

Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro
Departamento de Economia



Monografia de Final de Curso

A economia chinesa e seus efeitos no mercado de ações global

Nome: Pedro Henrique Furtado da Costa

Número de Matrícula: 1210975

Orientador: Tiago Couto Berriel

Junho 2016

Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro
Departamento de Economia



Monografia de Final de Curso

A economia chinesa e seus efeitos no mercado de ações global

Nome: Pedro Henrique Furtado da Costa

Número de Matrícula: 1210975

Orientador: Tiago Couto Berriel

Junho 2016

Declaro que o presente trabalho é de minha autoria e não recorri para realizá-lo a nenhuma forma de ajuda externa, exceto quando autorizado pelo professor tutor.

Pedro Henrique Furtado da Costa

Agradecimentos

Gostaria de dedicar este trabalho à minha família que me apoiou durante toda esta trajetória da graduação em economia. Este é o resultado de todo o esforço empenhado e eu não teria conseguido chegar até aqui sem vocês.

Sumário

I.	Introdução.....	6
II.	Motivação.....	8
III.	Revisão Bibliográfica.....	11
IV.	Dados.....	15
V.	Método.....	18
VI.	Resultados.....	20
	a. Dickey-Fuller Aumentado.....	20
	b. Teste de ordem de defasagens.....	22
	c. VARs estimados.....	22
VII.	Conclusão.....	29
VIII.	Referências Bibliográficas.....	31

Lista de gráficos

Gráfico 1: Taxa de Crescimento do PIB 1979-2015.....	9
Gráfico 2: Resposta de GDPg a um choque em EPU.....	23
Gráfico 3: Resposta de PMI a um choque em EPU.....	24
Gráfico 4: Resposta de CPI a um choque em EPU.....	25
Gráfico 5: Resposta de ACWI a um choque em EPU.....	26
Gráfico 6: Resposta de ACWI a um choque em GDPg.....	27

Lista de tabelas

Tabela 1: Composição MSCI ACWI.....	15
-------------------------------------	----

I. Introdução

A economia chinesa passou por intensas transformações nos últimos 40 anos. Passando de uma economia totalmente fechada, até a década de 1970, para uma das maiores potências do mundo. Estas mudanças se iniciaram com o Presidente Deng Xiaoping introduzindo medidas de mercado aberto na economia, criando um novo modelo híbrido chamado de Economia Social de Mercado. A criação de um ambiente propício para o desenvolvimento industrial por conta da disponibilidade de espaço físico e de mão de obra barata impulsionou o crescimento chinês a níveis nunca antes imaginados. Atualmente, a China é um dos principais *players* da economia mundial, representando a maior economia em termos de Paridade do Poder de Compra (PPC).

O mundo passou a aproveitar uma demanda incessante por matérias primas e uma crescente oferta de manufaturados baratos. Países exportadores de *commodities* se beneficiaram com este processo, como é o caso do Brasil. A China se tornou, então, o motor do crescimento global, posição na qual foi se consolidando ao longo dos anos, com suas taxas de crescimento do produto próximas de 10%. A intensa relação entre o mercado chinês e as outras grandes economias, promovida pela conectividade da globalização unificou mercados no sentido de que choques em uma economia gerariam impactos significativos em outras. Nos anos recentes, foram observadas taxas de crescimento gradativamente menores para o mercado chinês. Esta desaceleração começou negligenciada, porém foi ganhando importância ao longo dos anos, quando os choques foram sendo percebidos em outros mercados. Foi iniciado, então, um processo de pesquisa das razões e impactos desta desaceleração chinesa.

O presente trabalho se propõe a entender o efeito de choques de incerteza na economia chinesa e como esta influi no mercado de ações do mundo. Para isto, foram identificadas as variáveis relevantes para a economia chinesa: produção industrial, nível de preços, taxa de crescimento do produto interno bruto, índice de incerteza. Além destas, o *All Country World Index*, calculado pela Morgan Stanley Capital International (MSCI), foi utilizado para representar o custo de oportunidade do mercado de ações global, por conta da abrangência de sua composição. Após a definição das variáveis a serem estudadas, modelos de Vetores Autorregressivos (VAR) foram construídos com a finalidade de elaborar funções impulso resposta para

estudar, primeiramente, os impactos de choques de incerteza nas variáveis macroeconômicas chinesas e, em seguida, impactos no mercado de ações de choques de incerteza e de produto na China. A partir destas funções impulso resposta, foi possível analisar os choques mencionados através de gráficos.

O mercado global deve se preocupar com o nível de desenvolvimento do mercado chinês. A análise proposta aqui possui a finalidade de auxiliar neste processo de interpretação da real representatividade da economia chinesa tanto na economia mundial quanto nos mercados de capitais.

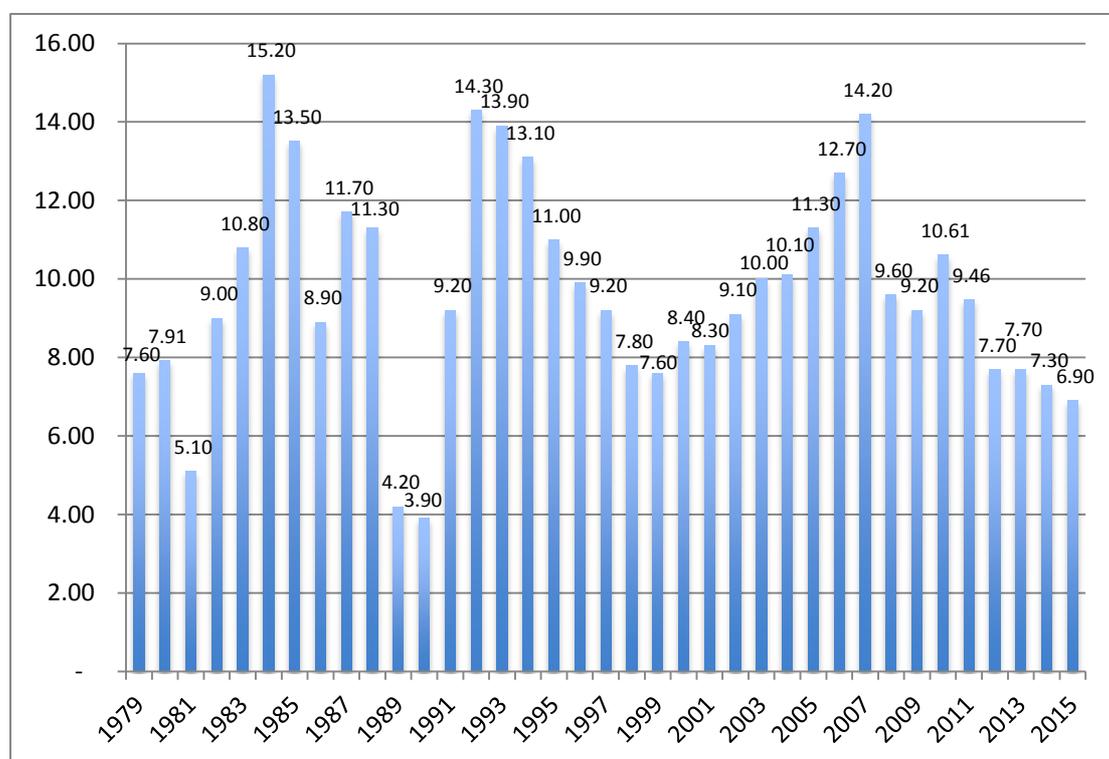
II. Motivação

Nos últimos 40 anos, a economia chinesa passou por um intenso processo de reestruturação e, por ter sido bem sucedida, experimentou taxas de crescimento muito altas. Até a década de 1970, o país tinha a economia totalmente fechada e estatizada, toda produção era orientada e controlada pelo governo. O mercado internacional era acessado apenas para obtenção de produtos que não seriam passíveis de produção em território chinês e como toda a produção era controlada pelo governo, não existiam mecanismos de mercado para promover uma alocação eficiente de recursos. Desta forma, não existiam incentivos às firmas e aos trabalhadores de melhorar seu trabalho ou suas formas de produção, uma vez que o único objetivo era bater as metas impostas pelo governo central.

A partir de 1979, o então presidente Deng Xiaoping começou a introduzir reformas econômicas que culminaria com a criação da chamada Economia Social de Mercado. Como coloca Morrison (2015 – CRS Report), as reformas continham incentivos ao livre mercado, à propriedade, às trocas. Uma das principais medidas tomadas, que permitiu o rápido desenvolvimento do país foi a criação das chamadas ZEEs (Zonas Econômicas Especiais), nas quais existiram incentivos fiscais para empresas estrangeiras com o intuito de atrair investimento externo, aumentar as exportações e importar produtos de alta tecnologia para dentro da China. O controle de companhias foi passado para governos locais, tendo a possibilidade de operar e participar do comércio sob princípios de livre mercado, cidadãos eram incentivados a empreender. O controle de preços foi desarticulado gradativamente. Algumas cidades foram consideradas “cidades livres” que poderiam realizar experimentos com reformas de livre mercado e oferecer incentivos fiscais para atrair investimento externo. A liberalização do comércio também foi fator determinante no sucesso econômico chinês. Remover barreiras à troca gerou aumento da competitividade e trouxe ainda mais Investimento Externo Direto (IED). A implementação gradual destas reformas permitiu a identificação daquelas que davam, ou não, certo, para que pudessem ser colocadas em prática em outras regiões do país.

As reformas instauradas por Deng Xiaoping trouxeram taxas de crescimento expressivas para a China, colocando-a como um dos países centrais no mundo. Atualmente, é a maior economia em termos de Paridade de Poder de Compra (PPC) e possui a maior população do mundo, de acordo com o CIA World Factbook. No período de 1979 até 2015 a média da taxa de crescimento real do PIB foi de 9,67%, atingindo seu máximo em 1984 e girando em torno de 7% em anos recentes (**Gráfico 1**). Parte desta desaceleração pode ser atribuída à Grande Recessão, que teve grandes impactos ao redor do mundo.

Gráfico 1: Taxa de Crescimento do PIB 1979-2015



Fonte: International Monetary Fund, *World Economic Outlook*

A participação da China no mercado internacional fez do país um motor da economia global, por conta de seu crescimento, disponibilidade de mão de obra barata, incentivos fiscais, fluxo de exportação e demanda por importações. A desaceleração desta economia, então, é causa de preocupação para outros países também. A China é segundo principal importador de produtos de países como Indonésia, África do Sul, Brasil e Japão, além de ser um dos principais consumidores de petróleo e outras *commodities*, com sua desaceleração gerando pressão nos preços

internacionais destes produtos. Não pode ser descartada, ainda, a possibilidade de que a instabilidade financeira da China se espalhe para outros países. O presente trabalho se propõe a estudar parte dos efeitos desta desaceleração, a partir de choques de incerteza, e posteriormente seu efeito no mercado de ações global, captado por um índice que representa uma *proxy* do custo de oportunidade do mercado de *equities*.

III. Revisão Bibliográfica

Eichengreen e Tong (2005) analisa de que forma o país reorganiza a economia mundial através de sua abundância de força de trabalho, pois demanda bens primários e energia para aumentar sua produção. Os autores estendem o modelo desenvolvido em Eichengreen, Rhee e Tong (2004), no qual é utilizado um modelo gravitacional de fluxos de comércio bilaterais, adicionando as exportações chinesas. Este estudo é importante para observar a interligação da economia chinesa com o resto do mundo.

Mais especificamente, Yang (2003) analisa a implicação da integração da China na economia global para países em desenvolvimento. Este trabalho apresenta dois efeitos principais: oportunidades e competição no comércio e redirecionamento de fluxos de Investimento Externo Direto (IED). As conclusões encontradas são de que, dependendo do grau de interdependência entre as exportações chinesas e as importações dos produtos primários dos países em desenvolvimento, existe ganho na troca. Por outro lado, caso determinado produto seja substituível por um chinês, haverá perda de controle de mercado. Além disso, a rápida evolução do parque industrial da China redirecionará fluxos de IED para o país.

Em Eichengreen, Park e Shin (2012), buscam-se os impactos causados pela desaceleração de uma economia que havia apresentado índices de crescimento altos no passado. O trabalho se utiliza de três condições para identificar desacelerações: o crescimento médio do PIB per capita nos últimos 7 anos deve ser superior a 3,5%, momentos em que a taxa média dos últimos 7 anos caiu em pelo menos 2% (desaceleração inegável) e limite dos casos estudados para países com pelo menos USD 10.000,00 de renda per capita (excluindo crises em países que não foram bem sucedidos em se tornarem países em desenvolvimento). Com bases nestas condições, analisando a taxa de crescimento do PIB chinês e indicadores de desempenho industrial, observou-se que a China estaria à beira do início de seu processo de desaceleração.

A estrutura da economia chinesa, dependente de investimento e exportações líquidas, torna o país vulnerável a uma queda súbita na eficiência marginal do investimento ou no acesso aos mercados externos. Este processo impossibilitaria o

retorno ao patamar de crescimento observado anteriormente. Atualmente, observa-se que o processo de desaceleração chinesa começou e para estudar o impacto do mesmo sobre o resto do mundo é importante compreender como se deu este processo.

Perkins (2013 – NBR Analysis Brief) lista as causas da desaceleração da economia da China. Redução da migração de trabalho, queda nas exportações, queda no retorno marginal do investimento e consumo fraco foram as causas identificadas pelo autor. Além disso, cabe notar que o crescimento apresentado pela China havia sido “*catch-up growth*”, ou seja, o país estaria utilizando processos e produtos criados em países desenvolvidos para crescer e se aproximar destes. No cenário atual, o crescimento chinês é dependente de seus próprios esforços de P&D e, por isso, as taxas observadas também sofrem redução considerável.

Um ambiente de incerteza gera efeitos negativos na taxa de crescimento de um país. Como evidenciado em Bachmann, Elstner e Sims (2013), quando existe incerteza, as firmas procuram “esperar para ver” o que acontecerá no futuro, gerando um ambiente de estagnação e maior aversão ao risco. Por outro lado, o estudo mostra que após estes períodos de incerteza, existem pequenos *booms* de crescimento, uma vez que o mercado se adapta. Queda na taxa de crescimento pode, então, ser correlacionada com incerteza. Baker, Bloom e Davis (2013), desenvolve um modelo de mensuração de incerteza na política econômica. O resultado deste modelo é um índice que foi calculado para um grupo restrito de países, sendo a China um deles. Os autores utilizam notícias de jornal (nos jornais de maior circulação de cada país) para buscar palavras-chave relacionadas à incerteza econômica (em períodos que houver maior concentração de publicações sobre um determinado assunto em economia – taxas de juros, déficit, incerteza, banco central, entre outros – , existe maior incerteza). Algumas das notícias apontadas são aleatoriamente selecionadas e passam por uma segunda análise humana para determinar a efetiva relevância do índice calculado. A partir destes dados é estimado um índice de incerteza para o país, que será utilizado como um dos componentes da evolução do mercado de ações global.

Chen, Roll e Ross (1986) demonstra, através de uma análise de evolução de variáveis macroeconômicas, que a correlação entre o mercado de ações e tais variáveis é significativa. O modelo empregado procura estimar o efeito das variáveis

produção industrial, inflação, prêmio de risco do mercado, estrutura a termo da taxa de juros, índices de mercado, consumo e até preço de petróleo, na bolsa dos EUA. Os autores concluem que o mercado de ações está fortemente correlacionado com variáveis macroeconômicas, principalmente produção industrial, mudanças no prêmio de risco de mercado e variações na curva de juros. Por outro lado, os resultados obtidos mostram que um índice de mercado, mesmo que apresente correlação com a variabilidade dos retornos, não é suficiente, por si, para explicar o preço do mercado. Consumo, assim como o preço do petróleo, também não se mostraram significantes em relação ao mercado. Em suma, retorno no mercado de ações está correlacionado com variações na economia, que são precificadas de acordo com sua exposição e que notícias de evolução nestes índices podem ser medidas como inovações nas variáveis macroeconômicas.

Em contraste com Chen, Roll e Ross (1986), Levine e Zervos (1998) procura explicar o inverso, como evoluções no mercado de ações influenciam o crescimento econômico. Desta vez, são estudadas variações no mercado e desenvolvimento dos bancos e sistemas financeiros. São estimadas regressões cujas variáveis dependentes são: crescimento do produto, do estoque de capital, da produtividade e da taxa de poupança. Os autores utilizam, então, variáveis como liquidez, tamanho e volatilidade do sistema financeiro, capitalização, crescimento, assim como o tamanho dos bancos, integração dos mercados internacionais e indicadores de crescimento e análises de sensibilidade para estimar os efeitos nas variáveis dependentes descritas anteriormente. O trabalho conclui que, a liquidez do mercado de ações e o desenvolvimento do sistema bancário, mesmo quando controlados por fatores associados ao crescimento, representam resultados correlacionados positivamente com crescimento econômico. Além disso, como medidas do mercado de ações e do sistema financeiro entram juntos e significativamente nas regressões de crescimento, existe evidência de que os serviços prestados por cada um destes setores são diferenciados. Por fim, o artigo mostra que fatores financeiros são parte integrante do processo de crescimento de uma economia.

Estudos realizados pelo Dallas Fed mostram que, já em 2012, identificavam que os efeitos da desaceleração chinesa seriam maiores que os dados oficiais estariam sugerindo. Koech e Wang (2012 – Dallas Fed Economic Letter) utilizam dados que

possuem menor probabilidade de influência política, problema intrínseco com dados chineses. O artigo conclui que, por conta do enfraquecimento da demanda europeia e americana por exportações chinesas, num momento em que a Europa passa por uma crise da dívida soberana e os EUA apresentam menor índice de atividade econômica, os efeitos reais da desaceleração chinesa são maiores que àqueles reportados oficialmente. Um estudo mais recente, Chudik e Hinojosa (2016 – Dallas Fed Economic Letter), mostra que a economia da China, cuja desaceleração vinha sendo negligenciada pelo mercado americano, não pode mais ser ignorado e que a redução da atividade já apresenta impactos reais nos EUA.

IV. Dados

Com o intuito de analisar o efeito da evolução da economia chinesa no mercado de capitais global utilizaremos variáveis macroeconômicas da China e uma *proxy* para o mercado de ações mundial. Para apresentar o retorno em ações, será utilizado o índice *MSCI All Country World Index* (MSCI ACWI), que representa o custo de oportunidade do mercado de *equities* mundial. Este índice é construído a partir dos retornos em 2482 ações de 46 países, sendo 23 desenvolvidos e 23 em desenvolvimento (**Tabela 1**). A China é um dos países integrantes do índice e o presente trabalho procura estimar sua representação real nestes dados, mostrando o impacto que o país exerce sobre o mercado de ações global.

Tabela 1: Composição MSCI ACWI

MSCI ACWI INDEX					
MSCI WORLD INDEX			MSCI EMERGING MARKETS INDEX		
MERCADOS DESENVOLVIDOS			MERCADOS EMERGENTES		
Américas	Europa & Oriente Médio	Pacífico	Américas	Europa, Oriente Médio & África	Ásia
Canada	Alemanha	Austrália	Brasil	África do Sul	China
Estados Unidos	Áustria	Cingapura	Chile	Egito	Coréia
	Bélgica	Hong Kong	Colômbia	Grécia	Filipinas
	Dinamarca	Japão	México	Emirados Árabes	Índia
	Espanha	Nova Zelândia	Peru	Hungria	Indonésia
	Finlândia			Polônia	Malásia
	França			Qatar	Taiwan
	Holanda			República Tcheca	Tailândia
	Irlanda			Rússia	
	Israel			Turquia	
	Itália				
	Noruega				
	Portugal				
	Reino Unido				
	Suécia				
	Suíça				

Fonte: <https://www.msci.com/acwi>

Quantificar índices econômicos da China não é tarefa simples por conta da falta de *accountability* e da própria disponibilidade de dados confiáveis para o país. Serão utilizados, então, dados calculados pela Bloomberg para a estimativa do PIB Chinês, o *Consumer Price Index* (CPI) – que captura a inflação – e o *Purchasing Managers Index* (PMI) - medindo a produção industrial. Para representar a incerteza no mercado Chinês será utilizado o *Economic Policy Uncertainty* (EPU) *Index*, idealizado e calculado por Scott Baker, Nicholas Bloom e Steven Davis.

O índice de incerteza EPU é construído através de um processo de pesquisa automático que então passa por uma verificação humana aleatória para garantir sua eficiência. Os autores coletam notícias de jornal do *South China Morning Post* (SCMP), jornal em inglês de maior circulação em Hong Kong, e procuram pelo menos um dos termos do filtro: “{China, Chinese} and {economy, economic} and {uncertain, uncertainty}.” Em seguida, um novo filtro é aplicado: “{{policy OR spending OR budget OR political OR "interest rates" OR reform} AND {government OR Beijing OR authorities}} OR tax OR regulation OR regulatory OR "central bank" OR "People's Bank of China" OR PBOC OR deficit OR WTO.” Todas as notícias publicadas no SCMP desde 1995 são passadas pelos filtros descritos acima, que resulta numa estatística de quantos artigos relacionados a incerteza econômica foram publicadas num determinado mês. Este número é dividido pela quantidade total de artigos publicados naquele mês e a série é normalizada com valor 100 para Janeiro de 1995 e é aplicado um fator multiplicativo. Um estudo subsequente foi realizado, coletando aleatoriamente 500 artigos identificados pelo filtro automático, de toda série, que foram passados por análise humana para verificar sua autenticidade e utilidade na construção do índice. Destes artigos, 492 foram aceitos como apropriados enquanto apenas 8 foram descartados, mostrando o baixo nível de rejeição dos artigos como falso positivos. O objetivo do trabalho destes autores é o de apresentar um índice de incerteza econômica para entender flutuações no crescimento de determinado país, uma vez que a economia tende a desacelerar em momentos de instabilidade e incerteza.

A definição do período a ser estudado é de extrema importância para o estudo. Desta forma, serão utilizados dados mensais a partir de Janeiro de 2005 até Dezembro de 2015 para todas as variáveis estudadas. A disponibilidade de dados para um

mesmo período em todas as variáveis é um facilitador do trabalho a ser realizado, além de captar anos mostrando o alto crescimento chinês, em torno de 10%, e sua subsequente desaceleração. Com estes dados o trabalho procura mostrar, a partir de modelos econométricos, o impacto efetivo do mercado chinês na economia mundial, especificamente no mercado de ações, representado pelo ACWI.

V. Método

O presente trabalho busca estudar a representatividade do mercado chinês no mercado de capitais global. Para tanto, o estudo será realizado em duas etapas: num primeiro momento, um modelo de Autorregressão Vetorial (VAR) permitirá a elaboração de um estudo baseado em funções impulso resposta de um choque na incerteza chinesa sobre as variáveis estudadas, com o objetivo de mostrar a importância do estudo da incerteza do desenvolvimento de uma economia e os efeitos reais deste tipo de impacto no mercado de *equities* global e posteriormente, será analisado o efeito que as variáveis macroeconômicas chinesas possuem sobre o ACWI (*proxy* para o mercado de ações), através de outro modelo estimado por Autorregressão Vetorial.

O teste Dickey-Fuller Aumentado (ADF) mostra-se necessário pelo fato de que os objetos de análise tratam-se de séries temporais. São realizados testes para todas as variáveis estudadas: *Economic Policy Uncertainty* (EPU), *Consumer Price Index* (CPI), *Purchasing Managers Index* (PMI), Crescimento do PIB (GDPg) e o *All Country World Index* (ACWI). Os resultados rejeitam a hipótese nula de presença de raiz unitária, sob nível de significância de 5%, para as variáveis EPU e PMI. As demais variáveis passam pelo processo de diferenciação com o intuito de tornarem-se estacionárias e adequadas para a estimação do VAR. Um estudo realizado pelo Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica da Unicamp mostra, através de simulações por Monte Carlo de modelos simples e séries temporais, que o critério Bayesiano de Schwarz é mais adequado do que os critérios de Informação de Akaike e Informação de Akaike Corrigido para definir o número de defasagens necessário para a estacionariedade de uma amostra, seja ela *cross-section* ou de séries temporais. A partir deste teste, a primeira diferença das variáveis CPI, GDPg se mostraram suficientes para tornar as séries estacionárias. Quanto ao ACWI, sua observação não indica presença de raiz unitária, no entanto, choques provocados pela Grande Recessão (2008) podem resultar em viés nos resultados do teste. Devido ao fato de que o índice será utilizado como variável exógena, o mesmo será contemplado em nível, e não sua primeira diferença.

O método de Autorregreção Vetorial (VAR) é utilizado em diversas regressões, estudando diferentes combinações das variáveis estudadas, a fim de projetar o efeito de choques em determinadas variáveis nas demais, através de funções impulso resposta, com base nos coeficientes estimados por estas regressões. O trabalho procura mostrar os efeitos nas variáveis macroeconômicas chinesas a partir de choques de incerteza e, posteriormente, os efeitos em ACWI (*proxy* do custo de oportunidade do mercado de ações global) de choques de incerteza na China (EPU) e na taxa de crescimento de seu PIB (GDPg).

VI. Resultados

a. Dickey-Fuller Aumentado

Com o intuito de identificar estacionariedade nas variáveis estudadas, foi realizado o teste ADF para observar raiz unitária, ou ausência dela, em PMI, CPI, EPU, ACWI, GDPg. O teste é necessário para que o modelo mais adequado seja identificado e, posteriormente, estudado. Caso haja presença de raiz unitária no nível das variáveis, mostra-se necessária a diferenciação das mesmas até o ponto em que a série apresente-se estacionária. Com o intuito de identificar o modelo mais adequado, foi escolhido o critério Bayesiano de Schwarz para definir o número ideal de defasagens aplicadas. O teste foi realizado para todas as variáveis deste estudo.

a.i. *Economic Policy Uncertainty Index (EPU)*

Os resultados do teste ADF para o EPU mostram que devemos incluir uma constante na regressão, pois a estatística do teste $-4,1104$ supera o valor crítico $-2,89$, para o nível de significância de 5%. Conclui-se que a variável em nível é adequada para a estimação do modelo pelo fato de ser estacionária. A estatística do teste sem inclusão de uma constante é $-1,6567$, inferior ao valor crítico $-1,95$, mostrando que devemos, de fato incluir a constante na estimação.

a.ii. *All Country World Index (ACWI)*

A análise dos resultados do teste para a *proxy* do mercado de ações global (ACWI) mostra que a hipótese nula de existência de raiz unitária não pode ser rejeitada, para o nível de significância de 5%. A estatística do teste obtida ($-1,914$) não supera o valor crítico ($-3,45$). No entanto, observando a série, conclui-se que não existe raiz unitária e o viés no resultado do teste ADF deve ter ocorrido por conta da quebra estrutural proveniente do período da Grande Depressão (2008). Para facilitar a análise dos resultados, devido ao fato de que a série será utilizada como variável

exógena, esta não apresentará diferenciação, mas sim seu nível na estimação do modelo.

a.iii. Taxa de Crescimento do PIB Chinês (GDPg)

A estatística do teste para a taxa de crescimento do PIB chinês (-2,944) não supera o valor crítico (-3,45) quando a variável é analisada em nível. No entanto, realizando o teste ADF para a primeira diferença da série, a estatística do teste passa a ser -8,818, muito superior ao valor crítico de -3,45. Desta forma, na estimação do modelo, será incluída a primeira diferença de GDPg.

a.iv. *Consumer Price Index* (CPI)

O teste ADF para o índice de preços do consumidor na China, que retrata a evolução da taxa de inflação, mostra que, em nível, a hipótese de que existe raiz unitária na série não pode ser rejeitada. A estatística do teste de -1,7296 não supera o valor crítico de -2,89, comprovando a não-estacionariedade da variável. Ao considerar a série em primeira diferença, a estatística do teste obtida é -6,0942. Este resultado mostra que, na estimação do modelo, é necessário usar CPI em primeira diferença, com inclusão de uma constante.

a.v. *Purchasing Managers Index* (PMI)

A produção industrial chinesa é capturada pelo PMI. Os resultados do teste ADF para esta variável mostram necessários inclusão de constante e tendência, com estatística do teste de -5,2085 para a variável em nível, consideravelmente superior ao valor crítico de -3,45. Desta forma, rejeita-se a hipótese nula de presença de raiz unitária e a série pode ser considerada sem necessidade de diferenciação para a estimação do modelo.

b. Teste de ordem de defasagens

O método de estimação por Vetores Autorregressivos (VAR) requer o estudo e a escolha do número de defasagens ideal para sua estimação. Isto se dá pelo fato de que a decisão por um número de defasagens menor que o adequado, não garante que os resíduos do modelo se comportarão como ruídos brancos. Por outro lado, um excesso no número de defasagens reduz a potência do teste ADF e, conseqüentemente, da estimação do modelo.

A escolha pelo critério Bayesiano de Schwarz para a seleção do número ideal de defasagens do modelo permanece. A partir do teste, observa-se que a primeira defasagem é suficiente e preferida para garantir resíduos como ruídos brancos, nos quais não possuem correlação com outros resíduos, e restringir ao mínimo o possível a ordem de defasagem.

c. VARs estimados

O método de estimação por Autorregressões Vetoriais (VAR) consiste em regressões estimadas por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), nas quais os regressores são os valores defasados de todas as variáveis. A seleção de variáveis, portanto, é de extrema importância, pois selecionar um número excessivo de regressores pode acarretar em erros na estimação, por conta da quantidade de coeficientes que devem ser estimados.

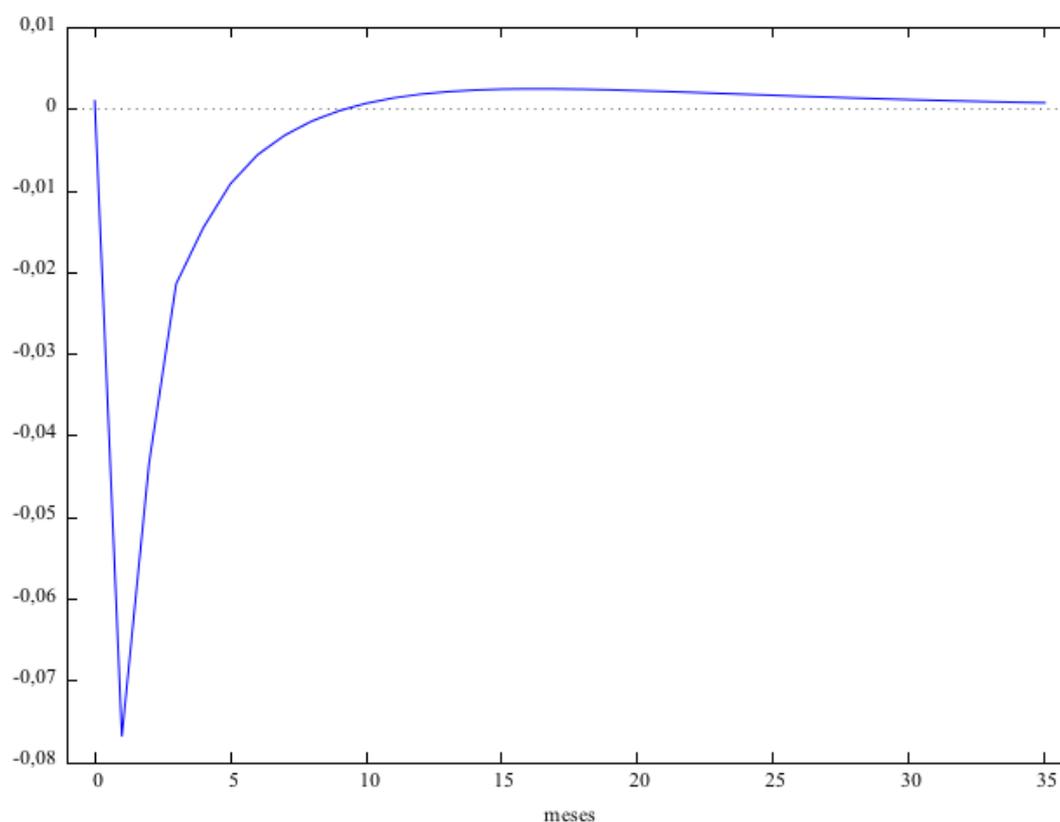
O estudo se propõe a mostrar o efeito de um choque de incerteza em variáveis macroeconômicas da China e a participação destes na composição do custo de oportunidade do mercado de ações global. Para estudar o efeito dos choques, funções impulso resposta são estudadas, com base em um período preditivo de 24 meses.

c.i. Funções Impulso Resposta para um choque em EPU

c.i.1. Taxa de crescimento do PIB (GDPg)

Um choque de incerteza gera um ambiente de apreensão no qual a atividade econômica é reduzida. Ao analisar o efeito, para um período de 36 meses, de um choque em EPU no produto chinês (taxa de crescimento do PIB – GDPg), observa-se exatamente o resultado esperado. A trajetória do choque (**Gráfico 2**) mostra que, num primeiro momento, GDPg sofre uma redução considerável que vai se ajustando gradualmente, na medida em que a incerteza na economia se dissipa.

Gráfico 2: Resposta de GDPg a um choque em EPU

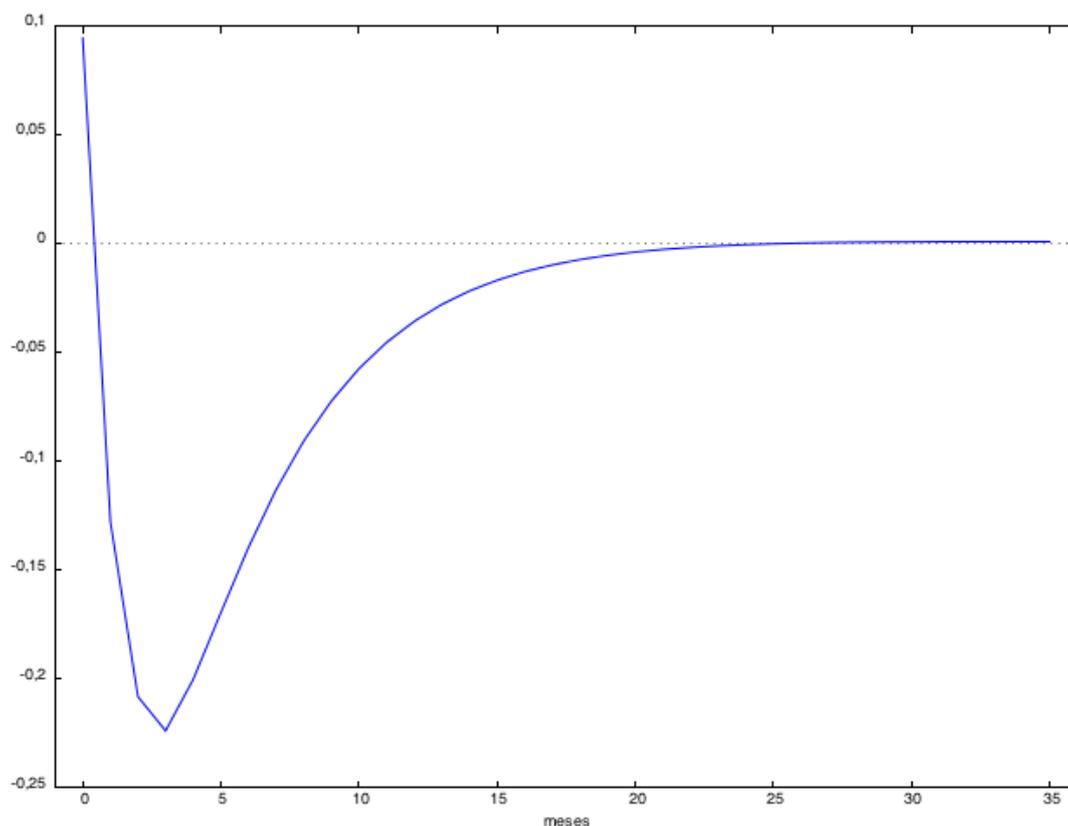


A retomada da atividade no seu nível inicial se dá a partir do 6^o mês. Cabe notar que, uma vez superado o choque de incerteza, apesar de inexpressivo, o novo equilíbrio se dá num nível ligeiramente superior ao anterior, após 36 meses.

c.i.2. Produção Industrial (PMI)

A análise de um choque de incerteza na produção industrial mostra resultados similares aos encontrados medindo os efeitos deste mesmo choque na taxa de crescimento do produto chinês (GDPg). Num horizonte longo, após 36 meses, observa-se uma estabilização na produção industrial em seus níveis iniciais. No entanto, apesar de imediatamente após o choque o efeito ser positivo, no período seguinte já se obtém uma queda expressiva no PMI, dado um choque em EPU (Gráfico 3).

Gráfico 3: Resposta de PMI a um choque em EPU



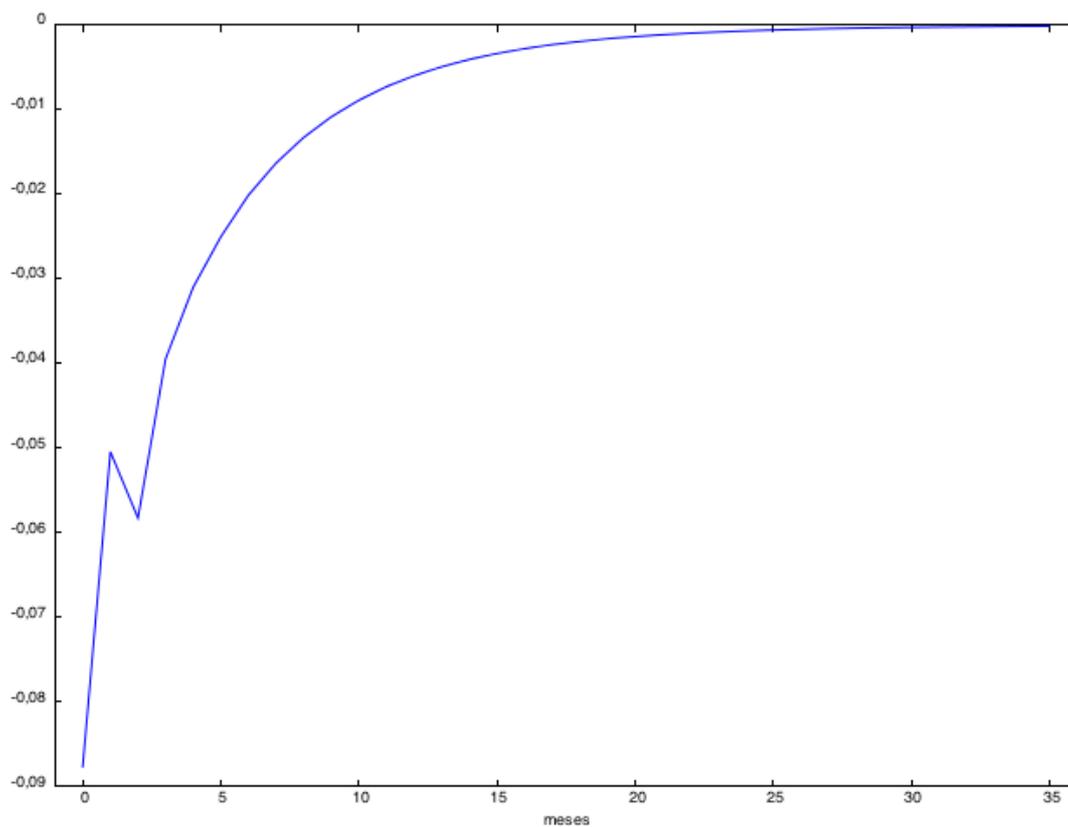
As observações encontradas mostram que, assim como em GDPg, um aumento na incerteza do mercado desacelera a economia, reduzindo o nível de atividade da indústria. Este movimento é esperado devido ao fato de que a população em geral geralmente é avessa ao risco e, frente um período de incerteza econômica, prefere poupar ao invés de consumir. Portanto, é através deste mecanismo que

percebe-se a redução da produção industrial, por conta da restrição de demanda por parte da população e oferta por parte da indústria, pois empresários preferem reduzir sua produção para evitar perdas com estoques excessivos, em períodos de contração.

c.i.3. Índice de Preços (CPI)

Um choque de incerteza provoca uma redução imediata no índice de preços (**Gráfico 4**). Este efeito era esperado pelo fato de que momentos de incerteza na conjuntura econômica tendem a frear a economia e, conseqüentemente, os preços dos produtos.

Gráfico 4: Resposta de CPI a um choque em EPU



O índice de preços para o consumidor mostra um ajuste gradual de retorno ao equilíbrio inicial, porém os patamares observados inicialmente só voltam a aparecer

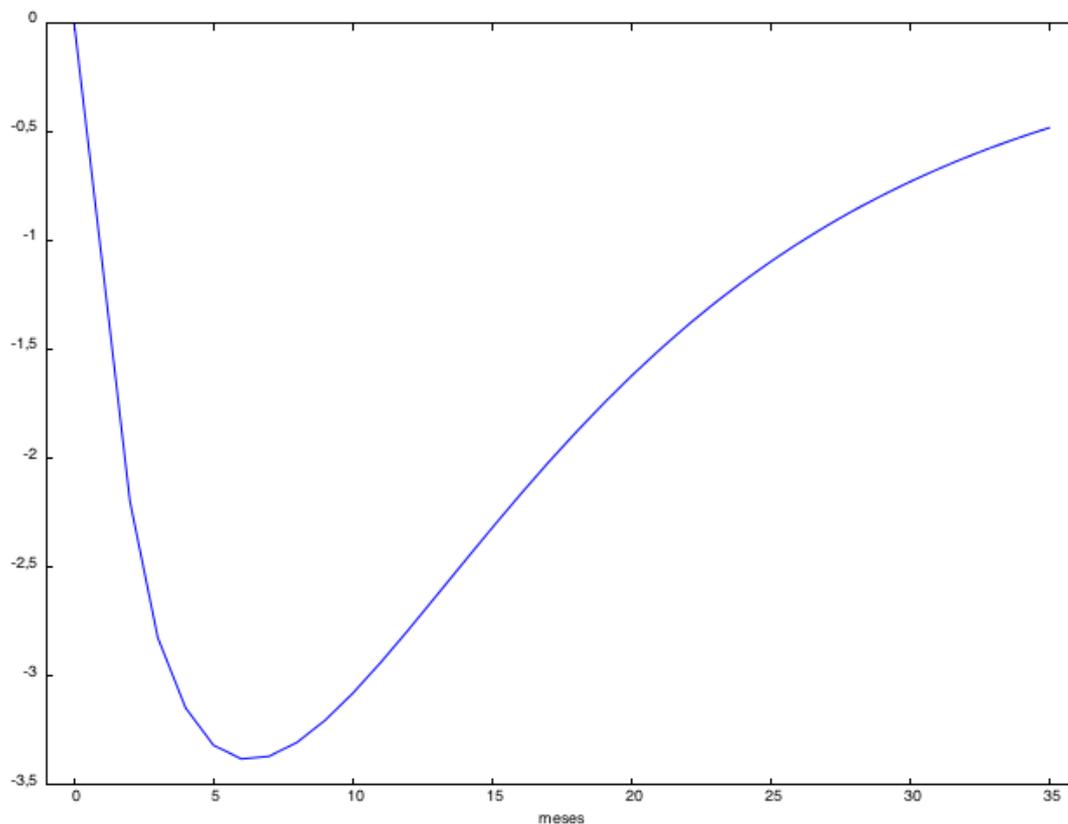
após o 25º mês. A desaceleração da economia, provocada pelo choque de incerteza, gera pressão deflacionária por conta da redução da produção e a capacidade de consumo.

c.ii. Funções impulso resposta de ACWI para choques de produto e incerteza na China

c.ii.1. Choque de incerteza (EPU)

Um choque de incerteza na economia chinesa provoca uma queda abrupta logo nos primeiros períodos que se estabiliza em um nível abaixo do inicial (**Gráfico 5**). O resultado obtido mostra que o efeito de uma redução da atividade na China, provocada pela incerteza, gera efeitos permanentes no mercado de ações global.

Gráfico 5: Resposta de ACWI a um choque em EPU

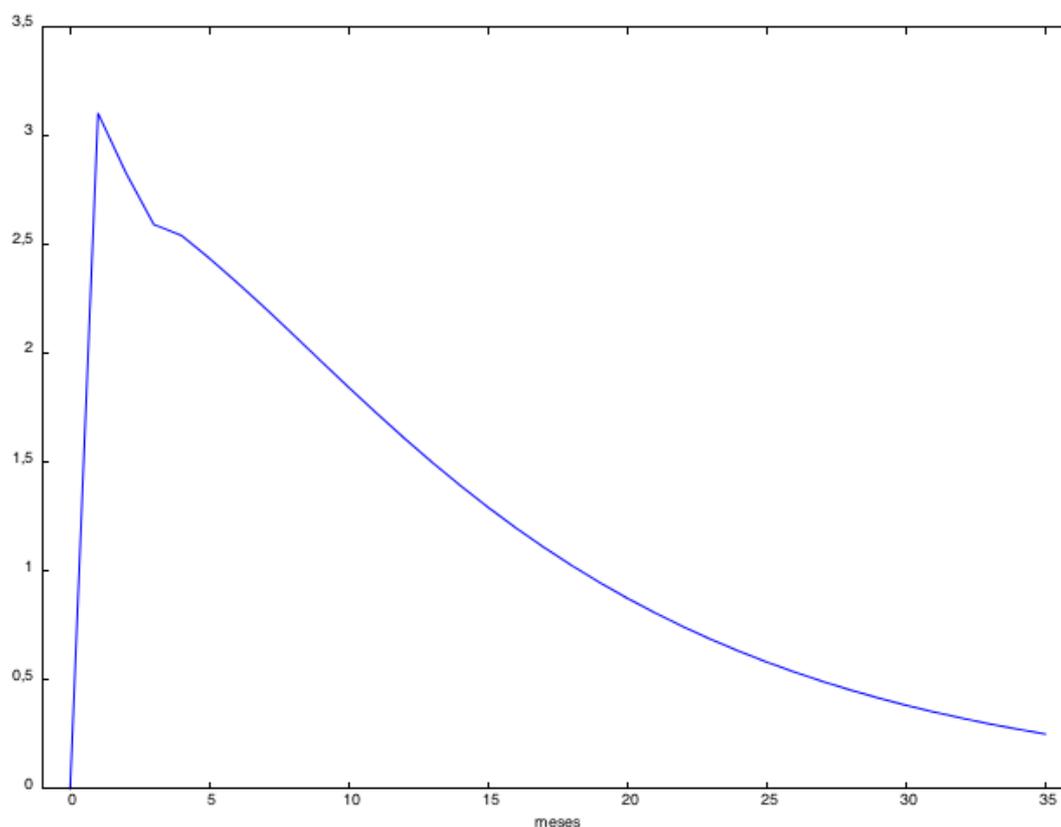


A China é um dos principais mercados do mundo, tanto importador (matérias primas) quanto exportador (manufaturados baratos), e, por isso, possui uma relação intrínseca com os níveis de atividade dos seus parceiros comerciais, principalmente países como o Brasil, do qual importa diversos bens primários. Desta forma, é de se esperar que um choque de incerteza na economia chinesa venha a provocar uma redução permanente no custo de oportunidade do mercado de ações pelo fato de que a contração na China tem efeito expansivo sobre praticamente todas as grandes economias do mundo por conta de sua extensa rede de parceiros comerciais.

c.ii.2. Choque na atividade (GDPg)

A estreita relação entre o mercado chinês e as grandes economias do mundo, conforme explicado anteriormente, faz com que choques em um mercado se propaguem para outros via trocas, seja pelo comércio internacional de produtos ou pelos mercados financeiros. Um choque positivo na taxa de crescimento do PIB chinês provoca uma valorização permanente no mercado de ações (**Gráfico 6**).

Gráfico 6: Resposta de ACWI a um choque em GDPg



A taxa de crescimento do PIB sofre um aumento quando a economia está em expansão, que gera efeitos positivos na atividade industrial. Observa-se que, num primeiro momento, o mercado de ações reage quase que instantaneamente e de forma abrupta ao choque na atividade. Em seguida, a euforia do mercado começa a diminuir, de acordo com a estabilização da economia, e o índice apresenta caimento gradual até um novo equilíbrio superior àquele encontrado em primeiro momento. Este movimento forte se trata do ajuste por parte do mercado à novas informações de níveis de atividade da China, cujas amplas relações comerciais e influência nos outros mercados propagam estes choques.

VII. Conclusão

O mercado chinês, pela sua oferta de mão de obra barata, amplo mercado consumidor, disponibilidade de recursos e enlaçamento comercial com o resto do mundo foi o motor do crescimento da economia global por muitos anos, quando apresentava taxas de crescimento próximas de 10%. Por conta destes fatores, é de extrema importância analisar o efeito que impactos nesta economia tem no resto do mundo. Nos últimos anos, observou-se uma gradual desaceleração do crescimento chinês que trouxe preocupação em diversos mercados por conta do enfraquecimento do comércio internacional e de fluxos de capitais.

O presente trabalho se propôs a estudar os efeitos de choques de incerteza, que representam períodos de enfraquecimento do mercado, na economia chinesa e, subsequentemente, o impacto desta no custo de oportunidade do mercado de ações global. A análise dos resultados obtidos mostra que um choque de incerteza tem efeitos de contração em todas as variáveis estudadas para a economia chinesa: produção industrial, taxa de crescimento do PIB, índice de preços. Em um segundo momento, viu-se que choques nas variáveis macroeconômicas da China possuem efeito permanente no *All Country World Index* (ACWI), que foi utilizado como *proxy* do mercado de ações global. No caso de um choque de incerteza, o índice apresenta um choque negativo expressivo num primeiro momento, atingindo seu mínimo após aproximadamente 6 meses, que vai sendo revertido gradativamente até um novo nível, abaixo do inicial. Um choque positivo na taxa de crescimento do PIB também gera efeitos imediatos e relevantes, atingindo seu ponto máximo logo dentro dos primeiros 3 meses. O mercado então se adapta às novas informações e o índice sofre decaimento gradual, estabilizando-se num equilíbrio superior ao observado antes do choque.

É importante analisar os efeitos de choques econômicos em fatores de atividade. Através deste tipo de estudo, buscam-se prever impactos reais numa economia a partir de determinados cenários. A incerteza em um mercado possui efeitos significativos por conta da aversão ao risco da população em geral. Com dúvidas quanto ao futuro, indivíduos tendem a reduzir seu nível de consumo e aumentar sua poupança que, conseqüentemente, geram redução do ritmo de crescimento dos processos produtivos e desaceleração do produto.

A atenção ao desenvolvimento do mercado chinês mostra-se mais importante num mundo cada vez mais globalizado, onde a disponibilidade ampla e a transmissão quase instantânea de informação trazem respostas praticamente imediatas nos mercados. Desta forma, a observação de choques nesta economia, que se transmitem diretamente para a conjuntura econômica global, por conta de sua importante participação, mostra resultados essenciais para a administração de recursos e mercados em diversos países.

VIII. Referências Bibliográficas

Bachmann, R., Elstner, S. and Sims, Eric R. (2013), “Uncertainty and Economic Activity: Evidence from Business Survey Data”, *American Economic Journal: Macroeconomics*, vol. 5, issue 2, pages 217-49

Baker, S., Bloom, N. and Davis, Steven J. (2013), “Measuring Economic Policy Uncertainty”, www.PolicyUncertainty.com

Chen, N., Roll, R., Ross, S. (1986), “Economic Forces and the Stock Market”, *The Journal of Business*, Vol. 59, No. 3, pages 383-403

Chudik, A., Hinojosa, A. (2016), “Impact of Chinese Slowdown on U.S. No Longer Negligible”, *Dallas Fed Economic Letter*, Vol. 11, No. 5 (May)

CIA World Factbook, acessado em 01/05/2016, disponível no caminho:
<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ch.html>

Eichengreen, B., Y. Rhee and Tong, H. (2004), “The Impact of China on the Exports of Other Asian Countries”, *NBER Working Paper no.10768* (September)

Eichengreen, B. and Tong, H. (2006), “How China is Reorganizing the World Economy”, *Asian Economic Policy Review*, 1, pages 73–97

Eichengreen, B., Park, D. and Shin, K. (2012), “When Fast-Growing Economies Slow Down: International Evidence and Implications for China”, *Asian Economic Papers*, Winter/Spring 2012, Vol. 11, No. 1, pages 42-87

Emiliano, P., Veiga, E., Vivanco, M. e Menezes, F., “Critérios de Informação de Akaike Versus Bayesiano: Análise Comparativa”, Unicamp, disponível em:
<http://www.ime.unicamp.br/sinape/sites/default/files/Paulo%20C%C3%A9sar%20Emiliano.pdf>

Enders, W. (2010), “Applied Econometric Time Series”, 3 Ed. Wiley

Koech, J., Wang J. (2012), “China’s Slowdown May Be Worse Than Official Data Suggest”, *Dallas Fed Economic Letter*, Vol. 7, No. 8 (August)

Levine, R., Zervos, S. (1998), “Stock Markets, Banks and Economic Growth”, *The American Economic Review*, Vol. 88, No. 3, pages 537-558

Morrison, W. (2015), “China’s Economic Rise: History, Trends, Challenges, and Implications for the United States”, *Congressional Research Service Report* (October 21, 2015)

Perkins, Dwight H. (2013), “China’s Growth Slowdown and Its Implications”, *NBR Analysis Brief* (November 4, 2013)

Stock, J., Watson, M. (2004), “Econometria”, 1 Ed. Pearson: Addison Wesley

Walker, A. (2015), “Por que a desaceleração da China importa para o mundo”, Artigo no site BBC Brasil, acessado em 01/05/2016, disponível em:
http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/05/150508_china_desaceleracao_lgb

Yang, Y. (2006), “China's Integration into the World Economy: implications for developing countries”, *Asian-Pacific Economic Literature*, 20, pages 40–56