FUNDAÇÃO INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISAS EM CONTABILIDADE, ECONOMIA E FINANÇAS – FUCAPE

WILLIAN ANTÔNIO DE CASTRO

ADOÇÃO DAS NORMAS INTERNACIONAIS DE CONTABILIDADE – IFRS E VOLATILIDADE DE MERCADO.

VITÓRIA

2018

WILLIAN ANTÔNIO DE CASTRO

ADOÇÃO DAS NORMAS INTERNACIONAIS DE CONTABILIDADE – IFRS E VOLATILIDADE DE MERCADO.

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis – Nível Profissional.

Orientador: Prof. Dr. Fernando Barros

VITÓRIA

2018

WILLIAN ANTÔNIO DE CASTRO

ADOÇÃO DAS NORMAS INTERNACIONAIS DE CONTABILIDADE – IFRS E VOLATILIDADE DE MERCADO.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, Fundação Instituto de Pesquisa em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis – Nível Profissionalizante.

Aprovada em 24 de fevereiro de 2018.

COMISSÃO EXAMINADORA

_____

Prof. Dr.: FERNANDO ANTÔNIO DE BARROS JÚNIOR
(Fucape Business School)

_____

Prof. Dr.: FERNANDO CAIO GALDI
(Fucape Business School)

_____

Prof. Dr.: FELIPE RAMOS FERREIRA
(Fucape Business School)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por permitir mais esta conquista. A Ele toda honra e glória!

Ao Bruno e Gabriela pelo apoio incondicional e pelo amor que foi combustível para não desistir.

A minha família e amigos, em especial Arthur e Eduardo por compreenderem minha ausência em alguns momentos.

Ao meu orientador, Professor Doutor Fernando Barros pela sua paciência, benevolência, compreensão, dedicação e suas excelentes contribuições. Sem o seu apoio e orientação está vitória não seria possível.

Aos amigos que fiz nessa caminhada, em especial Thalita, Diego, Jocélia e Gisele que tornaram os dias menos árduos.

Aos mestres da FUCAPE, que contribuíram para meu crescimento profissional e acadêmico.

Aos funcionários da biblioteca e secretaria, em especial Andrea que sempre se mostrou prestativa e atenciosa.

RESUMO

Este estudo se propõe a investigar se a volatilidade do mercado reduziu após a adoção das Normas IFRS. A amostra é composta de índices de ações de bolsas de valores de vários países no período de 2000 a 2016. Para estimar a volatilidade é utilizado o modelo de GARCH e o método de Controle Sintético é utilizado para identificar o impacto da adoção das IFRS no mercado. Além de fazer uma análise mais detalhada para o Brasil, estudamos os efeitos das IFRS em diversos países europeus. Os resultados apontam que a volatilidade do Brasil comparado ao do Grupo de Controle Sintético não reduziu após a adoção das Normas IFRS. Os resultados também mostram que a maioria dos 17 países europeus não teve a volatilidade reduzida após a adoção das Normas IFRS, enquanto apenas 4 apresentam uma redução.

Palavras Chave: Volatilidade. Assimetria de Informação. Normas IFRS.

ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate whether Market volatility has changed or not after the adoption of IFRS standards. The sample is composed by stock market indexes from different countries in the period from 2000 to 2016. The GARCH model is used in order to estimate volatility, as well as a Synthetic Control method to identify the impact caused by the adoption of IFRS standards on the market. In addition to a detailed analysis for the Brazilian index, this paper is going to report the effects of IFRS standards in various European countries. The results indicate that, after the adoption of IRFS standards, volatility in Brazil has not decreased when compared to the Group of Synthetic Control. The results also show that most of the 17 studied European countries did not present a decrease in volatility after the adoption of IFRS Standards, while 4 countries indicate a decreased volatility.

Key words: Volatility. Asymmetry of Information. IFRS Standards.

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Estatística Descritiva por País.....24

Tabela 2 - Teste de Média Volatilidade Mensal Mercado Brasileiro 47

Tabela 3 - Teste de Média Volatilidade 2005 a 2014 Mercado Brasileiro 48

Tabela 4 - Teste de Média Volatilidade Mensal Croácia 49

Tabela 5 - Teste de Média Volatilidade Mensal Áustria 50

Tabela 6 - Teste de Média Volatilidade Mensal Espanha 51

Tabela 7 - Teste de Média Volatilidade Mensal Portugal 52

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Comparação Volatilidade Mensal do Brasil de 2000 a 2016 27

Gráfico 2 - Comparação Volatilidade Mensal Brasil 28

Gráfico 3 - Comparação Volatilidade Mensal Brasil sem EUA 29

Gráfico 4 - Comparação Volatilidade Mensal Brasil - 2009 30

Gráfico 5 - Comparação Volatilidade Mensal Brasil - 2008 31

Gráfico 6 - Comparação Volatilidade Semanal Brasil.....32

Gráfico 7 – Comparação Volatilidade Trimestral Brasil 33

Gráfico 8 – Comparação Volatilidade Trimestral Brasil sem EUA 34

Gráfico 9 - Comparação Volatilidade 2005 a 2014 Brasil.....35

Gráfico 10 - Comparação Volatilidade 2005 a 2014 Brasil sem EUA.....36

Gráfico 11 - Comparação Volatilidade Mensal Áustria 37

Gráfico 12 - Comparação Volatilidade Mensal Croácia.....38

Gráfico 13 - Comparação Volatilidade Mensal Estônia 38

Gráfico 14 - Comparação Volatilidade Mensal Hungria 39

Gráfico 15 - Comparação Volatilidade Mensal Romênia.....39

Gráfico 16 - Comparação Volatilidade Mensal Dinamarca.....40

Gráfico 17 - Comparação Volatilidade Mensal Espanha 41

Gráfico 18 - Comparação Volatilidade Mensal Finlândia.....41

Gráfico 19 - Comparação Volatilidade Mensal Portugal.....42

Gráfico 20 - Comparação Volatilidade Mensal Alemanha 43

Gráfico 21 - Comparação Volatilidade Mensal França 43

Gráfico 22 - Comparação Volatilidade Mensal Itália 44

Gráfico 23 - Comparação Volatilidade Mensal Lituânia 44

Gráfico 24 - Comparação Volatilidade Mensal Polônia 45

Gráfico 25 - Comparação Volatilidade Mensal Reino Unido 45

Gráfico 26 - Comparação Volatilidade Mensal Suécia 46

Gráfico 27 - Comparação Volatilidade Mensal Letônia 46

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 11

2. REFERENCIAL TEÓRICO 14

2.1 ASSIMETRIA DE INFORMAÇÃO NO MERCADO DE CAPITAIS 14

2.2 ADOÇÃO DAS NORMAS IFRS 15

2.3 VOLATILIDADE DAS AÇÕES 17

3. METODOLOGIA 19

3.1 COLETA DE DADOS 19

3.2 JUSTIFICATIVA DO PERÍODO EM ESTUDO 20

3.3 MODELO DE CONTROLE SINTÉTICO 20

3.4 MODELO DE GARCH 23

4. RESULTADOS 24

4.1 ESTATÍSTICA DESCRITIVA 24

4.2 ANÁLISE DOS RESULTADOS 26

4.3 MERCADO EUROPEU 37

4.4 TESTE DE DIFERENÇA DE MÉDIA 49

5. CONCLUSÃO 54

REFERÊNCIAS 56

1. INTRODUÇÃO

Para um bom funcionamento do mercado a redução da assimetria de informação tem papel fundamental, pois segundo Tavares *et al* (2014), as falhas provocadas pela assimetria informacional alteram o equilíbrio do mercado e prejudicam os processos de tomadas de decisões dos investidores. Estudos como Malacrida e Yamamoto (2006); Tavares *et al* (2014); Girão *et a*l (2015) apontam que a assimetria informacional tem relação com a volatilidade dos preços das ações de companhias brasileiras de capital aberto.

Malacrida e Yamamoto (2006) demonstram que os níveis de evidenciação das informações econômico-financeiras influenciam na volatilidade do retorno das ações das empresas componentes do índice Ibovespa. A pesquisa aponta diferenças significativas na evidenciação das informações contábeis e que empresas com maior nível de evidenciação, em termos de informações complementares possuem menor volatilidade do retorno das ações. Tavares *et al* (2014) em sua pesquisa comprova a correlação entre a assimetria de informação e a volatilidade dos retornos diários das carteiras de valor e crescimento, contribuindo para explicar os maiores retornos das carteiras de valor em relação aos retornos das carteiras de crescimento. Girão *et al* (2015) corrobora ao evidenciar em seu estudo que informações divulgadas em redes sociais influenciam o nível de assimetria informacional e na precificação de ações.

Estudos sobre volatilidade (Engle e NG (1993); NI, Pan e Poteshman (2008); Watanabe (2008); Duong e Swanson (2015); Park (2016)) concentram-se principalmente na volatilidade como *proxy* para precificação

de ativos, principalmente derivativos. Apontam também a relação entre assimetria informacional e seu impacto na volatilidade.

Engle e NG (1993) demonstram que notícias antigas não impactam a volatilidade atual e que choques de informações negativas causam mais volatilidade do que choques de informações positivas. NI, Pan e Poteshman (2008) concentram sua pesquisa sobre a volatilidade das ações no mercado de opções, e evidenciam um impacto no aumento do preço à medida em que a assimetria informacional sobre a volatilidade das ações se intensifica, principalmente nos dias em que antecede o anúncio dos lucros e diminui ao seu nível normal logo após a incerteza da volatilidade ser resolvida.

Watanabe (2008) em sua pesquisa relaciona a volatilidade no preço das ações e o comportamento dos investidores, demonstrando que os agentes menos informados se comportam racionalmente como seguidores de tendências e os agentes melhores informados seguem estratégias contrárias. Evidenciam também que informações precisas aumentam a volatilidade e o retorno dos ativos.

Duong e Swanson (2015) mostram que os saltos de volatilidade influenciam na estrutura de preços do mercado futuro S & P500 e variações de potência destes saltos são utilizadas como preditores para a previsão de volatilidade. Park (2016) corrobora com evidências de benefícios ao incluir a volatilidade assimétrica nos modelos de preços e futuros de curto prazo, e os saltos ascendentes nos modelos de longo prazo.

O Brasil passou por uma mudança em seu cenário de regulação contábil com a adoção das Normas Internacionais de Contabilidade IFRS (*International Financial Reports Standards*). Estudos como Lemes e Oliveira (2011); Santos e Calixto (2010); Santos e Cavalcanti (2014); Landsman, Maydew e Thornock (2012);

Ashbaug e Pincus (2001); Ahmed, Chalmers e Khlif (2013) apontam que a adoção das Normas IFRS melhoram a qualidade dos *disclosures* e o nível de evidenciação contábil, além de melhorar as previsões de analistas. Santos e Calixto (2010) apontam que o padrão IFRS prioriza a essência sobre a forma e a transparência para os investidores.

Lemes e Oliveira (2011) apontam em sua pesquisa que as demonstrações contábeis em BR GAAP têm forte tendência em mudar substancialmente com a adoção das Normas IFRS, aumentando o nível de divulgação e consequentemente reduzindo a assimetria informacional. Santos e Cavalcanti (2014) evidenciam que a adoção das IFRS aprimorou a capacidade do lucro contábil em expressar aquilo que deve ser reconhecido pela percepção dos investidores.

Landsman, Maydew e Thornock (2012) corroboram ao evidenciar que a adoção das Normas IFRS aumentam o conteúdo da informação contábil, reduz o atraso na elaboração dos relatórios e aumenta o investimento estrangeiro. Ashbaug e Pincus (2001); Ahmed, Chalmers e Khlif (2013) apontam que as previsões dos analistas de mercado aumentaram significativamente após a adoção das Normas IFRS, reduzindo os erros nas previsões.

Diante destes pressupostos o presente estudo tem como problema de pesquisa: **após a adoção das Normas IFRS houve redução na volatilidade do mercado?**

Para responder ao problema da pesquisa são estimadas a volatilidade dos mercados financeiros do Brasil, Estados Unidos e de 17 países Europeus no período de 2000 a 2016 (período anterior a adoção das IFRS e período posterior a adoção das IFRS).

Esse trabalho contribui para a escassa literatura ao associar assimetria de informação à volatilidade de mercado antes e após a adoção das Normas IFRS, visto que não há apontamento de estudos que correlacionam as Normas IFRS com volatilidade de mercado. Para investidores e gestores atuantes no mercado a contribuição se dá ao analisar se a redução da assimetria informacional impacta a volatilidade do mercado Brasileiro e internacional.

Os resultados apontam que a volatilidade do mercado Brasileiro não reduziu após a adoção das Normas IFRS. E no mercado Europeu apenas quatro países evidenciam resultados contrários, onde a volatilidade do mercado reduziu após a adoção das Normas IFRS.

O trabalho está estruturado em quatro seções além da introdução. A seção seguinte aborda a revisão de literatura apontando estudos que demonstram a relação entre assimetria informacional e volatilidade de ações. Apresenta também as contribuições que as Normas IFRS trouxeram em termos de transparência e redução de assimetria informacional, e por último aborda á cerca de volatilidade de ações. A terceira seção descreve a metodologia que é utilizada para esta pesquisa, adotando o método de controle sintético para investigar a redução da volatilidade. Na seção 4 são feitas as análises de resultados e as principais observações deste estudo. E por fim na seção 5 conclusão e sugestão de pesquisas futuras.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 ASSIMETRIA DE INFORMAÇÃO NO MERCADO DE CAPITAIS

Fama e MacBeth (1973, p. 607) define que “um mercado para ser eficiente deve assumir que não há custos de informações”. Com isso os preços dos ativos negociados devem refletir integralmente todas as informações disponíveis naquele momento. De acordo com Belo e Brasil (2006) os investidores partindo desse pressuposto eliminam as possibilidades de obtenção de ganhos anormais.

A assimetria da informação descreve um fenômeno no qual um agente negociador possui mais informações que alguns agentes econômicos. De acordo com Paulo *et al* (2013) nos mercados financeiros os tomadores de capital conhecem melhor suas garantias, suas habilidades e integridade moral quando comparados aos demais credores.

Belo e Brasil (2006) apontam que na existência de assimetria informacional a tendência é de haver conflitos provocados por no mínimo dois motivos: seleção adversa – quando um negociador não consegue observar a qualidade do ativo colocado à disposição do outro e risco moral – quando um lado não consegue observar a ação do outro.

Diversos estudos citados por Belo e Brasil (2006) apontam que gerentes e administradores possuem informações privilegiadas quando comparados aos investidores. No Brasil Garcia (2002) em seu estudo conclui que de fato existe assimetria de informações no mercado de capitais brasileiro, pressupondo que o mercado enxerga a emissão de novas ações para aumento de capital como um sinal ruim ocasionando um problema de seleção adversa, onde os gestores querem

vender a ação por um determinado preço e os investidores estão propensos a pagar um valor menor pela ação.

2.2 ADOÇÃO DAS NORMAS IFRS

Discussões a cerca de qualidade da informação contábil é tema recorrente e que vem despertando interesse de pesquisadores da área segundo Silva e Fonseca (2015). Silva e Fonseca (2015) atribuem principalmente devido às possibilidades de gerenciamento de resultados por parte dos gestores.

Ball (2006) aponta uma séria de vantagens que as Normas IFRS possuem:

- elimina diferenças nos padrões contábeis, padronizando os relatórios financeiros e eliminando trabalhos de investidores e analistas em focarem energias para adaptar os demonstrativos para que empresas possam ser comparáveis;

- qualidade superior quando comparados aos padrões domésticos, por refletir melhor a substância econômica do evento, enquanto que os padrões domésticos possuem um viés mais legal, político e tributário;

- instituições ganham bancos de dados com relatórios padronizados;

- reduz custo de processamento de informações contábeis;

- remove barreiras para aquisições de investimentos internacionais.

Lemes e Oliveira (2011) afirmam que o objetivo do processo de convergências às IFRS é integrar as diferentes práticas contábeis entre os países adequando as diferenças existentes dos GAAPs, permitindo melhorias na qualidade da informação como nível de comparabilidade e capital mais dinâmico entre as economias. Daske e Gebhardt (2006) ao analisar a qualidade das demonstrações financeiras das empresas de países como Áustria, Alemanha e Suíça (países que já

tinham adotado as Normas IFRS) mostram que a qualidade da informação aumentou significativamente, pois as Normas IFRS fornecem aos usuários informações adicionais. Leuz e Wysocki (2008); Barth, Landsman e Lang (2008) fornecem evidências que as Normas IFRS apresentam maior qualidade quando comparadas as normas domésticas.

Li (2010) contribui apontando que o aumento da divulgação contábil advinda com as Normas IFRS melhora a comparabilidade das informações e reduz custo de capital. Amiram (2012) em seu estudo conclui que a adoção das Normas IFRS aumentam o investimento de capital estrangeiro em países que adotaram os padrões internacionais. Isto é explicado devido a falta de familiaridade que antes existia nos mercados estrangeiros e contribuíam para investimentos em mercados domésticos.

Além disso diversos autores como Ashbaug e Pincus (2001); Byard, Li e Yu (2010); Ahmed, Chalmers e Khlif (2013) evidenciam que a adoção das Normas IFRS melhoram a previsibilidade de analistas. Byard, Li e Yu (2010) demonstram em sua pesquisa que os erros de analistas e sua dispersão diminuem em mercados que adotaram as Normas IFRS compulsoriamente e principalmente quando comparados a países que adotam normas domésticas que diferem significativamente do padrão internacional.

No Brasil o processo de convergência às IFRS’s iniciou com a promulgação da Lei 11.638/07 que alterou a Lei das Sociedades Anônimas 6.404/1976. A CVM – Comissão de Valores Mobiliários aprovou a Instrução Normativa 457 em 13 de julho de 2007 tornando obrigatórias as Sociedades Anônimas á adoção das Normas IFRS’s a partir da elaboração das demonstrações contábeis do exercício findo de dezembro de 2010.

Segundo Lemes e Oliveira (2011) as empresas brasileiras iniciaram seu processo de adoção no exercício findo de dezembro de 2010, com um período de transição em 2008 e 2009, pelo fato das novas normas exigirem no mínimo um ano de informação comparativa.

2.3 VOLATILIDADE DAS AÇÕES

Vicente e Guedes (2010) entendem que volatilidade corresponde à um desvio padrão de uma determinada amostra de retorno de ativos, possibilitando projeções de expectativas de preços futuros desses ativos.

Andersen, Bollerslev *et al* (2005) define volatilidade como flutuações observadas em algum fenômeno ao longo do tempo. Em finanças pode ser entendido como o desvio padrão dos retornos de um ativo.

Estudos como de Murcia *et al* (2010) apontam que quanto maior a qualidade e o nível de *disclosure* corporativo, menor seria a volatilidade de ações, evidenciando em sua pesquisa que níveis de *disclosure* principalmente *disclosure* econômico impacta na volatilidade de ações.

Oliveira, Pessanha e Gaio (2007) em sua pesquisa observam que a volatilidade dos retornos das ações sofre impactos diferenciados para as diversas notícias divulgadas no mercado financeiro, comprovando a relação entre volatilidade, assimetria e nível de *disclosure.*

Estudos sobre volatilidade segundo Andersen, Bollerslev *et al* (2005) tem sido uma das áreas de pesquisas mais ativas e bem-sucedidas em econometria de séries temporais, pela sua importância na determinação dos preços e volatilidade futura dos ativos. Diferentes métodos podem ser utilizados para estimar volatilidade, como

modelos de volatilidade determinística, modelo de volatilidade estocástica, modelo de volatilidade assimétrica, modelo de volatilidade histórica, dentre outros modelos.

Com a adoção das Normas IFRS, os relatórios e *disclosures* contábeis tornaram-se mais transparentes e com maior capacidade de expressar o verdadeiro resultado econômico das empresas. Essa contribuição ajuda na redução da assimetria informacional e consequentemente no equilíbrio do mercado de ações. Diante disto propõe-se a seguinte hipótese como resposta para a solução do problema deste estudo:

H1: a volatilidade do mercado reduziu após a adoção das Normas IFRS, visto que as Normas contribuíram para a redução de assimetria informacional, e a redução da assimetria informacional contribui para a redução da volatilidade do mercado.

3. METODOLOGIA

3.1 COLETA DE DADOS

Para cumprir o objetivo do presente trabalho é realizada uma pesquisa quantitativa utilizando informações à cerca do histórico da volatilidade dos mercados brasileiro e europeu. É coletado o histórico da volatilidade dos índices das bolsas de valores no período anterior a adoção das IFRS e período após a adoção das IFRS.

As informações que compõe a amostra referem-se à períodos em que o Brasil e os países Europeus sofreram impactos da crise financeira internacional emergida desde 2008. Para neutralizar estas limitações que podem criar vieses nos resultados, é utilizado o modelo de Grupo Sintético que segundo Carrasco, Mello e Duarte (2012, p. 113), "este modelo é útil para estimar efeitos sobre alguma unidade que sofreu determinado tratamento". Na primeira parte deste estudo a unidades que sofre tratamento é o Brasil ao adotar as Normas IFRS. Neste método um grupo de tratamento, representado pelo Brasil é comparado a um Grupo de Controle, no qual denomina-se Grupo Sintético. O Grupo Sintético é composto por uma ponderação de índices de 17 bolsas de valores, correspondentes a 15 países que não adotaram as Normas IFRS, os quais são comparados a volatilidade do Brasil antes e após a adoção das Normas IFRS. No estudo de países Europeus o Grupo Sintético é composto por 18 bolsas de valores, correspondentes a 16 países, inclusive o Brasil e comparados a volatilidade de cada país europeu. O Grupo Sintético também sofreu impactos da crise financeira, contudo não adotaram as Normas IFRS para o período em análise.

Para estimar a volatilidade histórica é utilizado o modelo de GARCH, que segundo Engle e Ng (1993), este modelo tem melhor poder preditivo para determinar a volatilidade de ativos.

3.2 JUSTIFICATIVA DO PERÍODO EM ESTUDO

O Brasil adotou as Normas IFRS compulsoriamente a partir do ano de 2010, enquanto que os países Europeus adotaram a partir de 2005. O objetivo do trabalho é comparar a volatilidade antes da adoção das Normas IFRS e após a adoção com o maior número de observações possíveis. No Grupo de Controle Sintético dentre os países selecionados, Emirados Árabes e Botsuana não disponibilizava dados anteriores ao ano de 2000, limitando os dados da pesquisa a partir desse ano até o ano de 2016.

3.3 MODELO DE CONTROLE SINTÉTICO

A utilização do modelo de Grupo Sintético se justifica pelo fato de haver inúmeras variáveis que afetam a volatilidade do mercado Brasileiro e Europeu no período que antecede a adoção das Normas IFRS e também no período após a adoção das Normas IFRS. O mercado que antecede as IFRS não é o mesmo mercado após as IFRS, tanto em termos de regulação contábil quanto em termos de ambiente político e econômico. Como não é seguro comparar séries financeiras de períodos distintos, principalmente volatilidade que é impactado por uma série de variáveis não controladas nessa pesquisa, utiliza este método como forma de neutralizar outras variáveis que possa impactar os resultados deste trabalho.

Segundo Carrasco, Mello e Duarte (2012) o modelo de controle sintético consiste na comparação dos períodos antes e após a intervenção, pressupondo que

o desempenho no período antes da intervenção é similar para o Grupo de Controle e o grupo de tratamento, e diferenças podem ser encontradas após a intervenção.

O método de controle sintético é proposto por Abadie e Gardeazabal (2003) e estendida por Abadie, Diamond e Hainmueller (2010). Baseado em Abadie, Diamond e Hainmueller (2010) o método que consiste em uma regressão linear em painel pode assim ser descrito:

- considere Y_{it}^{N} como sendo o contrafatual da variável de resultado que seria observado no país $i = 1, ..., J + 1$ no período $t = 1$ na ausência da intervenção;

- considere Y_{it}^{I} o resultado que seria observado pelo país $i = t$ sendo o país submetido à intervenção nos períodos T_0 + 1 e T;

- T_0 é definido como o número de períodos antes da intervenção, sendo $1 \leq T_0 \leq T$;

No período pré tratamento a hipótese é de que $Y_{it}^{N} = Y_{it}^{I}$, ou seja a intervenção não exerce efeito sobre outras unidades. O objetivo do método é observar o efeito da intervenção para o país i no tempo t. Por isso assume-se que após a intervenção o efeito possa ser observado em $\propto_{it} = Y_{it}^{I} - Y_{it}^{N}$ e $Y_{it}^{N} \neq Y_{it}^{I}$.

No período antes da intervenção para os países componentes do Grupo de Controle, são estabelecidos pesos que demonstram quais países mais se aproximam do grupo de tratamento, e estes pesos são selecionados através de uma minimização da distância entre o Grupo Sintético e o Grupo de Controle antes da intervenção.

O modelo de controle sintético cria um país sintético que reflete a situação dos mercado Brasileiro e Europeu sem a adoção das Normas IFRS e, compara a volatilidade nos períodos que antecedem a adoção das Normas. Após criar o Brasil

sintético a volatilidade também é comparada no período após a adoção das IFRS, confirmando ou rejeitando a hipótese da presente pesquisa.

O Grupo de Controle ou Grupo Sintético são selecionados a partir dos seguintes critérios:

- primeiro é acessado o site do IFRS e na aba *around the world*, *use of IFRS Standards by jurisdiction,* e levantado todos os países que adotaram as Normas IFRS, e o respectivo ano em que esta adoção foi obrigatória. De posse destes dados o ano de 2010 é utilizado como corte para seleção dos países. O ano de 2010 justifica-se pelo fato de ser o ano em que a adoção das Normas IFRS no Brasil era de caráter compulsório. Logo os países que adotaram as Normas IFRS após o ano de 2010, fazem parte primeira amostragem;

- de posse da primeira amostra dos países que adotaram as Normas IFRS após o ano de 2010, é selecionado apenas os países que possuem bolsas de valores.

Por conseguinte, o Grupo de Controle Sintético é composto por 15 países (África do Sul, Arábia Saudita, Argentina, Botsuana, Canadá, Coreia do Sul, Emirados Árabes, Estados Unidos, Indonésia, Líbano, México, Peru, Rússia, Sri-Lanka, Ucrânia) e suas respectivas Bolsa de Valores, sendo Estados Unidos e Rússia com duas bolsas de valores na amostra (JSE, Tadawul, Merval, BSE, PTS, Kospi, ADX, Nasdaq, Dow Jones, IDX, Blom, IPC, Lima, RTI, Micex, CSE, e PFTS). No estudo com países Europeus o Brasil é acrescentado ao Grupo Sintético, passando a ser composto de 18 bolsas de valores.

3.4 MODELO DE GARCH

O modelo GARCH (*generalized* ARCH) é uma generalização do modelo ARCH, e segundo Nunes e Oliveira (2009) é usado para descrever a volatilidade com menos parâmetros do que um modelo ARCH.

O GARCH (p,q) para o log-retorno, r_t, pode ser representado por:

$$r_t = \mu + \mathcal{E}_t$$

$$h_t = \omega + \sum_{i=1}^{p} \propto_i \mathcal{E}_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^{q} \beta_i h_{t-j}$$

em que μ representa uma média incondicional para o log-retorno (podendo ser zero), e $\mathcal{E}_t \sim \mathrm{N}\,(0, h_t)$ é um termo de erro e h_t representa a variância condicional (que é utilizada como medida de volatilidade). Note que uma vez estimado o GARCH, temos candidatos naturais para utilizar como variáveis de controle para a execução do método do controle sintético. Os controles naturais são os termos de erro no passado (para o qual retemos um estimador que é o resíduo da regressão $\hat{\varepsilon}_{t-i}$) e o passado da volatilidade estimada $\hat{h}_{t-j}$.

Engle e Ng (1993) apontam que o modelo GARCH tem sido bem-sucedido para estimar volatilidade e o mais indicado é o modelo GARCH (1,1).

O retorno dos índices das bolsas de valores do Brasil e do mercado Europeu utilizado para estimar o GARCH pode ser representado por:

$R_T = ln\,(P_t / P_{t-1})$ onde:

R_T representa o retorno do índice da bolsa de valores utilizado para estimar o GARCH;

P_t representa o fechamento do índice da bolsa de valores no tempo t que pode ser semanal, mensal ou trimestral, e;

P_{t-1} representa o fechamento do índice da bolsa de valores no tempo t – 1 que pode ser a semana, o mês ou o trimestre anterior.

4. RESULTADOS

4.1 ESTATÍSTICA DESCRITIVA

Na Tabela 1, é apresentada a estatística descritiva por país das variáveis do estudo para as estimações de volatilidade mensal:

TABELA 1. ESTATÍSTICA DESCRITIVA POR PAÍS

Variáveis	Observações	Média	Erro Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
BRASIL					
Log Retorno	125	.0113391	.0753799	-.2849705	.1648373
Volatilidade	125	.0054672	.0027926	.0036152	.0278834
Resíduo	125	.0056783	.0098806	7.34e-09	.0860917
ARGENTINA					
Log Retorno	125	.0163056	.1048148	-.458127	.3966584
Volatilidade	125	.0121002	.014238	.0046794	.1125356
Resíduo	125	.0114572	.0282432	1.30e-06	.2339586
CANADÁ					
Log Retorno	125	.0035302	.0433142	-.1855249	.106243
Volatilidade	125	.0019586	.0020352	.0004906	.0142982
Resíduo	125	.0018664	.0043526	7.42e-11	.0369442
PERU					
Log Retorno	125	.0214608	.0940308	-.4664854	.3254098
Volatilidade	125	.0084658	.0082649	.0027654	.0593214
Resíduo	125	.0088448	.0238693	1.26e-06	.2295031
LIBANO					
Log Retorno	125	.0073285	.0756872	-.2353598	.39013
Volatilidade	125	.006247	.008159	.0006482	.0507036
Resíduo	125	.0057978	.0167567	1.41e-06	.153282
RUSSIA RTI					
Log Retorno	125	.0156197	.106105	-.4491376	.266842
Volatilidade	125	.0105197	.009089	.0045429	.0719156
Resíduo	125	.0111518	.0234201	1.24e-10	.2138159
MEXICO					
Log Retorno	125	.0139612	.0563559	-.1966679	.1237868

Volatilidade	125	.0031467	.0018754	.0011051	.0089471
Resíduo	125	.0031909	.0052724	1.97e-09	.0421269
AFRICA DO SUL					
Variáveis	**Observações**	**Média**	**Erro Desvio Padrão**	**Mínimo**	**Máximo**
Log Retorno	125	.0099012	.0566824	-.1614377	.1368622
Volatilidade	125	.0032911	.0020814	.0007606	.0122826
Resíduo	125	.0032433	.0050634	8.71e-08	.0301366
BOTSUANA					
Variáveis	**Observações**	**Média**	**Erro Desvio Padrão**	**Mínimo**	**Máximo**
Log Retorno	125	.0093976	.0388925	-.1069747	.1384332
Volatilidade	125	.0018258	.0018733	.0001787	.0088951
Resíduo	125	.0015501	.0029963	5.11e-08	.0169717
INDONESIA					
Variáveis	**Observações**	**Média**	**Erro Desvio Padrão**	**Mínimo**	**Máximo**
Log Retorno	125	.0172202	.0725924	-.3771974	.1834169
Volatilidade	125	.0047281	.0060563	.0024831	.0667643
Resíduo	125	.0052376	.0144247	1.83e-07	.1528679
SRI-LANKA					
Variáveis	**Observações**	**Média**	**Erro Desvio Padrão**	**Mínimo**	**Máximo**
Log Retorno	125	.0213956	.0775323	-.1761499	.2253216
Volatilidade	125	.0052765	.0021802	.0027447	.0112985
Resíduo	125	.0061182	.0093426	8.89e-07	.0467026
ARABIA SAUDITA					
Variáveis	**Observações**	**Média**	**Erro Desvio Padrão**	**Mínimo**	**Máximo**
Log Retorno	125	.0076079	.084546	-.2977534	.1789515
Volatilidade	125	.0071603	.0062685	.001578	.032662
Resíduo	125	.0070949	.013232	1.30e-10	.0956816
EMIRADOS ARABES					
Variáveis	**Observações**	**Média**	**Erro Desvio Padrão**	**Mínimo**	**Máximo**
Log Retorno	125	.0066856	.0747683	-.1910456	.3590733
Volatilidade	125	.0058387	.0055279	.0011955	.0300223
Resíduo	125	.0055859	.0137444	8.20e-10	.1245108
MICEX					
Variáveis	**Observações**	**Média**	**Erro Desvio Padrão**	**Mínimo**	**Máximo**
Log Retorno	125	.0155545	.0900977	-.3393138	.1993432
Volatilidade	125	.007696	.0064724	.0023693	.0459645
Resíduo	125	.0081153	.0145994	1.78e-06	.1219955
UCRANIA					
Variáveis	**Observações**	**Média**	**Erro Desvio Padrão**	**Mínimo**	**Máximo**
Log Retorno	125	.0186813	.129258	-.3814111	.4020576
Volatilidade	125	.0141888	.0091608	.0073025	.0612128
Resíduo	125	.0166052	.0299824	4.67e-07	.1562188
COREIA DO SUL					
Variáveis	**Observações**	**Média**	**Erro Desvio Padrão**	**Mínimo**	**Máximo**
Log Retorno	125	.0097224	.0691831	-.2631118	.1800226
Volatilidade	125	.0051906	.0026621	.0017376	.0123055
Resíduo	125	.0048563	.0081038	2.01e-06	.0713382
ESTADOS UNIDOS NASDAQ					
Variáveis	**Observações**	**Média**	**Erro Desvio Padrão**	**Mínimo**	**Máximo**
Log Retorno	125	.002007	.0629952	-.1951867	.1329736
Volatilidade	125	.0041205	.0035091	.0009345	.0175473
Resíduo	125	.0040368	.0064099	3.07e-07	.0419622
ESTADOS UNIDOS DOW JONES					
Variáveis	**Observações**	**Média**	**Erro Desvio Padrão**	**Mínimo**	**Máximo**
Log Retorno	125	.0011946	.0454053	-.1515259	.1007922
Volatilidade	125	.0020319	.0015	.0005355	.007256
Resíduo	125	.0020714	.0038713	3.77e-07	.0249244

Fonte: Dados da pesquisa

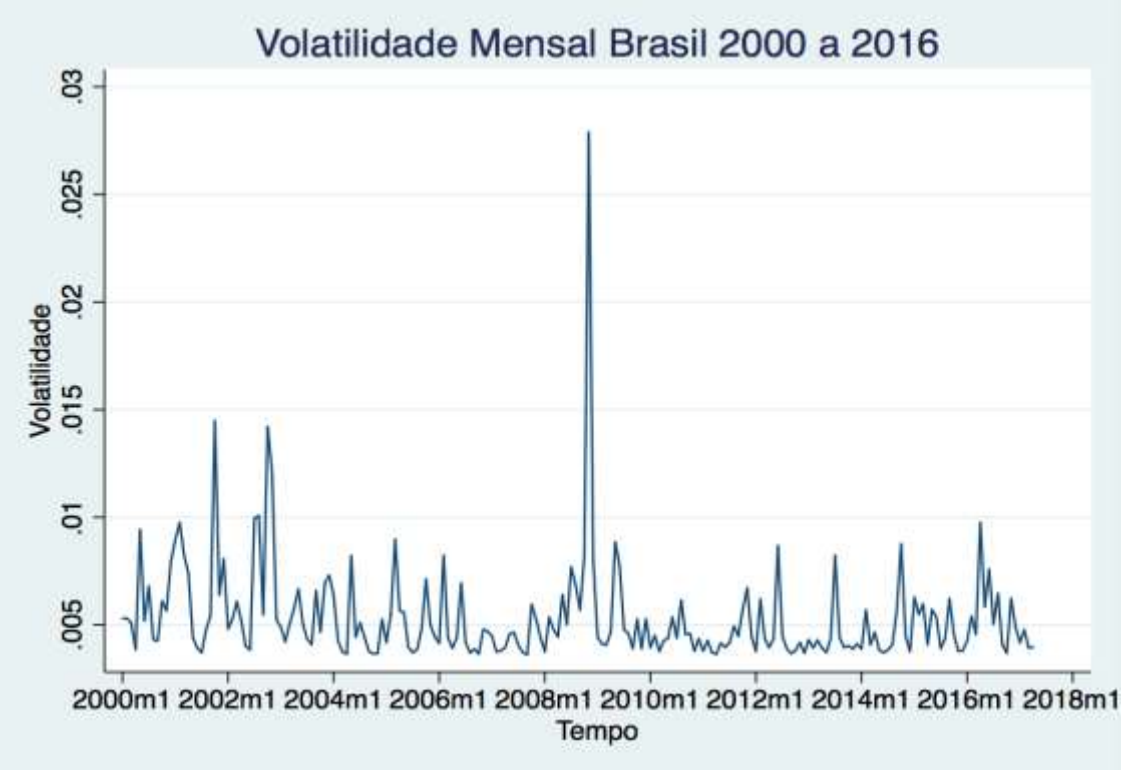
A variável Log Retorno representa o retorno dos índices da bolsa de cada país estimada mensalmente. A variável Volatilidade foi estimada pelo GARCH e refere-se a medida de dispersão dos retornos dos índices da bolsa de cada país também estimada mensalmente. E a variável Resíduo refere-se ao erro amostral e foi elevado ao quadrado e coletado junto á estimação da variância calculada no modelo GARCH.

Com base na Tabela 1, pode-se inferir que na média os países que apresentam a maior volatilidade são Ucrânia seguido de Argentina e Rússia. Os países que na média possuem menor volatilidade são Botsuana seguidos de Canadá e Estados Unidos . Como a volatilidade mede o risco de um determinado ativo e pode ser uma *proxy* para prever a volatilidade futura, Ucrânia na média é o país com maior risco e Botsuana o de menor risco. O país com maior dispersão na volatilidade é a Argentina.

4.2 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para testar a hipótese do presente trabalho: a volatilidade do mercado reduziu após a adoção das Normas IFRS, é feito a comparação da volatilidade com o fechamento mensal da bolsa de valores do Brasil antes e após a adoção das Normas IFRS. Primeiramente compara-se o período da volatilidade do Brasil de 2000 a 2009 (antes das IFRS) com o período após as IFRS (2010 a 2016) sem estimar a volatilidade do Grupo de Controle Sintético. O resultado é demonstrado no gráfico 1:

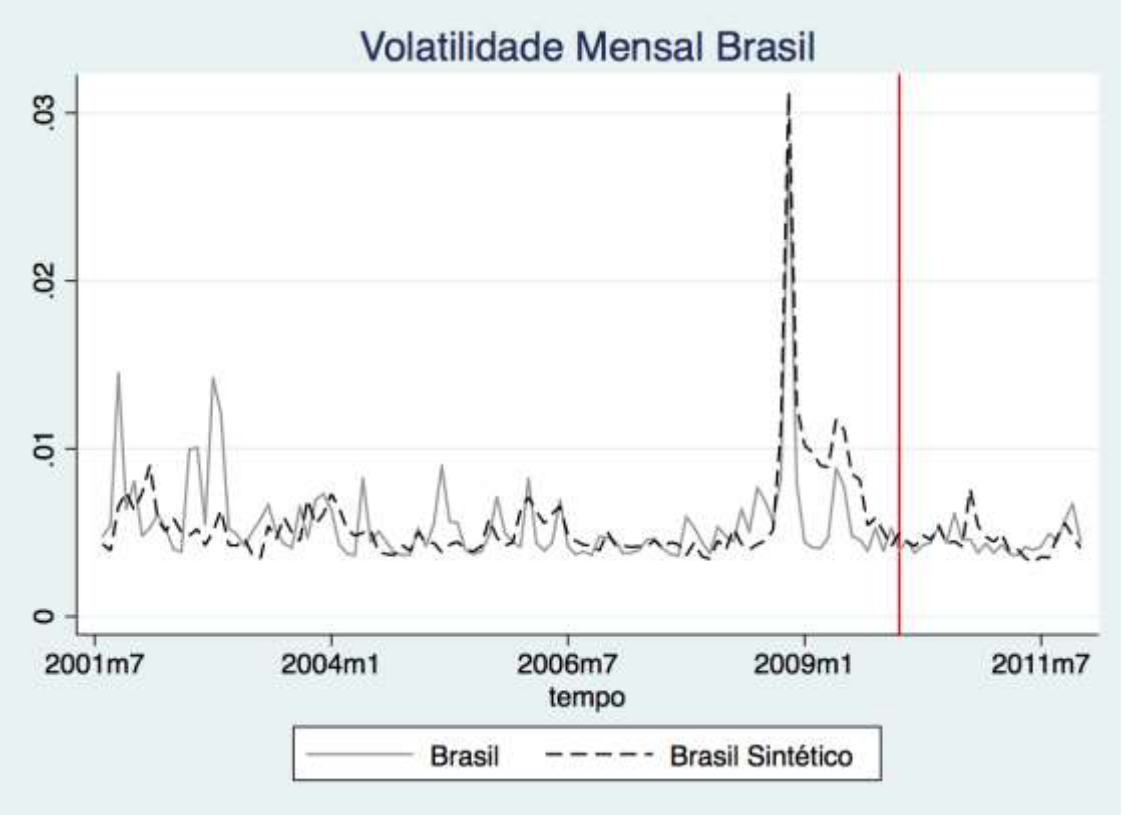
Gráfico 1. Comparação Volatilidade Mensal do Brasil de 2000 a 2016



Fonte: Dados da Pesquisa

Com base no gráfico 1 observa-se que a volatilidade após a adoção das Normas IFRS apresenta picos menores e mais espaçados, o que em um primeiro momento permite inferir que a volatilidade reduziu após a adoção das Normas IFRS. Contudo essa primeira análise não neutraliza as variáveis econômicas e políticas (como a crise) que impactam a volatilidade, e dificulta inferir se é exatamente o efeito da adoção das Normas que reduziu a volatilidade do mercado. Por isso no gráfico 2 temos a volatilidade mensal do Brasil e do Grupo Sintético:

Gráfico 2. Comparação Volatilidade Mensal Brasil



Fonte: Dados da Pesquisa

Argentina (0,180); Canada (0,028); Peru (0,025); Líbano (0,022); Rússia Rti (0,023); México (0,031); África do Sul (0,028); Botsuana (0,028); Indonésia (0,247); Sri-Lanka (0,377); Arábia Saudita (0,023); Emirados Árabes (0,024); Rússia Micex (0,025); Ucrânia (0,031); Coreia do Sul (0,024); EUA Nasdaq (0,025); EUA Dow Jones (0,021).

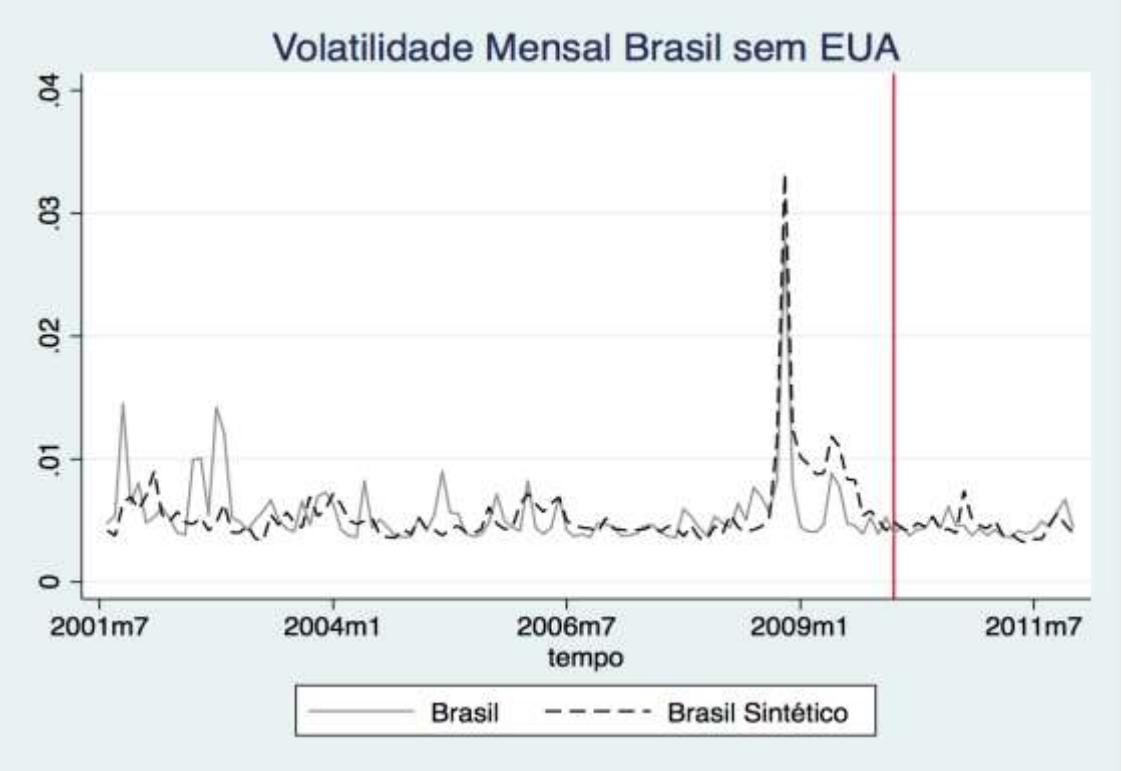
Conforme demonstrado no gráfico 2, a volatilidade do Brasil no período antes da adoção das Normas IFRS é superior a volatilidade do Grupo de Controle Sintético, e o esperado é que a volatilidade após a adoção das Normas IFRS reduzisse, pois, o Brasil é a unidade que sofre intervenção. Contudo a volatilidade do Brasil não reduziu comparado à volatilidade do Grupo Sintético, rejeitando a hipótese desta pesquisa.

Segundo Carrasco, Mello e Duarte (2012) os melhores grupos de comparação são formados por aqueles países que possuem maior peso, ou seja, países que as volatilidades mais se aproximam do Brasil antes da intervenção. No grupo de

comparação com dados mensais os países com maior peso são Sri-Lanka com 37,7%, Indonésia com 24,7% e Argentina com 18%; estes são os países que a volatilidade mais se aproximam da volatilidade do Brasil antes da intervenção.

Nas estimações da volatilidade mensal, dentro do Grupo de Controle Sintético temos a presença de duas bolsas de valores dos Estados Unidos, Nasdaq e Dow Jones. Os Estados Unidos não aderiram as Normas IFRS, contudo as normas domésticas dos Estados Unidos são bem próximas às Normas IFRS. Devido a essa proximidade é estimado a volatilidade do Brasil e do Grupo Sintético sem a presença dos Estados Unidos, conforme demonstrado no gráfico 3:

Gráfico 3. Comparação Volatilidade Mensal Brasil sem EUA



Fonte: Dados da Pesquisa

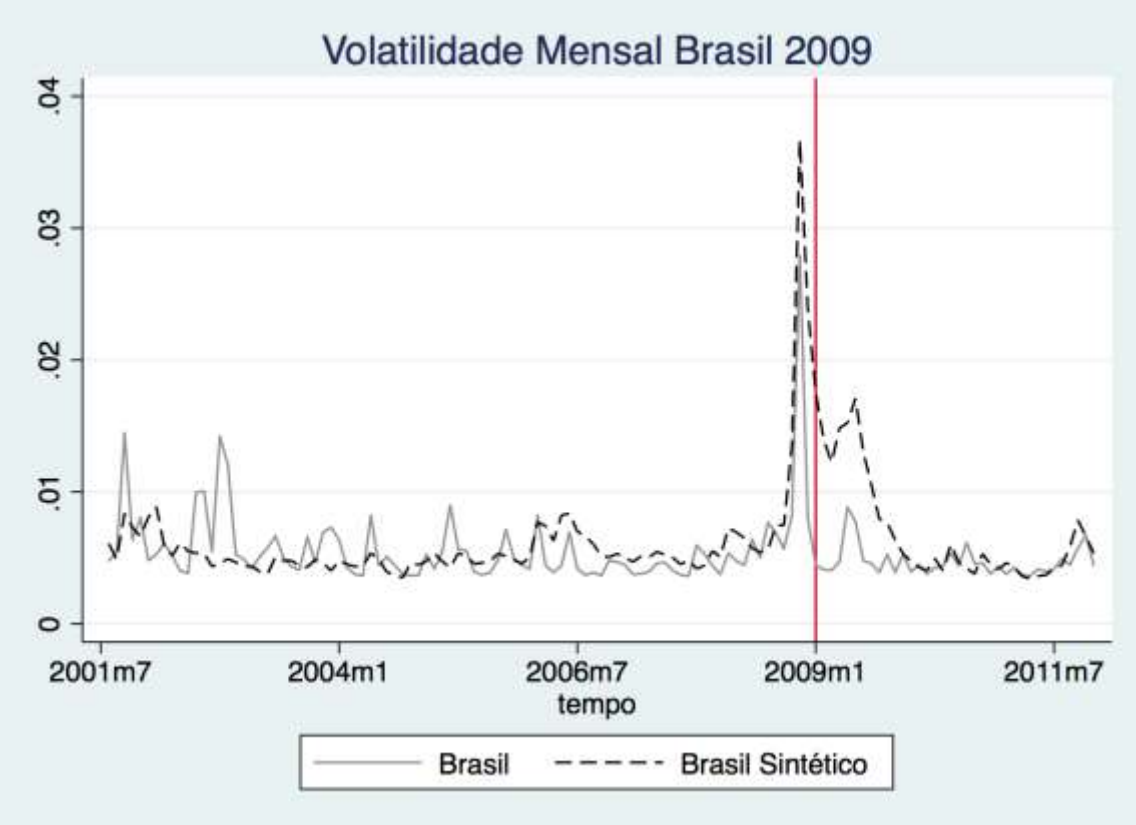
Argentina (0,180); Canada (0,031); Peru (0,026); Líbano (0,025); Rússia Rti (0,023); México (0,040); África do Sul (0,033); Botsuana (0,037); Indonésia (0,284); Sri-Lanka (0,350); Arábia Saudita (0,025); Emirados Árabes (0,027); Rússia Micex (0,027); Ucrânia (0,027); Coreia do Sul (0,027).

Como pode-se observar no gráfico 3 os resultados apontam que as bolsas de valores dos Estados Unidos têm pouca significância na formação do Controle

Sintético. Os resultados continuam apontando que a volatilidade não reduziu após a adoção das Normas IFRS, e os países com maior peso no Grupo de Controle continuam Sri-Lanka com 35,0%, Indonésia com 28,4% e Argentina com 18%.

A adoção das Normas IFRS no Brasil aconteceram compulsoriamente a partir de 2010, contudo os anos de 2008 e 2009 considerados anos de transição, permitiam a adoção voluntária das Normas IFRS. Com isso testamos a volatilidade mensal do Brasil partindo do pressuposto que adoção das Normas IFRS aconteceram nesses períodos de transição. Os resultados são apontados nos gráficos 4 e 5:

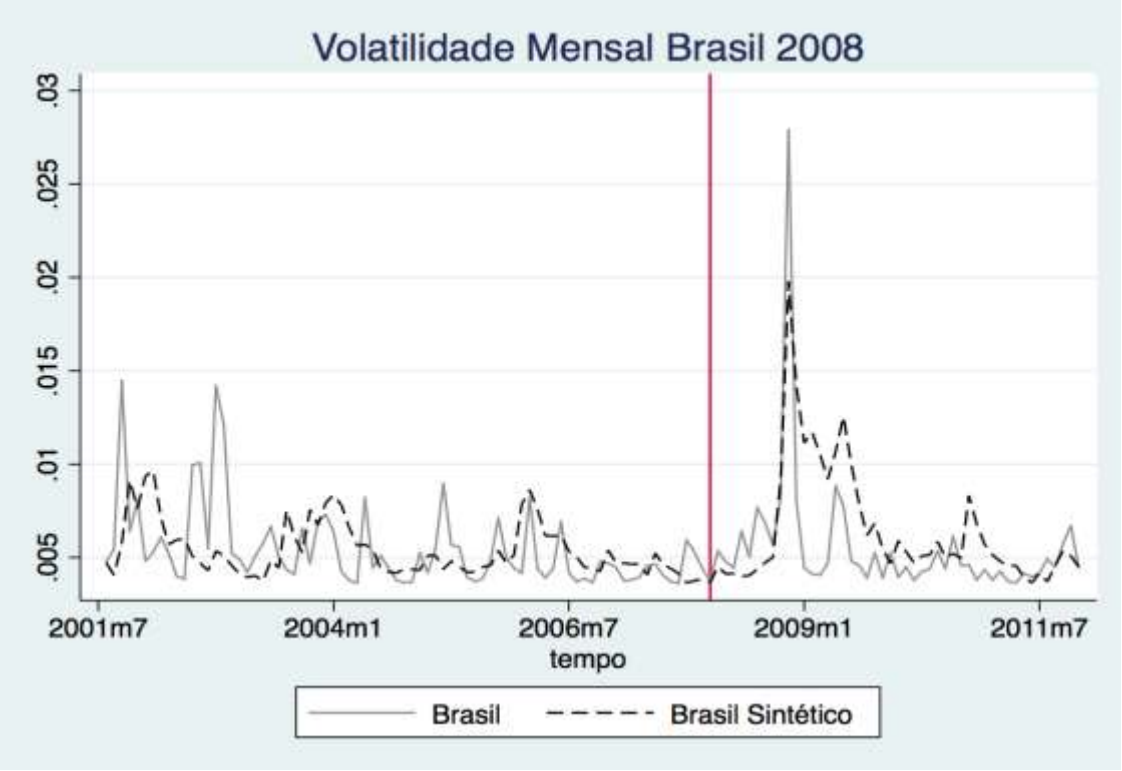
Gráfico 4. Comparação Volatilidade Mensal Brasil - 2009



Fonte: Dados da Pesquisa

Argentina (0,040); Canada (0,057); Peru (0,198); Líbano (0,040); Rússia Rti (0,055); México (0,053); África do Sul (0,051); Botsuana (0,049); Indonésia (0,064); Sri-Lanka (0,050); Arábia Saudita (0,049); Emirados Árabes (0,043); Rússia Micex (0,059); Ucrânia (0,045); Coreia do Sul (0,045); EUA Nasdaq (0,047); EUA Dow Jones (0,054).

Gráfico 5. Comparação Volatilidade Mensal Brasil - 2008



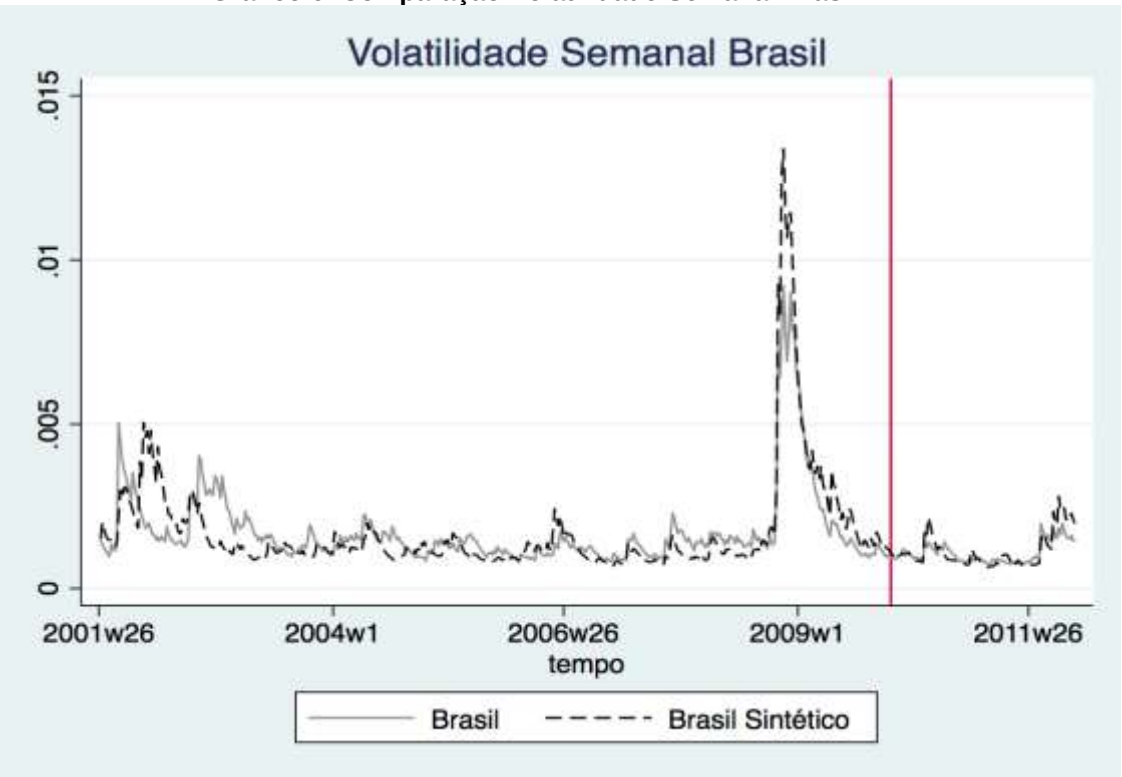
Fonte: Dados da Pesquisa

Argentina (0,028); Canada (0,022); Peru (0,023); Líbano (0,026); Rússia Rti (0,020); México (0,024); África do Sul (0,024); Botsuana (0,023); Indonésia (0,240); Sri-Lanka (0,596); Arábia Saudita (0,028); Emirados Árabes (0,025); Rússia Micex (0,026); Ucrânia (0,043); Coreia do Sul (0,022); EUA Nasdaq (0,023); EUA Dow Jones (0,023).

Os gráficos 4 e 5 mostram que mesmo considerando os períodos de transição a volatilidade não diminuiu após a adoção das Normas IFRS. As mudanças observadas nesses testes são apenas nos pesos dos países do Grupo Sintético sendo que em 2009 o país com maior peso passa a ser o Peru com 19,8% e em 2008 mantém o Sri-Lanka com 59,6%.

Além da volatilidade mensal do Brasil é testado a volatilidade semanal com intuito de observar as diferenças e trazer mais evidências aos resultados, que podem ser observados no gráfico 6:

Gráfico 6. Comparação Volatilidade Semanal Brasil



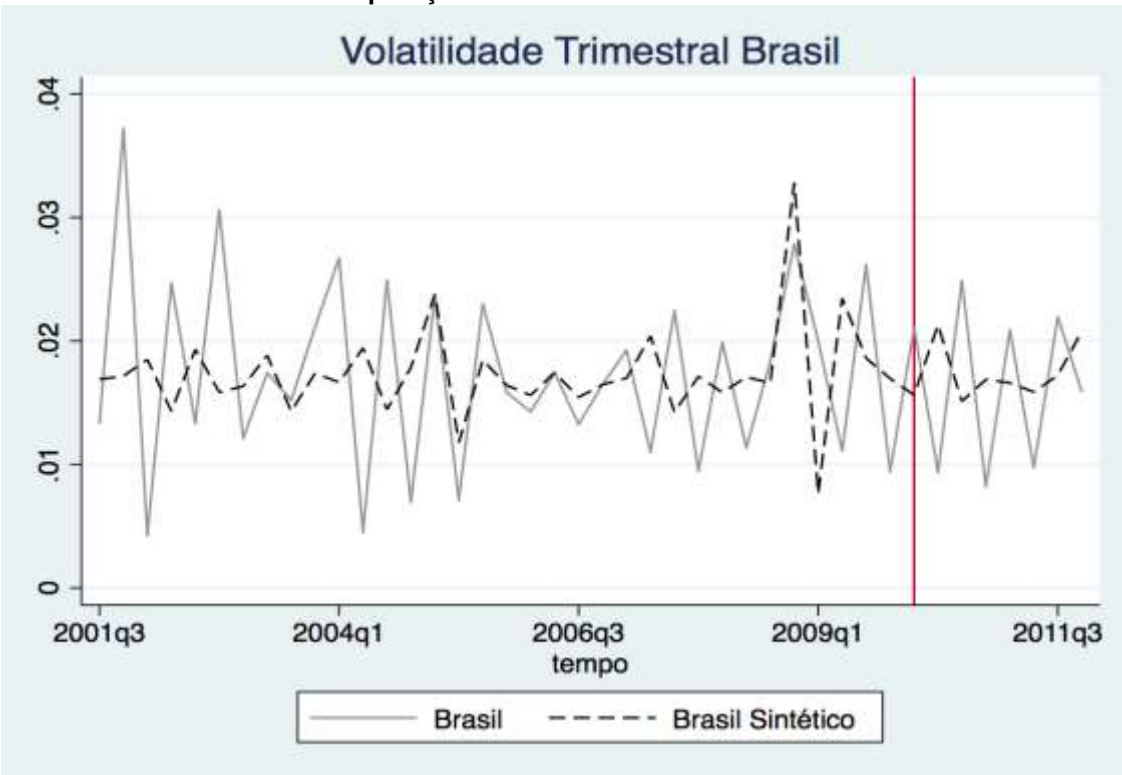
Fonte: Dados da Pesquisa

Argentina (0,281); Canada (0,047); Peru (0,035); Líbano (0,037); Rússia Rti (0,088); México (0,055); África do Sul (0,063); Botsuana (0,046); Indonésia (0,056); Sri-Lanka (0,039); Arábia Saudita (0,021); Emirados Árabes (0,058); Rússia Micex (0,032); Ucrânia (0,018); Coreia do Sul (0,038); EUA Nasdaq (0,037); EUA Dow Jones (0,048).

O gráfico 6 corrobora com os resultados da volatilidade mensal mostrando que a volatilidade semanal do Brasil após a adoção das Normas IFRS não reduziram, rejeitando a hipótese do trabalho. No teste com a volatilidade semanal os países com maior peso são Argentina com 28,1%, seguido de Rússia de 8,8% e África do Sul 6,3%.

Com intuito de obter resultados mais robustos, é testado também o comparativo da volatilidade no período trimestral, como pode-se observar no gráfico 7:

Gráfico 7. Comparação Volatilidade Trimestral Brasil



Fonte: Dados da Pesquisa

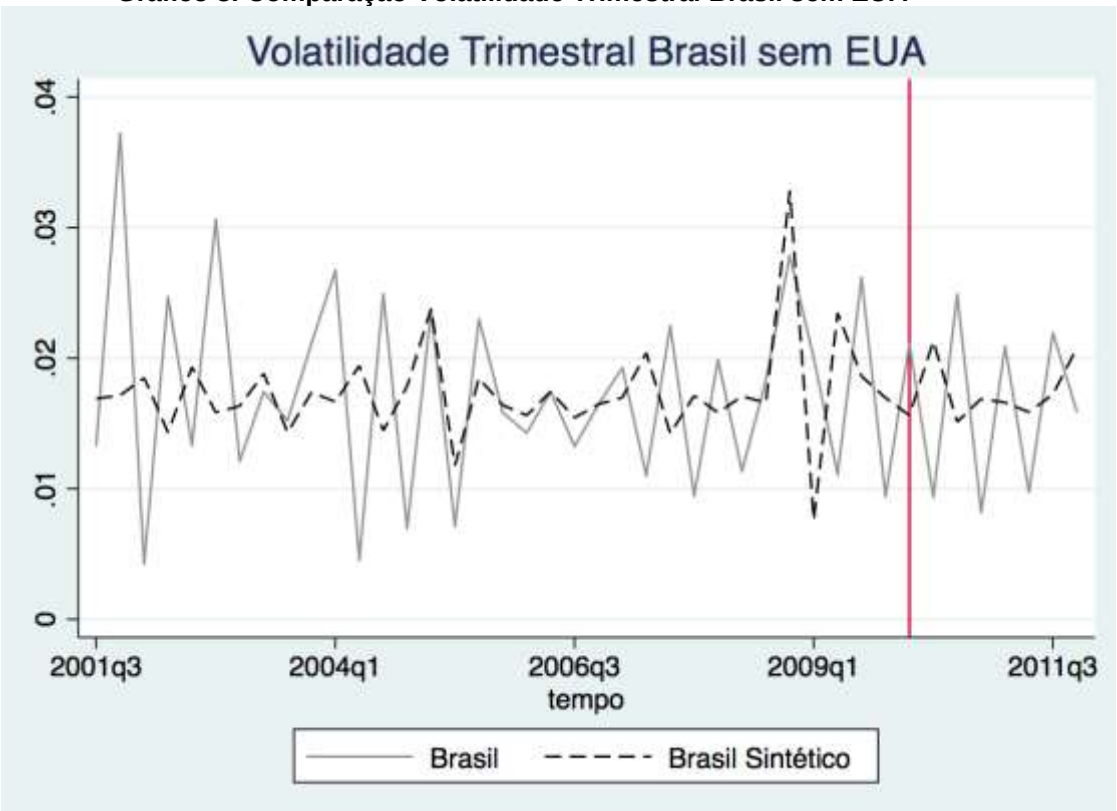
Argentina (0,000); Canada (0,00-); Peru (0,000); Líbano (0,000); Rússia Rti (0,000); México (0,000); África do Sul (0,772); Botsuana (0,000); Indonésia (0,000); Sri-Lanka (0,000); Arábia Saudita (0,000); Emirados Árabes (0,000); Rússia Micex (0,000); Ucrânia (0,228); Coreia do Sul (0,000); EUA Nasdaq (0,000); EUA Dow Jones (0,000).

Pode-se observar que a comparação com dados trimestrais aponta um distanciamento ainda maior da volatilidade do Brasil e do Grupo Sintético, sendo a volatilidade do Brasil menos espaçadas e com picos bem maiores, tanto no período anterior a adoção das Normas IFRS, quanto no período posterior. O gráfico 7 também rejeita a hipótese do trabalho, evidenciando que a adoção das Normas IFRS no Brasil não causa uma redução na volatilidade do mercado. Com dados trimestrais os países que mais se aproximam do Brasil são África do Sul com peso

de 77,2% e Ucrânia com 22,8%. O grupo de comparação com dados trimestrais por possuírem países com pesos maiores, é o melhor grupo de comparação para a volatilidade.

O gráfico 8 aponta o resultado da volatilidade trimestral do Brasil sem a presença dos Estados Unidos no Grupo de Controle:

Gráfico 8. Comparação Volatilidade Trimestral Brasil sem EUA



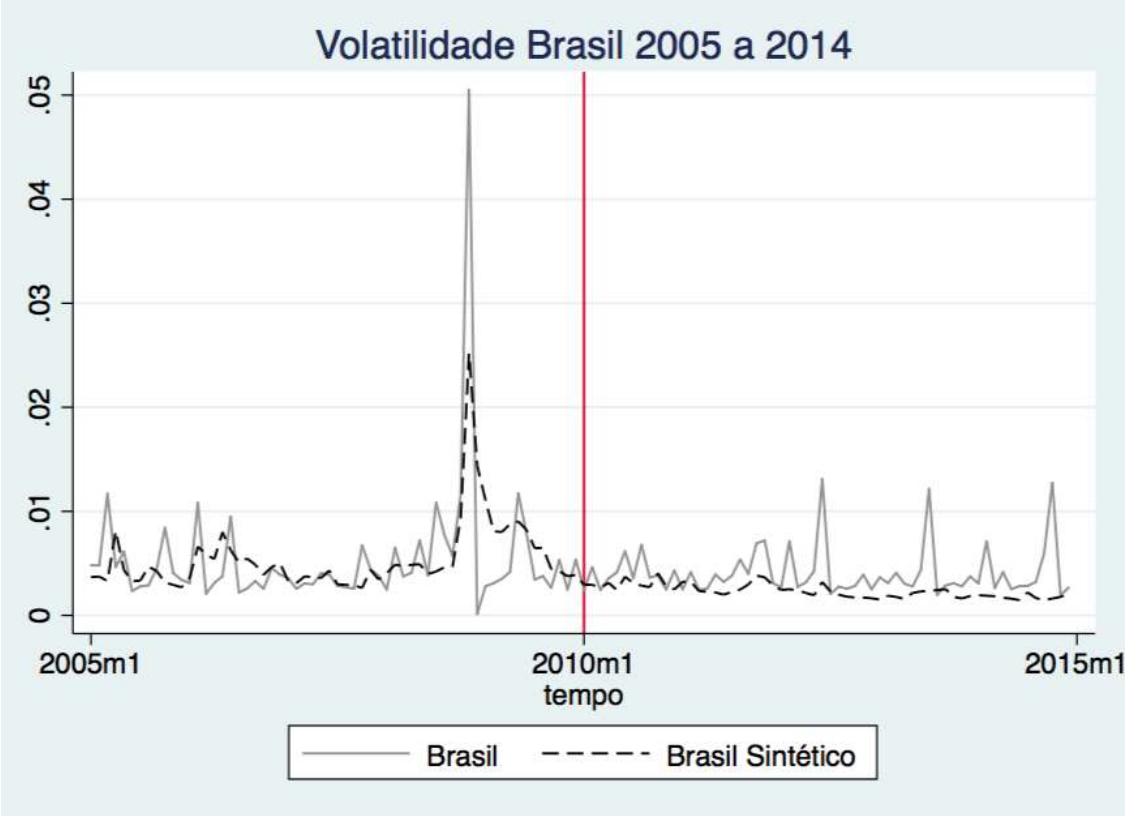
Fonte: Dados da Pesquisa

Argentina (0,000); Canada (0,00-); Peru (0,000); Líbano (0,000); Rússia Rti (0,000); México (0,000); África do Sul (0,772); Botsuana (0,000); Indonésia (0,000); Sri-Lanka (0,000); Arábia Saudita (0,000); Emirados Árabes (0,000); Rússia Micex (0,000); Ucrânia (0,228); Coreia do Sul (0,000).

O gráfico 8 também demonstra a pouca influência dos Estados Unidos na formação do Grupo Sintético, pois na volatilidade trimestral não houve nenhuma mudança nos resultados, e os pesos dos países continuam iguais o Grupo de Controle do gráfico 7.

Os resultados apontados nos gráficos 2, 6 e 7 são testados considerando todas as 17 bolsas de valores dos 15 países constantes da amostra do Grupo de Controle Sintético. Contudo, alguns países como Argentina, México, Rússia, Sri-Lanka e Ucrânia adotaram as Normas IFRS a partir do ano de 2012, limitando os dados em apenas 2 anos após a adoção das Normas pelo Brasil. Com isso mais um teste é realizado, considerando dados de 5 anos antes da adoção das Normas IFRS (2005 a 2009) e 5 anos após a adoção (2010 a 2014). Nesse teste todos os países que adotaram as IFRS antes de 2014 são descartados, no caso Argentina, México, Rússia, Sri-Lanka e Ucrânia. Os resultados são apresentados no gráfico 9:

Gráfico 9. Comparação Volatilidade 2005 a 2014 Brasil



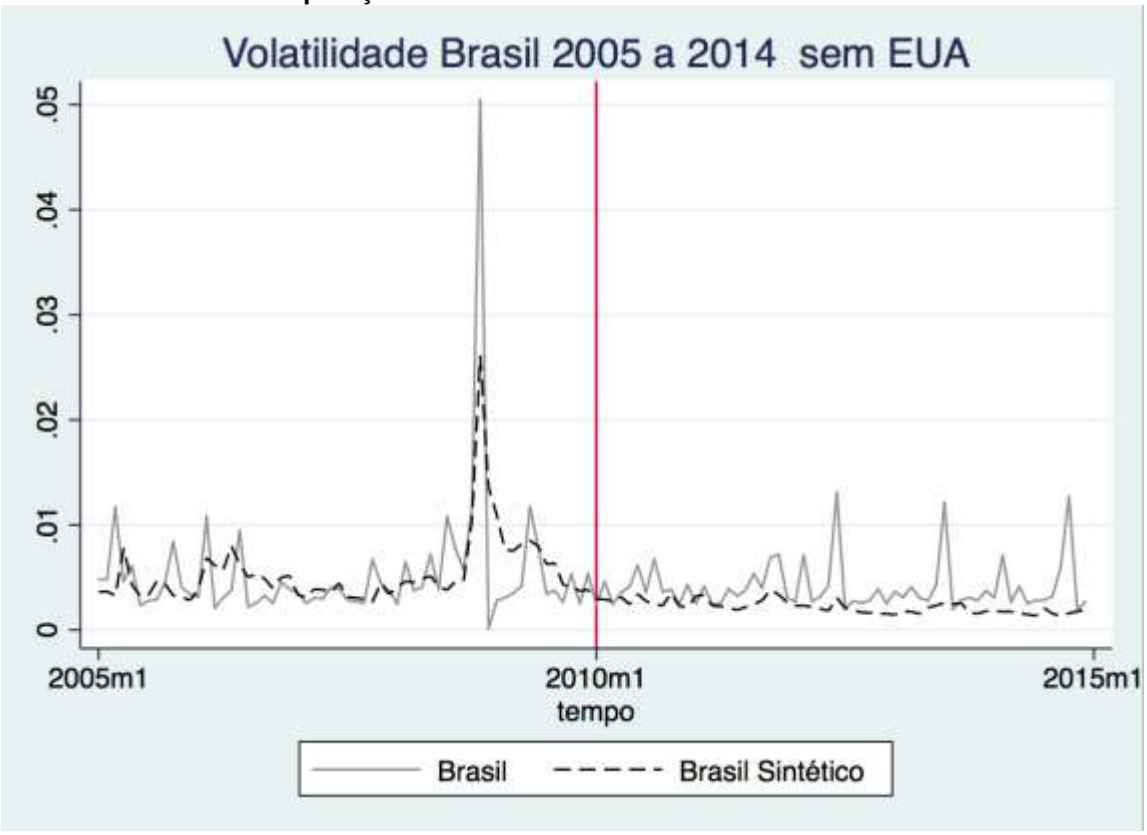
Fonte: Dados da Pesquisa

Canada (0,156); Peru (0,054); Líbano (0,065); África do Sul (0,093); Botsuana (0,083); Indonésia (0,087); Arábia Saudita (0,055); Emirados Árabes (0,102); Coreia do Sul (0,091); EUA Nasdaq (0,099); EUA Dow Jones (0,115).

O gráfico 9 evidencia um comportamento da volatilidade do Brasil mais próxima do comportamento do Grupo de Controle Sintético, porém aponta que a volatilidade do Brasil após a adoção das IFRS não reduziu, pois apresenta picos de volatilidade maiores, rejeitando a hipótese do presente trabalho. O Grupo de Controle com dados de 2005 a 2014 possui pesos mais consistentes se comparado com os grupos de controle anterior, apesar de não possuir países com os maiores pesos. Temos Canadá com peso de 16%; EUA (Dow Jones) com 12%; África do Sul, Botsuana, Emirados Árabes e (EUA) Nasdaq com 10%. O registro de maior pico conforme observado no gráfico refere-se a períodos de crise financeira (2008 e 2009).

Também é testado a volatilidade do Brasil de 2005 a 2014 sem a presença dos Estados Unidos e o resultado é apontado no gráfico 10:

Gráfico 10. Comparação Volatilidade 2005 a 2014 Brasil sem EUA



Fonte: Dados da Pesquisa

Canada (0,273); Peru (0,047); Líbano (0,067); África do Sul (0,131); Botsuana (0,117); Indonésia (0,103); Arábia Saudita (0,050); Emirados Árabes (0,097); Coreia do Sul (0,116).

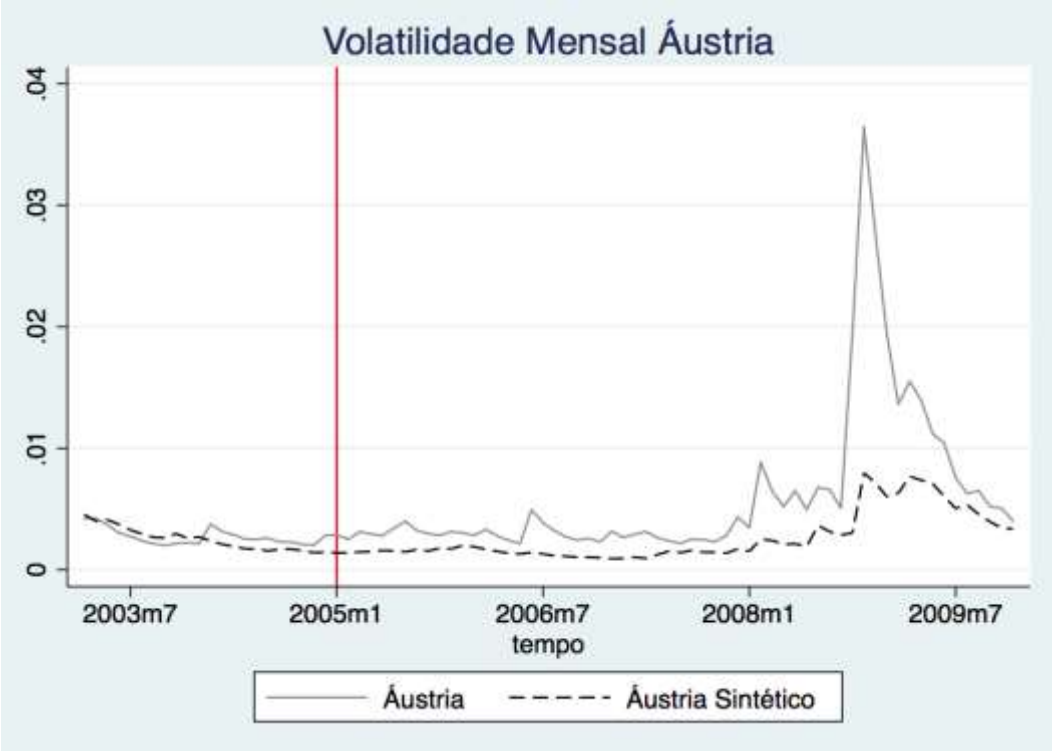
Os resultados corroboram para concluir que os Estados Unidos não possuem influência significativa no controle sintético e apesar da pequena mudança nos pesos dos países, os resultados continuam rejeitando a presente hipótese do trabalho.

4.3 MERCADO EUROPEU

O mesmo estudo é realizado com 17 países europeus (Alemanha, Áustria, Croácia, Dinamarca, Espanha, Estônia, Finlândia, França, Hungria, Itália, Letônia, Lituânia, Polônia, Portugal, Reino Unido, Romênia e Suécia) que adotaram as Normas IFRS compulsoriamente a partir do ano de 2005.

Os países como Áustria, Croácia, Estônia, Hungria e Romênia apontam resultados próximos ao do Brasil. Como pode-se observar nos gráficos 11 a 15, a volatilidade destes países não reduziu após a adoção das Normas IFRS:

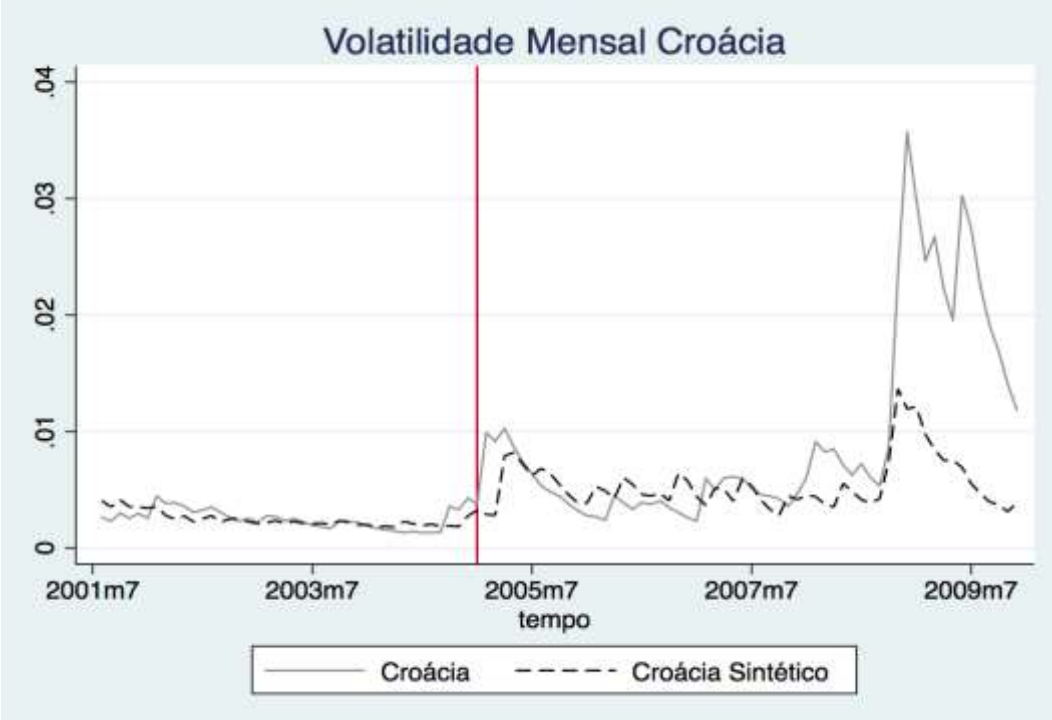
Gráfico 11. Comparação Volatilidade Mensal Áustria



Fonte: Dados da Pesquisa

Brasil (0,000); Argentina (0,000); Canada (0,000); Peru (0,000); Líbano (0,000); Rússia Rti (0,000); México (0,000); África do Sul (0,000); Botsuana (0,000); Indonésia (0,000); Sri-Lanka (0,000); Arábia Saudita (0,000); Emirados Árabes (0,000); Rússia Micex (0,000); Ucrânia (0,000); Coreia do Sul (0,268); EUA Nasdaq (0,000); EUA Dow Jones (0,732).

Gráfico 12. Comparação Volatilidade Mensal Croácia



Fonte: Dados da Pesquisa

Brasil (0,013); Argentina (0,003); Canada (0,061); Peru (0,028); Líbano (0,027); Rússia Rti (0,014); México (0,27); África do Sul (0,022); Botsuana (0,423); Indonésia (0,021); Sri-Lanka (0,013); Arábia Saudita (0,028); Emirados Árabes (0,227); Rússia Micex (0,016); Ucrânia (0,011); Coreia do Sul (0,019); EUA Nasdaq (0,018); EUA Dow Jones (0,029).

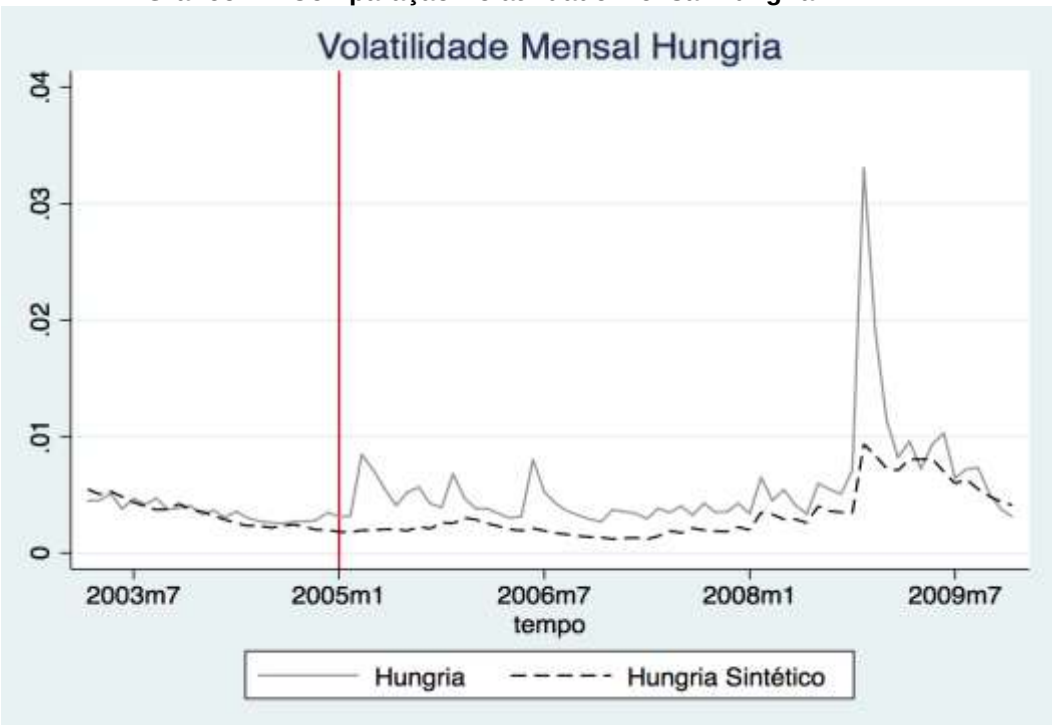
Gráfico 13. Comparação Volatilidade Mensal Estônia

Fonte: Dados da Pesquisa

Brasil (0,010); Argentina (0,003); Canada (0,024); Peru (0,036); Líbano (0,017); Rússia Rti (0,014); México (0,018); África do Sul (0,015); Botsuana (0,076); Indonésia (0,015); Sri-Lanka (0,009); Arábia

Saudita (0,022); Emirados Árabes (0,624); Rússia Micex (0,013); Ucrânia (0,012); Coreia do Sul (0,061); EUA Nasdaq (0,17); EUA Dow Jones (0,016).

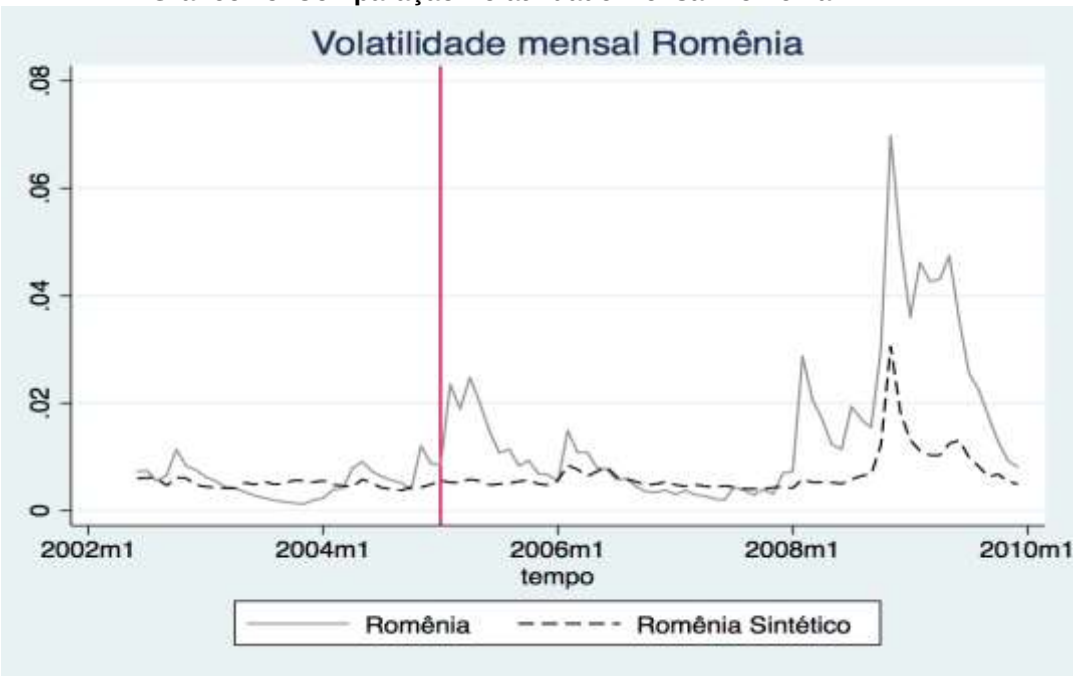
Gráfico 14. Comparação Volatilidade Mensal Hungria



Fonte: Dados da Pesquisa

Brasil (0,000); Argentina (0,000); Canada (0,000); Peru (0,000); Líbano (0,000); Rússia Rti (0,000); México (0,000); África do Sul (0,000); Botsuana (0,000); Indonésia (0,000); Sri-Lanka (0,000); Arábia Saudita (0,000); Emirados Árabes (0,000); Rússia Micex (0,000); Ucrânia (0,000); Coreia do Sul (0,502); EUA Nasdaq (0,000); EUA Dow Jones (0,498).

Gráfico 15. Comparação Volatilidade Mensal Romênia



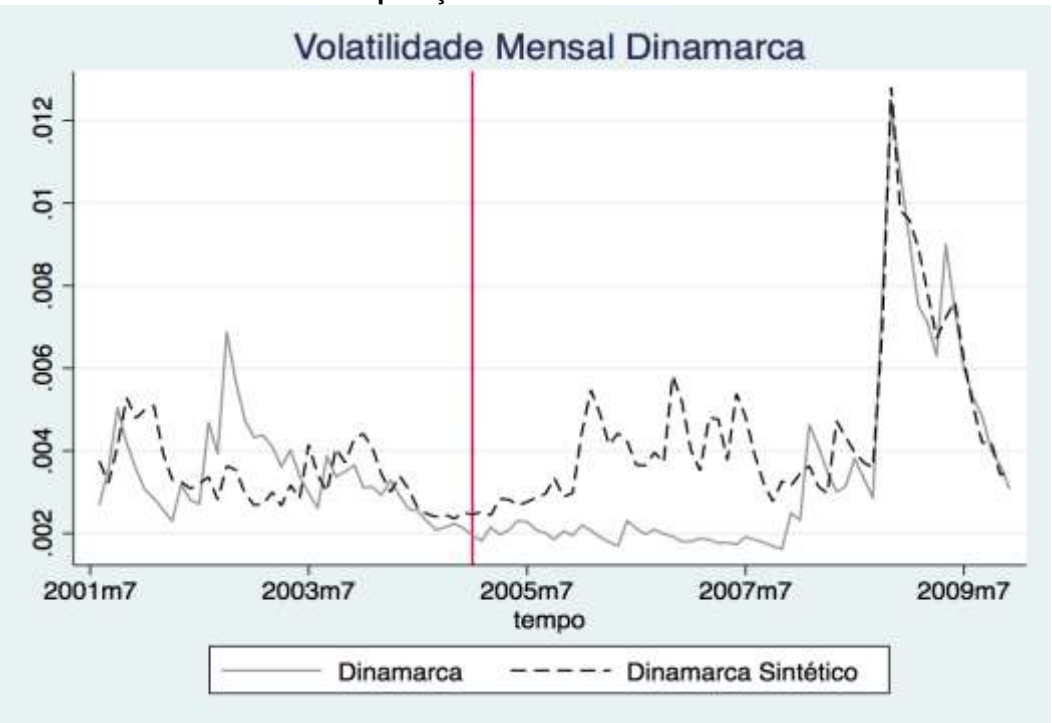
Fonte: Dados da Pesquisa

Brasil (0,134); Argentina (0,046); Canada (0,043); Peru (0,046); Líbano (0,048); Rússia Rti (0,049); México (0,044); África do Sul (0,048); Botsuana (0,042); Indonésia (0,049); Sri-Lanka (0,135); Arábia Saudita (0,043); Emirados Árabes (0,042); Rússia Micex (0,049); Ucrânia (0,049); Coreia do Sul (0,044); EUA Nasdaq (0,046); EUA Dow Jones (0,044).

Como observado nos gráficos 11 a 15 a volatilidade após a adoção da Normas IFRS aumentaram para estes países. A volatilidade antes da adoção das Normas para países como Áustria, Croácia, Estônia, Hungria e Romênia são muito próximas da volatilidade do Grupo Sintético. No estudo com estes países encontramos grupos de controles sintético com pesos superiores ao estudo com a volatilidade mensal do Brasil, destacando o estudo da Áustria com peso de 73% e Hungria com peso de 50%. Outra observação que se pode inferir é que os picos de volatilidade e espaçamentos entre os picos são bem menores que o Brasil.

Contrariando os resultados, países como Dinamarca, Espanha, Finlândia e Portugal mostram resultados que a volatilidade após a adoção das Normas IFRS reduziram, conforme demonstrado nos gráficos 16 a 19:

Gráfico 16. Comparação Volatilidade Mensal Dinamarca



Fonte: Dados da Pesquisa

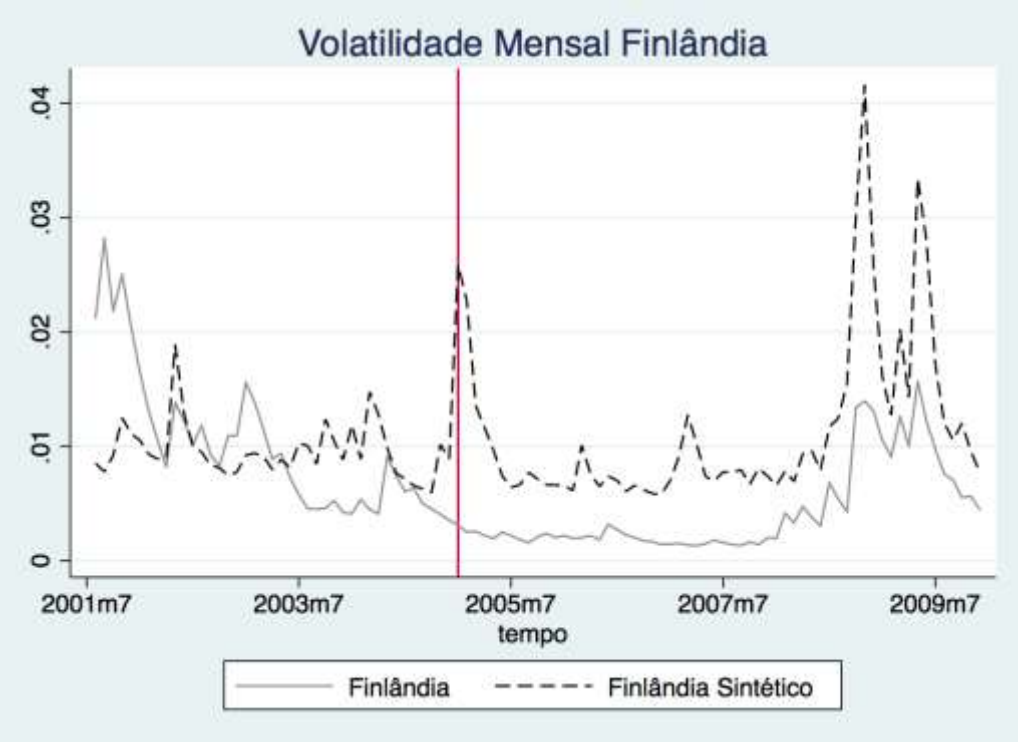
Brasil (0,030); Argentina (0,006); Canada (0,042); Peru (0,017); Líbano (0,028); Rússia Rti (0,011); México (0,026); África do Sul (0,025); Botsuana (0,378); Indonésia (0,023); Sri-Lanka (0,279); Arábia Saudita (0,021); Emirados Árabes (0,021); Rússia Micex (0,015); Ucrânia (0,009); Coreia do Sul (0,012); EUA Nasdaq (0,015); EUA Dow Jones (0,042).

Gráfico 17. Comparação Volatilidade Mensal Espanha

Fonte: Dados da Pesquisa

Brasil (0,056); Argentina (0,018); Canada (0,074); Peru (0,046); Líbano (0,057); Rússia Rti (0,032); México (0,055); África do Sul (0,051); Botsuana (0,179); Indonésia (0,049); Sri-Lanka (0,069); Arábia Saudita (0,051); Emirados Árabes (0,058); Rússia Micex (0,038); Ucrânia (0,026); Coreia do Sul (0,035); EUA Nasdaq (0,040); EUA Dow Jones (0,066).

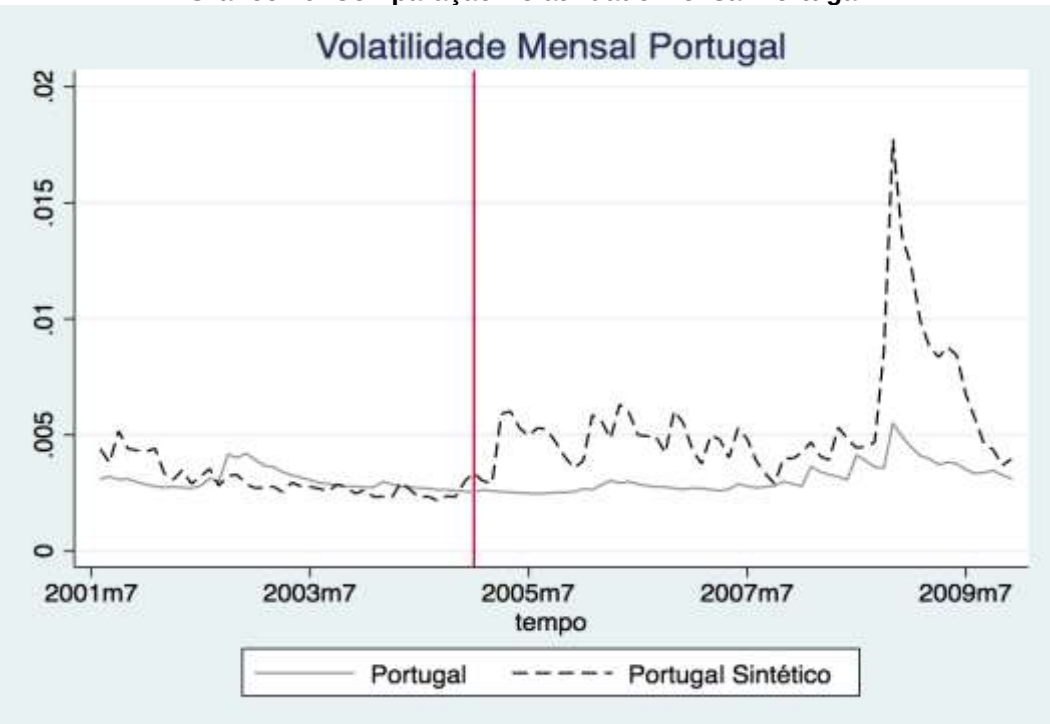
Gráfico 18. Comparação Volatilidade Mensal Finlândia



Fonte: Dados da Pesquisa

Brasil (0,000); Argentina (0,000); Canada (0,000); Peru (0,000); Líbano (0,000); Rússia Rti (0,000); México (0,000); África do Sul (0,000); Botsuana (0,000); Indonésia (0,000); Sri-Lanka (0,000); Arábia Saudita (0,000); Emirados Árabes (0,000); Rússia Micex (0,000); Ucrânia (0,599); Coreia do Sul (0,401); EUA Nasdaq (0,000); EUA Dow Jones (0,000).

Gráfico 19. Comparação Volatilidade Mensal Portugal



Fonte: Dados da Pesquisa

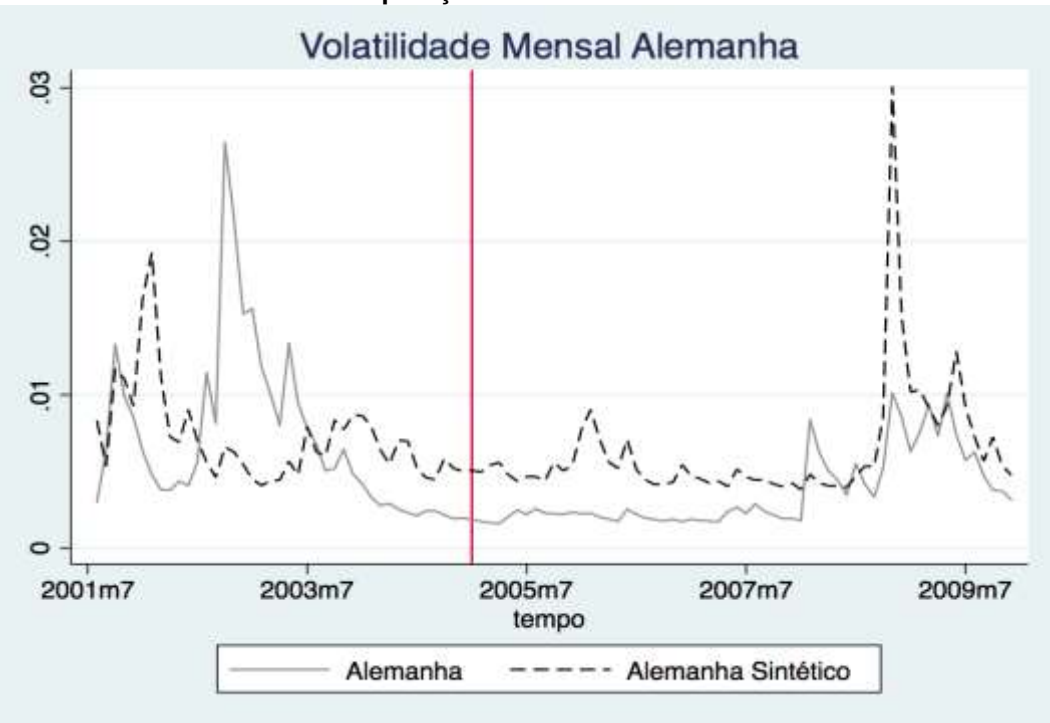
Brasil (0,022); Argentina (0,007); Canada (0,085); Peru (0,042); Líbano (0,042); Rússia Rti (0,022); México (0,041); África do Sul (0,034); Botsuana (0,331); Indonésia (0,033); Sri-Lanka (0,022); Arábia

Saudita (0,042); Emirados Árabes (0,131); Rússia Micex (0,025); Ucrânia (0,018); Coreia do Sul (0,030); EUA Nasdaq (0,029); EUA Dow Jones (0,45).

Conforme observado nos gráficos 16 a 19 a volatilidade antes da adoção das Normas IFRS eram maiores que a volatilidade do Grupo Sintético e após a adoção das Normas IFRS a volatilidade reduziu. No estudo realizado com Portugal e Finlândia os pesos dos países do Grupo Sintético foram superiores aos pesos do Brasil, contudo nos estudos de Espanha e Dinamarca os pesos são inferiores.

Países como Alemanha, França, Itália, Lituânia, Polônia, Reino Unido, Suécia e Letônia possuem a volatilidade oscilando em momentos de aumento comparado ao Grupo Sintético e momentos de redução. Estes países são mais difíceis de inferir se com a adoção das Normas IFRS a volatilidade de fato reduziu devido as oscilações ao longo dos anos em estudo, conforme demonstrado nos gráficos 20 a 27:

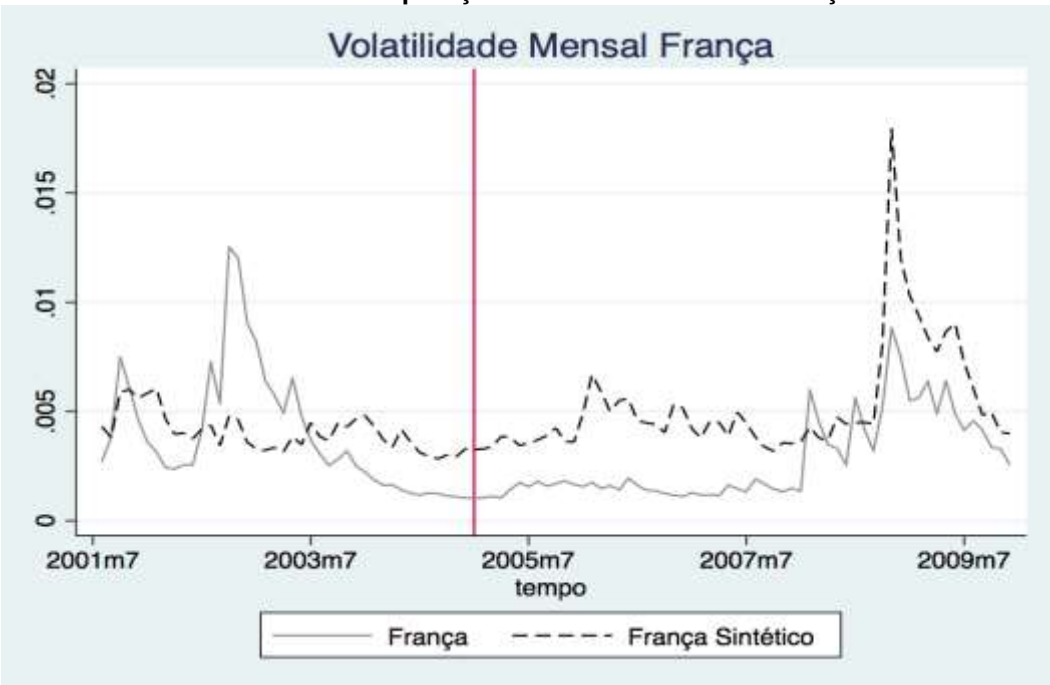
Gráfico 20. Comparação Volatilidade Mensal Alemanha



Fonte: Dados da Pesquisa

Brasil (0,124); Argentina (0,149); Canada (0,007); Peru (0,008); Líbano (0,009); Rússia Rti (0,013); México (0,009); África do Sul (0,011); Botsuana (0,007); Indonésia (0,011); Sri-Lanka (0,577); Arábia Saudita (0,009); Emirados Árabes (0,007); Rússia Micex (0,013); Ucrânia (0,015); Coreia do Sul (0,010); EUA Nasdaq (0,11); EUA Dow Jones (0,009

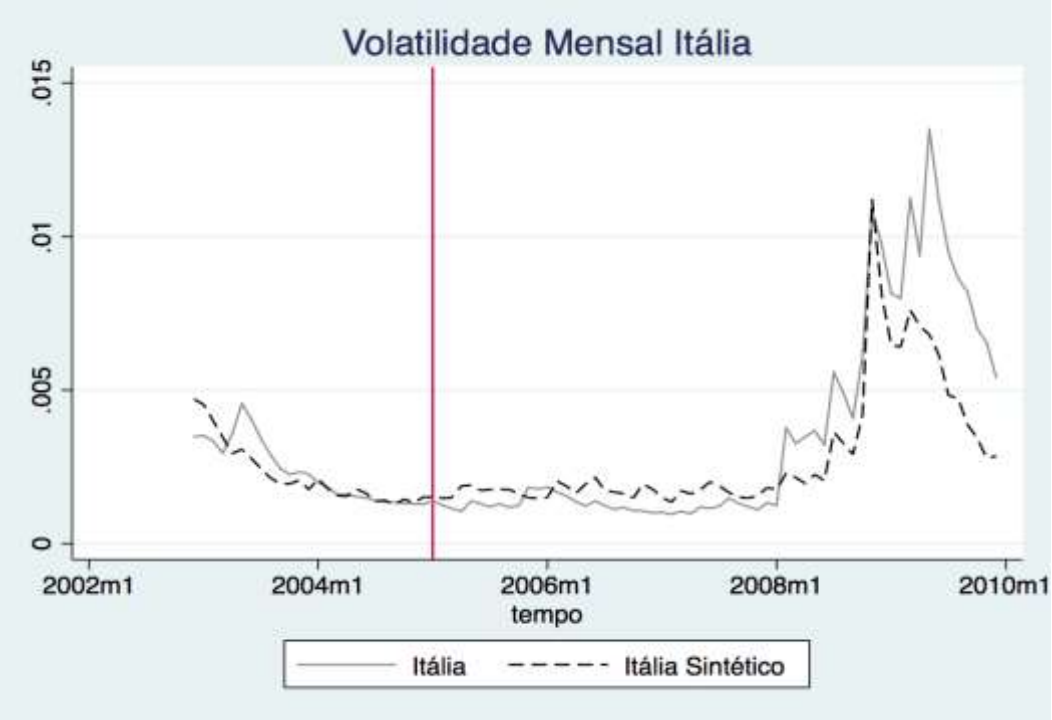
Gráfico 21. Comparação Volatilidade Mensal França



Fonte: Dados da Pesquisa

Brasil (0,092); Argentina (0,012); Canada (0,049); Peru (0,026); Líbano (0,038); Rússia Rti (0,018); México (0,035); África do Sul (0,035); Botsuana (0,232); Indonésia (0,033); Sri-Lanka (0,232); Arábia Saudita (0,031); Emirados Árabes (0,032); Rússia Micex (0,023); Ucrânia (0,015); Coreia do Sul (0,020); EUA Nasdaq (0,023); EUA Dow Jones (0,053).

Gráfico 22. Comparação Volatilidade Mensal Itália



Fonte: Dados da Pesquisa

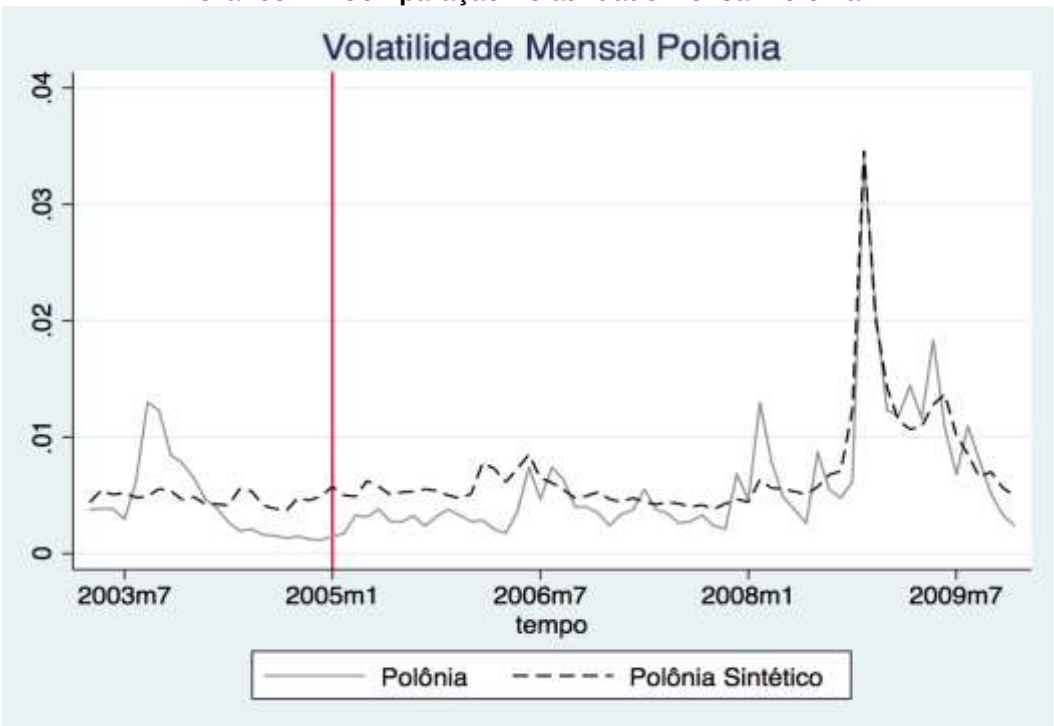
Brasil (0,012); Argentina (0,017); Canada (0,008); Peru (0,011); Líbano (0,010); Rússia Rti (0,006); México (0,011); África do Sul (0,012); Botsuana (0,066); Indonésia (0,012); Sri-Lanka (0,005); Arábia Saudita (0,012); Emirados Árabes (0,012); Rússia Micex (0,008); Ucrânia (0,003); Coreia do Sul (0,012); EUA Nasdaq (0,013); EUA Dow Jones (0,770).

Gráfico 23. Comparação Volatilidade Mensal Lituânia

Fonte: Dados da Pesquisa

Brasil (0,026); Argentina (0,012); Canada (0,064); Peru (0,063); Líbano (0,047); Rússia Rti (0,036); México (0,047); África do Sul (0,040); Botsuana (0,114); Indonésia (0,040); Sri-Lanka (0,025); Arábia Saudita (0,052); Emirados Árabes (0,221); Rússia Micex (0,034); Ucrânia (0,031); Coreia do Sul (0,063); EUA Nasdaq (0,041); EUA Dow Jones (0,045).

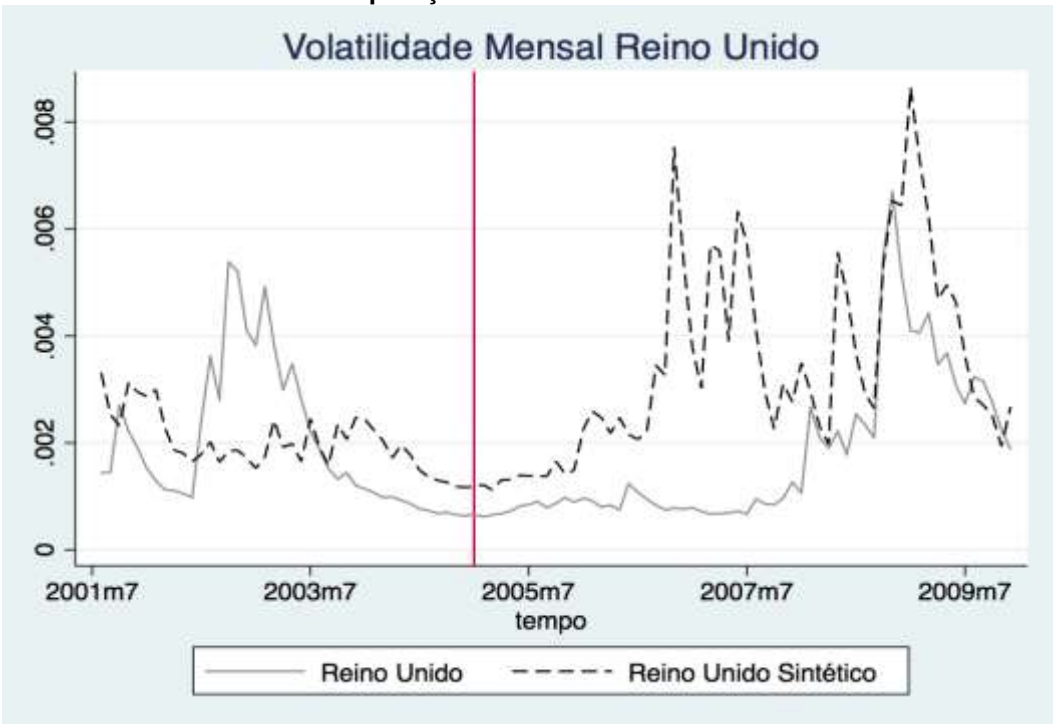
Gráfico 24. Comparação Volatilidade Mensal Polônia



Fonte: Dados da Pesquisa

Brasil (0,053); Argentina (0,090); Canada (0,048); Peru (0,053); Líbano (0,043); Rússia Rti (0,051); México (0,049); África do Sul (0,050); Botsuana (0,049); Indonésia (0,052); Sri-Lanka (0,038); Arábia Saudita (0,051); Emirados Árabes (0,050); Rússia Micex (0,047); Ucrânia (0,047); Coreia do Sul (0,119); EUA Nasdaq (0,055); EUA Dow Jones (0,056).

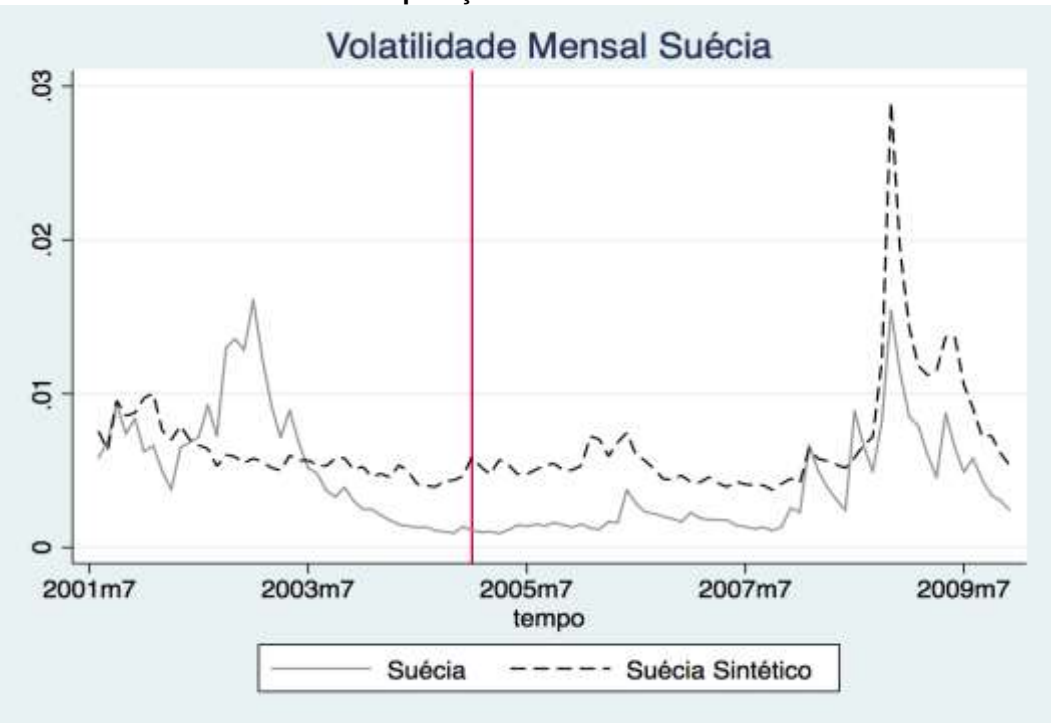
Gráfico 25. Comparação Volatilidade Mensal Reino Unido



Fonte: Dados da Pesquisa

Brasil (0,005); Argentina (0,001); Canada (0,013); Peru (0,006); Líbano (0,009); Rússia Rti (0,004); México (0,008); África do Sul (0,008); Botsuana (0,732); Indonésia (0,007); Sri-Lanka (0,165); Arábia Saudita (0,007); Emirados Árabes (0,007); Rússia Micex (0,005); Ucrânia (0,003); Coreia do Sul (0,004); EUA Nasdaq (0,005); EUA Dow Jones (0,011)

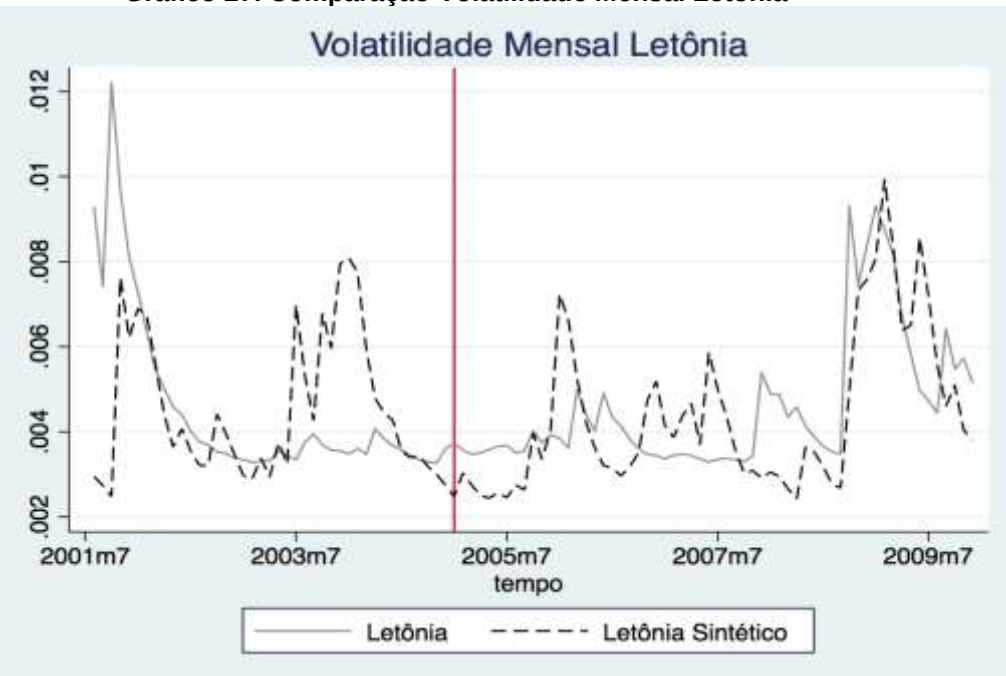
Gráfico 26. Comparação Volatilidade Mensal Suécia



Fonte: Dados da Pesquisa

Brasil (0,032); Argentina (0,034); Canada (0,037); Peru (0,047); Líbano (0,037); Rússia Rti (0,063); México (0,038); África do Sul (0,037); Botsuana (0,034); Indonésia (0,038); Sri-Lanka (0,031); Arábia Saudita (0,041); Emirados Árabes (0,043); Rússia Micex (0,043); Ucrânia (0,061); Coreia do Sul (0,302); EUA Nasdaq (0,047); EUA Dow Jones (0,035).

Gráfico 27. Comparação Volatilidade Mensal Letônia



Fonte: Dados da Pesquisa

Brasil (0,000); Argentina (0,000); Canada (0,000); Peru (0,000); Líbano (0,000); Rússia Rti (0,000); México (0,000); África do Sul (0,000); Botsuana (0,251); Indonésia (0,000); Sri-Lanka (0,749); Arábia Saudita (0,000); Emirados Árabes (0,000); Rússia Micex (0,000); Ucrânia (0,000); Coreia do Sul (0,000); EUA Nasdaq (0,000); EUA Dow Jones (0,000).

Os países demonstrados nos gráficos 20 a 27 possui pesos superiores ao estudo realizado com o Brasil. No estudo com Reino Unido temos país com peso de 73% e Itália com 77%. Conforme demonstrado nos gráficos a volatilidade destes países oscilam quando comparados ao Grupo Sintético dificultando inferir com exatidão se a volatilidade após a adoção das Normas IFRS aumentaram ou reduziram.

4.4 TESTE DE DIFERENÇA DE MÉDIA

Como complemento da pesquisa é realizado um teste de diferença de médias das volatilidades do mercado Brasileiro e de alguns países europeus. Os resultados são demonstrados nas tabelas 2 a 7:

TABELA 2. TESTE DE MÉDIA VOLATILIDADE MENSAL MERCADO BRASILEIRO

Teste de Média - Volatilidade Mensal Brasil			
Grupo	**Obs.**	**Média**	**Erro Padrão**
Antes das IFRS	100	.0057007	.0003057
Após IFRS	25	.0045332	.0001554
Diferença		.0011675	.0006181
Ha: Diferença das Médias = 0		Pr(|T| > |t|) = 0.0613	
Teste de Média - Volatilidade Mensal Brasil Sintético			
Grupo	**Obs.**	**Média**	**Erro Padrão**
Antes das IFRS	100	.0057009	.0003214
Após IFRS	25	.0045408	.0001767
Diferença		.0011601	.0006506
Ha: Diferença das Médias = 0		Pr(|T| > |t|) = 0.0770	
Teste de Média - Volatilidade Mensal Brasil e Brasil Sintético antes das Normas IFRS			
Variável	**Obs.**	**Média**	**Erro Padrão**
Brasil	100	.0057007	.0003057
Brasil Sintético	100	.0057009	.0003214
Diferença	100	-2.93e-07	.0002462

Ha: Diferença das Médias = 0		Pr(|T| > |t|) = 0.9991	
Teste de Média - Volatilidade Mensal Brasil e Brasil Sintético após as Normas IFRS			
Variável	**Obs.**	**Média**	**Erro Padrão**
Brasil	25	.0045332	.0001554
Brasil Sintético	25	.0045408	.0001767
Diferença	25	-7.61e-06	.0002071
Ha: Diferença das Médias = 0		Pr(|T| > |t|) = 0.9710	

Fonte: Dados da Pesquisa

Como mostra a tabela 2, antes da adoção das Normas IFRS não existe diferença entres as médias de volatilidade do Brasil e do Grupo Sintético. Contudo após a adoção das Normas IFRS nota-se uma diferença negativa, onde a média da volatilidade do Grupo Sintético é pouco maior que a média do Brasil. Essa diferença é observada á um nível de significância de 10%, porém a um nível de significância de 5% pode-se afirmar que as médias são iguais, o que contribui para rejeitar a hipótese de que a adoção das Normas IFRS contribuíram para reduzir a volatilidade do Brasil.

A tabela 3, aponta os testes de médias da volatilidade do Brasil de 2005 a 2014:

TABELA 3. TESTE DE MÉDIA VOLATILIDADE 2005 A 2014 MERCADO BRASILEIRO

Teste de Média - Volatilidade 2005 a 2014 Brasil			
Grupo	**Obs.**	**Média**	**Erro Padrão**
Antes das IFRS	59	.0054352	.000851
Após IFRS	61	.0041261	.0003049
Diferença		.0013091	.0008924
Ha: Diferença das Médias = 0		Pr(|T| > |t|) = 0.1450	
Teste de Média - Volatilidade Mensal 2005 a 2014 Brasil Sintético			
Grupo	**Obs.**	**Média**	**Erro Padrão**
Antes das IFRS	59	.0054569	.000451
Após IFRS	61	.002362	.000085
Diferença		.0030949	.0004518
Ha: Diferença das Médias = 0		Pr(|T| > |t|) = 0.0000	
Teste de Média - Volatilidade 2005 a 2014 Brasil e Brasil Sintético antes das Normas IFRS			
Variável	**Obs.**	**Média**	**Erro Padrão**
Brasil	59	.0054352	.000851
Brasil Sintético	59	.0054569	.000451
Diferença	59	-.0000217	.0006187
Ha: Diferença das Médias = 0		Pr(|T| > |t|) = 0.9722	

Teste de Média - Volatilidade 2005 a 2014 Brasil e Brasil Sintético após as Normas IFRS			
Variável	**Obs.**	**Média**	**Erro Padrão**
Brasil	61	.0041261	.0003049
Brasil Sintético	61	.002362	.000085
Diferença	61	.0017641	.0002977
Ha: Diferença das Médias = 0		Pr(|T| > |t|) = 0.0000	

Fonte: Dados da Pesquisa

Como mostra a tabela 3, nos testes de médias da volatilidade do Brasil de 2005 a 2014, existem diferenças nas médias de volatilidade entre o Brasil e o Grupo Sintético. Como pode-se observar essa diferença é positiva, ou seja, a média de volatilidade do Brasil é maior que a média do Grupo Sintético. A média da volatilidade antes da adoção das Normas IFRS eram iguais, esses resultados corroboram para reafirmar a rejeição da hipótese de que a volatilidade reduziu após a adoção da Normas IFRS

As tabelas 4 e 5 demonstram os testes de médias de dois países europeus que a volatilidade aumentou após a adoção das Normas IFRS:

TABELA 4. TESTE DE MÉDIA VOLATILIDADE MENSAL CROÁCIA

Teste de Média - Volatilidade Mensal Croácia			
Grupo	**Obs.**	**Média**	**Erro Padrão**
Antes das IFRS	40	.00249	.0001262
Após IFRS	61	.0094625	.0010705
Diferença		-.0069725	.0013282
Ha: Diferença das Médias = 0		Pr(|T| > |t|) = 0.0000	
Teste de Média - Volatilidade Mensal Croácia Sintético			
Grupo	**Obs.**	**Média**	**Erro Padrão**
Antes das IFRS	40	.0024578	.0001008
Após IFRS	61	.0054116	.0002892
Diferença		-.0029538	.0003669
Ha: Diferença das Médias = 0		Pr(|T| > |t|) = 0.0000	

Teste de Média - Volatilidade Mensal Croácia e Croácia Sintético antes das Normas IFRS			
Variável	**Obs.**	**Média**	**Erro Padrão**
Croácia	40	.00249	.0001262
Croácia Sintético	40	.0024578	.0001008

Diferença	40	.0000321	.0001199
Ha: Diferença das Médias = 0		Pr(|T| > |t|) = 0.7900	
Teste de Média - Volatilidade Mensal Croácia e Croácia Sintético após as Normas IFRS			
Variável	**Obs.**	**Média**	**Erro Padrão**
Croácia	61	.0094625	.0010705
Croácia Sintético	61	.0054116	.0002892
Diferença	61	.0040508	.0009178
Ha: Diferença das Médias = 0		Pr(|T| > |t|) = 0.0000	

Fonte: Dados da Pesquisa

A tabela 4, mostra os testes de diferença de médias da volatilidade mensal da Croácia, apontando uma diferença positiva após a adoção Normas IFRS. Como pode-se observar as médias da Croácia e do Grupo Sintético antes da adoção das Normas IFRS, a um nível de significância de 5% são iguais. Após a adoção das Normas IFRS as médias são diferentes a um nível de significância de 1%, contribuindo para mostrar que a volatilidade da Croácia comparada a volatilidade do Grupo Sintético aumentou, pois a média da volatilidade da Croácia é maior.

TABELA 5. TESTE DE MÉDIA VOLATILIDADE MENSAL ÁUSTRIA

Teste de Média - Volatilidade Mensal Áustria			
Grupo	**Obs.**	**Média**	**Erro Padrão**
Antes das IFRS	21	.0027242	.0001547
Após IFRS	61	.0059849	.0008097
Diferença		-.0032606	.0013886
Ha: Diferença das Médias = 0		Pr(|T| > |t|) = 0.0213	
Teste de Média - Volatilidade Mensal Áustria Sintético			
Grupo	**Obs.**	**Média**	**Erro Padrão**
Antes das IFRS	21	.0025727	.0002047
Após IFRS	61	.0026005	.0002535
Diferença		-.0000278	.0004498
Ha: Diferença das Médias = 0		Pr(|T| > |t|) = 0.9509	
Teste de Média - Volatilidade Mensal Áustria e Áustria Sintético antes das Normas IFRS			
Variável	**Obs.**	**Média**	**Erro Padrão**
Áustria	21	.0027242	.0001547
Áustria Sintético	21	.0025727	.0002047
Diferença	21	.0001515	.0001572
Ha: Diferença das Médias = 0		Pr(|T| > |t|) = 0.3468	
Teste de Média - Volatilidade Mensal Áustria e Áustria Sintético após as Normas IFRS			
Variável	**Obs.**	**Média**	**Erro Padrão**

Áustria	61	.0059849	.0008097
Áustria Sintético	61	.0026005	.0002535
Diferença	61	.0033843	.0006221
Ha: Diferença das Médias = 0		Pr(|T| > |t|) = 0.0000	

Fonte: Dados da Pesquisa

A tabela 5, evidencia os testes de médias da volatilidade mensal da Áustria, e permite inferir que a média da volatilidade antes da adoção da Normas IFRS são diferentes a um nível de significância de 5%, sendo essa diferença positiva, ou seja, a média da volatilidade da Áustria é maior que a volatilidade do Grupo Sintético. Após a adoção das Normas IFRS, as médias continuaram diferentes com uma diferença positiva, permitindo concluir que a volatilidade da Áustria é maior que do Grupo Sintético e reforçando os resultados da pesquisa para estes países europeus a volatilidade também não reduziu após a adoção das Normas IFRS.

Por fim os mesmos testes são realizados em dois países europeus que teve a sua volatilidade reduzida após a adoção das Normas IFRS, conforme demonstrado nas tabelas 6 e 7:

TABELA 6. TESTE DE MÉDIA VOLATILIDADE MENSAL ESPANHA

Teste de Média - Volatilidade Mensal Espanha			
Grupo	**Obs.**	**Média**	**Erro Padrão**
Antes das IFRS	40	.0040504	.0002916
Após IFRS	61	.0030735	.0002195
Diferença		.0009769	.0003595
Ha: Diferença das Médias = 0		Pr(|T| > |t|) = 0.0078	
Teste de Média - Volatilidade Mensal Espanha Sintético			
Grupo	**Obs.**	**Média**	**Erro Padrão**
Antes das IFRS	40	.0040733	.000151
Após IFRS	61	.0059321	.0004192
Diferença		-.0018588	.0005328
Ha: Diferença das Médias = 0		Pr(|T| > |t|) = 0.0007	
Teste de Média - Volatilidade Mensal Espanha e Espanha Sintético antes das Normas IFRS			
Variável	**Obs.**	**Média**	**Erro Padrão**
Espanha	40	.0040504	.0002916

Espanha Sintético	40	.0040733	.000151
Diferença	40	-.0000229	.0002943
Ha: Diferença das Médias = 0		Pr(|T| > |t|) = 0.9383	
Teste de Média - Volatilidade Mensal Espanha e Espanha Sintético após as Normas IFRS			
Variável	**Obs.**	**Média**	**Erro Padrão**
Espanha	61	.0030735	.0002195
Espanha Sintético	61	.0059321	.0004192
Diferença	61	-.0028586	.0002923
Ha: Diferença das Médias = 0		Pr(|T| > |t|) = 0.0000	

Fonte: Dados da Pesquisa

A tabela 6, aponta que as médias da volatilidade da Espanha e do Grupo Sintético antes da adoção das Normas IFRS são iguais a um nível de significância de 5%. Observa-se que após a adoção das Normas IFRS existe uma diferença negativa, mostrando que a um nível de significância de 1% a média da volatilidade da Espanha é menor que a média da volatilidade do Grupo Sintético, resultado esse que são contrários aos resultados apontados com os testes do Brasil.

TABELA 7. TESTE DE MÉDIA VOLATILIDADE MENSAL PORTUGAL

Teste de Média - Volatilidade Mensal Portugal			
Grupo	**Obs.**	**Média**	**Erro Padrão**
Antes das IFRS	40	.003048	.0000678
Após IFRS	61	.0030959	.0000814
Diferença		-.0000479	.0001146
Ha: Diferença das Médias = 0		Pr(|T| > |t|) = 0.6766	
Teste de Média - Volatilidade Mensal Portugal Sintético			
Grupo	**Obs.**	**Média**	**Erro Padrão**
Antes das IFRS	40	.0030491	.0001154
Após IFRS	61	.0055223	.0003354
Diferença		-.0024732	.0004253
Ha: Diferença das Médias = 0		Pr(|T| > |t|) = 0.0000	
Teste de Média - Volatilidade Mensal Portugal e Portugal Sintético antes das Normas IFRS			
Variável	**Obs.**	**Média**	**Erro Padrão**
Portugal	40	.003048	.0000678
Portugal Sintético	40	.0030491	.0001154
Diferença	40	-1.12e-06	.0001273
Ha: Diferença das Médias = 0		Pr(|T| > |t|) = 0.9930	
Teste de Média - Volatilidade Mensal Portugal e Portugal Sintético após as Normas IFRS			
Variável	**Obs.**	**Média**	**Erro Padrão**

Portugal	61	.0030959	.0000814
Portugal Sintético	61	.0055223	.0003354
Diferença	61	-.0024263	.0002759
Ha: Diferença das Médias = 0		Pr(|T| > |t|) = 0.0000	

Fonte: Dados da Pesquisa

Na tabela 7, temos os testes de médias da volatilidade mensal de Portugal, evidenciando que antes da adoção das Normas IFRS, as médias da volatilidade de Portugal e do Grupo Sintético são iguais a um nível de significância de 10%. Contudo após a adoção das Normas IFRS observa-se que as médias são diferentes a um nível de significância de 1%. Nota-se que essa diferença é negativa, contribuindo para concluir que para Portugal a volatilidade reduziu após a adoção das Normas IFRS.

5. CONCLUSÃO

A presente pesquisa apresenta como problemática a investigação da redução da volatilidade do mercado após a adoção das Normas IFRS.

Para cumprir o objetivo é realizado um estudo com os fechamentos semanais, mensais e trimestrais do mercado Brasileiro e de mais 17 países europeus no período de 2000 a 2016. Para análise dos dados utiliza-se o modelo de controle sintético para comparação da volatilidade do Brasil e de países Europeus com o Grupo de Controle Sintético neutralizando variáveis econômicas e políticas que podem criar viés nos resultados. Para estimar a volatilidade é utilizado a variância condicional do modelo de GARCH.

Os resultados evidenciam que as volatilidades semanais, mensais e trimestrais do Brasil não reduziram após a adoção das Normas IFRS, rejeitando a hipótese da pesquisa. Nas estimações de volatilidade trimestral temos o melhor Grupo de Controle com peso de 77,2% para o país África do Sul, enquanto que nas estimações mensais o país com maior peso foi Sri-Lanka com peso de 37,7% e nas estimações semanais Argentina possui o maior peso com 28,1%.

Os resultados ao analisar a volatilidade 5 anos antes da adoção das Normas IFRS e 5 anos após a adoção das Normas IFRS apontam também que a volatilidade não reduziu, evidenciando assim que apesar das Normas IFRS contribuírem para reduzir a assimetria de informação, baseado nas evidências deste estudo pode se concluir que a adoção não contribui para reduzir a volatilidade do mercado Brasileiro. Como complemento da pesquisa ainda foi realizado um teste de diferença de médias que reforçou a rejeição da hipótese desta pesquisa.

O mesmo estudo é realizado em países europeus e aponta que na maioria dos países que adotaram as Normas IFRS em 2005, a volatilidade não reduziu, contudo, alguns países apontam evidencias contrárias. O que difere o estudo dos países europeus com o Brasil é o fato de que no Brasil os pesos dos países do Grupo Sintético são inferiores aos pesos dos estudos com países europeus, e a volatilidade dos países Europeus possuem picos menores e mais espaçados.

De uma forma geral, este estudo traz evidências de que a adoção das IFRS não tem impacto significativo sobre a volatilidade de mercado.

Pesquisas futuras podem avaliar os impactos na volatilidade das empresas ao redor das datas em que as demonstrações financeiras são divulgadas, além de utilizar empresas de mesmos setores.

REFERÊNCIAS

ABADIE, Alberto; DIAMOND, Alexis; HAINMUELLER, Jens. Synthetic Control Methods for Comparative Case Studies: Estimating the Effect of California's Tobacco Control Program. **Journal of the American Statistical Association;** v. 105, n. 490, p. 493-505, 2010.

_____; GARDEAZABAL, Javier. The Economic Costs of Conflict: A Case Study of the Basque Country. **The American Economic Review;** v. 93, n. 1, p. 113-132, 2003.

AHMED, Kamran; CHALMERS, Keryn; KHLIF, Hichem. A Meta-analysis of IFRS Adoption Effects. **The International Journal of Accouting**, n. 48, p. 173-217, 2013.

AMIRAM, Dan. Financial Information Globalization and Foreign Investment Decisions. **Journal of International Accounting Research**, v. 11, n. 2, p. 57-81, 2012.

ANDERSEN, Torben G; BOLLERSLEV, Tim; CHRISTOFFERSEN, Peter F.; DIEBOLD, Francis X. Volatility Forecasting. **The National Bureal of Economic Research**, Nber Working Paper 11188, 2005. Disponível em: <http://www.nber.org/papers/w11188>. Acesso em: 11 set. 2017.

ASHBAUGH, Hollis.; PINCUS, Morton. Domestic Accounting Standards, International Accounting Standards, and the predictability of earnings. **Jounal of Accouting Research**, n. 39, p. 417-434, 2001.

BALL, Ray. International Financial Reporting Standards (IFRS): pros and cons for investors. **Accounting and Business Research**, p. 5-27, 2006. Disponivel em: <http://www.ssb.rochester.edu/executive-education/program/2010-simon-new-york-city-conference-/articles-and-papers-of-interest/download.aspx?id=5048>. Acesso em: 16 set. 2017.

BARTH, Mary E.; LANDSMAN, Wayne R.; LANG, Mark H. International Accounting Standards and accounting quality. **Journal of Accounting Research**, n. 46, p.467–498, 2008.

BRASIL, Haroldo Guimarães; BELO, Neusa Maria. Assimetria Informacional e Eficiência Semiforte do Mercado. **RAE – eletrônica**, v. 46, edição especial Minas Gerais,2006.

BYARD, Donal; LI, Ying; YU, Yong. The Effect of Mandatory IFRS Adoption on Financial Analyst' Information Environment. **Journal of Accouting Research**, v. 49, n. 1, p. 69-96, 2010.

CARRASCO, Vinicius; MELLO, Joao M. P. de; DUARTE, Isabela. A década perdida: 2003 – 2012. Departamento de economia, PUC Rio, 2014. Disponível em: <http://www.econ.puc-rio.br/biblioteca.php/trabalhos/show/1533>. Acesso em: 05 set. 2017.

DASKE, Holger. GEBHARDT, Gunther. International financial reporting standards and experts' perceptions of disclosure quality. **Abacus**, v. 42, n. 3 e 4, p. 461–498, 2006.

DUONG, Diep; SWANSON, Norman R. Empirical evidence on the importance of aggregation, asymmetry, and jumps for volatility prediction. **Journal of Econometrics**, v. 187, n. 2, p. 606-621, 2015.

OLIVEIRA, Denis Renato de; PESSANHA, Gabriel Rodrigo Gomes, GAIO, Luiz Eduardo; AZARA, Leiziane Neves de. Análise da Volatilidade do Índice Bovespa: um estudo empírico utilizando modelos da classe ARCH. **Revista Contemporânea de Economia e Gestão**, v. 5, n. 1, p. 07-16, 2007.

ENGLE, Robert F.; NG, Victor K. Measuring and Testing the Impact of News on Volatility. **The Journal of Finance**, v. 48, n. 5, p. 1.749-1778, 1993.

FAMA, Eugene F.; MACBETH, James D. Risk, Return e Equilibrium: Empirical tests. **The Journal of Political Economy**, v. 81, n. 3, p. 607-636, 1973.

FONSECA, Marcos Wagner da; SILVA, Pedro Ylunga Costa da. Gerenciamento de Resultados: Estudo Empírico em Empresas Brasileiras e Portuguesas antes e após a Adoção das IFRS. **Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos**, v. 12, n. 3, p. 193-209, 2015.

GARCIA, Fabio Gallo. **Verificação da Existência de Assimetria de Informação no Processo de Emissão de Ações no Mercado Brasileiro.** Tese (Doutorado em Administração) Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2002.

GIRÃO, Luis Felipe de A. Pontes; ARRUDA, Marcelo Paulo de; LUCENA, Wenner Glaucio Lopes. Assimetria informacional e o preço das ações: análise da utilização das redes sociais nos mercados de capitais brasileiro e norte americano. **Revista de Contabilidade e Finanças – USP**, v. 26, n. 69, p. 317-330, 2015.

LANDSMAN, Wayne R.; MAYDEW, Edward L.; THORNOCK, Jacob R. The Information content of annual earnings announcements and mandatory adoption of IFRS. **Journal of Accounting and Economics**, n. 53, n. 1-2, p. 34-54, 2012.

LEMES, Sirlei; OLIVEIRA, Valdiney Alves. Nível de Convergência dos princípios contábeis brasileiros e norte americanos às normas do IASB: uma contribuição para a adoração das IFRS por empresas brasileiras. **Revista de Contabilidade e Finanças – USP**, v. 22, n. 56, p. 155-173, 2011.

LEUZ, Christian.; WYSOCKIW, Peter. Economic Consequences of Financial Reporting and Disclosure Regulation: A Review and Suggestions for Future Research. Working Paper. **University of Chicago**, 2008.

LI, Siqi. Does mandatory adoption of International Financial Reporting Standards in the European Union reduce the cost of equity capital?. **The Accounting Review**, v. 85, n. 2, p. 607–636, 2010.

MALACRITA, Mara Jane Contrera; YAMAMOTO, Marina Mitiyo. Governança Corporativa: nível de evidenciação das informações e sua relação com a volatilidade das ações do Ibovespa. **Revista Contabilidade e Finanças – UPS**, Edição comemorativa, p. 65-79, 2006.

MURCIA, Fernando Dal-ri; SOUZA, Flávia Cruz de; DILL, Rodrigo Prante; JR, Newton A. Costa. Impacto do Nível de *Disclosure* Corporativo na Volatilidade das Ações de Companhias Abertas no Brasil. In: 10° Congresso USP Controladoria e Contabilidade, São Paulo. **Anais...** São Paulo, SP. Congresso USP, 2010.

NI, Shopie X.; PAN, Jun; POTESHMAN, Allen M. Volatility Information Trading in the Option Market. **The Journal of Finance**, v. 63, n. 3, p.1059-1091, 2008.

NUNES, Fábio Magalhaes; KLOECKNER, Gilberto Oliveira. Análise da Correlação entre o Ibovespa e o Ativo PETR4: Estimação via modelos GARCH e modelos aditivos. Universidade Federal do Rio grande do Sul, 2009. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/22664>. Acesso em: 06 set. 2017.

PARK, Yang-Ho. The effects of asymmetric volatility and jumps on the pricing of VIX derivatives. **Journal of Econometrics**, v. 192, n. 1, p. 313-328, 2016.

PAULO, Edilson; MARTINS, Orleans Silva; ALBUQUERQUE, Pedro Henrique Melo. Negociação com Informação Privilegiada e Retorno das Ações na BM&FBOVESPA. **RAE – Revista de Administração de Empresas**, v. 53, n. 4, 2013.

SANTOS, Edilene Santana; CALIXTO, Laura. Impactos do início da harmonização contábil internacional (Lei 11.637/07) nos resultados das empresas abertas. **RAE – eletrônica**, v. 9, n. 1, Art. 5, 2010.

SANTOS, Mateus Alexandre Costa dos. CAVALCANTI, Paulo Roberto Nobrega. O efeito da adoção dos IFRS sobre a relevância informacional do lucro contábil no Brasil. **Revista de Contabilidade e Finanças – USP**, v. 25, n. 66, p. 228-241, 2014.

TAVARES, Max Leandro Ferreira; BARBEDO, Claudio H. da Silveira; ARAUJO, Gustavo Silva. A Influência da assimetria de informação no retorno e na volatilidade das carteiras de ações de valor e crescimento. **BBR BRAZILIAN BUSINESS REVIEW**, v. 11, n. 1, p. 118-cony136, 2014.

VICENTE, José Valentim Machado; GUEDES, Thiago de Sousa. A Volatilidade Implícita contém informações sobre a volatilidade futura? Evidências do mercado de opções de ações da Petrobras. **BBR BRAZILIAN BUSINESS REVIEW**, v. 7, n. 1, p. 48-65, 2010.

WATANABE, Masahiro. Price Volatility and Investor Behavior in na Overlapping Generations Model with Information Asymmetry. **The Journal of Finance**, v. 63, n. 1, p. 229-272, 2008.