

19 a 21 de outubro Ponta Grossa - PR - Brasil

RELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS RISCO PAÍS, ÍNDICE IBOVESPA E TAXA DE CÂMBIO NO MERCADO BRASILEIRO

RELATIONSHIP BETWEEN VARIABLES COUNTRY RISK, IBOVESPA INDEX AND EXCHANGE RATE IN THE BRAZILIAN MARKET

ÁREA TEMÁTICA: FINANÇAS

Rodolfo Vieira Nunes, Universidade de São Paulo/USP, Brasil, rodolfonunes@usp.br

George André Willrich Sales, Faculdade FIPECAFI, Brasil, george.sales@fipecafi.org

RESUMO

Para o mercado de capitais brasileiro é crucial um entendimento da relação entre Risco País, e o desempenho das variáveis Ibovespa e Taxa de Câmbio. A fundamentação está estruturada na teoria e nos conceitos de risco e retorno entre as variáveis. Foram selecionados 3 índices no período de junho de 2012 até junho de 2017. A coleta de dados, via Economatica, e a execução do modelo multifatorial, objetiva uma comprovação estatística que descreva de forma assertiva e confiável as relações entre as variáveis. Os resultados evidenciam que 83,2% da variação do Risco País são explicadas pelo índice Bovespa e pela Taxa Cambial, com um intervalo de confiança de 90%, é possível afirmar que o risco país (EMBI+) está relacionado com as variações do Ibovespa e também da cotação do dólar. A contribuição desse estudo está no poder explicativo entre risco país e as variáveis Ibovespa e taxa de câmbio.

PALAVRAS-CHAVE: Risco País; Ibovespa; Taxa de Câmbio; Modelo Multifatorial

ABSTRACT

For the Brazilian capital market, an understanding of the relationship between Country Risk and the performance of the Ibovespa and Exchange Rate variables is crucial. The rationale is structured on the theory and concepts of risk and return between the variables. Three indexes were selected from June 2012 to June 2017. The data collection, via Economatica, and the execution of the multifactorial model, aims at a statistical proof that assertively and reliably describes the relationships between the variables. The results show that 83.2% of the variation in Country Risk is explained by the Bovespa index and the Exchange Rate, with a confidence interval of 90%, it is possible to state that country risk (EMBI+) is related to the variations in Ibovespa and also the dollar exchange rate. The contribution of this study is in the explanatory power between country risk and the Ibovespa and exchange rate variables.

KEYWORDS: Country Risk; Index Bovespa; Exchange Rate; Multifactor Model

1 INTRODUÇÃO

O mercado financeiro brasileiro nas últimas décadas cresceu de modo acelerado, motivado por algumas reformas nacionais como: abertura econômica, ingresso de capital estrangeiro em alguns setores da economia, privatizações, o Plano Real, câmbio flutuante

regime de metas de inflação, lei de responsabilidade fiscal e outras. De fato, essas alterações na economia atraíram o capital estrangeiro, o resultado foi um aumento significativo dos investidores nacionais e internacionais no mercado de capitais e acionário do Brasil.

Com o processo de globalização no final dos anos 90 e início dos anos 2000, o mercado de capitais brasileiro se transformou em um centro financeiro emergente atrativo com enormes quantias e operações internacionais. Porém esse mercado é extremamente complexo, por possuir diversos elementos que induzem seu desempenho, sendo um deles os aspectos econômicos.

Dado um certo período de estabilidade da economia brasileira, entre 2003 até 2013, e a garantia de seus fundamentos, observou-se um aumento do volume de negociação no mercado financeiro. Com uma maior integração internacional e maior influência das políticas macroeconômicas, nota-se uma maior interdependência entre o mercado de ações e as diversas variáveis macroeconômicas.

Assim sendo, para os investidores que aplicam os recursos no mercado brasileiro, é essencial que se preste atenção em todo o cenário político-econômico do país e suas relações, principalmente no que tange a instabilidade e o risco.

O risco e a incerteza estão presentes nas decisões dos investidores e das empresas, e de forma clara se traduzem em fracasso ou sucesso (SECURATO, 2007). Nas decisões de investimento, busca-se o equilíbrio entre esses dois fatores: risco e retorno (SOUZA; CLEMENTE, 2008). Ao decidirem por investir no mercado financeiro internacional, os investidores se expõem a certos riscos que não conviviam nos mercados domésticos. Por exemplo, risco país, problemas de taxa de câmbio, inflação de outros países, regras fiscais e outras.

Na atualidade, a performance dos mercados financeiros configura uma das maiores adversidades relacionadas à economia de mercado, pois a predição do seu desempenho não é algo viável (PEREIRA, 2014). Em tese, grande parte da imprevisibilidade do mercado pode ser decorrente da assimetria de informação. A assimetria está presente em todos os mercados (principalmente no mercado financeiro e de crédito) e, basicamente, pode ser definido como a vantagem de informação de um agente econômico sobre o outro.

A interação entre a análise econômica do país (indicadores macroeconômicos) e o mercado de ações é uma área que ganhou enorme importância nos últimos anos. Com o desenvolvimento e confiabilidade do mercado de capitais nacional, e o estabelecimento de políticas monetárias objetivas e responsáveis por parte do governo, torna-se de fundamental importância o estudo sobre as relações existentes entre esses dois assuntos.

Como relatado acima, a falta de compreensão ou de uma análise que aborde os aspectos e as variáveis da economia e do mercado financeiro, pode enviesar a análise do investidor e causar potenciais perdas a si mesmo ou à organização junto a quem trabalha. Sendo assim, a problematização desse artigo reside na seguinte contextualização: existe relação entre o desempenho da Bolsa de Valores, Risco País e o Câmbio (dólar)?

Assim sendo, o cerne do artigo é verificar se o Risco País afeta o desempenho das ações que compõem o índice Ibovespa e a taxa cambial do dólar, de tal forma que, se a falta de análise daquele influencia sobremaneira o investidor que está aplicando seus recursos no Brasil.

Portanto, esse artigo está dividido em 5 partes. A primeira, já apresentada, inclui a introdução, a problematização e o objetivo do artigo, já a segunda parte está toda a fundamentação teórica sobre os assuntos tratados no artigo. A terceira seção relata a

metodologia estatística utilizada, e a parte seguinte, os resultados, evidenciam e sustentam as descobertas, que serão explicadas na seção final que trata da conclusão do artigo.

2 REFERÊNCIAL TEÓRICO

O assunto interações entre variáveis Risco País, Ibovespa e Taxa de Câmbio, ampara diferentes e cruciais formas de abordagens teóricas e empíricas que transpõem as decisões das empresas e do mercado financeiro, sendo assim, uma dessas formas está descrita no presente tópico.

2.1 Risco País ou Risco Soberano

Pode ser entendido como o risco de crédito (risco de moratória) relacionado as transações de crédito autorizada aos países (CANUTO; SANTOS, 2003). Esse indicador demonstra se um país tem propensão em cumprir suas obrigações financeiras. Ou seja, tem sua importância relacionada aos custos de financiamento dos países, de modo que, quanto maior a possibilidade de um país não honrar suas dívidas no prazo, maiores serão os custos e as despesas (juros).

Calculado pela JP Morgan Chase, o risco-país, também conhecido como EMBI+ Brasil (*Emerging Markets Bond Index Plus*), pode ser considerado como uma medida de percepção de risco para os investidores não residentes. Meldrum (2000) considera que grande parte dos índices de risco-país são elaborado por critérios estabelecidos pelas instituições por meio de um conjunto diversificado de indicadores sócio-políticos e econômicos.

Para os autores Biage, Correa e Neder (2008, p. 66), a existência de risco país se dá “no caso de moedas não conversíveis, não é possível emitir dívida externa denominada na própria moeda, sendo que elas perdem relativamente à função de reserva de valor para os aplicadores internacionais”. De forma simples e mais direta, o risco país no dia a dia dos investidores seria apenas uma diferença entre a taxa internacional e a taxa interna de juros do país ao qual está investindo (LEICHSENRING, 2004).

Para Costa, Sotoriva, Fumagalli e Kato (2012), o índice é um meio de ecoar as desconfianças do mercado, que podem ser causadas por qualquer informação negativa em relação as condições de um país e seus compromissos. Sendo assim, quanto maior o risco-país calculado para um dado período, podemos inferir que maior é a percepção de risco dos investidores estrangeiros; conseqüentemente, dado um maior risco-país, tem-se a ideia de que haverá uma diminuição do capital estrangeiro no país, afetando negativamente a taxa cambial, dada a pressuposta saída de capital que poderia ocorrer.

Com início em 31/12/1993, o índice é composto por títulos de dívida externa de países emergentes, em dólar. Os títulos que o compõem são: *bradies*, eurobônus e empréstimos externos dos soberanos. Conforme Araujo e da Nobrega Bessaria (2014), o EMBI+ é um indicador que mostra o *spread* entre os retornos dos títulos de países emergentes e dos títulos do Tesouro Americano.

Não há a ideia neste trabalho de aprofundamento do índice, porém, apenas para fins de conhecimento, o EMBI+ é a média aritmética dos retornos diários dos instrumentos de dívida dos países, que são ponderados pelos valores individuais de mercado. Quanto maior for o índice, maior será a percepção de risco dos investidores não residentes e, conseqüentemente, maior será a remuneração pelo risco solicitada para permanência do capital no país.

2.2 Índice Bovespa

Para Oliveira e Pacheco (2017) a principal função de um índice é espelhar as flutuações dos preços das ações no mercado ao longo do período. Conforme Cavalcante, Misumi e Rudge (2009) o surgimento de um índice de mercado está relacionado com o cumprimento de três objetivos:

- Indicadores de oscilação de preços no mercado;
- Parâmetros para a avaliação de desempenho de portfólios;
- Instrumentos de operações no mercado futuro.

O Índice Bovespa (Ibovespa) é uma carteira teórica de ativos, cujo objetivo é ser um indicador que mede o desempenho das ações de maior representatividade no mercado brasileiro. Atualmente, o Ibovespa pode ser considerado o termômetro do cenário político e econômico do país, ele é formado quadrimestralmente levando como base as ações de maior liquidez nos últimos doze meses. Assim sendo, pode-se dizer que as empresas com maior liquidez têm uma maior ponderação relativa no índice.

Conhecido por ser utilizado como *benchmark* para cálculos de risco e beta (carteira de mercado), é composto apenas pelos ativos listados na B3 (Brasil, Bolsa e Balcão). Não incluem os ativos em recuperação judicial nem BDRs (*Brazilian Depositary Receipts*). Cada ativo tem seu respectivo peso na carteira ponderado pelo valor de mercado, respeitando o limite máximo de 20%.

Para os investidores do mercado acionário, o índice pode servir como parâmetro de desempenho do portfólio, sendo o ideal que a carteira deste tenha, no mínimo, desempenho igual ou superior ao índice Bovespa.

2.3 Taxa de Câmbio

O câmbio é uma das variáveis macroeconômicas fundamentais na economia, ela está ligada diretamente às relações financeiras e comerciais entre os países. Ou seja, é um aspecto relevante na tratativa entre países nas questões referente ao fluxo de capital e das importações/exportações de bens e serviços.

Conforme Rossi (2011), a formação da taxa de câmbio decorre da interação entre os agentes econômicos no âmbito de uma institucionalidade que delimita o mercado de câmbio de cada país.

Nos dias atuais, a maioria das grandes economias, países desenvolvidos e em desenvolvimento, adotam o regime de câmbio flutuante administrado, ou seja, buscam por uma meta implícita de taxa nominal. No Brasil o caso não é diferente, a taxa de câmbio é parte da política monetária e de responsabilidade do Banco Central do Brasil, que tem a função de zelar pela moeda, evitando possíveis desvalorizações cambiais agudas. No estudo de Verma e Ozuna (2005), fica esclarecido que a taxa de câmbio da Argentina, do Brasil, do Chile e do México afeta apenas seu próprio mercado acionário, não tendo influência nos demais países.

Como meio de política monetária o Banco Central se utiliza da taxa de juros de curto prazo como ferramenta de controle contra as oscilações do câmbio. Nas palavras de Sicsú (2002), “a taxa de juros é reduzida (aumentada) quando a volatilidade e a tendência da taxa de câmbio nominal são favoráveis (desfavoráveis)”.

Pode-se afirmar sustentado pelos conceitos e definições acima, que o controle cambial é um dos meios de limitar ou expandir os fluxos de capitais (entrada e saída), a liquidez na economia.

2.4 Tomada de Decisões

Para todos os efeitos, um investidor, seja personalidade física ou jurídica, nacional ou não residente, ao tomar uma decisão de investimentos, depara-se com duas situações, a saber: risco e incerteza. Porém, previamente à tomada de decisão, o investidor passa por algumas etapas, conforme ilustrado na figura abaixo:

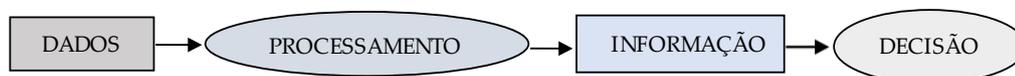


Figura 1 - Fluxo Sistema de Informação

Fonte: Cornachione Júnior, 2008.

Na visão de Marques (2004) a definição de dados é comparada a uma matéria-prima bruta, com o qual um sistema de informação vai lapidar, e transformar em informação. Desse modo, é possível ter uma interpretação olhando para a cotação do dólar isoladamente. Estando em um contexto (como, por exemplo, a análise multifatorial com outras variáveis relacionadas), consegue-se depreender algumas interpretações, que podem ser mais úteis para o investidor do que analisadas individualmente.

É possível entender que a análise multifatorial fornece um exemplo de informação. O dado (taxa cambial) foi processado juntamente com outros dados (Ibovespa e EMBI+, por exemplo) formando, assim, a informação. Informação, portanto, é o resultado do processamento de um ou vários dados, possível de entender e de tirar alguma conclusão quanto ao que se está vendo.

Sendo assim, o sistema de informação deve preocupar-se em fornecer informações assertivas e significativas para o propósito determinado (CORNACHIONE JÚNIOR, 2008). No entanto, é importante salientar que um sistema de informação pode ser o melhor, mas, se for alimentado com dados errôneos, gerará informações distorcidas e prejudicará a tomada de decisão.

A tomada de decisão é, finalmente, a parte mais importante; é nesta etapa que se decide, por exemplo, se o investidor não residente deve continuar com seu capital investido no país, ou se deve realizar um câmbio de saída. Conceitualmente, e resumindo de forma simples, a decisão é uma escolha, uma ação, motivada por objetivos a serem alcançados.

Vale ressaltar que não existe tomada de decisão sem o prévio conhecimento do investimento no qual o investidor esteja analisando. Pereira (2014, p. 98) corrobora com essa visão ao relatar que “o investidor necessita conhecer as alternativas existentes e obter as informações necessárias, a fim de mitigar o risco e realizar uma escolha mais racional possível”.

Fora dito no início da seção que o investidor se depara com dois tipos de situações ao tomar uma decisão: risco e incerteza. Para Silva e Queirós (2013), tanto o risco quanto a incerteza são percepções similares, e que são confundidas com certa frequência. Estes dois tópicos serão abordados nos parágrafos que seguirão e são presenças frequentes nas tomadas de decisões.

2.5 Risco e Incerteza

Para Damodaran (2009), o risco e a incerteza são componentes intrínsecos do ser humano e fazem parte de todas as escolhas do homem. Para o autor, a humanidade sempre tenta mitigar incertezas e calcular riscos, apenas com nomes diferentes. Em seu livro, descreve uma breve história para tanto, desde o homem pré-histórico passando pela sobrevivência, buscando

alimentos e lutando contra o clima hostil, passando pelos *vikings* e suas embarcações e, finalmente, chegando aos tempos atuais.

Constante em praticamente todas as tomadas de decisões e atividades do ser humano, o autor surpreende-se pelo fato de não existir uma definição clara e unânime acerca do risco. Existe uma aceitação geral no mercado financeiro de que risco é a parte da incerteza que pode ser mensurada financeiramente; temos assim que risco está inserido dentro do contexto de incerteza. Sobre os conceitos de risco e incerteza, existe uma distinção bem clara e definida sobre o que é um o risco (incerteza mensurável), e o que vem a ser uma incerteza não-mensurável, de modo que não se pode considerar que o risco é uma incerteza (KNIGHT, 1964).

A citação acima pode ser contestada, e o é, inclusive, pelo próprio Damodaran. Este afirma que o risco pode ser mais facilmente coberto, porém, o autor afirma que o ser humano está preocupado com todos os tipos de incerteza, quer seja quantificável ou desconhecida. Os investidores não querem lidar com nenhum tipo de adversidade e, neste caso, seja risco ou incerteza, a distinção não importará.

Assim como não há uma definição clara para incerteza, o mesmo deve ser considerado para o risco. Como dito anteriormente, risco e incerteza estão presentes em praticamente todas as atividades e o fato de existirem definições diferentes de risco para diferentes tipos de atividades não deve surpreender. Porém, mesmo com as diferenças de definição entre risco e incerteza explicadas, é comum na literatura financeira mundial trabalhos que abordem risco, acabarem utilizando-o como uma forma de incerteza advinda de operações do mercado (PEREIRA, 2014).

Neste sentido, percebe-se pela literatura que risco é a parte da incerteza que pode ser financeiramente mensurada. Assim sendo, os ativos com maiores probabilidades de perda, na maioria dos casos, podem ser classificados como de alto risco, ou seja, o termo risco está direcionado para duas vertentes, a variabilidade ou volatilidade do ativo (PEREIRA, 2014). O risco está subdividido em duas partes, e o somatório de ambos formam o chamado risco total, a serem descritos a seguir:

Risco Sistemático: Também conhecido como risco não diversificável, é a parcela do risco que pode ser considerada estar fora do controle do investidor, como, por exemplo, o cenário político e social do País. Uma forma de definir o risco não diversificável é classificá-lo como fatores de risco comuns que assolam todas as economias (BODIE; KANE; MARCUS, 2014).

Por ser um fator independente da atuação do investidor, este risco, diferentemente do risco não sistemático, não desaparece pela diversificação de ativos. Alguns exemplos de risco sistêmico: colapso no sistema financeiro ou de capitais, variação na taxa de juros ou nas taxas de câmbio, além da inflação. Nas palavras de Ross, Westerfield, Jaffe e Lamb (2015, p. 381), “essas condições, às quais todas as empresas estão sujeitas, são a essência do risco sistemático”.

Neste caso, o investidor exigirá um prêmio pelo risco que está incorrendo pela parte não diversificável de sua carteira. Ou seja, para Berk, DeMarzo, Harford (2010, p. 373), “O prêmio de risco de um título é determinado por seu risco sistemático e não depende de seu risco diversificável”. Essa visão alinha-se com Elton, Gruber e Brown (2012), o qual relata que se dois ativos que possuem o mesmo risco sistemático, em nenhuma hipótese eles podem ter taxas de retornos desigual.

Risco não Sistemático: Oposto ao risco sistemático, de forma que é um risco diversificável. Esta parcela do risco é a que possibilita o investidor mitigar através da diversificação dos ativos. Diferente do risco sistemático, este risco não exige prêmio pelo risco

pois, como dito anteriormente, tal recompensa por risco não merece ser aplicado aos investidores pois dependem de seus próprios méritos.

Assim temos que, os riscos de crédito, liquidez, mercado, fiscal, jurídico e outros, podem ser mitigados por meio de uma correta política de diversificação dos investimentos (ROSS; WESTERFIELD; JAFFE; LAMB, 2015).

Resumindo, conforme dito acima, podemos assumir neste caso que o risco total é representado pela soma do risco diversificável e do risco não diversificável. Par o risco não diversificável o investidor exige um prêmio e o risco diversificável não deve haver recompensa pois ele pode ser diversificado pela variedade de ativos que pode comprar, visando diminuição deste.

A Figura 2 representa todos os tipos de riscos financeiros que os investidores estão sujeitos.

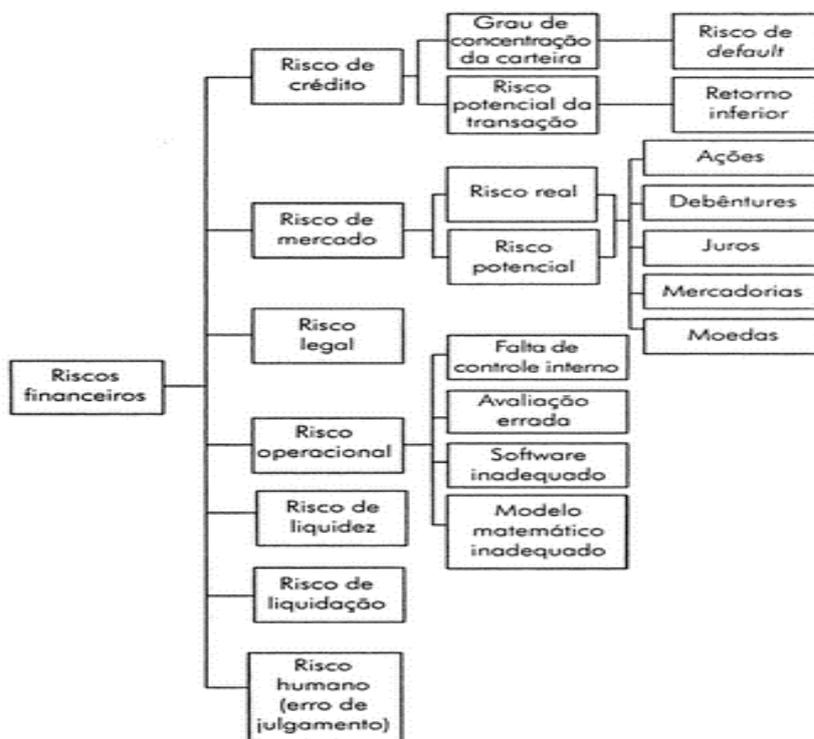


Figura 2 - Tipos de Riscos Financeiros

Fonte: Tostes, 2007.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Borinelli (2006) utiliza-se de algumas categorias para classificação de trabalhos. Utiliza-se de critérios que foram propostos por diversos autores, tais como Gil (2002), Mattar (1999) e Kaplan (1975). Assim, um estudo pode ser classificado: quanto aos objetivos, quanto às estratégias de pesquisa, quanto ao método, quanto à natureza do problema, quanto ao ambiente de pesquisa e quanto à abordagem do problema. Dado que não é objetivo deste trabalho aprofundar nestas questões, a tabela abaixo resume as classificações:

Classificação das Pesquisas	Artigo
Quanto aos objetivos	Descritivo
Quanto à abordagem	Quantitativa
Quanto às estratégias de pesquisa	Bibliográfica e Documental
Quanto ao ambiente de pesquisa	Bibliográfica e Documental
Quanto à natureza do problema	Aplicada

Tabela 1 - Classificação da Pesquisa
Fonte: Elaborado pelos autores, 2019.

Para análise de resultados deste trabalho, utilizou-se o modelo multifatorial para explicar a significância da relação entre risco país, Ibovespa e a cotação cambial do dólar. O período de coleta dos dados vai de Junho/2012 até Junho/2017, utilizando como base de dados o sistema Economatica como fonte.

A razão do uso do modelo multifatorial em detrimento do CAPM (modelo unifatorial) é que, o modelo multifatorial segundo Berk, DeMarzo e Harford (2010, p. 411), “utiliza mais do que uma carteira para captar riscos sistemáticos”.

O modelo multifatorial surge da necessidade dos especialistas de mercado financeiro tentarem observar quais são os fatores relevantes que afetam o desempenho de uma ação, por exemplo. Note que, pelo modelo CAPM, temos apenas uma variável que analisa o risco e retorno para determinado ativo, conforme é possível verificar pela fórmula abaixo:

$$R_e = R_f + \beta \times (R_m - R_f)$$

Onde:

R_e = custo do capital próprio;

R_f = taxa livre de risco (por exemplo, no Brasil, a taxa livre de risco é a SELIC, base para remuneração dos cupons e indexação dos títulos emitidos pelo governo brasileiro);

$(R_m - R_f)$ = prêmio pelo risco de mercado.

Assim, temos o surgimento do modelo multifatorial, tal como o APT. O modelo APT, no entendimento de Tostes (2007, p. 31), “presume que o retorno de cada título depende, em parte, de fatores macroeconômicos e, em parte, de eventos peculiares a cada empresa”. Ainda segundo o autor, uma das características do modelo APT é não estipular quais variáveis devem ser empregadas, tanto faz taxa de inflação, valor do dólar, preço do petróleo e etc.

O lado negativo dos modelos multifatoriais é a dificuldade de estabelecer quais variáveis são, de fato, relevantes para os casos que estão sendo estudados, bem como se algum fator está deixando de ser considerado. No artigo de Assaf Neto, Lima e Lorenzen (2010), inicialmente foi considerado as variáveis preço do petróleo, cotação do dólar, Ibovespa, inflação, SELIC, taxa PRIME e PIB. Contudo, depois de aplicado a regressão, as variáveis mais relevantes e que proporcionaram o resultado mais assertivo, em relação aos retornos, foram: preço do petróleo, cotação do dólar, taxa PRIME e o PIB.

Desta forma, como o risco país definitivamente não é afetado por apenas uma variável, resolveu-se por utilizar o modelo multifatorial, onde podem ser analisadas mais de uma variável e definir se tais possuem ou não relevância para o modelo, dado um certo intervalo de confiança.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Previamente à análise dos resultados que serão realizados através do modelo multifatorial, a Tabela 2 demonstra os resultados dos retornos anuais das variáveis escolhidas para a montagem do modelo. As variáveis consideradas na tabela foram as seguintes: risco país (EMBI+), Dólar e Ibovespa.

Períodos	Risco País	Dólar	Ibovespa
2012	-33,33%	2,72%	11,45%
2013	64,71%	14,75%	-17,65%
2014	12,61%	10,79%	-0,66%
2015	98,11%	45,00%	-10,64%
2016	-38,35%	-19,30%	42,92%
2017	-11,89%	1,08%	5,56%

Tabela 2 - Retornos Anuais das Variáveis

Fonte: Elaborado pelos autores, 2019.

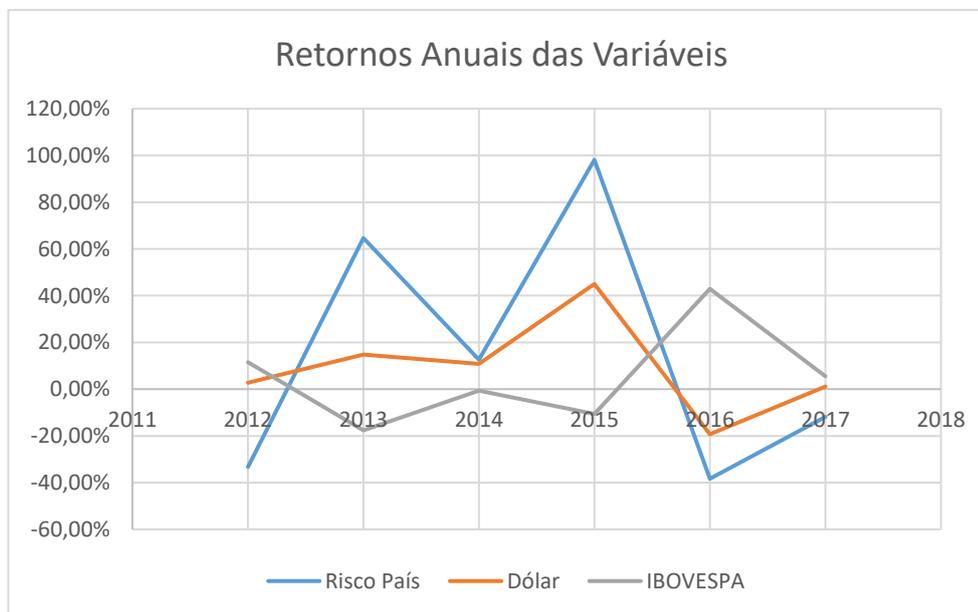


Gráfico 1 - Retornos Anuais das Variáveis

Fonte: Elaborado pelos autores, 2019.

Como pode-se verificar no Gráfico 1, a relação inversamente proporcional entre o risco país e o Ibovespa, principalmente entre os anos de 2015 e 2016, onde nota-se um retorno negativo do índice Bovespa em 2015 (10,64%) e um retorno positivo do EMBI+ (98,11%), passando em 2016 para um retorno positivo do Ibovespa em 2016 (42,92%) e um retorno negativo do risco país (38,35%).

Da mesma forma, é possível observar uma relação diretamente proporcional entre o risco país e a variação cambial do dólar. Entre os anos de 2015 e 2016, por exemplo, o EMBI+ passou de um retorno positivo de 98,11% para um retorno negativo de 38,35%; o dólar realizou o mesmo movimento de retorno, passando de 45% para 19,30% negativo no período de um ano.

Observemos agora, pela Tabela 3, se, de fato, o que fora possível verificar visualmente pelo gráfico acima, procede através de uma análise de regressão dos retornos. Vale a pena ressaltar que os valores abaixo referem-se ao poder explicativo da variação do risco país face ao Ibovespa e à taxa cambial:

R múltiplo	0,915549305
R-Quadrado	0,83823053
R-quadrado ajustado	0,730384217
Erro padrão	0,287125101
Observações	6

Tabela 3 - Análise de Regressão

Fonte: Elaborado pelos autores, 2019.

Assim, temos que 83,2% da variação do risco país são explicadas pela variação da Bolsa de Valores e da taxa cambial. A um intervalo de confiança de 90%, podemos verificar na Tabela 4 que o modelo pode ser aceito, dado o fato do F de significação estar abaixo do nível de 10%, conforme exposto acima.

	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>
Regressão	2	1,28153505	0,640767525	7,772454209	0,065064612
Resíduo	3	0,24732247	0,082440823		
Total	5	1,52885752			

Tabela 4 - Análise de Aceitação do Modelo

Fonte: Elaborado pelos autores, 2019.

Dado que a tabela acima nos mostra que o modelo é significativo, agora, através da Tabela 5, é possível verificar os coeficientes processados do Ibovespa e da cotação do dólar, conforme abaixo:

	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>
Interseção	0,00700097	0,183381418	0,038177094
Dólar	1,910599845	1,032811498	1,849901797
Ibovespa	-0,56488048	1,024997452	-0,551104277

Tabela 5 - Coeficientes do Modelo Multifatorial

Fonte: Elaborado pelos autores, 2019.

Com os resultados acima, temos a resposta para questão de pesquisa proposta. Com um intervalo de confiança de 90%, é possível afirmar que o risco país está relacionado com as variações do índice BOVESPA e da cotação do dólar.

Como um ponto extra no estudo, porém não fazendo parte do objetivo cerne dessa pesquisa, a relação entre Ibovespa e taxa de câmbio indica, embora em um nível estatístico mínimo, que os valores do Ibovespa têm uma baixa capacidade de predição sobre a série da taxa de câmbio. Para Tabak (2006) existe uma causalidade não linear entre esses dois elementos, de modo que os índices de ações (Ibovespa) leva uma correlação com a taxa de câmbio.

O Gráfico 1, demonstra que o Ibovespa responde de forma negativa a uma variação da taxa de câmbio. As pesquisas de Grôppo (2004 e 2006) e Silva (2011), retrata essa relação inversamente (negativa) entre Ibovespa e taxa de câmbio. Já para Santos (2009), a taxa de câmbio apresenta relação positiva com o Ibovespa apenas no curto prazo, e sendo negativa no longo prazo.

Como resultado de um estudo de países emergentes BRIC (Brasil, Rússia, Índia e China), foi evidenciado que há relação entre as taxas de câmbio e os preços das ações (índices de bolsa), e que deve ser positivamente relacionada, porém em cada país essa relação foi detectada em níveis diferentes (VERMA; OZUMA, 2005).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo se propôs a verificar as relações entre fatores sistemáticos e os retornos de ações brasileiras segmentadas em setores de atividades. Com base na metodologia do modelo multivariado, foi testado o poder explicativo das 3 variáveis e suas relações.

Com os resultados obtidos é possível inferir que o risco brasileiro apresenta quase que em sua totalidade (83,2%) características e influência advindas de 2 indicadores, o primeiro um índice de ações da bolsa de valores, Ibovespa, e o segundo um indicador macroeconômico, no caso a taxa de câmbio.

Os resultados apresentados convergem para os estudos anteriores de Biage, Correa e Neder (2008), onde os impactos advindos da variação cambial geram efeitos ativo sobre o risco país (EMBI+). Essa alta correlação positiva entre o risco país (EMBI+) e a taxa de câmbio também é identificada nos trabalhos de Garcia e Didier (2003) e Leichsenring (2004), onde retrata que com uma concepção de aumento do risco país, é suficiente para uma queda no retorno dos investimentos, provocando uma saída de capitais (dólar), fazendo o câmbio aumentar. Assim, a taxa de câmbio (risco cambial) é um elemento importante na composição dos países latino-americanos em relação ao risco país (VERMA; OZUNA, 2005).

Em relação aos resultados apresentados sobre o Ibovespa e o EMBI+, vemos que há uma correlação negativa para o período, corroborando os achados de Santos (2009) e de Lobo e Luna (2012) que para o curto e longo prazo existe uma correlação negativa entre risco país e Ibovespa. Essa afirmativa também é validada por Montes e Tiberto (2012), onde fica notório na visão dos investidores que uma queda no índice risco-país Brasil é um sinal de melhora macroeconômica, que impacta na positivamente na entrada de agentes econômicos no mercado de ações brasileiro.

Em estudo como de Silva (2011), é vista uma certa relação de causalidade unidirecional entre Ibovespa e risco país. De modo, que é necessário outros métodos estatísticos para verificar essa relação. Porém em um estudo de Nunes, da Costa Jr e Meurer (2005), ficou constatado uma relação do Ibovespa com os *spreads do C-bond*, que também é uma medida de risco país

utilizada por investidores internacionais; ou seja, as variações no movimento do mercado de ações de certo modo influênciam o risco país.

A análise sobre a relação entre o Ibovespa e a taxa de câmbio (dólar) se mostrou não muito importante para esse estudo, corroborando com as evidências dos estudos de Grôppo (2004), Pimenta Júnior e Scherma (2005), Pimenta Júnior e Hironobu Higuchi (2008), Santos (2009), Silva (2011), Lobo e Luna (2012) e Gay (2016), onde encontraram que apenas uma porcentagem mínima (sem relevância estatística) da variação do câmbio pode ser relacionada com o Ibovespa, porém não há indícios que exista uma causalidade entre essas variáveis.

Esse achado relacionado com o Ibovespa e taxa de câmbio vai contra o resultado do artigo dos autores Leite, da Costa e do Monte (2012), onde nota-se que os efeitos do Ibovespa tem a capacidade de proporcionar algum tipo de impacto sobre a taxa de câmbio, sendo uma causalidade unidirecional.

Espera-se que este trabalho seja de grande valia para os investidores do mercado brasileiro e os agentes públicos e privados, adicionando uma visão extra no entendimento das relações diretas entre variáveis e na tomada de decisão destes sobre os investimentos. Para novos estudos, sugere-se que seja expandida o tamanho da amostra para outros períodos, e que novos fatores (variáveis macroeconômicas) estejam incluídas na composição da regressão, além da utilização de métodos econométricos mais substanciais para análise e verificação de causalidade e cointegração entre as variáveis.

REFERÊNCIAS

- ARAUJO, J. M.; DA NOBREGA BESARRIA, C. Relações de dominância entre as políticas fiscal e monetária: uma análise para economia brasileira no período de 2003 a 2009. **Revista de Economia**, v. 40, n. 1, p. 55-70, 2014.
- ASSAF NETO, A.; LIMA, F. G.; LORENZEN, F. Modelo multifatorial Aplicado ao Setor de Aviação Comercial: uma aplicação prática para estimação do custo de capital próprio no Brasil. **ENANPAD - Encontro da Associação dos Programas de Pós-Graduação em Administração**. XXXIV, Anais. Rio de Janeiro, 2010.
- BERK, J.; DEMARZO, P.; HARFORD, J. **Fundamentos de finanças empresariais**. 1ª ed. São Paulo: Bookman, 2010.
- BIAGE, M.; CORREA, V. P.; NEDER, H. D. Risco País, fluxos de capitais e determinação da taxa de juros no Brasil: uma análise de impactos por meio da metodologia VEC. **Revista EconomiA**, v.9, n.1, 2008.
- BODIE, Z.; KANE, A.; MARCUS, A. **Fundamentos de Investimentos**. 9ª ed. São Paulo: AMGH Editora, 2014.
- BORINELLI, M. L. **Estrutura conceitual básica de controladoria: sistematização à luz da teoria e da práxis**. 2006. 341 f. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil, 2006. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12136/tde-19032007-151637/en.php>
- CANUTO, O.; SANTOS, P. F. P. Risco-Soberano e Prêmios de Risco em Economias Emergentes. **Ministério da Fazenda - Secretaria de Estudos Internacionais**. Temas de Economia Internacional 01. Brasília, 2003. Disponível em: http://www.ie.ufrj.br/intranet/ie/userintranet/hpp/arquivos/canuto_o_e_santos_p_risco_soberano_e_premios_de_risco_2003.pdf
- CAVALCANTE, F.; MISUMI, J. Y.; RUDGE, L. F. **Mercado de Capitais: O que é, como funciona**. 7ª ed. São Paulo: Campus, 2009.
- CORNACHIONE JÚNIOR, E. **Informática aplicada às áreas de contabilidade, administração e economia**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

- COSTA, C. T.; SOTORIVA, L. M.; FUMAGALLI, L. A. W.; KATO, H. T. Relações Entre Risco-País e o Investimento Estrangeiro Direto: Um Estudo Sobre as Operações de Empresas Estrangeiras no Brasil. **ENANPAD - Encontro da Associação dos Programas de Pós-Graduação em Administração**. XXXVI, Anais. Rio de Janeiro, 2012.
- DAMODARAN, A. **Gestão Estratégica de Risco**. São Paulo: Artmed, 2009.
- ELTON, E.; GRUBER, M.; BROWN, S. **Moderna Teoria de Carteiras e análise de investimentos**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- GARCIA, M. G.; DIDIER, T. Taxa de juros, risco cambial e risco Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 33, n. 2, 2003.
- GAY, R. Effect of macroeconomic variables on stock market returns for four emerging economies: Brazil, Russia, India, and China. **The International Business & Economics Research Journal (Online)**, v.15, n. 3, p. 119-126, 2016.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GRÔPPO, G. D. S. **Causalidade das variáveis macroeconômicas sobre o Ibovespa**. 107 f. Master's thesis, Universidade de São Paulo, Piracicaba, Brasil, 2004. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11132/tde-06012005-165535/en.php>
- GRÔPPO, G. D. S. Relação dinâmica entre Ibovespa e variáveis de política monetária. **Revista de Administração de Empresas**, v. 46, (SPE), p. 72-85, 2006.
- KAPLAN, A. **A conduta na pesquisa: metodologia para as ciências do comportamento**. São Paulo: EPU, Edusp, 1975.
- KNIGHT, F. H. **Risk, uncertainty and profit**. Reprints of Economic Classics. New York: Augustus M. Kelley, Bookseller, 1964. Disponível em: https://mises.org/sites/default/files/Risk,%20Uncertainty,%20and%20Profit_4.pdf
- LEICHSENRING, D. R. **Endogeneidade e mecanismos de transmissão entre a taxa de juros doméstica e o risco soberano: uma revisita aos determinantes do risco-Brasil**. 143 f. Master's thesis, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil, 2004. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12138/tde-24062004-162503/en.php>
- LEITE, A. R.; DA COSTA, R. F. R.; DO MONTE, P. A. Análise da causalidade entre o Ibovespa e a taxa de câmbio em um contexto de crise. **Pensamento & Realidade**, v. 27, n. 4, 2012.
- LOBO, M. C.; LUNA, I. Um Estudo sobre a Influência do Câmbio e o Risco-País e o Ibovespa. **Working Paper**, Universidade Estadual de Campinas, IE – Instituto de Economia, 2012. Disponível em: <https://prp-web.cenapad.unicamp.br/pibic/congressos/xxcongresso/paineis/094121.pdf>
- MARQUES, W. L. **Contabilidade Gerencial**. 2ª ed. Paraná: Cidade, 2004.
- MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- MATTOS, A. N. de. **Informação é prata, compreensão é ouro – Um guia para todos sobre como produzir e consumir informação na era da compreensão**. 1ª ed. Smashwords Edition, 2009.
- MELDRUM, D. H. Country risk and foreign direct investment. **Business Economics**, v. 35, n. 1, p. 33-40, 2000.
- MONTES, G. C.; TIBERTO, B. P. Macroeconomic environment, country risk and stock market performance: Evidence for Brazil. **Economic Modelling**, v. 29, n. 5, p. 1666-1678, 2012.

- NUNES, M. S.; DA COSTA JR., N. C.; MEURER, R. A relação entre o mercado de ações e as variáveis macroeconômicas: uma análise econométrica para o Brasil. **Revista Brasileira de Economia**, v. 59, n. 4), p. 585-607, 2005.
- OLIVEIRA, G; PACHECO, M. **Mercado Financeiro: Objetivo e Profissional**. 3ª ed. São Paulo: Fundamento, 2017.
- PEREIRA, A. L. Riscos e incertezas associados aos investimentos no mercado financeiro. **NEGÓCIOS EM PROJEÇÃO**, v. 5, n. 2, p. 97-111, 2014.
- PIMENTA JÚNIOR, T.; SCHERMA, F. Um estudo da influência entre o dólar e o Ibovespa no período 1999-2003. **Revista Eletrônica de Gestão Organizacional**, v. 3, n. 1, p. 18-25, 2005.
- PIMENTA JÚNIOR, T.; HIRONOBU HIGUCHI, R. Variáveis macroeconômicas e o Ibovespa: um estudo da relação de causalidade. **REAd - Revista Eletrônica de Administração**, v. 14, n. 2, 2008.
- ROSS, S. A.; WESTERFIELD, R. W.; JAFFE, J.; LAMB, R. **Administração financeira**. 10ª ed. São Paulo: AMGH Editora, 2015.
- ROSSI, P. Taxa de câmbio no Brasil: dinâmicas da arbitragem e da especulação. **Observatório da Economia Global**. Textos Avulsos, nº 7, 2011. Disponível em: <http://www.eco.unicamp.br/cecon/images/arquivos/observatorio/OBSERVATORIO7.pdf>
- SANTOS, A. G. Q. D. **Fatores macroeconômicos e a eficiência informacional no mercado acionário brasileiro: uma abordagem por meio de vetores auto-regressivos**. 87 f. Master's thesis, Universidade Federal da Bahia, Salvador, Brasil, 2009. Disponível em: <http://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/8807>
- SECURATO, J. R. **Decisões financeiras em condições de risco**. 2ª ed. São Paulo: Saint Paul, 2007.
- SICSÚ, J. Flutuação cambial e taxa de juros no Brasil. **Revista de Economia Política**, v. 22, n. 3, p. 132-137, 2002.
- SILVA, E. S.; QUEIRÓS, M. **Análise de Investimentos em Ativos Reais – Volume I: Abordagem Convencional**. 1ª ed. Porto: Vida Económica, 2013.
- SILVA, F. M. D. **Análise da causalidade e cointegração entre variáveis macroeconômicas e o Ibovespa**. 141 f. Master's thesis, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Brasil, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/4599>
- SIQUEIRA, M. C. **Gestão Estratégica da Informação**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2005.
- SOUZA, A.; CLEMENTE, A. **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- TABAK, B. M. The dynamic relationship between stock prices and exchange rates: Evidence for Brazil. **International Journal of Theoretical and Applied Finance**, v. 9, n. 08, p. 1377-1396, 2006.
- TEIXEIRA, M. F.; KLOTZLE, M. C.; NESS, W. L. Fatores determinantes do risco país brasileiro: uma análise empírica do risco país específico. **Revista Brasileira de Finanças**, v. 6, n. 1, p. 49-67, 2008.
- TOSTES, F. P. **Gestão de Risco de Mercado: Metodologias Financeira e Contábil**. 1ª ed. Rio de Janeiro: FGV, 2007.
- VERMA, R.; OZUNA, T. Are emerging equity markets responsive to cross-country macroeconomic movements?: Evidence from Latin America. **Journal of International Financial Markets, Institutions and Money**, v. 15, n. 1, p. 73-87, 2005.

