



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUARIA E
CONTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA APLICADA
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

ISAIAS CAMARGO DE BRITO

IMPACTO DA INCERTEZA POLÍTICA-ECONÔMICA SOBRE OS ÍNDICES
SETORIAIS DA BOLSA DE VALORES BRASILEIRA NO PERÍODO DE 2006 A
2017.

FORTALEZA
2018

ISAIAS CAMARGO DE BRITO

IMPACTO DA INCERTEZA POLÍTICA-ECONÔMICA SOBRE OS ÍNDICES SETORIAIS
DA BOLSA DE VALORES BRASILEIRA NO PERÍODO DE 2006 A 2017.

Monografia apresentada ao curso de Ciências Econômicas da Faculdade de Economia, Administração, Atuárias e contábeis da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Economia.

Orientador Prof. Dr. Rafael Barros Barbosa

FORTALEZA

2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

B1i BRITO, ISAIAS CAMARGO DE.
IMPACTO DA INCERTEZA POLÍTICA-ECONÔMICA SOBRE OS ÍNDICES SETORIAIS DA
BOLSA DE VALORES BRASILEIRA NO PERÍODO DE 2006 A 2017. / ISAIAS CAMARGO DE
BRITO. – 2018.
39 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia,
Administração, Atuária e Contabilidade, Curso de Ciências Econômicas, Fortaleza, 2018.
Orientação: Prof. Dr. Rafael Barros Barbosa .

1. vetor autoregressivo. 2. índices. 3. índices setoriais. 4. incerteza na política econômica. I. Título.
CDD 330

ISAIAS CAMARGO DE BRITO

IMPACTO DA INCERTEZA POLÍTICA-ECONÔMICA SOBRE OS ÍNDICES SETORIAIS
DA BOLSA DE VALORES BRASILEIRA NO PERÍODO DE 2006 A 2017.

Monografia apresentada ao curso de Ciências Econômicas da Faculdade de Economia, Administração, Atuárias e Contábeis da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em economia.

APROVADA EM: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Rafael Barros Barbosa (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof(a). Me. Hecirlane Gomes Martins
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Me. Marília Rodrigues Firmiano
Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE)

AGRADEDECIMENTOS

Ao prof. Dr. Rafael Barros Barbosa, por sua excelente orientação e excepcional paciência durante este trabalho.

Aos meus pais e irmãos que motivaram durante toda minha jornada acadêmica.

À minha noiva que também me apoiou e motivou durante a conclusão desse trabalho e nas minhas conquistas.

A Deus que permitiu que todas essas pessoas maravilhosas me incentivassem durante essa longa jornada que foi o curso de ciências econômicas.

RESUMO

A incerteza na política econômica é expressa no mercado acionário na grande maioria dos casos como uma insegurança que os investidores e analistas possuem quanto ações do governo. Por esta razão durante o processo da análise de investimentos muitas variáveis são utilizadas para otimizar a performance do portfólio a ser escolhido com o objetivo de balancear o risco e retorno esperado pelos investidores. Assim sendo faz-se necessário observar o grau de influência que a incerteza política econômica exerce sobre os ativos, devendo ela ser mensurada e utilizada como parâmetro para análise e formulação de portfólios. Para demonstrar como essa relação ocorre foi estimado o índice desse parâmetro e posteriormente estudo através de modelos VAR com os índices setoriais da bolsa de valores brasileira (atualmente a B3 S/A–Brasil, Bolsa, Balcão) durante o período de 2006 a 2017. E para efeito de comparação também foram estimadas as relações entre esses índices setoriais e o índice amplo Ibovespa, sua volatilidade e o índice de incerteza na economia. Os resultados obtidos corroboram a existência da influência da variável em questão nos índices setoriais utilizados sendo, portanto, um parâmetro que deve ser empregado na análise de investimentos.

Palavras-chaves: vetor autoregressivo, índices, índices setoriais, incerteza na política econômica.

ABSTRACT

Uncertainty in economic policy is expressed in the stock market in the vast majority of cases as an insecurity that investors and analysts hold regarding government actions. For this reason, during the investment analysis process many variables are used to optimize the performance of the portfolio to be chosen in order to balance the risk and return expected by the investors. Therefore, it is necessary to observe the degree of influence that the political economic uncertainty exerts on the assets, and it must be measured and used as a parameter for analysis and formulation of portfolios. In order to demonstrate how these relations occurs, the index of this parameter was estimated and later study using VAR models with the sectoral indexes of the Brazilian stock exchange (currently B3 S / A- Brasil, Bolsa, Balcão). And for comparison purposes, the relations between these sector indices and the index Ibovespa, their volatility and the index uncertainty in the economy were also estimated. The results obtained corroborate the existence of the influence of this variable in question on the sectoral indexes used, being therefore a parameter that should be used in the analysis of investments.

Keywords: autoregressive vector, index, sectorial index, uncertainty policy economy

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Resultados das estimações dos índices comparativos sobre o índice de consumo no período de 2006 a 2017.....	21
Gráfico 2 - Resultados das estimações dos índices comparativos sobre o índice de energia elétrica (iee) no período de 2006 a 2017.....	22
Gráfico 3 - Resultados das estimações dos índices comparativos sobre o índice financeiro (ifnc) no período de 2006 a 2017.....	23
Gráfico 4 - Resultados das estimações dos índices comparativos sobre o índice de materiais básicos(imat) no período de 2006 a 2017.....	24
Gráfico 5 - Resultados das estimações dos índices comparativos sobre o índice imobiliário (imob) no período de 2006 a 2017.....	25
Gráfico 6 - Resultados das estimações dos índices comparativos sobre o índice do setor industrial (indx) no período de 2006 a 2017.....	26
Gráfico 7 - Resultados das estimações dos índices comparativos sobre o índice de utilidade pública (util) no período de 2006 a 2017.....	28
Gráfico 8- Resultados da estimação dos índices de incerteza na política econômica(epu) sobre o índice de consumo(icon) no período de 2006 a 2017.....	29
Gráfico 9 - Resultados da estimação dos índices de incerteza na política econômica(epu) sobre o índice de energia elétrica(iee) no período de 2006 a 2017.....	30
Gráfico 10 - Resultados da estimação dos índices de incerteza na política econômica(epu) sobre o índice financeiro(ifnc) no período de 2006 a 2017.....	30
Gráfico 11- Resultados da estimação dos índices de incerteza na política econômica(epu) sobre o índice de materiais básicos(imat) no período de 2006 a 2017.....	31
Gráfico 12 Resultados da estimação dos índices de incerteza na política econômica(epu) sobre o índice imobiliário (imob) no período de 2006 a 2017.....	31
Gráfico 13- Resultados da estimação dos índices de incerteza na política econômica(epu) sobre o índice do setor industrial (indx) no período de 2006 a 2017.....	32
Gráfico 14- Resultados da estimação dos índices de incerteza na política econômica (epu) sobre o índice do setor industrial (indx) no período de 2006 a 2017.....	33

LISTA DE SIGLAS

ADR/GDR	“ <i>American Depositary Receipt</i> ”/“ <i>Global Depositary Receipt</i> ”
CETIP	Central de Custódia e Liquidação Financeira de Títulos Privados
CSI300	Shanghai Shenzhen CSI 300
EPU	“ <i>Economy Policy Uncertainty</i> ”
GVAR	Vetor Autorregressivo Global”
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBOV	Índice Bovespa
IBRE	Instituto Brasileiro de Economia
IBX-50	índice Brasil 50
IBX-100	índice Brasil
ICON	Índice Setorial de Consumo
IEE	Índice Setorial de Energia Elétrica
IFNC	Índice Setorial Bm&FBovespa financeiro
IIE-Br	Indicador de Incerteza da Economia – Brasil
IMAT	Índice Setorial de Materiais
IMOB	Índice Setorial Imobiliário
INDX	Índice do Setor Imobiliário
IPCA	Índice de Preços ao Consumidor Amplo
IPI	Índice de Produção Industrial
NYSE	“ <i>New York Stock Exchange</i> ”
PIA-Empresa	Pesquisa Anual de Empresa
PIM-PF	Pesquisa Industrial Mensal de Produção Física
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicilio
SSE50	Shanghai Stock Exchange 50
UTIL	Índice Setorial de Utilidades
VAR	Vetor Autorregressivo
VTI	Valor da Transformação Industrial

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. MERCADO ACIONÁRIO	11
3. RISCO X INCERTEZA	13
3.1. VOLATILIDADE	15
4. VETOR AUTOREGRESSIVO	16
5. DADOS	19
6. RESULTADOS	21
7. RESULTADOS PRINCIPAIS	29
8. ROBUSTEZ DOS RESULTADO	34
9. CONCLUSÃO	35
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37

1. INTRODUÇÃO

A mudança na política fiscal e monetária, a indicação de um novo presidente para o Banco Central, a renúncia de um ministro da fazenda, as eleições à presidência e os diversos outros acontecimentos, sejam de natureza política e/ou econômica, possuem em comum o fato de todos trazerem consigo a incerteza para economia, quando os investidores realizam suas operações no mercado, a incerteza juntamente com o risco e a volatilidade são objetos de análise e ponderação, estes são, em muitos casos determinantes para a formulação de portfólios de investimentos tanto para gestores de grandes fundos quanto para pessoas físicas que estão buscando diversificar seus ativos além daqueles produtos já oferecidos pelos bancos.

O estudo da incerteza na economia não é uma novidade, sendo ela observada em trabalhos de diversos autores como: Knight (1964), Keynes (1936) e Hawley (1980), o problema que enfrentamos quando tratamos com essa variável é como medir o efeito de um parâmetro que não possui mensurabilidade sendo essa característica a sua própria definição.

Estudos como o de Baker, Bloom e David (2016) surgem como um norte na busca pelo entendimento da relação entre a incerteza e as dinâmicas de mercado e da economia global ao introduzir o conceito objetivo de incerteza político-econômica e elaborar o método de mensuração da incerteza através de um índice que tem como base a contagem de palavras-chaves ligadas à incerteza em periódicos de grande circulação.

Este trabalho busca entender como a incerteza atua nos mercados através da mensuração do seu efeito nos índices setoriais do mercado de ações brasileiros e em que sentido essa influência é exercida, se negativamente ou positivamente.

Parte-se da hipótese da existência de relação entre a volatilidade e a incerteza, visto que a volatilidade é profundamente conectada aos conceitos de incerteza e risco como demonstra a literatura corrente do assunto, a exemplo de Bloom (2009), Knight (1921), Andrade (2011).

Para entender como a incerteza político-econômica atua sobre os índices setoriais, foi estimado um índice para a incerteza político-econômica (epu) e posteriormente, foi utilizado a análise econométrica de vetores auto regressivos (VAR) para verificar sua relação com os índices setoriais. A análise econométrica também foi efetuada com o índice amplo Ibovespa e sua volatilidade e com o índice de incerteza na economia para fins de comparação.

As conclusões obtidas foram que o índice de incerteza na política economia possui influência sobre os índices setoriais e esses resultados foram corroborados pelos comparativos

da volatilidade e da incerteza na economia. Sendo, portanto, a incerteza na política econômica um aspecto a ser considerado na análise e seleção de ativos para composição de carteiras de investimentos.

Esse trabalho vem colaborar com a literatura corrente sobre a incerteza e suas relações com a economia, uma vez que é um dos primeiros a tratar do assunto de forma específica com os índices setoriais do mercado acionário brasileiro. Entretanto cabe aqui ressaltar que outros autores brasileiros já discorreram sobre a relação entre a incerteza e o mercado acionário, a exemplo de Nunes (2017) que em seu trabalho utilizou a metodologia de vetores autorregressivos globais (GVAR) para mensurar os efeitos da incerteza na política nacional e internacional no mercado acionário brasileiro.

A estrutura deste trabalho está apresentada no seguinte formato. A seção 2 contém um breve detalhamento sobre o mercado acionário, onde tratamos dos conceitos básicos e fundamentais para esse trabalho. A seção 3 discrimina os conceitos de incerteza, risco e volatilidade. Na 4ª seção consta a explicação geral acerca do VAR, que foi separado, pois é o método de análise estatística utilizada e necessita de um tratamento detalhado. Na seção 5 estão explicitados os dados utilizados nesse trabalho. Nas seções 6, 7 e 8 estão respectivamente os resultados, os resultados principais e a robustez desses resultados. Na 9ª seção está a conclusão deste trabalho, que inclui ainda sugestões para novos estudos nessa área. A 10ª seção que reúne todas as obras consultadas para realização deste trabalho.

2. MERCADO ACIONÁRIO

O mercado acionário é a parte do mercado financeiro que está voltado para as operações de investimento em ações e seus derivativos, sendo ele ainda subdividido nos seguintes segmentos: mercado à vista, mercado a termo, mercado de futuro de ações, mercado de opções, aluguel de ações, operações de conta margem, operações com ADR/GDR, índices da bolsa e mais algumas outras especificações.

De acordo com Fortuna (2010) bolsa de valores é o local específico para realizar as negociações de títulos de valores mobiliários tais como: debêntures, ações e outros ativos do mercado acionário. Uma curiosidade a respeito das bolsas de valores é que elas não foram constituídas como uma organização/empresa, mas como uma associação sem fins lucrativos entre as corretoras de valores mobiliários para fornecer uma infraestrutura ao mercado de ações.

Somente após a regulação do Banco Central do Brasil em 2000 através das resoluções 2.690 e 2.709 é que as bolsas poderiam se tornar sociedade anônimas e, portanto, ter sócios como por exemplo as corretoras ou qualquer outra pessoa física ou jurídica. Esse processo ficou conhecido como desmutualização e foi praticado pela bolsa de mercadorias e Futuros (BM&F) e pela bolsa de valores do estado de São Paulo (Bovespa) que logo em seguida se fundiram e formaram a Bm&FBovespa e mais recentemente se integrou com a CETIP surgindo assim a B3 S.A – Brasil, Bolsa, Balcão que é a única bolsa de valores de atuação no país. Interessante ressaltar que esse tipo de incorporação é comum em mercados de valores a exemplo da bolsa de valores de Nova Iorque (“*New York Stock Exchange*” - NYSE) que em 2007 se uniu com a bolsa europeia (EURONEXT) criando a NYSE Euronext o primeiro grupo transatlântico de bolsa de valores.

Conforme FORTUNA (2010) refere-se a menor parcela do capital social de uma sociedade por ações e podem ser qualificadas como ordinárias e preferenciais sendo estas as que têm “preferência” sobre os lucros que serão distribuídos aos acionistas sejam eles na forma de juros sobre capital próprio ou dividendos, enquanto que àquelas possuem direito a voto nas assembleias.

Quando a sociedade por ações é uma empresa de capital aberto e listada na bolsa de valores suas ações podem ser compradas e vendidas, ou ainda alugadas, conforme seja a vontade do investidor em se expor ou não ao risco deste ativo em seu portfólio de investimentos.

Os índices amplos da bolsa são basicamente um índice de preços de ações escolhidas de acordo com critérios pré-estabelecidos, e segundo FORTUNA (2010) o objetivo desses índices é fornecer um histórico de como os preços tem se comportando podendo, portanto ser utilizados como um indicativo da tendência que os preços estão seguindo.

Assim os índices de bolsa funcionam como uma espécie de indicativo de como o mercado está se comportando naquele momento, se em viés de alta, ou seja, os investidores tem avaliado boas perspectivas econômicas e estão demandando os ações da empresas listadas no índice, fazendo com que seu preço suba ou em viés de baixa, quando a maioria dos investidores estão ofertando suas ações pressionando assim para uma queda nos preços dos papéis.

Assim, quando um jornal coloca em sua manchete: “Mercados chineses fecham em queda em meio a perdas de blue-chips.” ele está se referindo aos índices das bolsas de valores que compõem àquele mercado, no caso dessa notícia por exemplo são eles: o CSI300 que reúne as maiores companhias listadas em Xangai e Shenzhen; o SSE 50 de Xangai que lista as 50 empresas mais representativas de Xangai.

No mercado brasileiro o índice amplo Bovespa (Ibovespa - IBOV) é considerado o mais importante indicador uma vez que descreve o comportamento dos principais papeis listados na bolsa de valores brasileira. Importante ressaltar que existem ainda outros índices amplos em nossa bolsa de valores como: o índice Brasil (IBX-100) que é composto pelas 100 ações mais negociadas, ou ainda o índice Brasil 50 (IBX-50) composto pelas 50 ações que apresentam maior liquidez.

Os índices setoriais possuem o mesmo objetivo dos índices amplos citados anteriormente, entretanto sua diferença é que eles demonstram o comportamento das empresas de um determinado setor da economia.

Tomemos como exemplo o índice setorial de energia elétrica (IEE) que tem como objetivo acompanhar as ações das principais empresas do setor, sejam elas fornecedores, distribuidoras e ou geradoras, ou ainda índice do setor industrial que tem como objetivo mensurar o desempenho das ações das empresas mais representativas do setor industrial brasileiro. E suponhamos que um dado jornal publique em seu caderno de economia: “Seca pode aumentar o preço da energia elétrica e o Ibovespa cai pressionado pela forte queda dos índices de energia elétrica e da indústria”, mesmo um leitor; que não entenda como um fenômeno natural (seca) impacta nos setores de energia e da produção industrial, poderá

entender que o mercado de ações está em movimento de queda devido à forte queda dos preços das ações das empresas do setor energético e industrial.

3. RISCO X INCERTEZA

A definição genérica de risco se baseia na premissa estatística da possibilidade de ocorrência de um evento não desejado, ora essa definição é de veras simplória e intuitiva, qualquer leigo pode entendê-la e sugerir que adotemos um seguro para minimizar nosso possível impacto não desejado.

Veja o caso de um vendedor de seguros de automóveis, ele está ofertando um serviço que garante para o cliente em caso de envolvimento em um acidente, seu veículo e sob certas condições o de um terceiro envolvido serão consertados pagando-se apenas uma franquia; não há dúvidas que esse serviço é interessante do ponto de vista do consumidor, mas entra aqui o questionamento: O valor do seguro é o mesmo para todos? Certamente que não, pois a seguradora analisa vários aspectos do possível cliente: desde sua idade, profissão, tempo de habilitado a até mesmo o local de sua residência e se esta possui garagem ou não. A utilidade de todas essas informações para seguradora é medir o grau de risco do contrato de seguro para aquele consumidor específico, de modo que quanto mais arriscado maior será o valor do seu seguro; é o que difere o preço por exemplo do seguro de um senhor 60 anos que possui apenas uma única multa por estacionamento em local indevido para o de um jovem de 20 anos que possui diversas multas por excesso de velocidade, desrespeito a sinais e outras constates imprudências.

Chegamos assim em duas premissas básicas a respeito do risco: a primeira que ele é quantificável e a segunda é que quanto maior o risco maior o prêmio exigido por ele. Essas características já foram ressaltadas por outros autores e são de veras importantes para entendermos as relações ente investimentos, taxas de juros, retornos esperados e precificação de ativos.

Hawley (1980) já destaca a existência e a importância do risco quando o coloca junto dos fatores de produção (terra, capital e trabalho) que permeiam as questões econômicas tratadas pelos economistas; observando ainda que ele também se preocupa com particularidade do risco que cada tipo de negócio corre.

Um ponto importante que deve ser destacado é que o conceito de incerteza, que é o cerne deste trabalho, está muito associado com o conceito de risco e em muitos casos são até mesmo erroneamente classificados como iguais.

Para iniciarmos o estudo sobre a incerteza é necessário que tenhamos a mesma cautela de Knight (1921), que inicia seu trabalho fazendo uma diferenciação entre os conceitos de incerteza e risco, para o autor eles possuem sentidos diametralmente opostos.

Essa diferenciação se faz necessária pois segundo Andrade (2011) a teoria de Knight se baseia primordialmente em que o risco é uma probabilidade mensurável enquanto que a incerteza não possui valores determinados.

A origem dessa confusão, como o próprio Knight (1921 p.19) coloca, ocorre porque em alguns casos a incerteza é suscetível de mensuração, sendo esse o risco de fato, enquanto que em outros não; essa diferença é muito importante para o desenvolvimento do fenômeno em si sendo necessário observar qual dos tipos está realmente presente e operando naquele fato.

Outros autores também já falavam em seus trabalhos sobre a incerteza, para Keynes (1937) a incerteza consiste em eventos que irão ocorrer e que devido sua essência são impossíveis de serem quantificados em uma distribuição de probabilidade.

Partindo das definições desses autores, podemos admitir que o em seu conceito mais genérico incerteza é uma condição ou natureza de tudo aquilo que gera dúvidas, indecisões ou que leva a imprecisões.

Quando entramos na seara acadêmica e de pesquisas a incerteza pode ainda assumir diversos outros aspectos, como por exemplo nos trabalhos brasileiros de: Carneiro, Faria, Nagem (2012), cujo entendimento de incerteza consiste na interpretação do ambiente econômico pelo de gestor da empresa, ou ainda, em Bezerra (2013) que tenta mensurar a incerteza através da criação de uma variável utilizando dados das Sondagens Empresariais.

Nesse estudo o foco está sobre a incerteza político-econômica que é influenciada tanto por fatores internos (a exemplo da crise política que nossa nação vem sofrendo) como também por fatores externos (como por exemplo adoção de barreiras tarifárias a produtos brasileiros no exterior).

3.1. VOLATILIDADE

A volatilidade é uma medida estatística que representa a frequência e a intensidade na oscilação no preço de um ativo ou ainda no retorno de um índice, e seu conceito está muito associado com o risco e com a incerteza; dito isso podemos observar que relação entre risco e volatilidade é diretamente proporcional, logo quanto maior a volatilidade maior o risco que está implícito no ativo e, por conseguinte maior o retorno exigido pelo investidor e na relação com a incerteza ela também se demonstra diretamente proporcional visto que quanto maiores forem as incertezas no ambiente econômico maiores serão as volatilidades.

Assim a volatilidade através da sua relação com o a incerteza e o risco, também funciona como um indicador para os investidores e analistas de mercado, seja para aqueles que necessitam de períodos de menor oscilação nos preços dos ativos para o seu portfólio de investimentos (caso de operações de médio e longo prazo) ou para os que precisam de uma maior oscilação nos preços dos ativos em suas operações (caso das operações de curto prazo), todavia, sua função não se dá apenas no quesito temporal do investimento, mas como um forte indicador quanto ao risco dos ativos, uma vez que, de modo geral, ativos que apresentam uma forte volatilidade são classificados com elevado risco operacional. Essas duas funções da volatilidade são os mais comumente utilizados, mas ressalte-se que ela pode ainda ser utilizada de diversas outras formas.

4. VETOR AUTOREGRESSIVO

Para iniciarmos a explicação quanto ao modelo econométrico de vetores autoregressivos (VAR), é interessante ressaltar contexto em que eles foram propostos. Até a década de 1960 os modelos econômicos até então utilizados eram particularmente baseados na teoria macroeconômica keynesiana, cujo um dos pilares principais era que os indivíduos respondiam passivamente às mudanças nas políticas monetárias e fiscal que o governo realizava.

Entretanto na década de 70, estes modelos amplamente aplicados, começaram a apresentar instabilidade quando vários países apresentaram em seus cenários macroeconômicos a junção de alta das taxas de desemprego e inflação, e queda da taxa de crescimento, gerando assim questionamentos quanto a capacidade dos referidos modelos em explicarem o cenário econômico, diante disso os autores Sargent e Sims desenvolveram modelos com expectativas racionais onde os agentes econômicos se comportavam estrategicamente e antecipavam como o governo e mercado reagiriam para maximizar seus ganhos.

Desta forma podemos dizer que o modelo de Vetores Autoregressivos (VAR) proposto por Christopher Sims (1980) em seu trabalho “*Macroeconomics and Reality*” vem como uma alternativa aos modelos até então utilizados.

Para ele “os modelos VAR estruturais poderiam superar os problemas de identificação apontados e teriam um grande potencial para prever, interpretar séries de tempo macroeconômicas” e conduzir experimentos com a política monetária buscando assim verificar os modelos macroeconômicos que melhor se adaptariam para explicar os fatos econômicos.

De acordo com Gujarati (2011) o modelo VAR em muito se assemelha com o modelo de equações simultâneas pois pode levar em conta diversas variáveis endógenas em conjunto, observando ainda que a diferença entre eles decorre do fato que no VAR as variáveis endógenas são explicadas pelos seus valores passados bem como pelos valores passados das outras variáveis que estão sendo analisadas em grupo.

Logo a análise das variáveis em conjunto é o cerne do modelo pois de acordo com Sims (1980), “se há uma simultaneidade verdadeira entre um conjunto de variáveis, todas elas devem ser tratadas em pé de igualdade; não deveria haver qualquer distinção a priori entre as variáveis endógenas e exógenas”.

A possibilidade de tratar diversas variáveis simultaneamente a partir de um conjunto mínimo de restrições que possibilitem a identificação, ou em outras palavras, a possibilidade da estimação do efeito de um choque em uma variável sobre as demais é segundo Cavalcanti (2010) um dos motivos pelo qual esse modelo se popularizou imensamente entre os economistas.

Assim, além de ser uma alternativa aos modelos macroeconômicos até então utilizados o modelo VAR provoca uma ruptura no estudo de variáveis macroeconômicas quando se torna uma importante ferramenta neste campo.

Para demonstrar a estimação do modelo VAR utilizaremos o exemplo que Gujarati (2011) recorre, no qual ele utiliza a taxa de juros (R) e da moeda canadenses (M_1) e parte da hipótese de que existe uma causalidade bilateral onde a moeda (M_1) afeta a taxa de juros (R) e vice-versa, assim temos as seguintes equações:

$$M_1 = \alpha + \sum_{j=1}^k \beta_j M_{1-j} + \sum_{j=1}^k \gamma_j R_{t-j} + u_{1t} \quad (1)$$

$$R_t = \alpha' + \sum_{j=1}^k \theta_j M_{t-j} + \sum_{j=1}^k \gamma_j R_{t-j} + u_{2t} \quad (2)$$

Na qual pode-se observar que o vetor da moeda (M_1) é influenciado por suas defasagens (M_{1-j}) e pelas da taxa de juros (R_{t-j}) assim como pelo vetor de erros estocásticos (u_{1t}) que também são chamados de impulsos e/ou choques. Da mesma forma que a taxa de juros (R_t) é influenciado por suas defasagens (R_{t-j}) e pelas da moeda (M_1); salientando que durante o processo de estimação deve-se decidir o número máximo de defasagens (k)¹, e ainda, que as variáveis nesse processo de estimação sofrem a influência apenas das variáveis imediatamente anteriores, de modo que a segunda variável é influenciada apenas pela primeira e a terceira variável é influenciada apenas pelas primeira e segunda variáveis e assim por diante.

Apesar da grande contribuição que o modelo traz para o estudo da macroeconomia, um ponto importante e alvo de crítica é a questão da identificação que de acordo com Cavalcanti (2010) ainda teremos que trabalhar muito para solucioná-lo, sendo esse inclusive um dos motivos para a coexistência de vários métodos alternativos de identificação podendo eles serem

¹ A utilização de defasagens (k) em excesso pode trazer consigo alguns problemas como: a perda de graus de liberdade, a possibilidade de multicolinearidade e erros de especificação. Para auxiliar na escolha do modelo pode-se ainda utilizar os critérios de Akaike e Schwartz.

divididos em dois grupos: os que se baseiam na imposição de restrições e aqueles que se baseiam nas propriedades dos dados utilizados.

Para resolver o problema da identificação Sims (1980) propõe um sistema recursivo para identificar o modelo, basicamente seria considerar a imposição de que os coeficientes de algumas variáveis sejam iguais a zero para que as demais variáveis desejadas possam ser identificadas.

Essa metodologia de identificação segundo Bueno (2011) pode ser generalizada como um vetor de n variáveis endógenas sendo, portanto, uma forma triangular de decompor os resíduos e é comumente chamada de decomposição de choleski ou, ainda, de ortogonalização dos resíduos. E consiste na utilização de uma matriz de covariância com dimensão $n \times n$, e com a necessidade da imposição de $\frac{n^2-n}{2}$ restrições onde por ser triangular acaba forçando que a parte acima da diagonal principal tenha zeros, o que equivale a impor as restrições necessárias.

Um ponto interessante dessa metodologia que é ressaltado por Cavalcanti (2010) é que a estrutura recursiva dessa matriz impõe uma relação de contemporaneidade entre as variáveis, assim a primeira variável não é afetada pelas demais a segunda é afetada apenas pela primeira, a terceira é afetada pela primeira e pela segunda e assim por diante.

Tanto Bueno (2011) quanto Cavalcanti (2010) foram bastante claros quanto a utilização desta metodologia e como seriam os resultados esperados de modo que ambos ressaltam ainda que apesar dessa imposição de restrição, a ordenação das variáveis fica a critério do pesquisador.

Para realizar essa ordenação das variáveis o pesquisador se fundamentará na teoria econômica e deverá alocar essas variáveis da melhor forma o possível buscando a ordenação causal adequada para a situação.

5. DADOS

Neste trabalho foram utilizados diversos índices produzidos por diversas entidades, a principal característica dessas entidades é a busca por trazer informações uteis e relevantes ao mercado como um todo, abaixo seguem maiores detalhes quanto a formulação e a origem desses dados.

O índice de preços ao consumidor amplo (IPCA) é elaborado e divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e tem como objetivo medir a inflação de uma cesta de produtos e serviços que são ofertados no varejo, logo refere-se a inflação que é percebida pelo consumo das famílias que possuem renda entre 1 e 40 salários mínimos e residentes das regiões metropolitanas de Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Vitória, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba, Porto Alegre, além do Distrito Federal e dos municípios de Goiânia e Campo Grande, tem como metodologia a coleta dos preços em: estabelecimentos comerciais, de prestação serviços (incluído a internet) e de concessionárias de serviços públicos, durante o período de 01 a 30 do mês de referência.

O índice de produção industrial (IPI) também é produzido e divulgado mensalmente pelo IBGE e tem como objetivo ser uma medida de curto do prazo do valor adicionado da indústria, sendo ele baseado nas informações da Pesquisa Industrial Mensal de Produção Física (PIM-PF); observando que a amostra da PIM-PF se baseia na Pesquisa Anual de Empresa (PIA-Empresa), sendo esta última uma importante fonte para a caracterização da atividade industrial brasileira, visto que cobre cerca de 80% do valor da transformação industrial (VTI) das atividades extrativistas e de transformação.

O nível desemprego é uma informação assim como o IPI e o IPCA medido e divulgado pelo IBGE, sendo ele baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD), importante ressaltar que essa pesquisa abrange diversas características como: saúde, consumo alimentar e nutrição, condições de habitação e equipamentos domésticos, educação e cultura, e nível econômico do domicílio, podendo assim atender múltiplos propósitos demográficos econômicos.

O índice de confiança do consumidor é elaborado pelo Instituto Brasileiro de Economia (IBRE – FGV) com base na sondagem de expectativas do consumidor e tem como finalidade produzir um indicativo das decisões que ele tomará quanto aos seus gastos e poupança/investimentos.

O indicador de incerteza da economia – Brasil (IIE-Br), que é elaborado e divulgado pelo IBRE, busca mensurar a incerteza presente na economia brasileira e se baseia no método proposto por Baker, Bloom, David (2015) em “Measuring Economic Policy” que consiste na contagem da frequência de alguns termos que estão ligados à incerteza (no caso do índice americano) no caso do indicador brasileiro além da frequência de notícias que citam a incerteza também são levados em conta: as previsões de especialistas e a volatilidade do mercado acionário, sendo ele portanto uma média ponderada entres desses três últimos de acordo com a seguinte equação:

$$IIEBr = 0,7 \times IIEBr_{m\acute{d}ia} + 0,2 \times IIEBr_{expectativa} + 0,1 \times IIEBr_{Mercado}$$

onde: IIEBr _{média} é o indicador baseado na frequência de notícias com menção à incerteza nas mídias impressa e online, IIEBr _{expectativa} é o indicador construído a partir das dispersões das previsões de especialistas para a taxa de câmbio e para o IPCA e IIEBr _{mercado} é o indicador da volatilidade do mercado acionário, medido pelo Ibovespa. Essas três medidas, em conjunto, minimizam os impactos que cada fator isoladamente pode ter no indicador final.

Os índices de mercado de capitais são: Ibovespa(IBOV), consumo(ICON), energia elétrica(IEE), financeiro (IFNC), imobiliário(IMOB), industrial(INDX), materiais (IMAT), utilidade pública (ÚTIL), todos foram obtidos através do portal da BM&FBovespa que os elabora e divulga, utilizando critérios transparentes e explícitos:

“ A BM&FBOVESPA calcula os índices ao longo do período regular de negociação, a cada intervalo de 30 (trinta) segundos[...].

Os índices podem ser calculados por meio da seguinte fórmula:

$$\acute{I}ndice_{(t)} = \frac{Valortotaldacarteira}{Redutor} = \frac{(\sum_{i=1}^n Pi_{(t)} * Qi_{(t)})}{\alpha}$$

Onde:

Índice (t): valor do índice no instante *t*.

n : número total de ativos integrantes da carteira teórica do índice.

*Pi*_(*t*): último preço do ativo *i* no instante *t*.

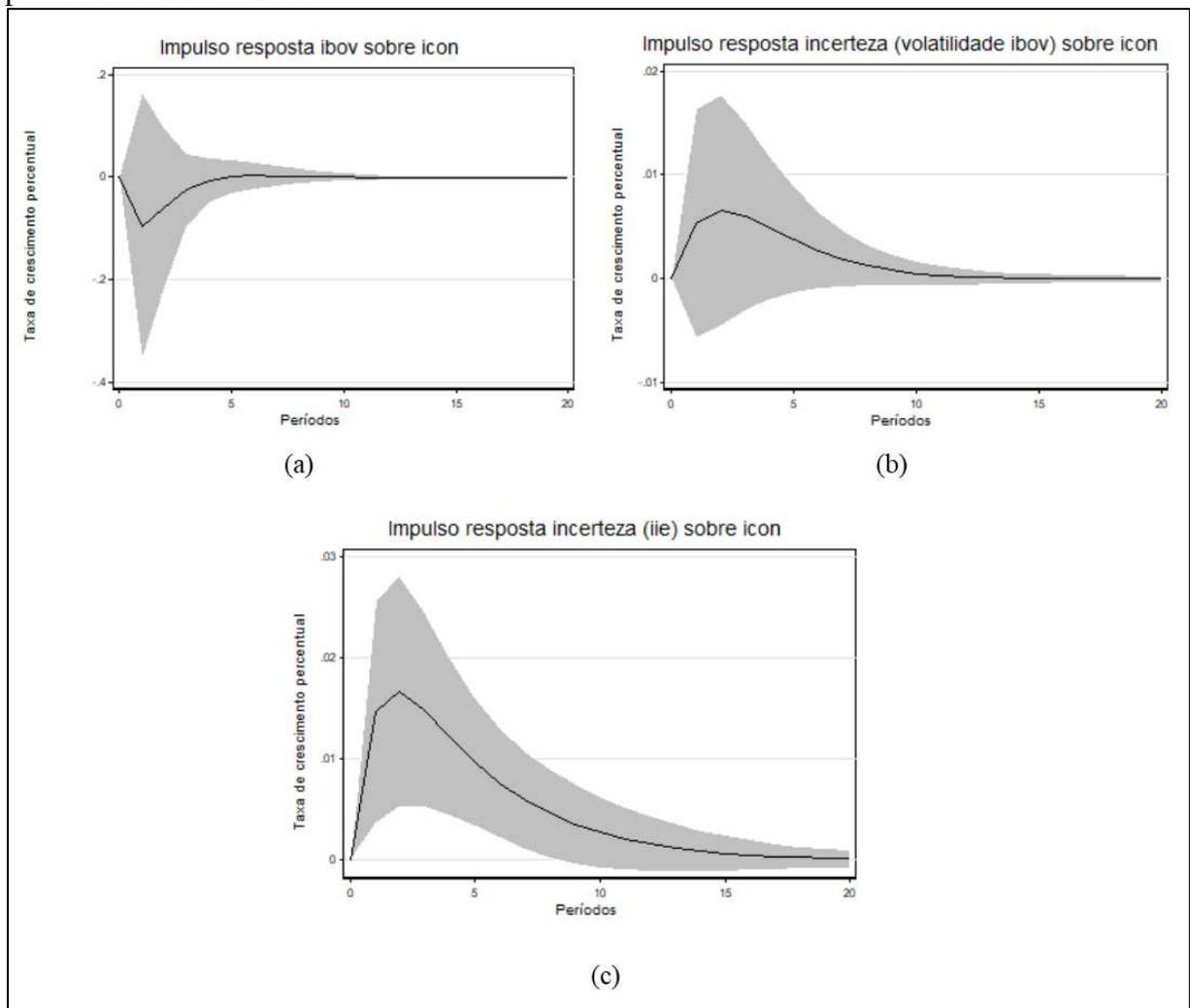
*Qi*_(*t*): quantidade do ativo *i* na carteira teórica no instante *t*.

α = redutor utilizado para adequar o valor total da carteira ao valor de divulgação do índice.” (Manual de definições e procedimentos dos índices da Bm&FBovespa.)

6. RESULTADOS

No gráfico 1 sintetiza os resultados das estimações dos impulso-resposta entre os índices: Ibovespa (ibov), volatilidade Ibovespa, incerteza na economia (iie) e o índice setorial de consumo (icon).

Gráfico 1 - Resultados das estimações dos índices comparativos sobre o índice de consumo no período de 2006 a 2017.



Fonte: Elaborado pelo autor

A relação entre eles possui uma amplitude de resposta significativa, de acordo com o gráfico impulso resposta Ibovespa (ibov) sobre índice de consumo (icon), um estímulo negativo no Ibovespa de aproximadamente 1% provoca uma resposta de amplitude maior que

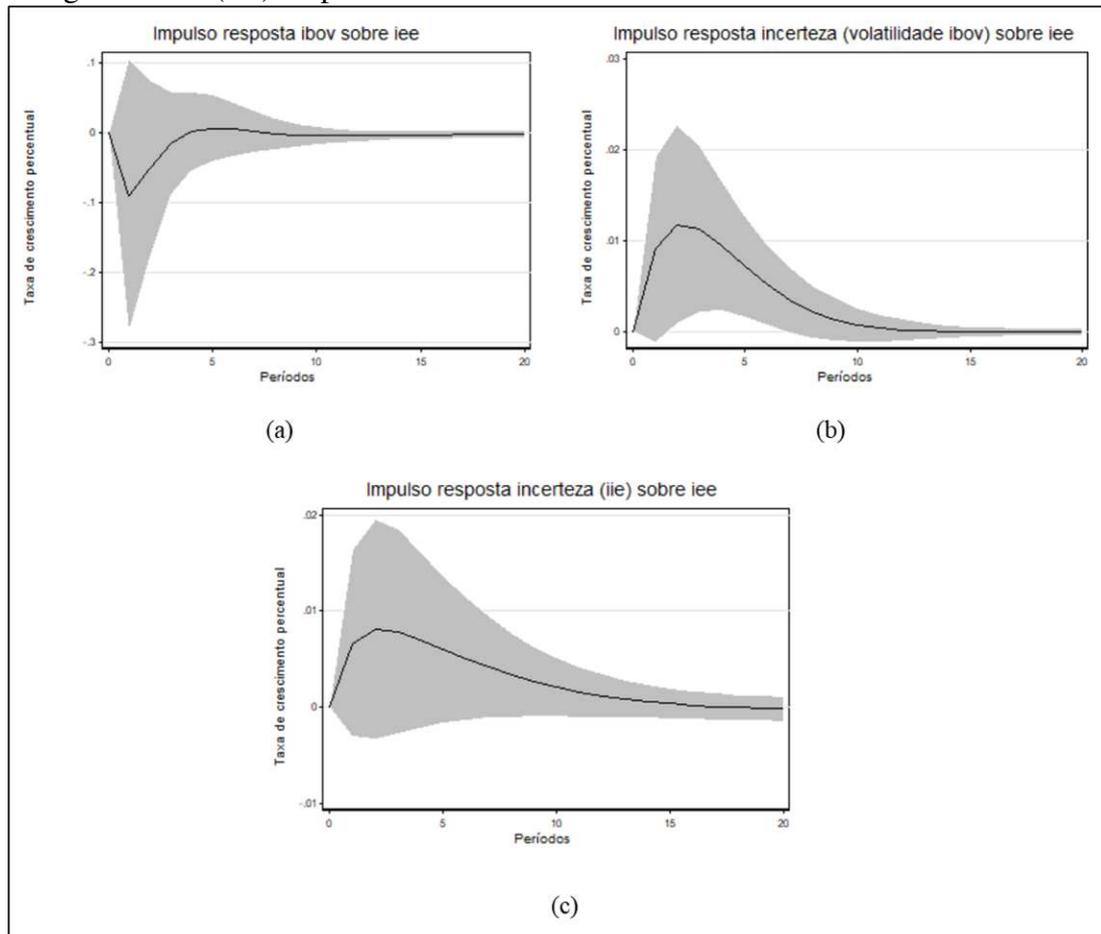
1% positivo e com destaque que a resposta negativa ultrapassa os 2% de resposta, isso evidencia existe uma forte relação entre eles.

Essa relação pode ainda ser observada entre incerteza do mercado acionário aqui representada através da volatilidade do Ibovespa e o índice setorial, no gráfico (b), onde um aumento de pouco mais de 0,5% na volatilidade tem resposta com amplitude que varia de aproximadamente 0,5% negativo a mais de 1,5% positivo.

Interessante ressaltar que o retorno do icon quanto a um estímulo no iie é positivo com aproximadamente o dobro de resposta e não possui variação negativa, sendo, portanto, um indicativo de quanto maior for a incerteza na economia maior será o choque esse índice sofrerá demonstrando assim sua sensibilidade a aumentos na incerteza.

O gráfico 2 exibe as interações dos índices (ibov, volatilidade, iie) sobre o índice setorial de energia elétrica (iee) que

Gráfico 2 - Resultados das estimações dos índices comparativos sobre o índice de energia elétrica (iee) no período de 2006 a 2017.



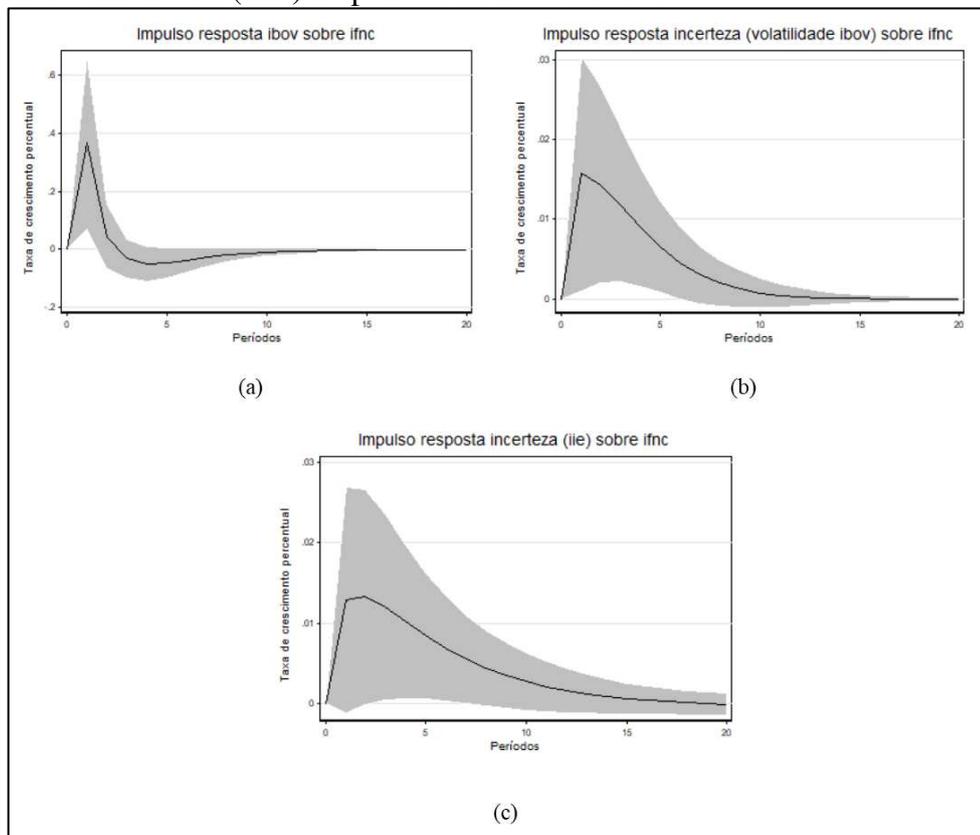
Fonte: Elaborado pelo autor

assim como no caso do índice setorial de consumo expressa forte interação com os índices Ibovespa e sua volatilidade, entretanto quando comparados os gráficos impulso-resposta do iie, temos resultados diferentes.

A resposta do índice setorial ao aumento da incerteza na economia (iie) gera resultados expressivos mas com uma menor amplitude quando comparados com o mesmo gráfico do índice setorial anteriormente exposto, apresentando inclusive resultados negativos, o que demonstra a estabilidade do setor, visto que é composto pelas empresas de geração e distribuição de energia, matéria-prima de todos os processos produtivos seja de forma direta ou indireta, logo mesmo que a incerteza na economia aumente e organizações reestruturem e/ou reduzam suas produções elas não encerram completamente suas atividades; de modo que esse setor também absorve parte do impacto, entretanto de forma menos agressiva.

A gráfico 3 apresenta os gráficos referentes as estimações com o índice setorial Bm&FBovespa financeiro (IFNC) que é composto pelas empresas do setor de intermediações financeiras (serviços financeiros diversos, seguros e previdências).

Gráfico 3 - Resultados das estimações dos índices comparativos sobre o índice financeiro (ifnc) no período de 2006 a 2017.

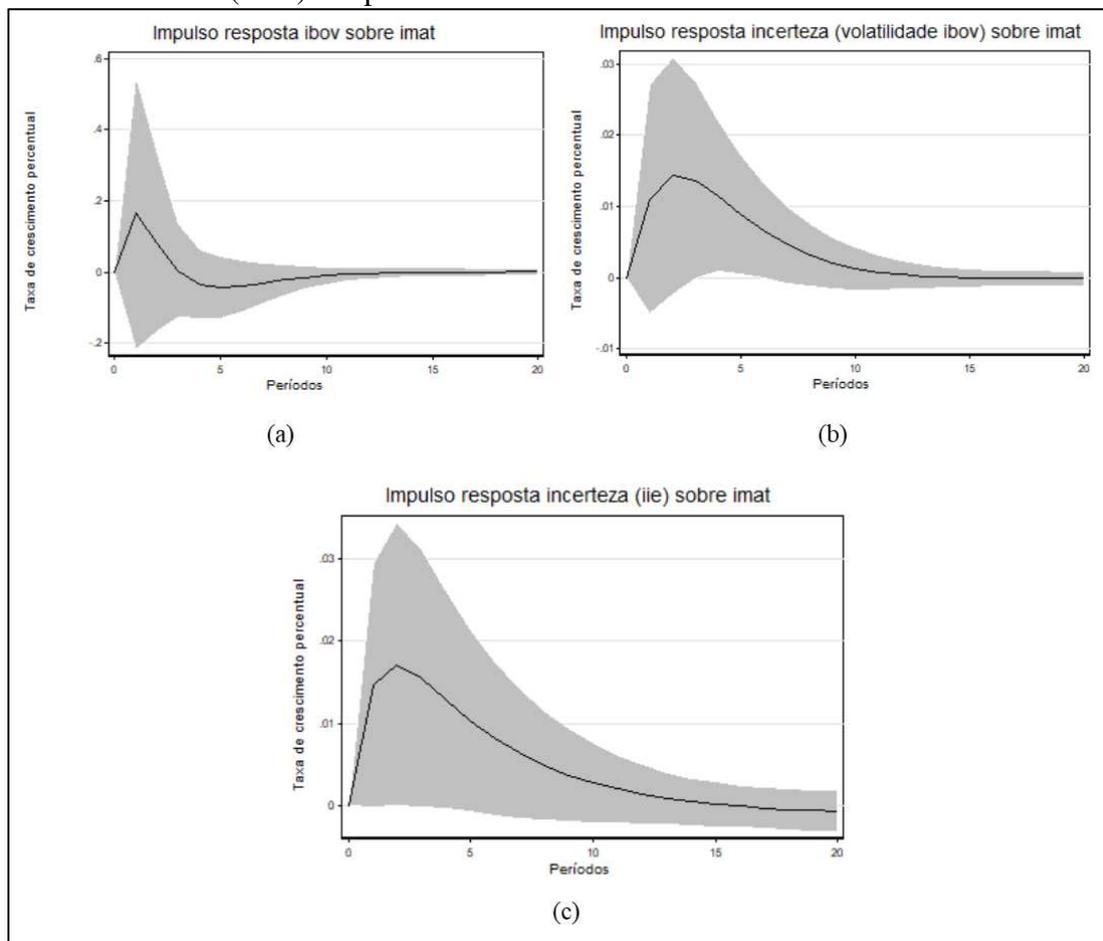


Fonte: Elaborado pelo autor

Este é um dos índices setoriais que possui uma das relações mais fortes com os parâmetros comparados sendo possível observar sua alta sensibilidade quanto aos impactos provocados nos referidos parâmetros.

A razão do índice financeiro (ifnc) ter essa conexão expressiva pode decorrer do fato de sua composição advir das cotações dos ativos das empresas que possuem maior representatividade dos setores de intermediários financeiros, serviços financeiros diversos e seguros; setores esses que geralmente sinalizam os choques na economia.

Gráfico 4 - Resultados das estimações dos índices comparativos sobre o índice de materiais básicos(imat) no período de 2006 a 2017.



Fonte: Elaborado pelo autor.

No gráfico 4 estão os resultados das estimações do modelo com o índice setorial de materiais básicos (imat) que são basicamente as empresas que produzem matérias-primas para outras empresas, a exemplo das empresas petroquímicas que produzem compostos utilizados nos processos de outras empresas.

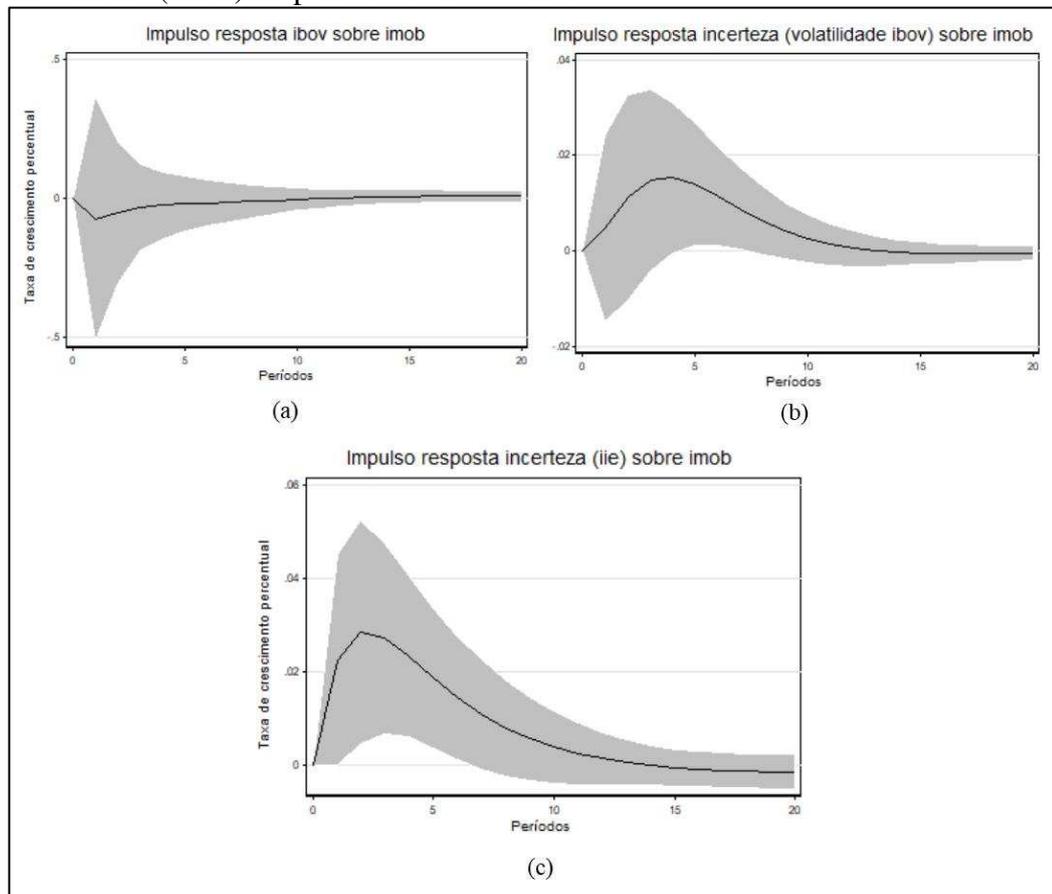
No caso desse índice a sua reação a um impacto positivo no índice Ibovespa (ibov) possui uma resposta com amplitudes positivas e negativas sendo a negativa em mesma escala que a resposta do Ibovespa (ibov) e a positiva em proporção bem mais elevada atingindo quase o triplo da resposta do parâmetro.

Quanto ao seu comportamento em relação ao índice de incerteza econômica (iie) e volatilidade do Ibovespa, é perceptível que ele possui uma alta sensibilidade com respostas que praticamente são o dobro do resultado do impacto.

É interessante ressaltar que conforme descrevemos anteriormente as empresas desse setor geralmente dependem da demanda de outras organizações de forma que, devido ao seu tamanho, impactos na economia podem ser mais desastrosos para suas operações.

Assim momentos de incerteza e de alta volatilidade podem representar um elevado risco para suas operações o que pode levar a uma redução da sua produção para antever a redução da demanda de seus consumidores.

Gráfico 5 - Resultados das estimações dos índices comparativos sobre o índice imobiliário (imob) no período de 2006 a 2017.

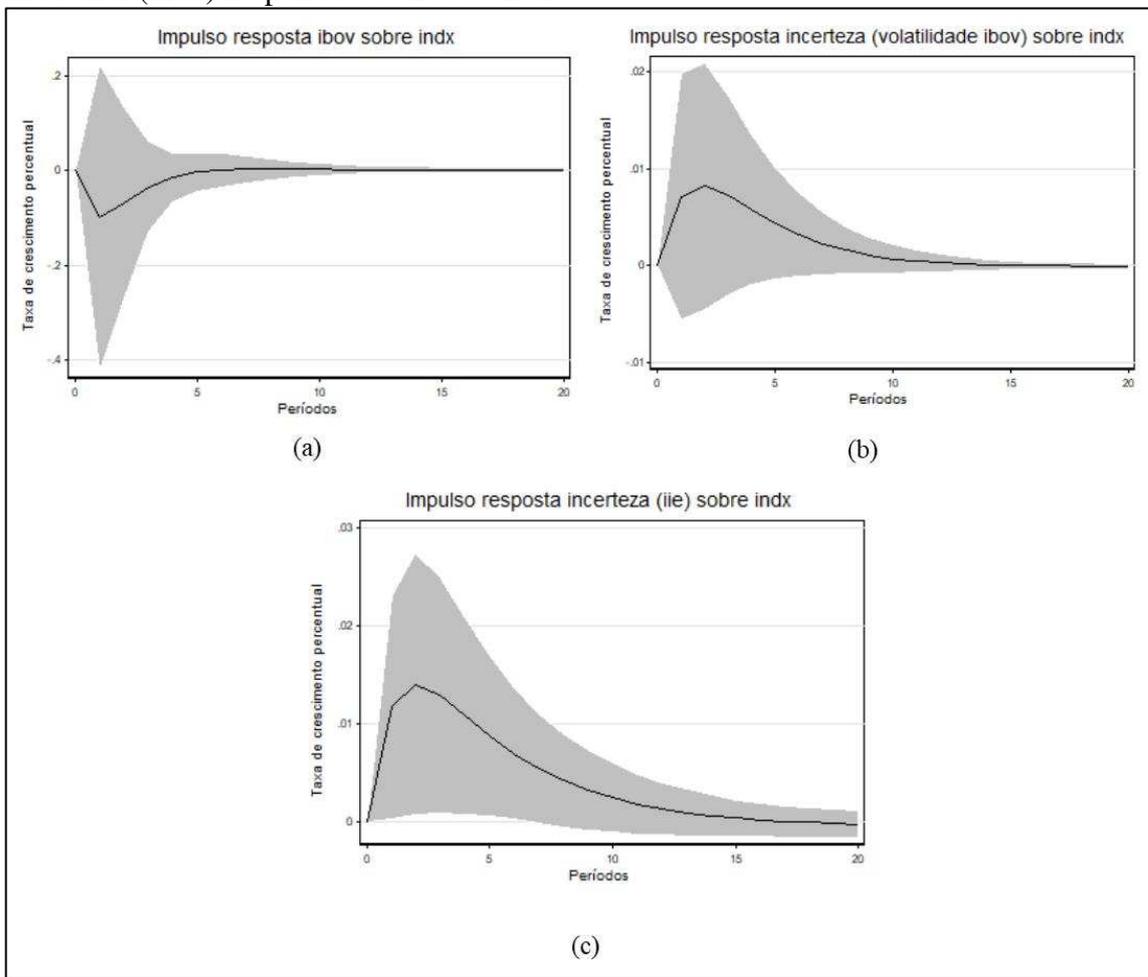


Fonte: Elaborado pelo autor.

A gráfico 5 apresenta o índice imobiliário (imob), que representa a média das cotações dos ativos das empresas de atividade do setor, mais especificamente a construção e exploração de imóveis.

O índice apresenta um comportamento mais parcimonioso com relação aos parâmetros utilizados, sendo de fácil percepção que ele acompanha o resultados dos impactos nos indicadores com certa proximidade e amplitude moderada; mostrando que esse setor seria um pouco mais estável a picos de volatilidade e de incerteza na economia, o que reforça a ideia geral de que imóveis são bons investimentos no quesito de segurança do patrimônio.

Gráfico 6 - Resultados das estimações dos índices comparativos sobre o índice do setor industrial (indx) no período de 2006 a 2017.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Na situação do índice do setor industrial(indx), retratado no gráfico 6, temos uma relação de maior intensidade com o ibovespa(ibov), onde um efeito negativo gera uma resposta

também negativa expressiva (aproximadamente quatro vezes maior) e uma resposta positiva que repercute mais que o dobro positivamente.

Enquanto que na sua relação com os índices de volatilidade e de incerteza ele apresenta um comportamento mais usual, onde um impacto positivo repercute com resultados positivos que são aproximadamente o dobro ou triplo respectivamente, frisando que no da volatilidade ainda temos um pequeno efeito negativo de mesma amplitude do resultado do parâmetro.

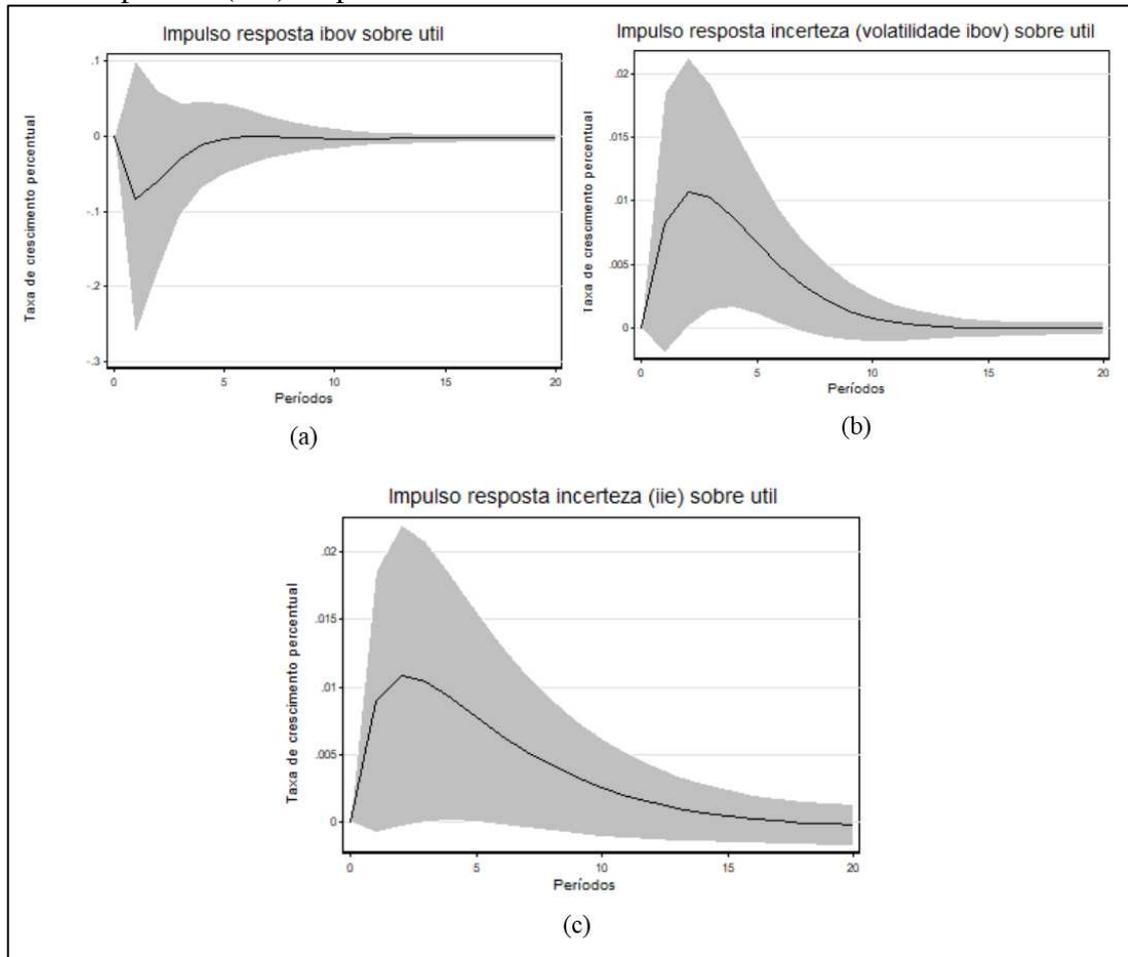
Um índice interessante é o de utilidade pública (UTIL) que será demonstrado no gráfico 7, sua particularidade está no fato dele ser formado pelos ativos de maior negociabilidade das empresas cujos produtos e serviços são serviços de utilidade pública como abastecimento de água, energia elétrica, gás e saneamento público. A imagem que segue demonstra os comportamentos desse índice com relação aos parâmetros já descritos.

O gráfico impulso-resposta com o índice Ibovespa (a) é perceptível que seu desempenho segue a tendência das reações que o ibov apresenta, assim, um choque que provoca efeitos negativos no ibov, causa efeitos negativos no util de proporções com mais que o dobro daquele e também um efeito positivo com proporções semelhantes aos dos resultados no ibov.

Na representação da análise da volatilidade (b), percebe-se que um aumento da volatilidade gera uma resposta bem acentuada do índice, o que pode ser traduzido como uma forte sensibilidade a momentos de pico de volatilidade.

Na relação com a incerteza o retorno que o índice proporciona é semelhante ao da volatilidade, o que de certa forma reforça a percepção de sua alta sensibilidade a períodos de aumento da volatilidade e da incerteza; salientando que o fato destas empresas fornecerem serviços de utilidade pública impõe que elas tenham relações mais estreitas com o governo o que pode ser um dos fatores responsáveis por sua suscetibilidade a volatilidade e incerteza na economia.

Gráfico 7 - Resultados das estimações dos índices comparativos sobre o índice de utilidade pública (util) no período de 2006 a 2017.



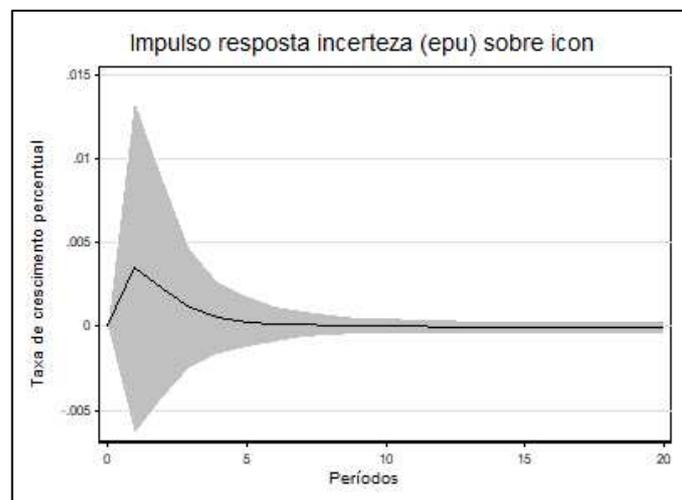
Fonte: Elaborado pelo autor.

7. RESULTADOS PRINCIPAIS

Esta seção contém os resultados da estimação do índice de incerteza na economia ou “*economy policy uncertainty*” (epu) e sua correlação com os índices setoriais.

O gráfico 8 compreende a relação entre EPU e ICON, onde é notória a sensibilidade que este apresenta quando aquele sofre um estímulo; esta sensibilidade vem reforçar a sua forte relação com a incerteza, conforme já foi demonstrado nos gráficos do gráfico 1 da seção anterior.

Gráfico 8- Resultados da estimação dos índices de incerteza na política econômica(epu) sobre o índice de consumo(icon) no período de 2006 a 2017.

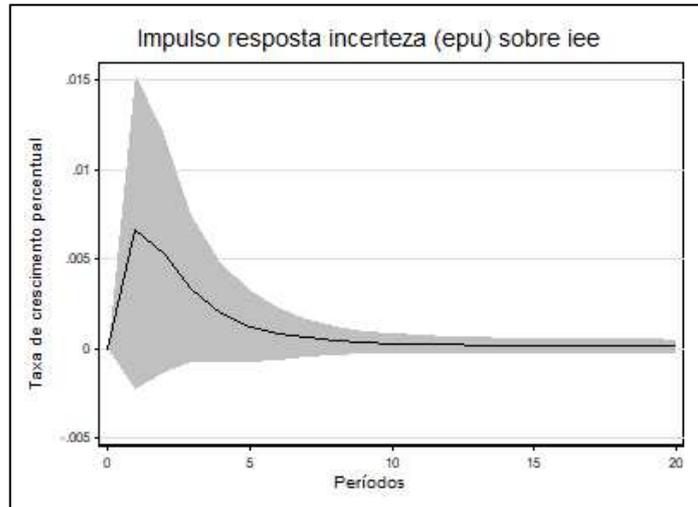


Fonte: Elaborado pelo autor

No gráfico 9 está a relação entre o epu estimado e o iee, é possível observar que ele reforça a ideia de alta sensibilidade quanto a aumentos da incerteza, já demonstrada através do gráfico da volatilidade do Ibovespa. Entretanto quando comparada com o gráfico da incerteza na economia, ela demonstra uma certa divergência em comportamento, visto que nesse caso é mais intenso.

Essa divergência entre os gráficos da incerteza na economia e na política econômica pode ser o primeiro indicativo de como ela afeta esses índices setoriais dependendo de sua origem.

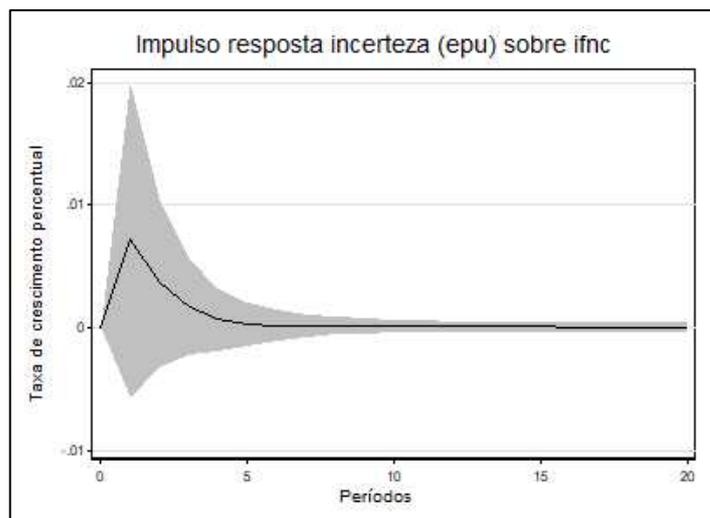
Gráfico 9 - Resultados da estimação dos índices de incerteza na política económica(epu) sobre o índice de energia eléctrica(iee) no período de 2006 a 2017.



Fonte: Elaborado pelo autor.

No gráfico 10 está a relação impulso resposta entre o epu estimado e o índice setorial BM&FBovespa (IFNC), é perceptível a sensibilidade deste em relação a um aumento do grau de incerteza na política económica, o que por sua vez corrobora os resultados já demonstrados na seção anterior.

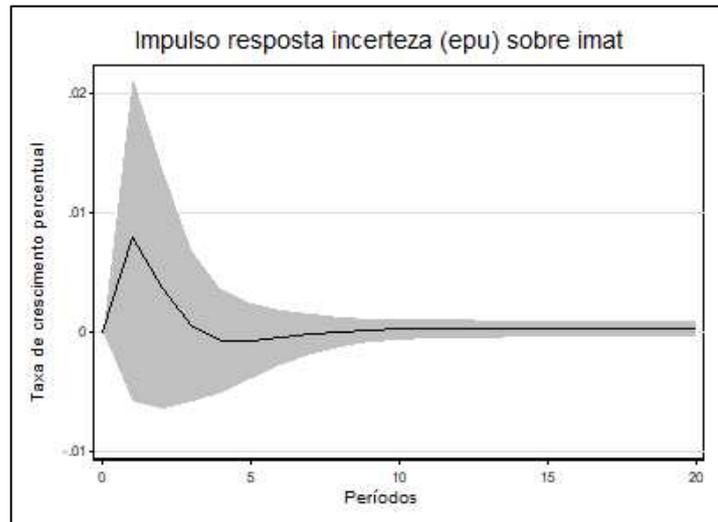
Gráfico 10 - Resultados da estimação dos índices de incerteza na política económica(epu) sobre o índice financeiro(ifnc) no período de 2006 a 2017.



Fonte: Elaborado pelo autor.

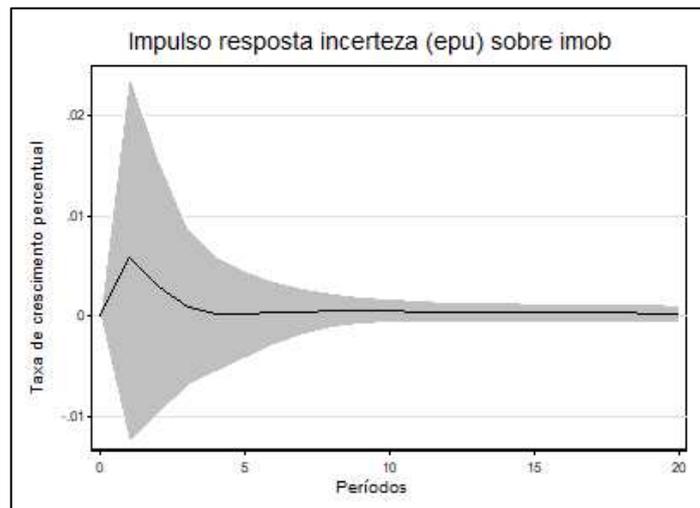
O gráfico 11 exibe a relação do epu com o índice setorial de materiais básicos(imat), nesse caso o epu confirma o comportamento que o índice já tinha demonstrado nos gráficos anteriores, distinguindo-se nesse caso por também apresentar resultados negativos.

Gráfico 11- Resultados da estimação dos índices de incerteza na política economica(epu) sobre o índice de materiais básicos(imat) no período de 2006 a 2017.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Gráfico 12 Resultados da estimação dos índices de incerteza na política economica(epu) sobre o índice imobiliário (imob) no período de 2006 a 2017.



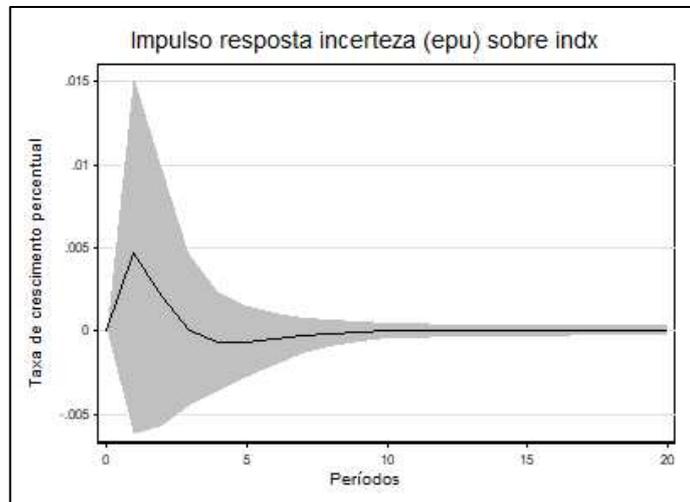
Fonte: Elaborado pelo autor.

O gráfico 12, exibe a relação do epu com o índice do setor imobiliário que, assim como o gráfico do índice de energia elétrica, diverge dos seus gráficos da seção anterior quanto

a sensibilidade, uma vez que o aumento da incerteza da economia política leva a respostas de amplitudes tanto positivas quanto negativas.

No caso do índice do setor industrial, que pode ser observado no gráfico 13, a relação com o epu apresenta um comportamento que diverge do com comportamento do iie no nível de resposta que ele demonstra; de modo que o índice setorial exibe retornos tanto a incerteza na economia quanto nas políticas econômicas sendo no segundo caso mais expressivo o resultado demonstrado.

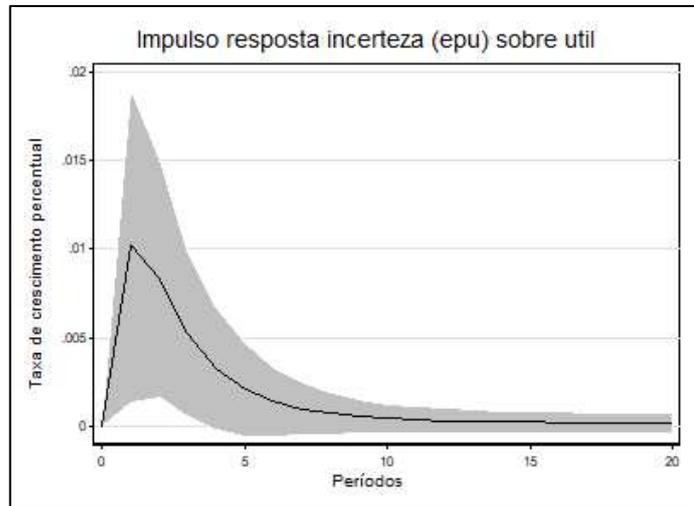
Gráfico 13- Resultados da estimação dos índices de incerteza na política econômica(epu) sobre o índice do setor industrial (indx) no período de 2006 a 2017.



Fonte: Elaborado pelo autor.

E para finalizar essa seção no gráfico 14 que expressa o resultado das estimações o índice setorial de utilidades públicas (util) e conforme seus resultados anteriores corrobora o retorno dos resultados estimados anteriormente, tanto nos cálculos feitos com a incerteza na economia quanto com a volatilidade do Ibovespa; cabe aqui a observação que o *feedback* do epu é aquele que possui maior velocidade de resposta.

Gráfico 14- Resultados da estimação dos índices de incerteza na política econômica (epu) sobre o índice do setor industrial (indx) no período de 2006 a 2017



Fonte: Elaborado pelo autor.

8. ROBUSTEZ DOS RESULTADO

De acordo com os resultados estimados, a incerteza na economia política influencia no comportamento dos índices setoriais do Ibovespa, demonstrando inclusive que alguns setores possuem maior retorno que outros.

Essa constatação é validada através da comparação com os resultados que foram obtidos e demonstrados através dos gráficos impulso resposta com o índice Ibovespa, sua volatilidade e a incerteza na economia.

Nos resultados com o índice amplo, Ibovespa (ibov), é perceptível que sua relação com os índices setoriais é expressiva sendo em alguns casos de menor intensidade que os demais, essa variação na tonicidade da relação deve decorrer da formação da carteira do índice amplo que toma ativos de diversos setores da economia. Salientando que nesta relação existe uma reciprocidade quanto a influência que um provoca no outro, de modo que tanto o ibov pode influenciar o comportamento do índice setorial como no sentido oposto

É possível observar que na maioria dos casos os gráficos de volatilidade demonstram que essa variável é um parâmetro que está intimamente ligado aos movimentos dos índices setoriais o que de fato já era esperado visto que ela é uma medida de dispersão do retornos de um título de mercado.

No caso da incerteza na economia, o seu padrão de comportamento se aproxima do com o parâmetro aqui estudado, a incerteza na economia política, divergindo apenas em alguns poucos casos, corroborando assim na importância desse aspecto no sentido de compreendermos melhor o movimento dos índices setoriais.²

Assim, conforme os resultados demonstrados nas seções anteriores, a incerteza é de fato, um parâmetro importante na economia, sendo ele muito mais expressivo do que uma variável no papel de tomada de decisões, mas um indicativo de como os índices irão se comportar, sejam eles amplos ou como demonstrando anteriormente setoriais.

² Seria o fato de as empresas do setor de energia elétrica estarem sujeitas a regulação do órgão governamental: agência nacional de energia elétrica (ANEEL), um fator que propicia uma maior sensibilidade quanto a impactos da ordem de política econômica.?

9. CONCLUSÃO

Na busca por novos meios de entender a dinâmica existente entre os ativos do mercado acionário e as diversas informações que o influenciam, existem duas vertentes que são amplamente utilizadas, a primeira é a análise técnica que busca entender os movimentos dos gráficos formados a partir da oscilação dos preços negociados dos ativos e a segunda é a análise fundamentalista que estuda os conceitos teóricos e a formação dos preços dos ativos levando em conta os dados que aquele ativo possui como rentabilidade, potencial de valorização, posicionamento de mercado, como o setor daquela atividade está reagindo aos acontecimentos econômicos e etc.

O instrumental para análises econômicas e financeiras está sempre evoluindo, trazendo consigo novas técnicas e parâmetros que possam ser utilizados para melhorar os modelos que buscam tanto explicar o cenário econômico com também prevê-lo uma das principais contribuições recentes foi o desenvolvimento e utilização dos modelos VAR por Sims que contribuiu para facilitar o estudo de variáveis simultaneamente, metodologia essa utilizado por este trabalho.

Conforme os resultados obtidos e exibidos nas seções anteriores o comportamento da incerteza político-econômica influencia os índices setoriais, fato esse que é comprovado pela comparação com outras medidas de incerteza como a volatilidade e o índice de incerteza na economia, sendo ele portanto um parâmetro que pode ser utilizado efetivamente como mais uma informação no tratamento destes índices e possivelmente de demais ativos financeiros, caso esse que necessita de um estudo mais aprofundado visto que serão utilizados outros dados.

Ainda de acordo com os resultados observa-se que a influência do choque na incerteza político-econômica sobre os índices tem uma resposta mais prolongada do que choques nos outros parâmetros, contrapondo a teoria de que um aumento da incerteza traria uma aversão aos ativos, quando na verdade parece torna-los mais atrativos aos investidores.

Seria o aumento na incerteza político-econômica encarado pelos investidores como um momento para se posicionar em ativos que estejam subprecificados em busca de maiores retornos no longo prazo? Ou apenas uma oportunidade de operações curto prazo em busca de altos retornos devido ao aumento da volatilidade e risco envolvidos nesses eventos? Ou ainda uma oportunidade para diversificar o portfólio de ativos com uma menor quantia? Todas essas questões ao mesmo tempo que necessitam de um estudo mais aprofundado também evidenciam

o grau de importância que esse parâmetro possui e de como esse trabalho torna-se relevante ao trata-lo com a particularidade dos índices setoriais.

Assim esse trabalho atingiu seu objetivo ao desenvolver a sua hipótese e demonstrar a importância do entendimento do comportamento da incerteza político-econômica e o impacto de sua influência nos índices setoriais e no mercado acionário brasileiro

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Rogerio P. **A construção do conceito de incerteza: uma comparação das contribuições de Knight, Keynes, Shackle e Davidson**. Belo Horizonte. Revista Nova economia. Agosto 2011. Vol.21. No.2. p.171-195. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/neco/v21n2/a01v21n2.pdf>> Acesso em 25 maio 2018

BAKER, Scott R.; BLOOM, Nicholas; DAVIS, Steven J. **Measuring Economic Policy Uncertainty**. Cambridge. National Bureau of Economic Research. 2015. Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w21633>>. Acesso em: 15 janeiro 2018.

Bezerra, I. (2018). **Índice de Incerteza Empresarial - Uma Abordagem Usando Microdados de Sondagens**. *Economia Aplicada*, 21(4), 659-679. Disponível em: <<https://doi.org/10.11606/ea116827>>. Acesso em: 20 fevereiro 2018

BLOOM, Nicholas. **The impact of uncertainty shocks**. Cambridge. National Bureau of Economic Research. Setembro 2007. Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w13385>>. Acesso em: 20 janeiro 2018.

BM&FBOVESPA. **Quem somos**. Disponível em: <http://www.bmfbovespa.com.br/pt_br/institucional/sobre-a-bm-fbovespa/quem-somos/>. Acesso em 19 junho 2018.

BMF&BOVESPA. **Manual de definições e procedimentos dos índices da Bm&fBovespa**. 2014. Disponível em: <<http://bvmf.bmfbovespa.com.br/indices/download/Manual-de-procedimentos-pt-br.pdf>>. Acesso em: 15 maio 2018.

BUENO, Rodrigo de Losso da Silveira. **Econometria de Séries Temporais**. 2ª ed. São Paulo. Cengage Learning. 2011. Cap.6.

B3. **Perfil e histórico**. Disponível em: <<http://ri.bmfbovespa.com.br/static/ptb/perfil-historico.asp?idioma=ptb>> Acesso em 19 junho 2018.

CARNEIRO, R.L.; FARIA, B.R.; NAGEM, L.M. **A Relação da Incerteza do Gestor e do Desempenho da Empresa: Análise pelo Risco nos Setor de Telecomunicação Móvel do Brasil**. 9º Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. 2012. Disponível em: <<https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos12/58416733.pdf>>. Acesso em: 25 janeiro 2018.

CAVALCANTI, Marco A. F. H. **Identificação de modelos var e causalidade de Granger: uma nota de advertência**. *Economia Aplicada*, v. 14, n. 2, 2010, pp. 251-260. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ecoa/v14n2/a08v14n2.pdf>>. Acesso em 01 maio 2018.

NUNES, Danielle Montenegro Salamone. **Incerteza política: uma análise do impacto da incerteza política nacional e internacional no mercado de capitais brasileiro**. 2017. 177 f., il. Dissertação (Mestrado em Administração) —Universidade de Brasília, Brasília, 2017. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/24430/1/2017_DanielleMontenegroSalamoneNunes.pdf> Acesso em 19 dez 2017.

FORTUNA, Eduardo. **Mercado Financeiro: produtos e serviços**. 17ª ed. rev. e atual. Rio de Janeiro. 2010. Cap. 10.

GUJARATI, Damodar N.; PORTER, Dawn C. **Econometria Básica**. 5ª edição. São Paulo. AMGH. 2011. Cap. 21 e 22.

HAWLEY, F. B. **The Risk Theory of Profit**. Quarterly Journal of Economics, Vol. VII, 1890, pp. 464-465. Disponível em: <<https://ia601600.us.archive.org/4/items/jstor-1882285/1882285.pdf>>. Acesso em: 18 junho 2018.

IBGE. **Índice de Preços ao Consumidor Amplo**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/precos-e-custos/9256-indice-nacional-de-precos-ao-consumidor-amplo.html?=&t=o-que-e>> Acesso em 15 junho 2018.

IBGE. **Índice de Produção Industrial**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/industria/9294-pesquisa-industrial-mensal-producao-fisica-brasil.html?=&t=conceitos-e-metodos>>. Acesso em: 15 maio 2018.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD)**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/populacao/19898-suplementos-pnad3.html?edicao=17987&t=conceitos-e-metodos>> Acesso em: 01 maio 2018.

IBRE – FGV. **Indicador de incerteza da Economia**. Disponível em: <<http://portalibre.fgv.br/main.jsp?lumChannelId=8A7C82C5593FD36B015D5C4A57DB2EB7>>. Acesso em 01 maio 2018.

IBRE – FGV. **Indicador de incerteza da Economia**. Abril 2018. Disponível em: <<http://portalibre.fgv.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A7C82C561E9052D016306BE928D0F95>>. Acesso em 01 maio 2018. Mensal

IBRE – FGV. **Sondagem de Confiança do Consumidor - Índice de confiança do consumidor**. Disponível em: <<http://portalibre.fgv.br/main.jsp?lumChannelId=402880811D8E34B9011D92BB7A891DEF>>. Acesso em 01 maio 2018

INTERCONTINENTAL EXCHANGE (ICE). **Global Financial Markets Infrastructure**. Disponível em: <https://www.theice.com/publicdocs/ICE_at_a_glance.pdf> Acesso em: 19 junho 2018.

IPEA. **Seminário apresenta ideias do Nobel de Economia 2011**. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=11088:seminario-apresenta-ideias-do-nobel-de-economia-2011&catid=3:dimac&directory=1>. Acesso em: 01 maio 2018.

KEYNES, John Maynard. **A Teoria Geral do Emprego do Juro e da Moeda**. São Paulo. Nova Cultural. 1996.

KNIGHT, Frank H. **Risk, Uncertainty and Profit**. New York. Sentry Press.1964. Cap. 1.

NASDAQ. **The Nasdaq story**. disponível em: <<http://business.nasdaq.com/discover/nasdaq-story/index.html>>. Acesso em 19 junho 2018.

NETO, João Sorima. **Ações de elétricas derrubam Ibovespa; dólar fechou a R\$ 2,03**. O globo. 31 de agosto de 2012. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/acoes-de-eletricas-derrubam-ibovespa-dolar-fechou-r-203-5960057#ixzz5Itep4eAa>>. Acesso em 19 junho 2018.

PROGRAMA ESPECIAL DE DISSEMINAÇÃO DE DADOS. **Índice de Produção Industrial**. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/pec/sdds/port/IndProd_p.htm>. Acesso em: 15 maio 2018.

SAMINATHER, Nichola; LIU, Luoyan; RUWITCH, John. **Mercados chineses fecham em queda em meio a perda de blues-chips**. Agência de notícias Reuters. 16 de junho de 2017 Disponível em: <<https://noticias.bol.uol.com.br/ultimas-noticias/economia/2017/06/16/mercados-chineses-fecham-em-queda-em-meio-a-perdas-de-blue-chips.htm>> Acesso em 19 junho 2018.