outras variáveis explicativas, eliminando, portanto, potenciais vieses dos estimadores relacionados com esse tipo de correlação. (Meyrelles, 2009, pg.16).

Como citado anteriormente uma limitação dos modelos de efeitos fixos e modelos aleatórios é a incapacidade de lidarem com a possibilidade de haver

endogenia das variáveis explicativas. Vieira, Veríssimo e Avellar (2014) destacam que esse problema é superado através das estimações dos modelos dinâmicos a partir das estimações GMM. Os métodos utilizados para modelos de painel dinâmico podem ser empregados quando não houver variáveis explicativas e instrumentos rigorosamente exógenos, com extensão para modelos com variáveis pré-determinadas e endógenas.

Os trabalhos de Arellano e Bond (1991), Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bond (1998), por exemplo, associam a estimação de dados em painel dinâmico por GMM e essa utilização se justifica devido ao fato de que as séries do respectivo trabalho se relacionam umas com as outras e com seus valores no passado.

Nos dados de painéis dinâmicos o parâmetro autorregressivo é relativamente grande, ao contrário do número de observações em séries temporais, que é consideravelmente menor. O modelo, tanto para efeitos fixos quanto para aleatórios, de acordo com Vieira Veríssimo e Avellar (2014) pode ser definido como:

$$y_{it} = \alpha y_{i,t-1} + X'_{it} \beta' + u_{it} \quad (15)$$

Sendo $i = 1, \dots, N$ e $t = 1, \dots, T$, onde X'_{it} é o vetor das variáveis explicativas. Em uma amostra aleatória a decomposição usual dos "efeitos individuais" do termo de erro, sendo N grande e T fixo com $|\alpha| < 1$, é descrita como:

$$u_i = \mu_i + v_{it} \quad (16)$$

Rescrevendo:

$$y_{it} = \alpha y_{i,t-1} + X'_{it} \beta' + \mu_i + v_{it} \quad (17)$$

Visivelmente verificamos que y_{it} é correlacionado com o erro composto $\mu_i + v_{it}$, mesmo que u_i seja não correlacionado. Um ponto importante a ser levado em consideração é que apenas a inclusão de y_{t-1} pode não solucionar o problema de autocorrelação, possibilitando o surgimento de alguns vieses, o que traz problemas na estimação do modelo. Além disso, as variáveis defasadas podem tornar o modelo instável pouco robusto, pois, caso se altere a amostra, os resultados podem ser diferentes.

De acordo com Arellano e Bond (1991) os v_{it} , são considerados como tendo momentos finitos, sendo particularmente $E(v_{it}) = E(v_{it}, v_{ij}) = 0$ para $t \neq s$. Assumimos

que não há correlação serial, mas não obrigatoriamente independência ao longo do tempo, assume-se então:

$$E(u_i) = E(\mu_i, v_{it}) = 0$$

$$E(v_{it}, v_{js}) = 0, \text{ para cada } i, j, t, s \text{ com } i \neq j$$

3.2.1 GMM nas diferenças

Para resolver o problema referente a correlação da variável explicativa com o erro, Arellano e Bond (1991) criaram um procedimento usual que consiste em transformar os dados, a fim de, eliminar o efeito fixo, utilizando como ponto de partida a transformação em primeira diferença. Com isso, temos a seguinte equação:

$$y_{it} - y_{i,t-1} = \alpha(y_{i,t-1} - \alpha y_{i,t-2}) + (X_{it} - X_{i,t-1})\beta + u_{it} - u_{i,t-1} \quad (18)$$

$$\Delta y_{it} = \alpha \Delta y_{i,t-1} + \Delta X_{it} \beta + \Delta u_{it}$$

Ainda assim, após a transformação, é possível observar que há presença de endogeneidade na equação, devido ao componente $y_{i,t-1}$ permanecer correlacionado com o termo do erro $u_{i,t-1}$. Considerando também a possível endogeneidade dos outros regressores. Neste sentido, é necessário a utilização de variáveis instrumentais no modelo.

O foco de Arellano e Bond (1991) é utilizar valores em lags de $y_{i,t-1}$ como instrumentos para Δy_{it} , com a hipótese de que não haja correlação com o termo do erro $u_{i,t-1}$. Segundo Meyrelles (2009) caso a hipótese seja aceita, $y_{i,t-2}$ tem relação matemática com $y_{i,t-1}$, e ao mesmo tempo não tem correlação direta com o erro na primeira diferença $\Delta u_{it} = u_{it} - u_{i,t-1}$. Ao passar do tempo, diversas defasagens podem ser incluídas construindo subconjuntos de instrumentos para cada período de tempo disponível. Isso também se aplica caso outros regressores presentes sejam potenciais componentes endógenos, utilizando, portanto, a exogeneidade dos lags como sendo instrumentos com relação ao problema residual diferenciado.

Presumindo-se que esses regressores já sejam pré-determinados, sendo $E((X_{it}, u_{is}) \neq 0$ para $s > t$, a matriz pode ser denotada como:

$$Z_i \begin{bmatrix} [y_{i1}, x'_{i1}, x'_{i2}] & \dots & \dots & 0 \\ \vdots & \ddots & \ddots & \vdots \\ \vdots & & & \vdots \\ 0 & & & [y_{i1}, \dots, y_{iT-2}, x'_{i1}, \dots, x'_{iT-1}] \end{bmatrix}$$

As Condições de momento exploradas pelo estimador *GMM nas diferenças* são descritas como:

$$E [y_{i,t-s} \cdot (u_i, u_{i,t-1})] = 0, \quad s \geq 2; t = 3, \dots, T \quad (19)$$

$$E [x_{i,t-s} \cdot (u_i, u_{i,t-1})] = 0, \quad s \geq 1; t = 3, \dots, T \quad (20)$$

Todavia, a utilização da transformação dos dados, introduzindo o fator instrumental de Arellano e Bond (1991), gerou o desenvolvimento de uma abordagem alternativa por Blundell e Bond (1998) com o argumento de que diante de uma persistência nas séries de tempo, os níveis anteriores de uma variável apresentam pouca informação a respeito de suas variações futuras resultando em um estimador chamado de *System GMM*.

3.2.2 *System GMM*

Segundo Baltagi (2005) o *System GMM* reitera a importância do aproveitamento do componente inicial, construindo estimadores eficientes do modelo de dados do painel dinâmico quando T é pequeno. Blundell e Bond (1998) utilizam instrumentos em primeira diferença para equação de regressão em nível. Em outras palavras, esses instrumentos trabalham sob a hipótese de exogeneidade das diferenças em relação ao erro composto $u_i = \mu_i + v_{it}$ em (16). O principal interesse desses autores é obter um estimador GMM com o menos viés possível e ter máxima eficiência na estimação. Com isso, combinam a equação em primeira diferença (18) e a equação em nível (17), conforme já descrito anteriormente.

Desta maneira, as condições de momento com a regressão em nível, apresenta-se especificada da seguinte forma:

$$E [\Delta y_{i,t-1} \cdot \mu_i] = 0, \quad t = 3, \dots, T \quad (21)$$

$$E [\Delta x_{it} \cdot \mu_i] = 0, \quad t = 3, \dots, T \quad (22)$$

Este é o estimador resultante chamado de *System GMM*, quando implementado em dois passos (two-step), é assintoticamente robusto em relação à presença de heterocedasticidade e correlação no termo do erro composto. Esse estimador pode conceder altos ganhos de eficiência. Por outro lado, conforme Hoodman (2006), podem existir alguns problemas estatísticos devido ao excesso de utilização de instrumentos, tendo em vista que, o número de elementos na matriz de variância dos momentos é quadrático com relação aos números de instrumentos do modelo, podendo não conter informações desejáveis para estimar tal matriz. Mesmo que não comprometa a consistência do estimador, gera, por outro lado, uma perda de eficiência.

Conforme notado por Meyrelles (2009), outro ponto relevante é que caso tenha um grande número de instrumentos, também pode ser gerado um sobre ajustamento das variáveis endógenas do modelo, dificultando a retirada da endogeneidade, e comprometendo a confiabilidade do teste de Sargan/Hansen para a validade dos instrumentos.

a) Teste de Sargan e Hansen

Como já citado, o GMM depende das condições do momento, para se que se consiga identificar essas condições, utiliza-se o teste de Sargan e Hansen. A estatística de Sargan é uma circunstância especial da de Hansen sob a hipótese de homoscedasticidade. O teste de Hansen supõe que a hipótese nula se refere a validade dos instrumentos, ou seja, não são correlacionados com o termo do erro e que os instrumentos utilizados nas variáveis endógenas foram excluídos da equação. Vale ressaltar que estes testes têm pouca influência caso o modelo insira uma extensa seleção de instrumentos excluídos, conforme Tabak, Craveiro e Cajueiro (2010).

Na estimação por system GMM, é possível desconfiar de p-valores muito altos, como por exemplo, próximos de 1,000, ou de resultados muito baixos, menores que

0,1, já um p-valor $> 0,05$ indica que a especificação está correta. Isso demonstra a limitada confiabilidade do teste de Sargan e Hansen, devido a amplo intervalo entre os dois valores descritos acima.

Montero (2010) afirma que, se o p-valor é $< 0,05$ é possível que as equações não estejam suficientemente sobre identificadas, ou que haja heterocedasticidade, demonstrando que não se conhece a distribuição do teste de Sargan e existe tendência.

b) Teste de auto correlação do termo aleatório

Este teste é uma condição necessária para verificar a consistência do estimador GMM, devido ao fato de que não se pode haver auto correlação de segunda ordem nas primeiras diferenças dos erros, neste sentido, é preciso testar a ausência de correlação serial no erro idiossincrático v_{it} .

Este teste foi desenvolvido por Arellano e Bond (1991) e se aplica aos resíduos em diferença. A hipótese nula se baseia na ausência de correlação serial de segunda ordem nos distúrbios em primeira diferença, ou seja, em Δv_{it} não existe correlação em primeira ordem dos distúrbios em nível. Desta forma, caso os distúrbios não sejam correlacionados entre os dados, seguido de observação do teorema do limite central, Meyrelles (2009) afirma que a estatística de teste seguirá assintoticamente uma distribuição normal padrão. Caso contrário, estaria indicando que não existe efeitos dinâmicos, ou seja, o estimador GMM não é o mais adequado para o modelo.

3.3 Escolha entre GMM nas diferenças e System GMM

Para escolher entre o estimador de Arellano e Bond (1991) e o estimador de Bundell e Bond (1998) não necessariamente existe uma regra que determina isso. De maneira geral normalmente se escolhe o segundo, devido ao estudo ser mais recente e por utilizar condições de momento adicionais, pois se torna mais eficiente. Entretanto, deve-se levar em consideração que o System GMM tem algumas restrições, principalmente relacionado ao erro idiossincrático que não se pode existir autocorrelação (MONTERO 2010).

4. DADOS E RESULTADOS

4.1 Dados

O estudo tem o interesse de analisar a sensibilidade dos gastos totais de propaganda em relação ao PIB, a fim de, testar o Princípio da Constância Relativa (PCR) juntamente com a inclusão da variável macroeconômica desemprego no intuito de verificar a influência e a relação com o desempenho das despesas com propaganda invés de avaliar somente o crescimento econômico. Pretende-se analisar o comportamento da variável dependente defasada e da variável dependente em relação as variáveis PIB per capita e taxa de desemprego no curto e longo prazo.

O motivo pelo qual foi incluída a variável taxa desemprego é baseado nos resultados e sugestões dos trabalhos de Wood e O'Hare (1991), Chang e Chan-Olmsted (2005) e Pesavento e Marques (2016), eles consideram que, embora existam estudos que busquem testar o Princípio da constância relativa, são escassos os trabalhos que considerem outras variáveis macroeconômicas que possam ter influência nos gastos com propaganda de cada país.

As informações referentes as despesas com propaganda foram retiradas do relatório *Global Entertainment and Media Outlook*, disponibilizados pela PWC. A tabela 1 apresenta os 48 países selecionados com dados em frequência anual, sendo respectivamente de 2011 a 2015. A escolha desse período foi condicionada à disponibilidade dos dados coletados.

Tabela 1: Lista de países selecionados retirados do relatório da PWC

| | | | | |
|---------------------|---------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| 1. Argentina | 11. Dinamarca | 21. Irlanda | 32. Peru | 41. Suécias |
| 2. Austrália | 12. Egito | 22. Israel | 33. Filipinas | 42. Suíça |
| 3. Áustria | 13. Finlândia | 23. Itália | 34. Polônia | 43. Tailândia |
| 4. Bélgica | 14. França | 24. Japão | 35. Portugal | 44. Turquia |
| 5. Brasil | 15. Alemanha | 26. Malásia | 35. Romênia | 45. Reino Unido |
| 6. Canadá | 16. Grécia | 27. México | 36. Rússia | 46. Estados Unidos |
| 7. Chile | 17. Hong Kong | 28. Países Baixos | 37. Arábia Saudita | 47. Venezuela |
| 8. China | 18. Hungria | 29. Nova Zelândia | 38. Singapura | 48. Vietnam |
| 9. Colômbia | 19. Índia | 30. Nigéria | 39. África do Sul | |
| 10. República Checa | 20. Indonésia | 31. Noruega | 40. Espanha | |

Fonte: Elaboração Própria

Tanto as variáveis dependentes quanto as independentes foram analisadas em logaritmos (LADVPIB, LPIBPPP e LUNEMP), pois assim é possível modelar relações que são não lineares entre os gastos publicitários, o PIB e o desemprego e obter elasticidades únicas. Outro ponto é que as estimativas com a utilização de logs têm menos sensibilidade a observações desiguais pela ocorrência na amplitude dos valores das variáveis e também é possível eliminar problemas de heterocedasticidade (WOOLDRIDGE 2006). Os resultados das elasticidades poderão ser analisados de forma percentual. A análise realizada requer a utilização de um conjunto de variáveis que explique o comportamento dos gastos com propaganda ao longo do tempo para identificar a relação com as variáveis PIB per capita e taxa de desemprego, para tanto a justificativa e o retorno esperado das respectivas variáveis escolhidas são:

- a) GASTOS PUBLICITÁRIOS / PIB: A variável principal do trabalho é a relação dos gastos com propaganda como um percentual do PIB. Espera-se que as taxas médias de crescimento dos gastos com propaganda como proporção do PIB tenham um comportamento constante.
- b) PIB PER CAPITA: Para uma avaliação mais consistente dos resultados utiliza-se a variável crescimento do PIB real e não PIB nominal, devido ao fato de termos o interesse de analisar a relação dos gastos com mídia e o crescimento real das riquezas produzidas pelos países. Espera-se que os investimentos

publicitários tenham uma relação positiva e constante com o crescimento da economia.

- c) **TAXA DE DESEMPREGO:** Em geral os gastos publicitários tendem a ser inversamente relacionado com a taxa de desemprego, entretanto, espera-se que quanto maior o desemprego, aumente o consumo de propaganda no longo prazo, espera-se que as empresas gastem mais com propaganda devido à queda nas vendas relacionadas com o aumento do desemprego. De acordo com Moreto e Proni (2011) o desemprego está relacionado a diversos fatores, principalmente no que diz respeito ao ritmo de expansão ou contração da economia e do modo de funcionamento do mercado de trabalho.

Na tabela 2 é apresentada uma estatística descritiva com dados de média, onde mostra a proporção das observações, o desvio padrão que nos dá uma informação referente à dispersão da distribuição da variável, e também os valores mínimos e máximos das variáveis selecionadas para o modelo.

Tabela 2: Estatística Descritiva

| Variável | Obs. | Média | Desvio Padrão | Mínimo | Máximo |
|-----------------|-------------|--------------|----------------------|---------------|---------------|
| ADVPIB | 239 | 0,04958 | 0,03367 | 0,00465 | 0,12578 |
| PIBPPP | 239 | 31.229,73 | 17.596,93 | 4.634,90 | 85.382,30 |
| UNEMP | 240 | 7,725 | 5,150 | 0,60 | 27,50 |

Fonte: Elaboração Própria

Através dos dados escolhidos era esperado que tivesse problema de simultaneidade, pois ao mesmo tempo que os gastos com propaganda dependem do tamanho do crescimento econômico eles também estão dentro dos valores de PIB, para tanto utilizamos a relação percentual dos gastos em publicidade pelo PIB (ADVPIB). Com o painel dinâmico é possível resolver este problema sem precisar da inclusão de uma outra variável que estivesse correlacionado com o PIB, mas que não tivesse relação com as despesas em propaganda, utilizando basicamente, as defasagens dessa variável como instrumentos dos valores futuros da mesma.

4.2 Resultados

O principal objetivo da investigação econométrica é avaliar o sinal, a magnitude e a significância estatística dos coeficientes das variáveis participação dos gastos com propaganda em proporção do PIB, PIB per capita e desemprego. A tabela 3 apresenta os resultados dos coeficientes defasados, erro robusto, significância estatística, intervalos de confiança e os valores dos testes necessários para ajuste do modelo que serão explicitados mais claramente ao longo deste capítulo. Ainda dentro da estimação são obtidas as elasticidades de curto e longo prazo das variáveis PIB per capita e desemprego em relação a variável dependente.

Todas as estimações são para modelos System GMM 2-step, com erros robustos e com inclusão de instrumentos e dummies para anos. Na estimação foi realizado os testes de ausência de autocorrelação de ordem 2, onde a hipótese nula se refere a ausência de autocorrelação de segunda ordem. Posteriormente foi analisado o teste de Hansen para verificar a validade dos instrumentos onde a hipótese nula indica que as restrições sobre identificadoras são válidas, seguido do teste de exogeneidade dos instrumentos denominado como Hansen-Difference⁸.

Ao suspeitarmos que um ou mais regressores sejam endógenos, ou seja, que tenham correlação não nula com o termo de erro da equação, aplicamos o método das variáveis instrumentais, e neste caso realizamos o teste de Hansen mencionado acima para validar estes instrumentos. No caso do Hansen-Difference, no momento que se utiliza o System-GMM, inclui-se mais instrumentos em comparação com Difference GMM. O teste Hansen-Difference prova justamente a validade desses instrumentos adicionais.

De acordo com os resultados do teste de Arellano e Bond demonstrado na Tabela 3 considerando o nível de significância de 5%, não é rejeitado a hipótese de não correlação serial dos resíduos, $Cov(\Delta u_{it}, \Delta u_{it-k}) = 0$. Como o valor de p é 0.319 > 0.05, não se pode rejeitar a hipótese nula de nenhuma autocorrelação, ou seja, é demonstrado que o modelo estimado não tem problema de correlação de segunda

⁸ O teste Hansen in difference tem a hipótese nula de que as condições do momento adicional que está subentendido pelo System GMM são ortogonais ao termo de erro, ou seja, a utilização do System-GMM é incluído mais instrumentos em comparação com a Diferença GMM. O teste Hansen-in-difference prova a validade desses instrumentos adicionais, neste caso hipótese nula é que os instrumentos adicionais são válidos.

ordem. O teste de Hansen confirma a validade dos instrumentos, enquanto o resultado do teste Hansen-Difference indica que os instrumentos são exógenos.

Os resultados da tabela 3 demonstram que a variável gastos com propaganda como um percentual do PIB (LADVPIB) e as outras variáveis independentes (LPIBPPP e LUNEMP) são estatisticamente significativos no modelo. Referente ao coeficiente defasado dos gastos com propaganda pode-se observar que há uma persistência e uma trajetória de crescimento exponencial desta variável. Isso quer dizer que as empresas que gastavam com propaganda no passado continuam gastando mais no futuro, refletindo em um crescimento relevante do mercado publicitário.

Em relação as elasticidades de curto prazo a variável contemporânea PIB per capita, sendo estimado hoje em relação ao investimento em propaganda tem um comportamento negativo, o coeficiente de 2,45 demonstra que um aumento de 1% no PIB per capita hoje reduz em 2,45% nos gastos em propaganda. Ou seja, o mercado publicitário cresceu a taxas menores do que a economia como um todo em média nestes países no curto prazo. Da mesma forma a variável contemporânea desemprego mostra que no curto prazo também tem um comportamento negativo, o coeficiente de 0,73 indica que um aumento de 1% no desemprego gera uma redução de 0,73% nos gastos com propaganda.

Por outro lado, a estimação da elasticidade de longo prazo da variável PIB per capita indica um comportamento positivo e significativo em relação a variável dependente. O coeficiente de 2,91 mostra que um aumento de 1% do PIB impacta positivamente os gastos com propaganda em 2,91% ao longo dos períodos analisados, ou seja, no longo prazo, os gastos com propaganda crescem ainda mais em relação ao crescimento destas economias. Com o desemprego o impacto é muito próximo de zero, um aumento de 1% na variável taxa de desemprego indica um aumento de 0,3% nos investimentos em propaganda, todavia, esta elasticidade não é significativamente diferente de zero do ponto de vista estatístico.

Tabela 3: Resultado das Estimações

| LADVPIB | Coef. | Erro padrão robusto | t | P> t | INT. DE CONFIANÇA 95% | |
|---------------------------------|-----------|------------------------------|----------------|------------------------|------------------------------|---------|
| LADVPIB | | | | | | |
| L1 | 1,0621*** | (0,0496) | 21,40 | 0,000 | 0,9623 | 1,1618 |
| LPIBPPP | | | | | | |
| -- | -2,453*** | (0,8181) | -3,00 | 0,004 | 4,0985 | -0,8087 |
| L1 | 2,2723*** | (0,7949) | 2,86 | 0,006 | 0,6741 | 3,8705 |
| LUNEMP | | | | | | |
| -- | -0,732*** | (0,2527) | -2,90 | 0,006 | 1,2401 | -0,2239 |
| L1 | 0,7296*** | (0,2538) | 2,88 | 0,006 | 0,2194 | 1,2398 |
| 2012 | 2,1036 | (0,8536) | 2,46 | 0,017 | 0,3873 | 3,8198 |
| 2013 | 2,1489 | (0,8647) | 2,49 | 0,016 | 0,4103 | 3,8874 |
| 2014 | 2,1105 | (0,8554) | 2,47 | 0,017 | 0,3906 | 3,8304 |
| 2015 | 2,1018 | (0,8518) | 2,47 | 0,017 | 0,3891 | 3,8145 |
| | | Z | P> z | chi² | P> chi² | |
| AR (1) | | -2,22 | 0,027 | | | |
| AR (2) | | -1 | 0,319 | | | |
| HANSEN | | | | 6,13 | 0,727 | |
| 1-HANSEN-DIFF (test) | | | | 0,77 | 0,856 | |
| HANSEN-DIFF (difference) | | | | 5,36 | 0,499 | |
| 2-HANSEN-DIFF (test) | | | | 6,04 | 0,644 | |
| HANSEN-DIFF (difference) | | | | 0,1 | 0,753 | |
| Nº DE PAÍSES | | 48 | 48 | 48 | 48 | |
| Nº DE INSTRUMENTOS | | 19 | 19 | 19 | 19 | |
| | | Elast. de Longo Prazo | | chi² | P> chi² | |
| LPIBPPP | | 2,9183 | | 3,9 | 0,0482 | |
| LUNEMP | | 0,3896 | | 0,01 | 0,9371 | |

Obs.: * p<0,10; ** p<0,05 e *** p<0,01;

Erro Padrão entre parênteses

Fonte: Elaborado pelo autor

Nota-se, portanto, que o PIB tem um impacto considerável nos gastos com propaganda a longo prazo. O desemprego embora de forma menos relevante também tem uma relação com a variável dependente. Referente ao resultado da elasticidade do PIB per capita maior do que 1, significa que as despesas em propaganda são bastante sensíveis a variações no PIB e demonstra também que os gastos em propaganda têm crescido mais do que o PIB dos países ao longo dos anos. Este resultado apoia a teoria de Doley (2002) onde o autor sugere que no momento em que os gastos com propaganda são calculados como uma porcentagem do PIB, a medida em que a economia cresce, os gastos com propaganda não só seguem esse crescimento, mas tende a crescer ainda mais rápido. Vale ressaltar que a taxa de crescimento médio da variável dependente se situa em torno de 2,1% quando comparado ao ano de 2011.

De acordo com a literatura McCombs pressupõe que no PCR existe uma relação constante entre gastos com propaganda e a renda agregada para cada país. Neste caso, pode-se observar que os resultados indicam uma violação do PCR, pois os gastos com propaganda como proporção do PIB não permanecem estáveis ao longo do tempo, pelo contrário, seguem crescendo. Apoiando resultados encontrados por outros estudos como Demers (1994), Yang e Shanahan (2003), Dupagne (1997), Noh (1997), Pesavento e Marques (2016). Picard, Wurff e Bakker (2008) argumentam que o fato dos gastos com propaganda estarem relacionadas ao tamanho de uma economia, não significa que uma proporção fixa do PIB seja gasta em propaganda.

Gaerig (2010) sugere que no PCR o PIB é quem melhor prediz os níveis de gastos com propaganda por anunciantes e consumidores. De fato, existe uma relação entre a variável dependente e o PIB per capita, porém não se pode afirmar que somente o PIB é responsável pela decisão das empresas gastarem com propaganda. O mercado publicitário evoluiu, e a forma de consumir mídia também e é necessário olhar para alguns fatores para entender este desempenho. Com o desenvolvimento progressivo das inovações tecnológicas em conjunto com a mídia digital, os jornais e o rádio, por exemplo, vem perdendo espaço. Grande parte dos gastos com propaganda em mídias tradicionais foram alocados para a internet e este meio de comunicação vem alavancando novas receitas com a inserção de novas marcas que visam manter ou aumentar sua participação no mercado. E isso valida o que o autor Noh encontrou em seu trabalho em 1997, indicando que as despesas dos consumidores em propaganda cresceram, tendo em vista a introdução de novos

meios, tais como, videocassetes e TV a cabo, não somente devido ao crescimento do PIB. O que contribui para uma explicação dos resultados crescentes dos gastos com propaganda como uma proporção do PIB encontrados no trabalho em questão.

Em particular, o leve aumento de 0,3% dos gastos com propaganda quando o há um aumento do desemprego, pode ser explicado pelo fato das empresas investirem mais em propaganda em períodos de recessão. Em geral, quando um país está em crise o emprego tende a cair, o consumo diminui e as empresas necessitam ter uma maior participação de mercado para não diminuir suas receitas. Um estudo realizado por Bughin e Spittaels (2002) apontou que empresas que aumentaram ou mantiveram seus gastos com propaganda em períodos de crise cresceram e também tiveram aumento nos lucros na fase de recuperação econômica.

5. CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como objetivo analisar a relação entre os gastos com propaganda e o PIB a fim de testar a validade do Princípio da Constância Relativa (PCR) na sua essência, no curto e longo prazo. Além disso houve o interesse em verificar a hipótese de que a variável macroeconômica desemprego adicionada no modelo teria alguma relação explicativa com a variável dependente, e identificar se os investimentos publicitários como uma proporção do PIB seguiam um comportamento constante ao longo do tempo.

Para a realização do estudo utilizou-se modelo em painel dinâmico através do método System GMM. Buscou-se em princípio um modelo correto que satisfizesse todas as hipóteses baseados na literatura, independente se o resultado encontrado não fosse o que se esperava de fato.

A partir dos resultados encontrados não foi possível corroborar com o Princípio da Constância relativa no período analisado. As principais estimativas encontradas sugerem que no curto prazo os coeficientes de elasticidade estimados indicaram um efeito negativo da variável PIB per capita em relação com a variável dependente, existindo uma queda dos gastos com propaganda a medida em que o PIB per capita cresce. Por outro lado, no longo prazo, o PIB per capita apresenta uma elasticidade positiva, constatou-se que os gastos com propaganda como proporção do PIB não se mantêm estável o longo do tempo, pelo contrário, segue crescendo e inclusive têm crescido mais do que o PIB per capita dos países. As Dummies de anos inseridas no modelo demonstraram que a taxa de crescimento médio da variável de interesse foi algo em torno de 2,1% quando comparado ao ano de 2011.

Seguindo a sugestão de alguns autores, após incluir a variável macroeconômica desemprego foi possível identificar que a variável dependente é pouco sensível às variações na taxa de desemprego, pois a medida em que o emprego diminui o impacto nos gastos com propaganda é quase imperceptível sendo de apenas 0,3%. Embora influencie muito pouco ainda sim existe uma relação entre gastos com propaganda como uma porcentagem do PIB e taxa de desemprego.

Neste sentido pode-se observar que os objetivos gerais do trabalho foram atingidos. Não se pode afirmar que o PIB é o melhor preditor dos gastos com propaganda, no entanto é de consenso que a relação entre gastos com propaganda e PIB é significativo para o período analisado. No entanto, foram encontradas algumas limitações no trabalho, principalmente no que diz respeito a inclusão de outras variáveis macroeconômicas. No primeiro momento houve o interesse de incluir outras variáveis, como inflação, exportações e reservas internacionais, porém não deram significativas no modelo. Outra limitação foi encontrar dados para um período maior de análise, e assim tivesse maior sustentação para os resultados encontrados.

Nota-se que o mercado publicitário ainda tem muito espaço para crescer no futuro. Os gastos com propaganda a nível global têm sido impulsionados pelo aumento dos investimentos em publicidade digital. Os avanços tecnológicos estão alterando os padrões de consumo, o que está contribuindo para a expansão dos gastos com propaganda e as perspectivas dos anunciantes. Isto demonstra a força da internet e impacto que ela está tendo sobre as mídias tradicionais, a televisão, o rádio e o jornal impresso, em particular, tem perdido força, mas os aumentos dos gastos com a publicidade digital indicam que o mercado publicitário tende a ganhar maiores proporções ao longo do tempo.

Em um campo onde os estudos sobre este tema são escassos e pouco explorados, percebe-se que ainda há um amplo espaço para o aprofundamento deste tema. Sugere-se, portanto, para outros estudos futuros utilizar outras variáveis macroeconômicas que tenha uma relação significativa com os gastos com propaganda, além de buscar dados que permitam analisar um período de tempo maior. Utilizar dados mais detalhados como uma base trimestral, por exemplo, poderiam captar outras informações capazes de responder o real comportamento dos gastos com propaganda. Também como sugestão seria interessante tentar abordar os modelos por segmento publicitário, devido ao crescimento acelerado da internet e os gastos expressivos dos meios mais tradicionais como, por exemplo, televisão, rádio e jornal.

6. REFERÊNCIAS

ARELLANO, M.; BOND, S. **Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations.** Review of Economic Studies, v. 58, n. 2, p. 277-97, 1991.

ARELLANO, M.; BOVER, O. **Another look at the instrumental variable estimation of error components models.** Journal of Econometrics, v. 68, n. 1, p. 29-51, 1995.

ABAP, Associação Brasileira de Agências de Publicidade. **Impacto da publicidade na economia do Brasil.** Disponível em:
http://www.abap.com.br/pdfs/Impacto_da_Publicidade_na_Economia_do_Brasil.pdf
 Acesso em 05 maio de 2017.

BALTAGI, B. H. **Econometric analysis of panel data.** 3 ed. Inglaterra: John Wiley & Sons Ltd, 2005.

BORGES, A. **O executivo de contas publicitárias.** Belo Horizonte: FCH/ FUMEC, 2002.

BUGHIN, J.; SPITTAELS, S. **Advertising as an economic-growth engine: The new power of media in the digital age.** McKinsey & Company, março. 2012.

BLANCHARD, O. **Macroeconomia.** Pearson Prentice Hall, São Paulo. 2007.

BREUSCH, T.; PAGAN, A. **The LM test and its applications to model specification in econometrics.** Review of Economic Studies, 47, 239-254. 1980.

BLUNDELL, R.; BOND, S. **Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models.** Journal of Econometrics, v. 87, n. 1, p. 115-143, 1998.

CENPE. **Código de Ética dos Profissionais da Propaganda.** Disponível em:
http://www.cenp.com.br/PDF/Legislacao/Codigo_de_etica_dos_proffissionais_da_propaganda.pdf

CHANG, B. H; CHAN-OLMSTED, S. **Relative constancy of advertising spending: a cross-national examination of advertising expenditures and their determinants.** Gazette. vol.67(4): 339-357. 2005.

DUARTE, P. C.; LAMOUNIER, W. M.; TAKAMATSU, R. T. **Modelos econométricos para dados em painel: Aspectos teóricos e exemplos de aplicação a pesquisa em contabilidade e finanças.** São Paulo, 2007. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&pid=S0034-7612201500010009100006&lng=en. Acesso em 06 abril de 2017.

DEMERS, D. P. **Relative constancy hypothesis, structural pluralism, and national advertising expenditures.** *Journal of Media Economics*, vol.7(4):31-48. 1994.

DIMMICK, J. **The theory of the niche and spending on mass media: The case of the “video revolution.** *Journal of Media Economics*, 10(3), 33–43. 1997.

DOYLE, G. **Understanding Media Economics.** Londres: Sage. 2002.

DUPAGNE, M. **Beyond the principle of relative constancy: determinants of consumer mass media expenditure in Belgium.** *Journal of Media Economics*, 10(2):3-19. 1997.

EREMIN, A. **Advertising results in economic growth: A new methodological perspective.** American University in Bulgaria, Marketing & MenedzsMent, march, 2014.

GAERIG, A. M. **The new economics of advertising: the principle of relative constancy reconsidered.** 2010. Disponível em: <http://archive.knightdigitalmediacenter.org/images/uploads/neweconomics.pdf>
Acesso em 04 maio de 2017.

GONÇALES, M. C. **Publicidade e Propaganda.** IESDE Brasil S.A, Curitiba. 2009.

GREENE, W. H. **Econometrics analysis.** 6 ed. New Jearsey: Pearson Prentice Hall, 2007.

GLASCOCK, J. **Effect of cable television on advertiser and consumer spending on mass- media.** *Journalism Quarterly* 70(3): 509–17. 1993.

HANSEN, L. P.; SINGLETON, K. J. 1982. **Generalized instrumental variables of nonlinear rational expectations models.** *Econométrica.* 50:1269–1286.

HAUSMAN, J. A. **Especification tests in econometrics.** Vol. 46, *Econometrica*: novembro 1978.

HOLLAND, M.; XAVIER, C. L. **Dinâmica e competitividade setorial das exportações brasileiras: uma análise de painel para o período recente.** *Economia e Sociedade*, Campinas, v.14, n.1, p. 85-108, jan/jun 2005.

HOODMAN, D: **An introduction to “difference” and “system” gmm in stata.** The Center for Global Development: dezembro 2016.

LEVINE, R; ZERVOS, S. **Looking at the facts: what we know about policy and growth from Cross-Country Analysis**. Policy Research Department, World Bank, 1992, Working Paper Series 115. 1992.

LINS, B. E; MUELLER, B. **Princípio da constância relativa: em busca de explicações**. Cadernos, ASLEGIS. vol. 42: 39-60. 2011.

LODISH, L. M. **Getting the most out of advertising and promotion**. Harvard Business Review, maio-junho. 1990.

LOSTUMBO, N; SENGUPTA, A. **The long-term effects of advertising expenditures: examining the evidence**. Tax Management Transfer Pricing Report. 2013. Disponível em:
<https://www.pwc.com/us/en/tax-services/publications/assets/the-longterm-effects-of-advertising-expenditures.pdf>. Acesso em 12 maio de 2017.

LUPETTI, M. **Administração em publicidade, a verdadeira alma do negócio**. São Paulo. Pioneira, 2003.

MARSHALL, A. **Industry and trade: a study of industrial technique and business organization; and of their influences on the conditions of various classes and nations**. London: MacMillan and Co. 1919.

MAQUIAVELLI, J. **O Cenário de mudanças globais na publicidade e o conceito de cadeia produtiva aplicado ao mercado mineiro**. Comunicação & Informação, V 9, n° 2: pág 164 -177 - jul/dez. 2006.

MARQUES, L. D. **Modelos dinâmicos com dados em painel: revisão de literatura**. Portugal: Faculdade de Economia do Porto: Outubro, 2000.

MCCOMBS, M. E. **Mass media in the marketplace**. Journalism Monographs, Aug/1978., n. 24. 1972.

MCCOMBS, M. E; EYAL, C. H. **Spending on mass media**. Journal of Communication 30(1): 153–8. 1980.

MOLINARI, B; TURINO, F. **The role of advertising in the aggregate economy: the working-spending cycle**. Working Paper, 2006.

MEYRELLES, S. F. **Mobilidade de capitais e crescimento econômico: evidências empíricas a partir da estimação de um modelo dinâmico com dados em painel**. Goiânia: Universidade Federal de Goiás, junho. 2009.

MONTERO. R. **Panel dinâmico: Documentos de trabajo en economía aplicada**. Universidade de Granada. Espanha, abril. 2010.

MORETO, A. J; PRONI, M. W. **O desemprego no brasil: análise da trajetória recente**. Economia e Desenvolvimento, Recife, v. 10, n. 1, 2011.

NOH, G. Y. **Media functionality and the principle of relative constancy: an examination of the vcr aberration**. Journal of Media Economics 10(3): 17–31. 1997.

PEREIRA, R. C. **Possíveis efeitos da economia no comportamento de consumo em propaganda e marketing**. RELEM – Revista Eletrônica Mutações, janeiro –julho, 2015.

PESAVENTO, F.; MARQUES, A. M. **Advertising expenditures in Brazil and its connection with the international economy**. Revista Brasileira de Estratégia. Curitiba, v. 9, n. 1, p. 43-61, jan.a abril 2016.

PICARD, R. G. **Effects of recessions on advertising expenditures: an exploratory study of economic downturns in nine developed nations**. The Journal of Media Economics, vol. 14(1): p.1-14. 2001.

PICARD, R; WURFF, R; BAKKER P. **Economic growth and advertising expenditures in different Media indifferent Countries**. The Journal of Media Economics, 21:28-52. 2008.

PWC. **Global entertainment and media outlook**. June. 2016. Disponível em: <https://www.pwc.com/gx/en/industries/entertainment-media/outlook.html>. Acesso em: 05 de maio.

REHME, G.; WEISSER, S. **Advertising, consumption and economic growth: an empirical investigation**. Working Paper, 2007.

SANT'ANNA, A. **Propaganda: teoria, técnica e prática**. 7.ed. São Paulo: Pioneira Thomson, 2002.

SOUGIANNIS, T. **The accounting based valuation of corporate r&d**. Accounting Review, pp. 44-68. 1994.

SHAVER, M. A; SHAVER, D. **Changes in the levels of advertising expenditures during recessionary periods: A study of advertising performance in eight countries**. Paper presented at the Asian-American Academy of Advertising, Hong Kong. June. 2005.

STATIST. O Portal de estatísticas, estatísticas e estudos de mais de 18.000 fontes. Disponível em: <https://www.statista.com/statistics/272443/growth-of-advertising-spending-worldwide/>. Acesso em: 29 de outubro de 2017.

STOCK, J. H; WATSON, M. W. **Econometria**. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2004.

VIEIRA, F. V. VERÍSSIMO, M. P.; AVELLAR, A. M. **Indústria e crescimento: uma análise de painel para os estados brasileiros**. *Análise Econômica*, Porto Alegre, ano 34, n. 65, p. 241-267, mar. 2016.

TABAK, B. M. CRAVEIRO, G. L; CAJUEIRO, D. O. **Eficiência bancária e inadimplência**. Trabalhos para discussão. Departamento de Estudo de Pesquisa, Banco Central: outubro 2010.

WILLS, J; DENNING, M. **The economic life of advertising: a survey of the evidence**. Transfer Pricing Report 726, nov. 2012.

WOOLDRIDGE, J. M. **Introdução à econometria: uma abordagem moderna**. 2 ed. São Paulo: Thompson Learning. 2011.

WOOD, W. C. **Consumer spending on the mass-media: the principle of relative constancy reconsidered**. *Journal of Communication* 36(2): 39–51. 1986.

WOOD, W. C; O'HARE, S. L. **Paying for the video revolution: consumer spending on the mass media**. *Journal of Communication* 41(1): 24–30. 1991.

WURFF, R; BAKKER, P; PICARD R. **Economic growth and advertising expenditures in different media in different countries**. *Journal of Media Economics*, vol.21:28–52. 2008.

YANG, F. e SHANAHAN, J. **“Economic openness and media penetration”**. *Communication Research*, 30 (5): 557-573. 2003.