

INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA  
INSTITUTO SUPERIOR DE CONTABILIDADE  
E ADMINISTRAÇÃO DE LISBOA



ISCAL

SOBRE O CONTÁGIO NOS  
MERCADOS BOLSISTAS  
INTERNACIONAIS: EVIDÊNCIA DE  
NOVE PAÍSES

---

João Pedro Bernardo Vieira Martins Bico

Lisboa, 02 de Fevereiro de 2016



INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA  
INSTITUTO SUPERIOR DE CONTABILIDADE E  
ADMINISTRAÇÃO DE LISBOA

SOBRE O CONTÁGIO NOS  
MERCADOS BOLSISTAS  
INTERNACIONAIS: EVIDÊNCIA DE  
NOVE PAÍSES

João Pedro Bernardo Vieira Martins Bico

Dissertação submetida ao Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Lisboa para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Contabilidade e Análise Financeira, realizada sob a orientação científica da Professora Doutora Sónia Maragarida Ricardo Bentes, Professora-Adjunta da Área Científica de Finanças e Economia.

Turma: TMCAFN 00  
Número de Aluno: 20130191

Constituição do Júri:

Presidente \_\_\_\_\_ [Doutor Joaquim Martins Ferrão]  
Arguente \_\_\_\_\_ [Doutor Carlos Pacheco Pinheiro]  
Vogal \_\_\_\_\_ [Doutora Sónia Ricardo Bentes]

Lisboa, 02 de Fevereiro de 2016

Declaro ser o autor desta dissertação, que constitui um trabalho original e inédito, que nunca foi submetido (no seu todo ou qualquer das suas partes) a outra instituição de ensino superior para obtenção de um grau académico ou outra habilitação. Atesto ainda que todas as citações estão devidamente identificadas. Mais acrescento que tenho consciência de que o plágio – a utilização de elementos alheios sem referência ao seu autor – constitui uma grave falta de ética, que poderá resultar na anulação da presente dissertação.

## **Dedicatória**

*Com um profundo sentimento de gratidão... aos meus Pais!*

## **Agradecimentos**

À minha Professora e Orientadora, Doutora **Sónia Margarida Ricardo Bentes**, por todo o apoio, colaboração, orientação, e especialmente, disponibilidade que me deu durante todo este período.

Aos meus **Pais**, pela motivação, sacrifícios e ajuda, no decorrer de toda a minha formação profissional e académica, que desde o primeiro dia me têm apoiado incondicionalmente.

À minha namorada, **Sílvia Carvalho**, que me tem acompanhado diariamente desde, o dia 15 de Julho de 2013, com a sua boa disposição, companharismo e carinho.

À minha irmã, **Cláudia Bico**, uma palavra de grande apreço e de gratidão pela ajuda incondicional desde sempre, no meu percurso académico.

Aos meus **familiares** e **amigos**, pelo apoio e suporte que me proporcionaram, especialmente pelos tempos de ausência.

## Resumo

Nas últimas décadas, temos assistido ao desenvolvimento e à crescente globalização das economias internacionais e, em consequência desse progresso, tem sido notória a exposição financeira e as influências externas a que estas se encontram sujeitas, conjuntura esta, que poderá ter impactos na gestão de alocação das carteiras de ativos, na tomada de decisão por parte dos investidores e na rendibilidade dos mercados bolsistas.

Na presente dissertação será aprofundado e analisado, qual o impacto ou relação de uma notícia ou acontecimento, bem como o possível efeito de contágio nas rendibilidades, ou não, dos índices bolsistas escolhidos.

Os Índices de ações selecionados estão integrados em países desenvolvidos e em países denominados emergentes, nomeadamente: *DOW JONES 65 INDUSTRIAL AVERAGE*, representativo do mercado norte-americano; *IPC (^MXX) INDEX*, referente ao mercado da América Central (México), quatro índices integrados no mercado europeu: *PSI 20* (Portugal), *DAX 30* (Alemanha), *RTS INDEX* (Rússia) e *CAC 40* (França); *BM&F BOVESPA* no mercado brasileiro; e por fim, dois índices inseridos no mercado asiático: *NIKKEI 225* (Japão) e *HANG SENG INDEX* (Hong Kong/China).

O período de tempo que compõe a amostra é compreendido entre 3 de Janeiro de 2005 e 31 de Dezembro de 2013, abrangendo a crise do *subprime* e a atual crise da dívida soberana na Zona Euro.

De forma, a analisarmos a presença de contágio e/ou relações entre os índices bolsistas mencionados, foram utilizados as seguintes metodologias:

- Análise às estatísticas descritivas das rendibilidades;
- Análise de correlação;
- Testes de estacionariedade: *Augmented Dickey Fuller* (ADF) e *Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin* (KPSS);
- Teste de causalidade “à *Granger*”.

**PALAVRA-CHAVE:** efeito de contágio, volatilidade, mercados financeiros, crise financeira, causalidade, propagação, contágio.

## Abstract

In recent decades we have witnessed the development and the increasing globalization of international economies and, as a result of this progress has been notorious financial exposure and external influences to which they are subject, this situation, which could have impacts on the portfolio allocation management assets, decision-making by investors and profitability in stock markets.

In the present work will be deepened and analyzed what impact or relation of a news story or event, as well as the possible spillover effect on returns, or not, the chosen stock indices.

The indices of selected actions are integrated in developed and emerging countries called, namely: *DOW JONES 65 INDUSTRIAL AVERAGE*, representative of the North American market; *IPC (^MXX) INDEX*, referring to the Central American market (Mexico), four indices integrated into the European market: *PSI 20* (Portugal), *DAX 30* (Germany), *RTS INDEX* (Russian Federation) and *CAC 40* (France); *BM&F BOVESPA* in the Brazilian market; and finally, two indexes inserted into the Asian market: *NIKKEI 225* (Japan) and *HANG SENG INDEX* (Hong Kong / China).

The time period that makes up the sample is between 3 January 2005 and 31 December 2013, covering the subprime crisis and the current sovereign debt crisis in the Eurozone.

In order to analyze the presence of infection and/or relationships between the above stock indices, the following methodologies were used:

- Analysis of the descriptive statistics of returns;
- Correlation analysis;
- Stationary Tests: ADF (*Augmented Dickey Fuller*) and KPSS (*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin*);
- “*Granger*” causality Test

**KEY WORDS:** spillover effect, volatility, financial markets, financial crisis, causality, propagation, contagion.

# Índice

Índice de Tabelas .....	xi
Índice de Figuras .....	xii
Lista de Abreviaturas .....	xiii
1. Introdução.....	1
2. Crise Financeira.....	4
2.1 Definições de crise financeira.....	4
2.2 Cronologia de Crises Financeiras .....	7
2.2.1 Crise do México (1994).....	7
2.2.2 Crise Asiática (1997).....	9
2.2.3 Crise da Rússia (1998) .....	10
2.2.4 Crise do Brasil (1999) .....	12
2.2.5 “Bolha” da Internet (2000).....	14
2.2.6 Crise da Argentina (2001).....	15
2.2.7 Crise do <i>Subprime</i> (2007) .....	16
2.2.8 Crise da dívida soberana na Zona Euro (2008).....	18
2.2.9 Crise na Islândia (2008) .....	22
2.2.10 Crise do Chipre (2012).....	23
3. Contágio .....	25
3.1 Definição de contágio .....	25
3.2 Fontes/Canais de Contágio .....	30
3.2.1 Setor Real .....	31
3.2.2 Financeiro.....	32
3.3.3 Bancário .....	32
3.3.4 Investidores não profissionais .....	32
3.3 Mecanismos de Propagação.....	35
4. Medidas de análise de contágio.....	39
4.1 Volatilidade.....	39
4.2 Correlação .....	42
4.3 Interdependência.....	43
5. Revisão de Estudos Empíricos .....	45
6. Estudo Empírico.....	50
6.1 Metodologia adotada e testes a realizar .....	50

6.1.1 Testes aplicados ao conceito de contágio.....	50
6.1.2 Estacionariedade.....	50
6.1.3 Teste <i>Augmented Dickey Fuller</i> (ADF) .....	51
6.1.4 Teste <i>Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin</i> (KPSS) .....	52
6.1.5 Teste de Causalidade “à <i>Granger</i> ” .....	53
6.2 Descrição, análise e interpretação estatística da amostra.....	55
6.2.1 Recolha e Tratamento de dados .....	55
6.2.2 Evolução dos índices de ações internacionais e enquadramento macroeconómico .....	57
6.2.3 Estudo das rendibilidades dos índices bolsistas .....	66
6.2.3.1 Análise às estatísticas descritivas das rendibilidades .....	70
6.2.4 Testes de estacionariedade .....	75
6.2.5 Relação de causalidade – Testes de causalidade “à <i>Granger</i> ” .....	75
7. Conclusões .....	82
Referências Bibliográficas.....	85
Anexos.....	99

## Índice de Tabelas

<b>Tabela 6.1</b> - Índices bolsistas relativos aos países que constituem a amostra.....	56
<b>Tabela 6.2</b> - Evolução das taxas de variação anual das cotações de fecho dos índices de bolsistas dos países da amostra referente ao período de 3 de Janeiro de 2005 a 31 de Dezembro de 2013.....	58
<b>Tabela 6.3</b> - Coeficientes de correlação dos países da amostra no período de 3 de Janeiro de 2005 a 31 de Dezembro de 2013. ....	69
<b>Tabela 6.4</b> - Medidas de estatística descritiva das rendibilidades diárias dos índices bolsistas dos países da amostra no período de 3 de Janeiro de 2005 a 31 de Dezembro de 2013. ....	70
<b>Tabela 6.5</b> - Resultados dos testes ADF e KPSS das cotações diárias de fecho dos índices bolsistas da amostra no período de 3 de Janeiro de 2005 a 31 de Dezembro de 2013.....	75
<b>Tabela 6.6</b> - Síntese dos resultados dos testes de causalidade “à <i>Granger</i> ” das cotações diárias de fecho dos índices bolsistas da amostra no período de 3 de Janeiro de 2005 a 31 de Dezembro de 2013. ....	76

## Índice de Figuras

<b>Figura 6.1</b> - Evolução das cotações diárias de fecho dos índices bolsistas dos países da amostra no período de 3 de Janeiro de 2005 a 31 de Dezembro de 2013, em dólares americanos (USD). .....	57
<b>Figura 6.2</b> - Enquadramento Macroeconómico dos países da amostra, no período de 31 de Dezembro de 2005.....	61
<b>Figura 6.3</b> - Enquadramento Macroeconómico dos países da amostra, no período de 31 de Dezembro de 2009.....	61
<b>Figura 6.4</b> - Enquadramento Macroeconómico dos países da amostra, no período de 31 de Dezembro de 2013.....	62
<b>Figura 6.5</b> - Evolução das cotações diárias de fecho dos índices bolsistas dos países da amostra no período de 3 de Janeiro de 2005 a 31 de Dezembro de 2013, a preços originais. ....	65
<b>Figura 6.6</b> - Evolução das rendibilidades diárias <i>DataStream</i> dos índices bolsistas dos países da amostra no período de 3 de Janeiro de 2005 a 31 de Dezembro de 2013.....	68
<b>Figura 6.7</b> - Histogramas das rendibilidades diárias dos índices bolsistas <i>DataStream</i> dos países da amostra no período de 3 de Janeiro de 2005 a 31 de Dezembro de 2013.....	73

## **Lista de Abreviaturas**

**ADF** – *Augmented Dickey Fuller*

**ASF** – Autoridade de Supervisão Financeira

**ARCH** – *Autoregressive Conditional Heteroskedasticity Model*

**BCE** – Banco Central Europeu

**EUA** – Estados Unidos da América

**EUR** – Euros

**FED** – Reserva Federal dos Estados Unidos da América

**FMI** – Fundo Monetário Internacional

**GARCH** – *Generalized ARCH*

**KPSS** – *Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin*

**mM** – mil Milhões

**OPA's** – Ofertas Públicas de Aquisição

**PEC** – Plano de Estabilidade e Crescimento

**PIB** – Produto Interno Bruto

**UE** – União Europeia

**UEM** – União Europeia Monetária

**USD** – Dólares Americanos

**VAR-X** – *Vector Autoregressive Model*

## 1. Introdução

A crise asiática (1997), a crise russa (1998), a crise mexicana (1994) e o *crash* do preço das ações no mercado norte-americano (1987), são exemplos que fundamentam a visão generalizada de que as variações bruscas de preços numa dada economia, poderá originar impactos de elevadas dimensões, afetando mercados de diferentes particularidades, características e tamanhos, a nível global, conforme defende Choudhry e Jayasekera (2014). Na generalidade dos mercados financeiros, tanto em países desenvolvidos como em desenvolvimento, observou-se progressivamente a introdução da livre circulação de capitais e de transações financeiras, facilitado essencialmente pelas inovações tecnológicas, desenvolvimento informático e tecnologias de processamento de informações. Estas alterações proporcionaram a redução do isolamento dos mercados financeiros a nível interno, fomentando por sua vez, o investimento externo, tornando-os assim, mais vulneráveis a reagir prontamente às notícias e choques provenientes de todo mundo, e permitindo um incremento das ligações e interações entre as múltiplas economias e soberanos.

Na literatura, são vastos os estudos que têm examinado e investigado os processos de correlação e de comportamento das diferentes variáveis inerentes aos mercados financeiros, ao longo do tempo, especialmente nos momentos de maior turbulência e de recessão, causados na sua maioria pela fugaz transmissão de choques entre países vizinhos, ou mesmo distantes (Ahmad, Sehgal e Bhanumurthy, 2013). A investigação sobre o contágio financeiro assume cada vez mais, um papel preponderante e de enorme relevo, atendendo ao impacto negativo e efeitos colaterais que poderá vir assumir sobre a economia e o sistema financeiro global, em relação à adjudicação e alocação de ativos estratégicos, à gestão de riscos financeiros, e à formulação de políticas monetárias e/ou fiscais, conforme proposto por Forbes e Rigobon (1999), Kaminsky e Reinhart (1999) e Longstaff (2010). Torna-se assim relevante identificar a presença de contágio, a partir da interdependência, derivando em implicações importantes sobre a compreensão dos potenciais benefícios da diversificação de um portfólio de ativos a nível internacional. De facto, na atual conjuntura internacional, em que o efeito de contágio é empiricamente relevante, a otimização ideal de uma carteira deverá assumir um regime dependente, ou seja, os proveitos que advêm dos benefícios da diversificação dos investimentos assumem proporções completamente distintas em períodos de pouca turbulência, face a períodos de grandes oscilações, conforme sugerido por Bonfiglioli e Favero (2005).

Esta interdependência, desempenha um papel determinante na escolha de portfólios de ativos e na gestão de riscos financeiros, sendo muitas vezes atribuída às transmissões de informação nos mercados financeiros. Consequentemente, num contexto de integração aparentemente crescente dos distintos mercados financeiros internacionais, segundo Golosnoy, Gribisch e Liesenfeld (2015) torna-se interessante observar até que ponto, o impacto de uma onda de choque/volatilidade gerada por um determinado evento ou notícia, influencia a transmissão e propagação de contágio de um mercado para outro. Adicionalmente, Choudhry e Jayasekera (2014), de acordo com a investigação desenvolvida por Hamao, Masulis e Ng (1991), afirmam que uma forte interdependência entre os mercados financeiros poderia alterar fundamentalmente a perceção dos investidores face à relevância de notícias oriundas do exterior, ampliando permanentemente a correlação dos ganhos das ações e a volatilidade entre os mercados.

Por conseguinte, atendendo à crescente internacionalização e interligação das diversas economias mundiais, tem-se vindo a verificar uma crescente exposição das mesmas a diversos impactos e/ou acontecimentos, que venham surgindo ao longo dos anos e dos sucessivos períodos de tempo. Iremos assim, aprofundar e quantificar entre diversos mercados bolsistas, essa mesma relação. Esses acontecimentos, poderão ter um carácter social, económico, financeiro ou político, que devido à grande interdependência e proximidade entre as diversas economias poderão propagar-se muito rapidamente, tendo assim consequências benéficas ou de cariz negativo. Consequentemente, a instabilidade e a turbulência nos mercados de capitais, assumem cada vez mais uma posição de notoriedade e de distinção, na atualidade. Desta forma, a instabilidade é cada vez mais frequente nas praças financeiras, por via, essencialmente dos elevados índices de indecisão e de incerteza que se tem vindo a observar, do frenético processamento de informação, da complexidade crescente dos produtos financeiros e da interligação dos mercados na qual se estende o efeito de internacionalização. Importa assim, diagnosticar o grau de volatilidade das rendibilidades dos diversos ativos financeiros, aliado, ao conhecimento intelectual dos diferentes produtos financeiros, colocando à disposição do investidor todos os instrumentos imprescindíveis à sua tomada de decisão (Bentes, 2011).

A presente dissertação tem como principais objetivos examinar o contágio financeiro nas rendibilidades dos índices selecionados, estendendo-se a países emergentes, e englobando simultaneamente a crise financeira *subprime* (2007) e a crise da dívida soberana europeia (2008), em segundo lugar, a presente amostra revela no nosso entender, um diversificado

conjunto de características e especificidades inerentes às diversas economias analisadas, e em último lugar, aplicaremos o teste de causalidade desenvolvido por Granger (1969), com o intuito de investigar os padrões de causalidade e identificar os possíveis efeitos de contágio, entre as rendibilidades dos índices bolsistas da nossa amostra.

Por conseguinte, o presente estudo será estruturado numa primeira fase por uma breve nota introdutória relativo ao tema da atual dissertação, constituindo o primeiro capítulo. No segundo capítulo são abordadas algumas definições de crise financeira, e efetuaremos uma breve exposição e descrição da origem, consequências e impactos das diferentes crises financeiras com maior relevo, a partir da década de 90. No terceiro capítulo, são identificadas diferentes noções de contágio e abordados os distintos canais de contágio, bem como os mecanismos de propagação mais comuns das crises financeiras. Posteriormente, no capítulo quatro, serão retratadas medidas de especial preponderância no estudo do efeito de contágio e do comportamento dos mercados financeiros, nomeadamente: a volatilidade, a correlação e a interdependência. Seguidamente, no quinto capítulo, iremos referenciar e descrever alguns dos muitos estudos empíricos realizados por diversos autores. No passo seguinte, mais precisamente no sexto capítulo, é enumerado a metodologia adotada e respetivos testes a realizar, designadamente: o teste *Augmented Dickey Fuller* (ADF), o teste *Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin* (KPSS) e o teste de causalidade “à *Granger*”. Sequentemente, será efetuado a descrição, análise e interpretação estatística respeitante aos nove índices de ações que constituem a amostra, com especial enfoque às relações e resultados finais provenientes dos testes de causalidade “à *Granger*”. Por último, no capítulo número sete, iremos incorporar as conclusões e considerações finais à respetiva investigação e estudo.

## 2. Crise Financeira

Ao longo das últimas décadas, com a intensificação das relações entre os diversos países, temos presenciado a um conjunto de desequilíbrios e acontecimentos, com impactos económicos, sociais, políticos ou financeiros, que dependendo da sua dimensão e magnitude, podem desencadear uma crise. Neste estudo iremos focar-nos no foro financeiro, sendo necessário definir em primeira instância a palavra “crise”.

No Dicionário de Língua Portuguesa (1977: 394), o significado de crise é definido como a «[a]lteração que sobrevém num curso de uma doença; momento perigoso e decisivo; falta de trabalho; situação dificultosa do Governo, que o obriga a recompor-se ou a demitir-se; falta».

É vasta a monografia sobre as origens, causas e consequências das crises financeiras, assim como estudos e trabalhos que propõem medidas, mecanismos e formas de as evitar e/ou controlar.

### 2.1 Definições de crise financeira

Reinhart e Rogoff (2010) afirmam que, apesar de sucederem em momentos diferentes e sobre ativos distintos, os fundamentos das crises repetem-se. As crises, por norma, surgem após períodos de amplo desenvolvimento económico, abundância de crédito, endividamento excessivo e expectativas de retornos ilimitados.

Cada crise é diferente, contendo a sua própria identidade e diversos elementos distintos. Há, no entanto, alguns elementos que são comuns à maioria das crises que se registaram nos últimos anos.

Reinhart e Rogoff (2009), defendem a existência de três diferentes tipos de crises: i) crise bancária – caracterizada por uma “corrida” massiva aos bancos para levantamento dos depósitos, de tal forma, que promove o encerramento, fusão ou aquisição dos mesmos, por parte, dos Governos ou Estados onde estão inseridos. Estes movimentos atípicos podem originar o chamado efeito “dominó”, fazendo-se sentir de duas formas distintas: por meio de um *stress* financeiro médio ou de uma crise sistémica severa; ii) crise de dívida externa – acontece quando, um país não cumpre o pagamento de juros ou de capital, de uma determinada obrigação ou compromisso, num determinado período, acordado ou preestabelecido; e iii) crise de dívida doméstica – surge quando estamos na presença de um

congelamento dos depósitos bancários, sendo as instituições financeiras forçadas a fazer uma conversão desses mesmos depósitos em dólares para a moeda local.

As crises podem ter origens internas ou externas, podendo resultar de setores privados ou públicos. As crises manifestam-se em diferentes formas e dimensões, evoluem ao longo do tempo, por diversas fases e propagam-se além-fronteiras. Estes desequilíbrios, por sua vez, exigem muitas das vezes a implementação de medidas de caráter extraordinário, respostas abrangentes e imediatas, substanciais mudanças no setor financeiro e económico, e uma coordenação global de diversas políticas (fiscal, cambial, monetária).

Para Claessens e Kose (2013), as crises financeiras são maioritariamente associadas a um ou mais dos seguintes fenómenos: mudanças substanciais do volume de crédito e dos preços dos ativos; graves perturbações na intermediação financeira e da oferta de financiamento externo em diversos setores da economia; desequilíbrios macroeconómicos; choques internos ou externos; desconfiança por parte dos investidores; intervenção dos soberanos sob a forma de apoio à liquidez e recapitalização; volatilidades elevadas nos índices bolsistas e subvalorização/sobrevalorização de ativos. Como tal, as crises financeiras são eventos tipicamente multidimensionais, sendo difícil de as caracterizar usando somente um único indicador.

Ao longo dos anos, muitos estudos e teorias têm sido desenvolvidos, fazendo referência às causas subjacentes às crises, no entanto, muitas questões permanecem ainda por responder sobre as suas causas exatas. De acordo com, Claessens e Kose (2013) as crises financeiras, por vezes, parecem ser conduzidas por fatores irracionais. Estes incluem, corridas repentinas aos bancos, contágio e *spillover* entre os mercados financeiros, limites à arbitragem durante períodos de turbulência, especulação, pânico e histeria financeira, persuasão, sentimentos, crises de crédito e outros aspetos relacionados com a turbulência financeira.

Surge assim, um inúmero conjunto de estudos e de trabalhos desenvolvidos por diversos autores, que visam definir o termo de crise financeira.

Referenciando Lecture (2000), uma crise financeira ocorre quando o mau desempenho económico de um país conduz a constrangimentos relacionados com o seu serviço de dívida, em que as dimensões internacionais das economias agravam substancialmente o impacto das crises, de tal forma, em que não ocorreriam se estivéssemos na presença de uma economia fechada.

Claessens e Kose (2013) usam como definição de crise financeira as manifestações extremas das interações entre o setor financeiro e a economia real. Como tal, a compreensão de crises financeiras requer uma compreensão das ligações macrofinanceiras.

Para Allen (2010) as crises financeiras têm normalmente três fases distintas. A primeira fase inicia-se com a liberalização financeira, ou com uma decisão consciente dos Bancos Centrais em aumentar a concessão de crédito, ou algum outro evento similar. O resultado da expansão do crédito é acompanhado por um incremento dos preços dos ativos (imóveis, ações, títulos de dívida, por exemplo). Este aumento dos preços mantém-se durante algum tempo, possivelmente vários anos, comparativamente a uma “bolha” inflacionária. Durante a segunda fase, a referida “bolha” estoura e os preços dos ativos colapsam, muitas vezes num curto período de tempo, podendo ocorrer num número reduzido de dias ou meses, ou, ocasionalmente, poderá durar alguns anos. A terceira fase é caracterizada pelo *default* e falência das empresas e instituições, que financiaram a compra desses ativos a preços inflacionados, causando pressões negativas na economia real.

Segundo Pereira (2010), uma crise financeira é, por definição, uma crise causada pela prejudicial alocação de crédito e ampliação da alavancagem financeira.

Por sua vez, Pericolli e Sbracia (2003) caracterizam crise num determinado país a um desequilíbrio brusco de uma determinada variável ou fator, num determinado momento, originando um risco mais elevado de se investir nesse mesmo país, tornando-o instável.

Minsch (1992), defende o conceito de crise financeira como uma perturbação dos mercados financeiros em que os problemas de seleção adversa e risco moral tornam-se cada vez mais complexos, tornando, os mercados financeiros incapazes de canalizar de forma eficiente, os fundos e recursos necessários para as entidades que têm maior capacidade produtiva e de investimento. Ou seja, a crise financeira resulta da incapacidade dos mercados financeiros funcionarem de forma eficiente, o que origina uma forte contração da atividade económica. Saliente-se ainda, que o autor enumera cinco fatores fundamentais que influenciam a origem das crises, sendo eles: i) o aumento das taxas de juro; ii) o declínio dos mercados bolsistas; iii) o pânico bancário; iv) a queda inesperada do nível de preços; e v) a desconfiança dos investidores.

De acordo com Morales e O’Callaghan (2012), a crise financeira de um país pode conduzir a efeitos financeiros colaterais, nomeadamente, reduções na atividade comercial, nos fluxos de investimento direto estrangeiro, e em outros fluxos de capital estrangeiro. Como

consequência, a propagação de uma crise depende do grau de integração dos mercados financeiros, assim, quanto maior o grau de integração mais extensos os efeitos de contágio.

## **2.2 Cronologia de Crises Financeiras**

### **2.2.1 Crise do México (1994)**

A crise financeira mexicana ocorrida entre 1994-1995, também conhecida como “Efeito Tequila” de Dezembro de 1994, está associada à desvalorização do peso mexicano. Registrou-se, a maior depreciação da moeda num ano, de cerca de 5,3 pesos por dólar para mais de 10 pesos por dólar, entre Dezembro de 1994 e Novembro de 1995. Consequentemente, verificou-se a pior crise bancária e financeira da história do México (1995-1997), e na recessão mais grave em mais de uma década, com o produto interno bruto (PIB) mexicano a quebrar mais de 6%, conforme relata Musachio (2012).

Segundo Dabrowski (2001), entre 1990 e até 1994, o México foi amplamente considerado como um exemplo a seguir, no que diz respeito a uma reestruturação económica bem-sucedida, através da implementação de reformas estruturais em diversos campos. Devendo salientar-se a disciplina orçamental e as melhorias do quadro regulamentar que regem a atividade económica em diversos setores, nomeadamente: nos transportes, no turismo, na energia, nas telecomunicações, na liberalização das leis do investimento e no setor bancário. No entanto, questiona-se se a política cambial adotada seria a mais apropriada, e se resultou ou não, numa sobrevalorização do peso.

Uma série de eventos vieram a alterar as expectativas dos investidores sobre o México, promovendo uma desencadeada fuga de capitais. Esta fuga de capitais impôs que o Banco Central eleva-se as taxas de juros, as prestações dos empréstimos tornaram-se insustentáveis, verificando-se uma concludente deterioração dos ativos e posterior colapso do sistema bancário, forçando assim, à desvalorização do peso, e consequentemente a destabilização da economia.

Griffith-Jones (1997) e Musachio (2012) descrevem assim, um conjunto de acontecimentos e factos relevantes que antecederam o pico da crise mexicana no final de 1994. No dia 01 de Janeiro de 1994 um grupo de rebeldes assumiu o controlo de algumas das maiores cidades do sul do Estado de Chiapas. Em Fevereiro, a Reserva Federal dos Estados Unidos da América (FED) começou gradualmente a subir a taxa de juro (fixada neste período em 3%), tendo atingido o seu auge de 5,6%, em Dezembro do mesmo ano. Em Março de 1994,

Luís Donaldo Colosio, candidato presidencial do partido do poder é assassinado, sucedendo-se uma série de outros assassinatos e de sequestros de diversos políticos. Este acontecimento, desencadeou uma elevada fuga de capitais e um dramático declínio das reservas cambiais de cerca de 11 mil milhões (mM) de dólares americanos (USD), entre 23 de Março e 21 de Abril de 1994.

O efeito combinado da escalada do défice em conta corrente (cerca de 8% do PIB), bem como o facto de uma parte substancial deste défice ter sido financiado por capitais de curto prazo, e atendendo à instabilidade política e económica existente, o México realizou novas eleições em Agosto de 1994, tendo Ernesto Zedillo sido eleito com larga maioria. Este acontecimento foi visto com bons olhos perante o exterior, no entanto, a opção em manter Pedro Aspe como Ministro das Finanças, desiluiu as expectativas dos investidores, traduzindo-se rapidamente numa nova fuga de capitais.

Conforme refere o trabalho de Dabrowski (2001), as reservas registaram uma diminuição de 4,7 mM USD entre Outubro e Novembro de 1994, e uma nova redução de 2,5 mM USD para os 10 mM USD em meados de Dezembro. No dia 01 de Dezembro de 1994, Ernesto Zedillo tomou posse, e passados dois dias a agitação e violência em Chapas intensificou-se. Atendendo à situação vigente, as autoridades decidiram em 20 de Dezembro de 1994 ampliar a desvalorização cambial em 15%. Com este anúncio, o Banco do México perdeu em dois dias cerca de 4 mM USD das suas reservas e no dia 22 de Dezembro foi forçado a abandonar o *crawling peg*<sup>1</sup> e o peso flutuou livremente em relação ao dólar.

Com o receio do incumprimento por parte do governo mexicano, que poderia detonar uma onda de inadimplência e de falências de entidades privadas no México e em outros países, acarretando graves consequências, no dia 02 de Janeiro de 1995 foi aprovado uma linha de crédito no valor de 18 mM USD (metade assegurada pelo governo dos EUA e o restante valor, por outros grandes governos e alguns bancos privados). Não obstante, esta medida não foi suficiente, e no dia 31 de Janeiro do mesmo ano a situação do México era muito delicada. Atendendo a esta situação, a administração Clinton propôs um novo pacote de ajuda no montante global de 51 mM USD, que incluía 20 mM USD dos Estados Unidos, 18 mM USD provenientes do Fundo Monetário Internacional (FMI) e mais 13 mM USD oriundos do Bank for International Settlements, de acordo com Jr, Whitt. (1996).

---

<sup>1</sup> Termo denominado, como sistema de desvalorização progressiva e controlada de uma moeda.

Atendendo a estes acontecimentos o México mergulhou assim, numa drástica crise e profunda recessão. Dabrowski (2001) no seu estudo descreve um conjunto de consequências oriundas da desvalorização da moeda, das quais as mais relevantes: o PIB registou um défice de 9,2%, 8% e 7% nos três últimos trimestres de 1995, respetivamente; a inflação fixou-se em níveis historicamente elevados, tendo registado o seu pico máximo em Dezembro de 1995, fixando-se em 51,97%; a desvalorização do peso atingiu quase os 50%; as bolsas internacionais sofreram elevadas perdas; as taxas cobradas nos empréstimos ascenderam a 70%; a produção industrial caiu drasticamente; a taxa de desemprego “explodiu” e o consumo interno reprimiu devido ao alto endividamento.

### **2.2.2 Crise Asiática (1997)**

Razin e Rosefielde (2011) defendem, que a crise financeira asiática entrou em “erupção” em 1997, caracterizando-se por uma elevada fuga de capitais estrangeiros e uma exagerada contração no crédito. As elevadas taxas de crescimento registadas na Tailândia, Coreia do Sul e Indonésia, de 9,6%, 8,2% e 7,2%, respetivamente, no início dos anos 90, aliado, às altas remunerações das taxas de juro e aos aumentos consecutivos dos preços das ações e dos imóveis, contribuíram de forma considerável para o chamado “boom” de ativos. No entanto, o crescimento consecutivo dos indicadores do défice, da balança de pagamentos e da balança comercial dos diversos países asiáticos, combinado com efeito da subida das taxas de juro, por parte da FED, de forma a combater o aumento da inflação, conduziu a uma neutralização da confiança, por parte dos investidores estrangeiros. Estes, temendo uma desvalorização catastrófica dos seus ativos, proporcionaram uma corrida sem precedentes aos bancos asiáticos resultando num levantamento em massa dos seus depósitos. Ainda de acordo com Razin e Rosefielde (2011), os bancos ao terem investido os seus fundos a longo prazo, através da concessão de crédito, não estavam preparados nem detinham a liquidez suficiente para fazer face a esta situação, provocando a alienação exuberada de ativos, dificuldades de liquidez e restrições ao crédito, que por sua vez, resultaram em falências massivas, depressões e desemprego. Simultaneamente, ocorreram ataques especulativos às moedas dos diversos países asiáticos, o nível de exportações da Ásia diminuiu drasticamente na Primavera de 1996, a China começou a realizar os seus investimentos diretamente no estrangeiro, originando uma “bolha de ativos” com os preços dos terrenos e dos imóveis a descer consideravelmente (ibid.: 1).

De acordo com Canuto (2000:27), «[o] evento que se tornou gatilho da crise foi o anúncio, em 2 de julho de 1997, de que o *bath*, moeda tailandesa, passaria a flutuar, ao que se

seguiu sua desvalorização imediata de 15%». No mesmo seguimento, decorridos dois meses, Filipinas, Indonésia e Malásia, aplicaram a mesma medida. Em Agosto do mesmo ano, o FMI aprovou diversas medidas de emergência para prestar auxílio a estes três países. Citando ainda Canuto

[A]Coréia do Sul foi o último estágio da crise em 1997, com uma queda de 25% em sua moeda durante o mês de novembro, a qual abriu nova onda de desvalorizações em massa. De junho a dezembro de 1997, a rúpia da Indonésia depreciou-se em mais de 140% em relação ao dólar, o *bath* tailandês e o *won* coreano tiveram quedas acima de 80%, enquanto o *ringgit* da malásia e o peso filipino se desvalorizaram em torno dos 50% (Canuto 2000:27).

Outras economias asiáticas não estando diretamente relacionadas com a crise de 1997, procederam à desvalorização das suas moedas, como o caso de Taiwan e de Singapura.

Oliveira (1994), Villar, Murillo e Backal (1998), apontam quatro principais causas para a crise económica asiática de 1997, sendo elas: (i) o investimento externo excessivo; (ii) o défice de supervisão e de regulação; (iii) a excessiva confiança no mercado; e (iv) os fatores políticos.

Por estas razões, a crise asiática de 1997 tomou proporções muito significativas, traduzindo-se num agravamento muito acentuado do PIB na Tailândia, na Coreia do Sul, nas Filipinas e na Malásia, em 10%, 8%, 10% e 3%, respetivamente, entre o final de 1997 e o primeiro semestre de 1998. No mesmo seguimento, também os preços das ações, deslizaram cerca de 50% dos seus patamares iniciais, no final do ano de 1997.

### **2.2.3 Crise da Rússia (1998)**

A crise russa de 1998, também denominada como a Moratória Russa de 1998, foi caracterizada pela forte desvalorização da moeda russa, o rublo, e na declaração da moratória até à renegociação da sua dívida pública externa.

Segundo Chiodo e Owyang (2002), o início da crise russa teve como data oficial, 17 de Agosto de 1998, quando o Governo russo anunciou uma série de medidas drásticas: (i) o rublo passaria a flutuar; (ii) a desvalorização simultânea do rublo; (iii) a moratória da sua dívida interna; (iv) a suspensão do pagamento das dívidas em moeda local, (v) e uma moratória de 90 dias dos bancos comerciais aos seus credores internacionais.

Oehmke e Brunnermeier (2013) afirmam que, entre outras situações, a queda abrupta do preço do petróleo levou a um agravamento das condições sociais na Rússia, provocando

um incremento da dívida pública, uma escalada do déficit e um aumento das taxas de juro. A Rússia optou assim, por não defender a sua paridade cambial, culminando com desvalorização da sua moeda, declarando simultaneamente, uma interrupção do pagamento, em rublos, dos seus compromissos e dívidas ao exterior. Seguidamente, o sistema bancário russo foi declarado insolvente, devido à sua elevada exposição à dívida pública russa e à moeda local.

Por sua vez, Khalid e Rajaguru (2006) atestam, que basicamente a crise da Rússia teve origem com a decisão da suspensão do pagamento da dívida externa aos seus credores. Os autores defendem que a proveniência da crise russa resultou, essencialmente, da ineficiência das políticas macroeconómicas e fiscais, da incapacidade em controlar o déficit da dívida pública e da deterioração da balança de pagamentos, sob a responsabilidade do governo russo. Evidencie-se ainda, os seis acontecimentos que antecederam o dia de 17 de Agosto de 1998, e que Khalid e Rajaguru (2006) identificam com maior relevância: i) a dívida interna começou a aumentar no início do ano de 1995, tendo atingido a meio do ano de 1998 um incremento de cerca de 26% do PIB, simultaneamente, a taxa de juro dos títulos de dívida pública também sofreram fortes valorizações; (ii) o primeiro ataque especulativo ao rublo foi sentido em Novembro de 1997, fruto dos problemas oriundos dos mecanismos de cobrança de impostos combinados com o constante aumento da dívida pública; (iii) a queda do índice bolsista norte-americano - *Dow Jones Industrial Index* - que recuou 554 pontos em Novembro de 1997, provocando a desvalorização da bolsa russa em 328,5 pontos no mesmo mês; (iv) o início da crise asiática compreendida entre 1997-1998, que afetou o mercado de valores russo em 51% entre Outubro de 1997 e Janeiro de 1998; (v) a ausência de resposta do governo russo perante estes episódios, originando um novo tombo da bolsa em russa de mais de 40% em Maio de 1998, ficando assim na iminência, a queda do rublo; e (vi) em Junho de 1998, o FMI, em conjunto com o governo japonês e o Banco Internacional do Desenvolvimento e de Reestruturação, chegaram a acordo ao conceder um empréstimo no valor 22,6 mM EUR, sendo que 5,6 mM EUR foram disponibilizados com carácter de emergência (ibid.: 1).

Conforme Li (2009), a crise da Rússia teve como ponto de partida a sua frágil e débil economia, o falhanço de reestruturação da sua economia, o excesso de endividamento e a sobrevalorização da moeda, bem como, a queda dos preços do petróleo e dos metais preciosos nos mercados.

Consequentemente, a crise russa teve impactos deveras abrangentes e um efeito de contágio que foi sentido, tanto a nível cambial como a nível dos preços das ações, quer nas economias emergentes, quer nos mercados desenvolvidos.

Por exemplo, conforme refere Li (2009), a Rússia sofreu uma contração do PIB em 4,9%, a inflação disparou mais de 84% e o índice bolsista perdeu cerca 75% do seu valor. A nível internacional, Khalid e Rajaguru (2007) apontam como efeitos da crise a contração da bolsa dos Estados Unidos em cerca de 20% e dos mercados europeus em torno dos 35%.

No caso da Rússia, a globalização financeira permitiu o prolongamento e financiamento desta dívida insustentável, tornando-a incompatível com o câmbio fixo da moeda, aliado, a um setor industrial vulnerável e uma situação fiscal muito deficiente, onde os credores mantinham a esperança que a Rússia, em casos extremos, seria resgatada através de uma ajuda oficial, conforme afirmam Pinto e Ulatov (2010).

#### **2.2.4 Crise do Brasil (1999)**

A crise da desvalorização do real em 1999, mais precisamente a 15 de Janeiro, está associada à medida do Banco Central, em abandonar o regime de câmbio fixo, passando o real a flutuar livremente.

Conforme defendido por Gregoire (2003), Cardoso (2001), Averbug e Giambiagi (2000), a crise do México em 1994, a crise asiática em 1997, e principalmente, a crise russa em 1998, foram os grandes impulsionadores de uma crescente instabilidade, criando sérias dificuldades para a economia brasileira e gerando uma perceção negativa da credibilidade das economias ditas emergentes. Desta forma, os investidores na sua maioria alteraram a composição das suas carteiras e portfólios, direcionando-se para ativos de menor risco e de maior qualidade, reduzindo consideravelmente, o acesso dos países em desenvolvimento à poupança externa e financiamento.

No mesmo seguimento, e de acordo com Gregoire (2003), começaram a surgir especulações de que as contas externas do Brasil para 1999 “não fechavam”, criando a desconfiança, que mais tarde ou mais cedo, o País poderia adotar medidas de carácter extraordinário de controlo de capitais. No mês de Setembro de 1998, conhecido como o “Setembro negro”, o Brasil assistiu a uma derrocada das suas reservas externas em cerca de 30 mM USD, num espaço de 50 dias. O impacto da crise da Rússia sobre os fluxos de capitais forçou as autoridades a reverter a sua política monetária, adotando medidas

estruturais de natureza fiscal. Restrições sobre créditos estrangeiros e um incremento nas taxas de juros internas, colocaram a atividade econômica interna sob elevada pressão.

Em 1998 a inflação continuou a diminuir, resultado de uma menor procura interna, uma oferta adequada de produtos agrícolas e preços de combustível mais reduzidos. A balança de pagamentos fechou em 1998 com um déficit estrutural de 36,1 mM USD e um déficit em conta corrente de 33,6 mM USD, equivalente a 4% do PIB.

Conseqüentemente em Dezembro de 1998, o FMI interveio, assinando um acordo de assistência financeira com o Brasil no valor aproximado de 41,5 mM USD. Segundo Averbug e Giambiagi (2000:14), este plano assentava em «[q]uatro pilares: i) um forte ajuste fiscal; ii) uma política monetária dura [...]; iii) um pacote de ajuda externa – do FMI, organizações multilaterais e dos Tesouros dos países centrais – de US\$ 42 bilhões; e iv) a manutenção da política cambial». No entanto, o programa do FMI não foi suficiente para atenuar a queda do câmbio. Citando Cardoso,

[s]aídas de capital, falta de evolução fiscal, forte resistência da comunidade brasileira às taxas de juro recordes, aliadas à crescente demanda para corrigir o câmbio supervalorizado, forçaram o governo a adotar o novo regime cambial. No dia 15 de janeiro, o real passou a flutuar livremente e até ao final de fevereiro já havia somado uma desvalorização de mais de 35% (Cardoso 2001:161).

Por fim, Goldfan (2000) no seu estudo aponta a crise brasileira de 1999 como um caso interessante, ou seja, o desempenho macroeconômico do Brasil foi melhor do que o esperado. A inflação não “explodiu”, o PIB não entrou em colapso, o governo não foi forçado a reestruturar a sua dívida pública e, lentamente, tanto as taxas de juro nominais e reais foram atenuando. Esse desempenho é, em parte, devido ao fato do setor privado ter sido amplamente coberto pelo momento da crise, e ter sido isolado dos efeitos imediatos da desvalorização do real. Goldfan (2000) reforça ainda, que a razão para este comportamento "prudente" é que a crise brasileira foi antecipada pelo mercado e desde o episódio da crise mexicana, a economia brasileira foi identificada pelos analistas como vulnerável à mesma, por via do seu elevado déficit fiscal e à dívida pública de curto prazo. Adicionalmente, a paridade foi sustentada por vários anos, com base em altas taxas reais e um nível confortável de reservas (ibid.: 1).

Apesar da desvalorização do real ter atingido quase os 80%, verificou-se uma certa ausência de número de falências e efeitos patrimoniais relevantes, não obstante, o setor

público foi aquele que acabou por suportar a maior parte dos custos, registrando um aumento da sua dívida pública em 10% do PIB em 1999.

### **2.2.5 “Bolha” da Internet (2000)**

Também conhecida como a bolha das empresas “pontocom”, esta crise ocorreu durante o *boom* da Internet entre os anos de 1995 a 2001. Xiong (2013) e Malkiel (2010), atribuem a “bolha” da Internet, como a maior “bolha” do século XX. Precipitado pelo rápido desenvolvimento da Internet, uma onda de novas empresas tornaram-se públicas. Estas empresas incluem nomes sonantes ainda da atualidade, como a Yahoo, a Amazon e a eBay, assim como muitas outras empresas que surgiram e, desapareceram rapidamente. A nova tecnologia da Internet dotou essas mesmas empresas com a promessa de que iriam revolucionar a forma como eram obtidas informações, adquiriam bens e disponibilizariam serviços e produtos aos seus consumidores. Xiong (2013) e Malkiel (2010) reforçam a ideia, de que a maioria das “bolhas” têm sido associadas a uma nova tecnologia ou a alguma nova oportunidade de negócio. A Internet foi associada a ambos os casos: ela representava uma novidade tecnológica e oferecia novas capacidades e modalidades de negócio que prometia revolucionar o modo e a forma como vivemos (ibid.: 1).

Após sucessivos e galopantes aumentos dos preços das ações das empresas de tecnologia, no dia 10 de Março de 2000, o NASDAQ chegou ao seu pico máximo, ascendendo a 5.048,1 pontos; seguindo-se uma queda de cerca de 7 triliões do seu valor de mercado após dois anos e meio, nunca mais tendo atingido tal valor.

Xiong (2013) realça seis fatores preponderantes para explicar as causas do “estouro” da crise: o fracasso das empresas da internet em atingir lucros, após sucessivos trimestres a registar prejuízos financeiros avultados; o aumento das taxas de juro devido à política monetária imposta pela FED; a elevada subvalorização dos preços das ações; a coincidência do vencimento do aprisionamento das empresas da internet (fim da impossibilidade de negociação em bolsa dos títulos/ações adquiridos pelos investidores, nas Ofertas Públicas de Aquisição (OPA’s); o frenesim especulativo e a ausência de indicadores económicos favoráveis.

Por sua vez, O’Brien e Tian (2006) na pesquisa que desenvolveram, destacam como principal origem do colapso da “bolha” da Internet, o mau aconselhamento por parte dos analistas financeiros junto dos investidores, criando um otimismo exagerado e ilusões de retornos infinitos. Os autores, também realçam, o surpreendente valor inflacionário que o

preço das ações destas empresas atingiram, combinado com o incremento do número de novas empresas de capital aberto a operar entre Janeiro de 1999 e Fevereiro de 2000 (OPA's).

### **2.2.6 Crise da Argentina (2001)**

Conforme referido por Ferrari e Cunha, a Argentina

[e]ntre 1991 e 1998, o PIB cresceu a uma taxa média próxima de 6% e a inflação, que chegava a 30% ao mês em 1991, estabilizou-se em um dígito ao ano. Porém, com o tempo foi se revelando o crescente endividamento e a rigidez de um modelo macroeconómico que minava a capacidade de se competir externamente em função da valorização cambial. Com a recorrência de crises financeiras os mercados internacionais ficaram menos líquidos e mais receosos em aplicar seus recursos em países com elevada vulnerabilidade externa (Ferrari e Cunha 2005:5).

Perante este cenário, a Argentina, ficou cada vez mais dependente dos mercados e investidores internacionais, dos pacotes de ajuda do FMI e “órfã” dos avultados juros cobrados pelos seus títulos de dívida.

Kaminsky, Mati e Choueiri (2009), apontam como principais causas da crise Argentina de 2001, a instabilidade e incerteza política, a turbulência financeira após a crise brasileira, em Janeiro de 1999 que afetou gravemente o consumo e investimento na Argentina, o agravamento da atividade económica e a crescente exposição dos bancos e instituições financeiras aos títulos de dívida pública do país.

Por sua vez, Aldrighi e Cardoso (2009:76) destacam sobretudo a interrupção abrupta da entrada de capitais no país «[p]otenciada pelos seguintes fatores: (i) o baixo grau de abertura; (ii) a disseminação no setor público e no setor privado de passivos denominados em dólares; e (iii) a situação fiscal calamitosa, que impedia o governo de promover um *bail-out* financeiro de bancos e empresas do setor privado». Citando ainda Aldrighi e Cardoso,

[c]om os choques adicionais da escalada no preço do petróleo, da valorização persistente do dólar, e da desaceleração da economia mundial, a situação económica torna-se dramática. A resistência política aos cortes nos gastos públicos e a dificuldade de se obter financiamento interno e externo forçaram as autoridades económicas a aceitarem condições ainda mais severas de juros e prazos. Taxas de juros maiores sinalizaram o aprofundamento da recessão, ampliando as incertezas sobre a sustentabilidade da dívida (Aldrighi e Cardoso 2009:76).

Perante este cenário, particularmente drástico, como descreve Edwards (2008) e Fernandes (2003), culminou no dia 23 de Dezembro de 2001, no fim à paridade do peso face ao dólar norte-americano, sendo estabelecido um sistema de câmbio duplo e um *default* da dívida externa argentina, conforme instituído pelo governo argentino.

Consequentemente, o desencadear deste acontecimento traduziu-se em problemas de liquidez e de insolvência dos bancos domésticos e das subsidiárias dos bancos estrangeiros, uma desvalorização cambial de cerca de 70% do peso face ao dólar, entre 2001-2002 e numa contração do PIB em 2001 e 2002, de 4,4% e de 10,9%, respetivamente, como descreve Aldrighi e Cardoso (2009). Adicionalmente, o estudo de Kaminsky [et al.] (2009), evidencia ainda, o congelamento dos depósitos e o controlo cambial, como consequência do anúncio de 23 de Dezembro de 2001.

### **2.2.7 Crise do *Subprime* (2007)**

Citando Carvalho (2010:1) «[a] crise de alto risco (ou crise de *subprime*), que começou no setor de compra e venda de títulos hipotecários de imóveis residenciais, acabou se por se transformar numa crise financeira de grande proporção para toda a economia norte-americana». Ainda segundo Cardoso,

[a] chamada “crise do subprime” é uma crise financeira detonada pela excessiva especulação sobre ativos de alto risco que foram financiados por empréstimos bancários. Na verdade, os empréstimos de alto risco (que incluem empréstimos hipotecários à compra de casas residenciais e aluguéis e compras de carros por meio de cartões de crédito) são concedidos, muitas vezes, a tomadores (clientes) sem comprovação de renda e sem histórico de reputação de “bom pagador” (Carvalho 2010:2).

A crise do mercado hipotecário “*subprime*” foi o rastilho para abalar todo o sistema financeiro norte-americano, resultado, como refere Junior e Filho (2008:129), da «[f]orte onda de valorização dos ativos imobiliários, que adquiriu contornos de uma bolha especulativa» com início em Agosto de 2007.

Paulo (2012:8) define *subprime* como «[u]m crédito hipotecário de alto rendimento que implica um risco considerável de incumprimento por parte do mutuário. Os mutuantes contavam com o aumento de preços dos bens imóveis para limitar os riscos. Em caso de incumprimento, poderiam sempre revender a um preço mais elevado».

Nos estudos desenvolvidos por Carvalho (2010), Paulo (2012), Junior e Filho (2008), Olbrys e Majewska (2014) estes revelam um conjunto de acontecimentos marcantes e que se desenrolaram durante a crise do “*subprime*”. No início do mês de Abril de 2007, surge a falência da segunda maior credora de hipotecas *subprime* dos EUA, a New Century Financial Corporation. Em Agosto de 2007, o BNP Paribas, suspende o resgate das quotas de três grandes fundos imobiliários sob a sua tutela. Entretanto, nos mercados financeiros e internacionais começaram a surgir as primeiras agitações e movimentações, a liquidez foi reduzida significativamente, os investidores iniciaram a alienação das suas posições dos títulos hipotecários e verificou-se a escalada dos *spread's*. Consequentemente, na Inglaterra, em Setembro de 2007, registou-se uma corrida bancária sem precedentes ao Northern Rock, instituição financeira que acabou por ser nacionalizada em Janeiro de 2008. Após a sequência destes eventos, os Bancos Centrais decidem intervir, de modo a acalmar os mercados e evitar um contágio sistémico global, através de injeções avultadas de liquidez nos mercados interbancários. Contudo, não foi suficiente e no curso de 2008 a crise financeira agravou-se consideravelmente. Em Março de 2008, de forma a evitar a falência do quinto maior banco de investimento dos Estados Unidos da América (EUA), o Bear Stearns, a FED disponibilizou uma linha de crédito no valor de 30 mM USD ao JP Morgan Chase para a aquisição do mesmo.

Em Julho do mesmo ano, as autoridades norte-americanas intervêm, assumindo o controlo da Fannie Mae e Freddie Mac (duas instituições privadas garantidas pelo governo, que representavam cerca de 40% do total do mercado hipotecário dos EUA) por via da introdução de liquidez no valor de 200 mM USD. Por sua vez, no dia 16 de Setembro de 2008 foi anunciado a falência do quarto maior banco de investimento norte-americano, o Lehman Brothers. No dia seguinte, também a American International Group (AIG) encontrava-se em sérias dificuldades, quando as suas ações caíram a pique no início da abertura dos mercados (cerca de 60%), na qual a FED anunciou um pacote de ajuda de 85 mM USD para resgatar a seguradora e tomar o seu controlo.

Ainda segundo estes autores, a sucessão de outros casos devastadores, como o caso, do Citigroup e a Merrill Lynch que registaram prejuízos na ordem dos 10 mM USD no último trimestre de 2008, originando um resgate por parte do governo norte-americano em 326 mM USD e a aquisição por parte do Bank of America por 50 mM USD, respetivamente. A Goldman Sachs e Morgan Stanley foram transformados em bancos comerciais, com intuito de poderem ser alvo de injeções de liquidez. Também, as fabricantes de automóveis,

General Motors, Chrysler e Ford entraram em dificuldades, em Dezembro de 2008, sendo as primeiras duas empresas assistidas por um pacote de 14 mM USD através das autoridades governamentais. Igualmente na Europa, outras instituições financeiras são intervencionadas, nomeadamente, o Fortis Bank e o Dexia, resgatadas pelos seus países, França e Bélgica, respetivamente.

Atendendo aos sucessivos acontecimentos, os Bancos Centrais intervêm em concertação, através da redução das taxas de juro em 0,5 p.p., ao mesmo tempo que, o Tesouro Americano preparou um pacote de cerca de 700 mM USD para resgatar empresas e instituições financeiras em dificuldades e com o intuito de comprar ativos denominados como “tóxicos”. Não obstante, este conjunto de medidas não foi suficiente, pois a desconfiança dos investidores, a turbulência dos mercados bolsistas, o contágio entre os diversos países e economias e o ciclo recessivo nos EUA, estavam bem presentes.

Perante este cenário, as consequências da crise do “*subprime*” foram de elevadas dimensões nos EUA, de acordo com Holt (2009), a contração do PIB norte-americano começou em Dezembro de 2008, tendo ascendido a 2,8% no final do ano de 2009; a taxa de desemprego fixou-se nos 9,5% em Junho de 2009, em contraste com os 4,9% registados em Dezembro de 2007; a produção industrial abrandou; o consumo privado retraiu e o índice bolsista Dow Jones refletiu uma queda de cerca de 55% em Março de 2009, após o seu pico, em Outubro de 2007, de 14.279, 96 pontos.

Adicionalmente, Holt (2009), Morales, O’Callaghan (2012) apontam como principais causas da crise de crédito e da “bolha” imobiliária de 2007: i) a falta de supervisão financeira e bancária, por parte das autoridades competentes; ii) a dimensão exorbitante dos ativos de diversas instituições financeiras; iii) as reduzidas taxas de juro dos empréstimos hipotecários; iv) as taxas de juro diminutas nos financiamentos de curto prazo; v) a sobrevalorização dos imóveis e o aumento em flecha dos preços das habitações, no período compreendido entre 1997-2006; vi) informação assimétrica e vii) a “exuberância irracional”, ou seja, o fervor especulativo e o acreditar que os preços dos imóveis continuariam sempre a valorizar.

### **2.2.8 Crise da dívida soberana na Zona Euro (2008)**

A crise da dívida soberana com início no ano de 2008 (ainda a decorrer na atualidade), revelou-se um grande abalo e desafio para toda a zona euro e para a continuidade da moeda única, o “euro”. Em concordância com Thomas (2013), devido às diversas ações e medidas

implementadas em sintonia entre o Banco Central Europeu (BCE), o FMI e a União Europeia Monetária (UEM), reduziu-se drasticamente o risco de fragmentação da moeda única, da reestruturação dos soberanos ou do colapso de todo o sistema bancário. Dívida soberana, trata-se de uma dívida assumida ou garantida internamente ou internacionalmente, por um Estado ou Banco Central.

Ainda segundo Thomas (2013), a crise da dívida soberana revela-se como um conjunto de outras três crises, interligadas entre si, e em diferentes estádios de resolução, sendo elas: uma crise do financiamento dos soberanos; uma crise bancária e uma crise da balança de pagamentos (ibid.: 1).

Primeiramente, Ahmad [et al.] (2013) resumem e dividem a crise da Zona Euro em duas categorias: i) devido à crise bancária que resultou das fortes interligações financeiras estabelecidas entre os diversos bancos internacionais, e o colapso do mercado imobiliário nos EUA e em alguns países da UEM; e ii) como resultado da crise de dívida soberana europeia, ligada aos elevados défices orçamentais e níveis de dívida, ao longo de vários anos, contrariando os princípios estabelecidos no Tratado de *Maastricht*<sup>2</sup>.

Conforme refere Lane (2012), durante os anos de 2008 e 2009 existia ainda uma fraca preocupação relativo à dívida soberana europeia. Contrariamente o foco centrou-se, essencialmente, nas medidas desencadeadas pelo BCE, de forma atenuar as consequências da crise do *subprime*.

No entanto, diversas medidas como, a introdução de liquidez nos mercados interbancários, a redução das taxas de juro de referência e acordos para facilitar os bancos europeus no

---

<sup>2</sup> Os Estados-membros da Comunidade Europeia (Alemanha, Bélgica, Dinamarca, Portugal, Espanha, França, Grécia, Irlanda, Luxemburgo, Holanda, Itália e Reino Unido), assinaram em Maastricht, Holanda, no dia 7 de Fevereiro de 1992, o denominado Tratado de *Maastrich*, entrando em vigor em 1 de Novembro de 1993, e que resultou de fatores externos e internos. No plano externo, o colapso do comunismo na Europa de Leste e a perspectiva da reunificação alemã conduziram a um compromisso no sentido de reforçar a posição internacional da Comunidade. No plano interno, os Estados-Membros desejavam aprofundar, através de outras reformas, os progressos alcançados com o Ato Único Europeu. O Tratado de *Maastrich* constituiu uma nova etapa na integração europeia, dado ter permitido o lançamento da integração política. Este Tratado criou uma União Europeia assente em três pilares: as Comunidades Europeias, a Política Externa e de Segurança Comum (PESC) e a cooperação policial e judiciária em matéria penal (JAI). Instituiu igualmente a cidadania europeia, reforçou os poderes do Parlamento Europeu e criou a União Económica e Monetária (UEM). Além disso, a CEE passou a constituir a Comunidade Europeia (CE). O Tratado de *Maastrich*, para além, do seu objetivo económico inicial (realização de um mercado comum), foi constituído para dar resposta a cinco parâmetros essenciais: reforçar a legitimidade democrática das instituições; melhorar a eficácia das instituições; instaurar uma União Económica e Monetária; desenvolver a vertente social na Comunidade e instituir uma política externa e de segurança comum. A nível financeiro, o Tratado de *Maastrich* impôs “critérios de convergência”, na qual os diversos países pertencentes à União Europeia deveriam reunir certos requisitos para sua admissão na Zona Euro, e conseqüentemente, para participar no Eurosistema. Os quatro critérios a serem considerados, referem-se á estabilidade de preços, finanças do Governo, taxas de câmbio e taxas de juro de longo prazo.

acesso ao dólar, não foram suficientes para acalmar os investidores, traduzindo-se numa saída elevada de fundos e de liquidez do sistema bancário europeu. Segundo ainda Lane (2012), em termos gerais, este choque financeiro global conduziu a uma reavaliação dos preços dos ativos e nas perspectivas de crescimento das diversas economias, originando efeitos assimétricos e desproporcionais em toda a zona euro, afetando aqueles países com maiores desequilíbrios macroeconómicos e dependência do financiamento externo (ibid.: 1).

Adicionalmente, Paulo (2012) afirma que o efeito combinado, da crise financeira global, da recessão de 2009 e dos pacotes de ajuda aos bancos suportados pelos diversos Governos, revelou-se num forte peso nas suas contas públicas. Em 2010, poucos eram os países que estavam em posição de cumprir o Pacto de Estabilidade e Crescimento (PEC)<sup>3</sup>. Simultaneamente à deterioração das finanças públicas e aliado aos cortes de *rating* da dívida dos respetivos soberanos pelas agências de notação financeira, a desconfiança dos investidores relativo à sustentabilidade das dívidas aumentou, proporcionando o incremento assustador das *yields* dos títulos de dívida pública e dos custos de financiamento.

Castellacci e Choi (2014) e Harari (2014) identificam como principais causas da crise da dívida soberana: i) a uniformização da política monetária – o controlo da política monetária ficou a cargo do BCE que define as taxas de juro para toda a zona euro, o que faz, com que países em maior dificuldade ou endividamento não possam implementar medidas independentes, de forma a responder a uma crise, traduzindo-se estas em, permitir uma inflação mais elevada (para promover a redução do peso da dívida), desvalorizando a sua moeda ou através da compra da sua própria dívida; ii) a confiança equivocada e avaliação dos riscos - os custos de financiamento com a criação do euro convergiram quase todos para níveis similares, desta forma, países com economias mais frágeis que anteriormente pagavam um prémio de risco bem mais elevado, viram os seus custos de financiamento diminuir, proporcionando o incremento da sua dívida pública; iii) os desequilíbrios comerciais e económicos – países como a Grécia, Espanha ou Irlanda, viram os seus níveis de produtividade e de competitividade em declínio em relação à média da zona euro na década de 2000, no entanto, o seu crescimento foi impulsionado por meio das importações. O resultado foi um elevado défice comercial sustentado pelos altos níveis de

---

<sup>3</sup> Países da zona euro que deverão evitar défices públicos e valores de dívida pública, superiores a 3% e 60% do PIB, respetivamente.

endividamento, tanto público como privado, que com o agravamento da crise financeira internacional, a confiança e a capacidade dos países em reembolsar a sua dívida foi posta em causa, tornando o financiamento mais caro e difícil; e iv) o plano de resposta à crise – quando foi criado o euro, nenhum mecanismo de emergência foi criado ou previsto para fazer face a situações de *stress* financeiro, como resultado, os planos de resgate foram planeados e implementados de forma pouco ordeira e eficaz, sendo bem notória a falta de união entre os diversos países europeus para encontrar soluções. Esta falta de ação enfraqueceu a confiança dos investidores, prolongando os efeitos da crise.

Adicionalmente, Harari (2014) aponta como sendo o pico da crise, o período compreendido entre, 2010-2013, quando cinco países da zona euro foram intervencionados e resgatados, através do auxílio de empréstimos de emergência, junto dos governos da União Europeia (UE) e FMI, tendo sido negociadas as condições desses mesmos financiamentos sob alçada da “*troika*” (equipas constituídas por responsáveis da Comissão Europeia, BCE e FMI). Os referidos países auxiliados foram, Grécia (duas tranches no valor global de 240 mM Euros (EUR), em Maio de 2010 e Fevereiro de 2012), Irlanda (financiamento de 85 mM EUR, em Novembro de 2010), Portugal (empréstimo no montante de 78 mM EUR, Maio de 2011), Espanha (ajuda total de 41 mM EUR, em Julho de 2012) e Chipre (resgate no valor de 10 mM EUR, Maio de 2013).

Os governos dos referidos países foram forçados a solicitar ajuda externa, quando se viram incapazes de financiar os seus défices e de suportar as elevadas taxas de juro dos mercados, enfrentando a perspectiva de incumprimento das suas responsabilidades (*default*). Em contrapartida, estes países tiveram que implementar reformas económicas/estruturais e medidas de austeridade com o objetivo de tornar a sua economia mais competitiva e diminuir o seu endividamento.

A crise generalizada da dívida soberana na zona euro acarretou como principais consequências, o desequilíbrio das finanças públicas e a elevada taxa de desemprego dos diversos estados membros. Desta forma, o défice orçamental em relação ao PIB disparou de -0.6% em 2008 para os -6,4% em 2010, já a dívida pública em relação ao PIB atingiu os 89% em 2013, face aos 66,2% registados no final do ano de 2008. Por sua vez, o PIB da zona euro registou uma contração máxima de quase 6% durante o ano de 2009 e a taxa de desemprego atingiu o pico máximo de cerca de 12% durante o ano de 2013 (1º trimestre de 2008: 7,2%) (Fonte: *Trading Economics*). Realce-se ainda, que a dívida mais pesada da zona euro no terceiro trimestre de 2013 pertencia à Grécia, ascendendo a 171,8% do PIB,

seguindo-se a Itália com 132,9% e Portugal com 128,7% ocupando a terceira posição do pódio, de acordo com o Jornal de Negócios (2014).

### **2.2.9 Crise na Islândia (2008)**

A crise na Islândia caracterizou-se, essencialmente, segundo Jackson (2008), pelo colapso dos três maiores bancos islandeses, Landsbanki, Glitnir Banki e Kaupthing Bank, que na altura representavam, cerca de 85%, do total de ativos do sistema bancário islandês. Desta forma, entre o dia 07 e o dia 09 de Outubro de 2008, a Autoridade de Supervisão Financeira (ASF) da Islândia, adquiriu e nacionalizou estes três bancos, com o intuito de impedir a constante desvalorização da moeda local (coroa islandesa).

Do ponto de vista do autor, a crise na Islândia, teve como origem a desregulamentação dos bancos comerciais, permitindo ampliar as suas operações para o exterior através da aquisição de subsidiárias; o colapso do Lehman Brothers, a dimensão excessiva dos ativos do sistema bancário em relação ao PIB (no final de 2007, atingiu os 167 mM EUR, 14 vezes superior ao PIB islandês) e à modesta capacidade fiscal do país. Como resultado, fez-se sentir uma perturbação na liquidez que ameaçou a viabilidade dos bancos e superou a capacidade do Banco Central em atuar, colocando em causa a solvência de todo o sistema bancário do País (ibid.: 1).

Por sua vez, Rodrigues (2010) refere o mecanismo “dinheiro quente” como uma das causas potenciadoras da crise na Islândia, ou seja, os investidores eram atraídos por elevadas remunerações dos seus capitais, e por sua vez, as instituições bancárias islandesas aplicavam esse dinheiro em ativos de risco, onde eram remunerados por juros inflacionados. Com o colapso do Lehman Brothers, os investidores ficaram receosos e fecharam a “torneira”, desencadeando a crise de 2008, quando os bancos islandeses se tornaram incapazes de refinar as suas dívidas no curto prazo.

As consequências destes acontecimentos entre 1º trimestre de 2008 e o ano de 2009, foram devastadoras para a economia e para a população da Islândia, Conforme retrata Carey (2009), a *Krona* desvalorizou mais de 40%, a bolsa de valores obteve uma depreciação de cerca de 76%, a inflação atingiu os 18,6%, o desemprego situou-se em 7,1%, o défice em conta corrente aumentou para 35% do PIB, as importações retraíram de tal forma que a balança comercial ficou perto dos 0%, registou-se igualmente uma contração do PIB de 8,5% e as *yields* da dívida de longo prazo atingiram o pico de 18%.

Por fim, a Islândia em Outubro de 2008 negociou com o FMI um financiamento de 2,1 mM USD e um outro pacote de ajuda de 2,5 mM USD com os seus parceiros nórdicos (Noruega, Dinamarca, Finlândia e Suécia), de forma a evitar o colapso económico, de acordo com Jackson (2008).

#### **2.2.10 Crise do Chipre (2012)**

Com a integração na UE em 2004 e a posterior adesão à UEM em 2008 (adoção do Euro como moeda oficial), o Chipre e a sua economia, segundo Orphanides (2014), apresentavam indícios de vitalidade e um crescimento sólido e sustentável. O PIB em 2007 encerrou com um crescimento de 3,3%, a dívida pública fixou-se em cerca de 60% do PIB, a taxa de desemprego mantinha-se controlada e assente numa política fiscal competente. O sistema bancário era resiliente, com elevada liquidez e fontes de financiamento estáveis. No entanto, passados cinco anos a situação alterou-se completamente. Desde 2011, que o Governo cipriota não tinha acesso aos mercados de capitais, a economia estava fragilizada e em queda livre, culminando, em Março de 2013, com o resgate financeiro no valor de 10 mM EUR.

Orphanides (2014) identifica como principais causas do colapso do Chipre, a eleição do governo comunista em Fevereiro de 2008 e conseqüentemente as suas decisões em adiar a resolução da situação económica e fiscal já débil em que o País se encontrava, nomeadamente, por via da contratação de um empréstimo à Rússia em Dezembro de 2011, no montante de 2,5 mM EUR, e em não criar medidas para proteger o sistema bancário cipriota (ibid.: 1).

Por sua vez, Coelho (2013), enumera quatro episódios relevantes que estiveram na base da crise financeira do Chipre. Em primeiro lugar, o autor destaca o aumento do endividamento, tanto dos particulares como das empresas (a dívida pública atingiu os 235% do PIB no final de 2008, face aos 160% em 2004), em segundo lugar, a conjuntura internacional, provocou uma contração da economia interna, traduzindo-se num défice de 6,1%, 5,3% e 6,3%, em 2010, 2011 e 2012, respetivamente. Adicionalmente, a exposição da banca cipriota aos títulos de dívida grega resultaram em perdas avultadas devido ao perdão parcial de dívida à Grécia e, por último, a destruição da maior central eléctrica do País, em que a sua reparação foi equivalente a 3% do PIB.

Neste seguimento, o Chipre viu-se obrigado a solicitar um pedido de ajuda externo às autoridades europeias. Conforme descreve Zhihua (2013), o acordo do resgate financeiro

no valor de 10 mM EUR, consistiu na obrigação do País em angariar uma quantia no valor aproximado de 5,6 mM EUR, por via da aplicação de uma taxa sobre os depósitos bancários acima dos 100 mil EUR (cerca de 40%), bem como, o encerramento do Banco Laiki (segundo maior banco nacional, envolvendo a separação em *bad bank* e *good bank*) e a reestruturação do Banco do Chipre, o maior banco nacional. Adicionalmente, assistiu-se a um encerramento das instituições bancárias durante, aproximadamente, duas semanas, combinado com um rigoroso controlo de capitais em que titulares de contas bancárias estavam restringidos a movimentar um máximo de 300,00 EUR por dia, e limitados a pagamentos de cartões de crédito no exterior, no valor máximo de 5.000,00 EUR.

### 3. Contágio

Não há um consenso entre economistas e cientistas no que respeita à definição adequada sobre contágio financeiro. A palavra contágio associa-se automaticamente a uma propagação de doenças, tendo uma grande probabilidade da consequência desse mesmo contágio, a morte. Contágio financeiro pode ser visto como a propagação de uma crise, culminando num colapso ou *default* de uma família, empresa, instituição ou país. Quando nos referimos ao contágio dos mercados bolsistas subentende-se que falamos em propagação de uma(s) crise(s) financeira(s) e dos efeitos colaterais que daí resultam, porém, existem diferentes formas de definir e de quantificar a existência de contágio financeiro nos mercados bolsistas.

Toda a evolução tecnológica, social, económica, industrial levou a que a informação fosse praticamente instantânea e a sua divulgação eficaz e eficiente, resultando na expansão dos mercados de capitais e a interligação/internacionalização das economias.

#### 3.1 Definição de contágio

No que respeita à definição de contágio, a mesma não é linear para todos os autores, não existindo um consenso generalizado para a sua definição. Neste capítulo iremos assim abordar diversas abordagens e noções de contágio.

Calvo e Reinhart (1996) definem contágio como sendo a transmissão de fundamentos de contágio, que emergem quando um país “infectado” está ligado a outros países através de relações comerciais ou financeiras. O verdadeiro contágio existe quando todos os potenciais canais de interligação ocorram, ou tenham sido controlados.

Constâncio (2012) refere-se ao contágio como um dos mecanismos pelos quais a instabilidade financeira se torna tão generalizada que a crise atinge dimensões sistémicas. Como consequência, a gestão de crises por todas as autoridades competentes deve incidir também, sobre as medidas políticas que são capazes de conter e reduzir o efeito do contágio.

Allen e Gale (2000) explicam contágio, como uma consequência do excesso de efeitos colaterais, ou seja, resultado de um acontecimento individual. Imaginando uma crise bancária, a propagação acontece de uma região para outra ou de um país para outro, por via da globalização, logo todos os efeitos colaterais de uma região “contaminada” afetará outras regiões.

Hartmann, Straetmans e Vries (2005) definem contágio identificando cinco critérios; i) um choque negativo incomum que afeta uma instituição financeira e que se espalha para outros segmentos do sistema financeiro, ou um choque negativo impróprio que afeta um ativo e conduz à valorização/deterioração do preço de outros ativos; ii) as interdependências entre os preços dos ativos ou padrões diferem das fases de crescimento e prosperidade; iii) as dependências em excesso não podem ser explicadas por choques comuns; iv) os eventos associados causam alterações de caráter político numa determinada região ou estado; e v) as interdependências evoluem sequencialmente.

Bekaert, Harvey e Ng (2005) usam como definição de contágio nos mercados de ações, referindo-se à noção de que os mercados se movem de forma mais estreita durante os períodos de crise. Segundo os autores, definem contágio como um excesso de correlação, ou seja, existem valores de correlação acima do que seria de esperar nos fundamentos económicos. Não existe uma concordância sobre as definições de fundamentos económicos, a natureza específica potencial dos fundamentos de cada país e o mecanismo que liga os fundamentos de correlação de ativos. Para um determinado modelo de fatores, é esperado um aumento de correlação, se a volatilidade de um fator aumentar. O aumento da correlação depende das cargas do fator. Contágio é simplesmente definido por meio da correlação dos resíduos de um modelo, é geralmente definido como a correlação entre os mercados em excesso, que implica fundamentos económicos, e como eles podem ser diferentes de país para país.

Para Majdoub e Mansour (2014), Forbes e Rigobon (1999), contágio é definido como sendo um aumento significativo de ligações e interações no mercado, após um choque de um país ou de um grupo de países. De acordo com esta definição, se dois mercados exibirem um elevado grau de co-circulação durante períodos de estabilidade, mesmo se os mercados continuam a ser altamente correlacionados após um choque de um mercado, este movimento pode não constituir contágio. Apenas poderá ser considerado contágio se o comovimento de mercado aumentar significativamente após o choque, caso contrário apenas sugere fortes ligações entre duas economias e, nesse caso falamos em interdependência.

Para Kaminsky e Reinhart (2001), o contágio ocorre quando, um episódio de crise cambial, incrementa a probabilidade de uma crise doméstica, ou seja, no próprio país e/ou região. Na pesquisa desenvolvida pelas autoras, estas deram relevância em compreender os canais de transmissão, utilizando o termo “*fundamentals-based contagion*” (contágio baseado em fundamentos), que surge quando os países estão interligados economicamente, de que

forma a turbulência é transmitida entre esses mesmos países e na avaliação de quais dessas ligações são as mais relevantes.

Pericoli, Sbracia (2001) “discutem” e definem contágio de cinco formas, passando a referi-las: (i) contágio é um aumento significativo da probabilidade de que a crise de um país afete ou condicione uma crise noutro país; (ii) contágio ocorre quando a volatilidade dos preços dos ativos de um país em crise se expandem para outros países; (iii) contágio ocorre quando os co-movimentos dos preços de activos entre países não podem ser explicados por fundamentos; (iv) contágio é um aumento significativo de co-movimentos de preços e de quantidades em todos os mercados, condicionado a uma crise que ocorre num mercado ou grupo de mercados; e (v) contágio ocorre quando o canal de transmissão intensifica de um modo geral, as alterações originadas depois de um choque, num determinado mercado.

A definição apresentada por Dornbusch (2000), refere que há muitas ligações através das quais os choques são transmitidos em tempos normais de um país para outro, incluindo as relações económicas e financeiras. As formas pelas quais os choques são transmitidos não parecem diferir, mesmo em tempos de crise. O trabalho empírico tem ajudado a identificar as condições macroeconómicas, o que poderá fazer um país vulnerável ao contágio durante esses períodos de crise, embora pouco se sabe sobre a importância das condições microeconómicas e de fatores institucionais em choques de propagação. Assim, o autor tem ajudado a identificar determinados países em risco de contágio e dependendo da eficácia prévia das suas intervenções políticas, estas poderão reduzir ou atenuar significativamente esses mesmos riscos.

Conforme referido por Racickas e Vasiliauskaité (2012), a definição de contágio é ampla, sendo objetivo de estudo em vários campos, e não só na definição simples de contágio, mas também, no que respeita aos canais de contágio financeiro em causa. Desta forma, os canais de contágio centram-se no mercado, na banca e na moeda. Os autores identificam duas formas de contágio, sendo elas: o contágio direto e o contágio indireto. No caso de contágio direto, o mesmo significa que os “choques” dão origem a uma perda ou exposição imediata, por sua vez, o contágio indireto, resulta de mudanças no comportamento, que poderão originar perdas e/ou exposições consoante as modificações verificadas. Quer num caso quer noutro, o contágio dos mercados é bastante perigoso, pois, numa crise financeira, por exemplo, em que existe um contágio do País A para o País B, este poderá ter consequências imediatas e irreversíveis na sua economia, podendo originar reações em cadeia, ou seja, originar o “efeito dominó”, provocando a recessão em outros países.

Fratzscher (2002) define contágio como sendo a transmissão de uma crise para um país em particular, como resultado da sua interdependência real e financeira com determinados países que já estão a enfrentar uma crise.

Outra definição de contágio é, «[u]m “transbordamento” de informações, ou seja, um “efeito dominó” onde notícias de uma firma, ou de país relacionado, transbordam e afectam outras firmas na indústria ou outros países.» (Mathur, Gleason, Dibooglu e Singh, 2002 *apud* Costa, 2009:4)<sup>4</sup>.

Dungey e Tambakis (2003), acrescentam a ideia que o termo contágio é definido em relação a um conjunto diverso de fundamentos, pelo que a sua explicação apropriada está associada aos co-movimentos dos retornos em excesso de um país, com o excesso de ganhos de outro país, depois de controlados os efeitos desses específicos fundamentos. Contágio é, assim definido em relação ao grupo de controlo de fundamentos escolhido. Neste pressuposto, qualquer teste que seja utilizado para demonstrar a presença de contágio, é apenas tão eficaz, quanto o modelo de fundamentos baseado em determinar e quantificar as correlações de *outputs* entre países, o excesso de proveitos e retornos do mercado.

Rejeb e Boughrara (2015) no seu estudo adicionam duas afirmações ao conceito de contágio, primeiramente, num sentido mais amplo e em segundo lugar, classificado como mais restritivo. Os autores identificam no primeiro caso, que o contágio é a transmissão de choques entre países ou os efeitos colaterais gerais intra-países. O contágio pode, portanto, manifestar-se tanto nos bons momentos como nas circunstâncias menos favoráveis. Na segunda definição, eles definem contágio como um aumento da correlação entre os mercados financeiros em tempos de crise financeira em comparação com os períodos de estabilidade relativa.

Contágio, pode assim, traduzir-se num vasto número de significados e interpretações diferentes, podendo ser denominado como, «[s]endo a transmissão de choques entre países ou o “transbordamento” de efeitos gerais entre nações. [...] contágio pode aparecer nos

---

<sup>4</sup> MATHUR, Ike; GLEASON, Kimberly C.; DIBOUGLU, Selahattin; SINGH, Manohar – Contagion Effects from the 1994 Mexican Peso Crisis: Evidence from Chilean Stocks. *The Financial Review*. 37: 1 (2002) 17-33. DOI: 10.1111/1540-6288.00002.

bons ou nos maus momentos e não é necessariamente relacionado, embora extremamente associado a eles.» (World Bank, 2012 *apud* Contani, 2014:33)<sup>5</sup>.

Eichengreen, Rose e Whyplosz (1996), acrescentaram a explicação de que o contágio é um incremento na possibilidade de existir um ataque especulativo à moeda local que, não tem como base fundamentos internos, mas sim a existência de um ataque especulativo em outro país.

Baig e Goldfajn (2000) descrevem contágio como os co-movimentos em variáveis financeiras que excedam aqueles que podem ser explicados por co-movimentos de fundamentos. Segundo os mesmos, se depois de se descontar os fundamentos, for encontrado um co-movimento significativo entre os mercados de dois países, então a correlação remanescente não explicada pode ser atribuída ao contágio (pânico ou mudança no sentimento do investidor, por exemplo).

Fávero e Giavazzi (2000) explicam contágio como sendo a alteração na forma como os choques são transmitidos através dos diferentes países, durante ciclos de crise.

De acordo com Ahmad [et al.] (2013), defendem que um incremento significativo das correlações entre os mercados durante um período de crise é sinónimo de contágio, que em termos gerais, é definido como a propagação de choques financeiros de um país para outro. Os autores no seu estudo referem que o contágio financeiro assinala que os mercados de ações em países que enfrentam uma crise, normalmente evidenciam níveis mais elevados de interdependência, resultando numa rápida propagação de choques financeiros nos mercados, dentro de um curto espaço de tempo.

Bonfiglioli e Favero (2005) consideram contágio como uma oscilação na propagação internacional de choques, por via de um determinado fator específico inerente a um país. Tal fator, é geralmente interpretado como uma crise, identificado por choques locais de diferentes magnitudes (normalmente agregado a uma modificação na volatilidade desses mesmos choques). Eles referem ainda, que estamos na presença de contágio, quando uma modificação na volatilidade de um mercado (“doença”) gera uma quebra estrutural nos parâmetros de medição, entre esse mesmo mercado, e outros.

No conceito desenvolvido recentemente por Castellacci e Choi (2014), contágio baseia-se fundamentalmente no indicador de instabilidade do mercado, aplicado a vários sub-

---

<sup>5</sup> WORLD, Bank – Macroeconomics – Definitions of Contagion. (2012).

sistemas que constituem um sistema económico global (exemplo: países pertencentes à Zona Euro) e que consiste em agentes selecionados criteriosamente.

Choudhry e Jayasekera (2014), descrevem contágio como um incremento do coeficiente de correlação num determinado período de crise em comparação com um período de estabilidade ou de referência.

Para Dewandaru, Masih e M. Masih (2014), o contágio ocorre entre dois mercados, quando: i) tem origem a partir da falha no país de origem para outro país; ou ii) de um país para outro, devido a um choque comum atribuível ao país de origem da crise. Especificamente, o contágio é detetado se a variação da correlação entre dois mercados, medida entre os períodos de pré-crise e de crise, é estatisticamente significativa.

Horta, Lagoa e Martins (2014), evidenciam no seu estudo que os mercados afetados por via do efeito de contágio, tendem a demonstrar um comportamento instável e a reagir de forma exagerada a acontecimentos inesperados, que ocorram no país que originou a crise. Este comportamento de instabilidade pode até mesmo colocar em risco o regular funcionamento dos mercados financeiros, traduzindo-se em consequências negativas para investidores e emitentes. Portanto, a deteção precoce de fenómenos de contágio assume particular importância para as autoridades reguladoras, podendo ajudá-las a tomar medidas, de forma, a prevenir ou a mitigar o efeito de contágio financeiro.

No trabalho desenvolvido por Kohonen (2013) a principal mensagem a reter é que pode ocorrer amplos “transbordamentos” de volatilidade entre os diversos países e, também, que essas mesmas repercussões podem ser bastante assimétricas. Consequentemente, tais factos, afetam a forma como um investidor deve alocar os seus ativos e investimentos, bem como, a sua perceção ao risco.

### **3.2 Fontes/Canais de Contágio**

Como vimos anteriormente, o contágio financeiro refere-se a choques ou impactos de diferentes dimensões, que poderão ser financeiros ou de outra natureza, em instituições financeiras (por exemplo Bancos) ou em particular na economia, que são transmitidos para outras instituições financeiras, países ou outros mercados. O contágio do risco financeiro entre países não significa, obrigatoriamente, que os mesmos tenham de estar ligados, entre si, por fundamentos macroeconómicos, ou seja, um país sem conexão macroeconómica a outro país, poderá ser igualmente afetado.

Racickas e Vasiliauskaité (2012) explicam com base na literatura de Bae [et al.] (2003), Kaminsky e Reinhart (2003), Pritsker (2004), Clark [et al.] (2009), Cheung, Fung e Tsai (2010), que a transmissão de contágio é o resultado de vínculos e elos entre instituições financeiras. Este tipo de contágio é frequentemente descrito por modelos de equilíbrio geral, que explicam como um pequeno choque de liquidez numa instituição financeira pode disseminar-se e destabilizar assim uma economia. Para que exista contágio financeiro, este tem de ser transmitido por canais.

Huang e Xu (2000), identificam diferentes tipos de canais de contágio financeiro, sendo eles: o canal de mercado, o canal bancário e o canal cambial.

Pritsker (2001) faz uma categorização dos canais de contágio semelhante ao de Huang e Xu (2000), estudando o contágio através de ligações do setor real, ligações do mercado financeiro e através da interação entre as instituições financeiras e os mercados financeiros.

Segundo Racickas e Vasiliauskaité (2012) os canais de contágio têm sido alvo de vários estudos académicos, para tentar perceber como se propaga o contágio de uma crise, de um determinado país, para diferentes países. Enumeram assim quatro diferentes tipos de canais de contágio, nomeadamente: o setor real, o financeiro, o bancário e os investidores não profissionais.

### **3.2.1 Setor Real**

O ideal de um setor real é que este tenha as suas ligações derivadas de uma economia aberta e de uma macroeconomia a nível mundial, ou seja, que qualquer investidor possa negociar em qualquer mercado. Os mesmos indicam ainda que, as condições existentes num determinado mercado financeiro afetam o PIB do setor real. O PIB é afetado, essencialmente, por três razões. A primeira, passa pelos preços dos ativos influenciarem a riqueza do seu país e conseqüentemente, afetará a procura desse mesmo ativo. Em segundo lugar, as empresas são também lesadas com a liquidez dos mercados e por conseguinte, há uma variação dos preços dos ativos, pois alteram a sua própria liquidez para investimentos desejados, pelas mesmas a curto, médio ou longo prazo, deixando-as numa posição fragilizada perante a Banca. Nesta situação, a banca poderá ser “influenciada” ou não, na tomada de decisão para a concessão de crédito. Por último, as políticas monetárias, fiscais e cambiais, também afetam o PIB de um país, em consequência da redução do investimento externo.

### **3.2.2 Financeiro**

Os ativos negociados no mercado de um país são “reivindicações” sobre os fluxos de caixa do setor real. Caso existissem mercados completos e perfeitos, o preço dos ativos dependeriam dos fluxos de caixa e não haveria necessidade da existência de intermediários financeiros, no entanto, os mercados não são perfeitos. Por não existir perfeição nos mercados financeiros, os mesmos necessitam de intermediários que desempenham um importante papel. Os intermediários são os bancos (concessão de empréstimos de fundos), bancos de investimento (supervisão na subscrição de fundos), corretoras de valores e revendedores de mercado (fornecimento de liquidez ao mercado). A posição que cada intermediário toma em relação ao risco, afeta os preços e a liquidez dos mercados financeiros.

### **3.3.3 Bancário**

Os autores esclarecem que a atividade de um banco é aceitar depósitos e conceder empréstimos a particulares e/ou empresas financeiras ou não financeiras. O valor dos ativos do banco depende, em primeira instância, da situação do setor real de cada país, pois se esse país se encontrar em recessão, o preço desses mesmos ativos terão uma desvalorização. Em segundo lugar o banco em questão, por exemplo, o Banco A, deverá ter em conta a “saúde” financeira de outros bancos que possuam depósitos com ele, pois a mobilização desses depósitos poderá afetar negativamente o preço dos ativos do Banco A. Os preços e a liquidez noutros mercados financeiros, influenciam o valor dos ativos do banco, pois existindo uma crise, ou possível crise, em qualquer outro mercado financeiro, poderá propagar-se rapidamente a outros, e conseqüentemente alterar o valor de mercado desses mesmos ativos.

### **3.3.4 Investidores não profissionais**

Investidores não profissionais, são particulares que investem no mercado financeiro com recursos próprios ou, através de contratação de empréstimos bancários.

Variados estudos foram desenvolvidos no que diz respeito à transmissão de contágio entre países e/ou empresas, nessas mesmas investigações são várias as abordagens e terminologias efetuadas de forma a classificar e pesquisar mecanismos de propagação de crises.

Forbes (2000), baseou-se na explicação de que uma crise num país pode ser transmitida para empresas ou para outros soberanos através de cinco canais diferentes, sendo eles: (i) a competitividade do produto; (ii) o efeito-renda; (iii) a crise de crédito; (iv) o portfólio forçado; e (v) o termo denominado “*wake-up*”.

No primeiro canal, competitividade do produto, se um país desvaloriza a sua moeda, a consequência dessa medida será a diminuição dos preços do volume das exportações no mercado internacional. Se essas exportações representarem uma elevada percentagem do total da produção mundial num determinado setor, então, os preços da indústria poderão cair em todo o mundo, logo, mesmo que a empresa não concorra diretamente com outras empresas do país em crise, ou em qualquer mercado específico, a competitividade de um determinado produto pode ser prejudicado por uma crise cambial.

O segundo canal, pelo qual uma crise de um país pode ser propagada internacionalmente é através de um efeito-renda, que reduz a procura de produtos de uma determinada empresa. Quando um país passa por uma crise financeira ou por um choque negativo de qualquer tipo, o crescimento económico geralmente diminui, muitas vezes, a ponto de uma contração económica grave, provocando o retrocesso da rendibilidade do país e, qualquer empresa, que exportar para esse país enfrentará uma procura reduzida. Este efeito-renda será ampliado, se a moeda do país for desvalorizada, traduzindo-se numa redução dos níveis dos rendimentos reais e do poder de compra dos consumidores.

Na crise de crédito o autor evidencia, que as empresas/países podem ser afetadas por crises de terceiros. Existem diversas variantes desta teoria, mas subjacente a todas elas está a ideia de que uma crise num país leva a uma forte restrição da concessão de crédito e à redução da liquidez financeira. Um choque, num dado país, pode resultar numa crise de crédito para empresas sediadas noutros países, tornando delicado para estas, a obtenção de novos financiamentos e/ou renovar linhas de crédito.

O quarto canal é caracterizado por um portfólio forçado, ou seja, um choque ou uma determinada crise, poderá forçar a estrutura de um fundo de investimento em alienar os seus ativos líquidos em outros mercados em que não operam, com o objetivo de satisfazer e cumprir os resgates dos seus investidores (Kaminsky, 2000 *apud* Forbes, 2000:6)<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup> KAMINSKY, Graciela; LYONS, Richard; SCHMUKLER, Sergio – Economic Fragility, Liquidity, and Risk: The Behavior of Mutual Funds during Crises. (2000).

Por último o termo “*wake-up*” (ou também designado de reavaliação do país), traduz a ideia de atribuir ênfase à reavaliação de um país com base nos seus fundamentos macroeconómicos, de forma a perceber se existe probabilidade de propagação de contágio.

Outros canais de contágio são definidos e caracterizados por Allen e Gale (1992), que afirmam existirem três tipos de canais de contágio, nomeadamente: o contágio real, o contágio financeiro e o contágio informativo. O contágio real acontece quando um certo país desvaloriza a sua moeda, e outros países concorrentes no mesmo mercado também podem ser forçados a desvalorizar a sua, fazendo assim com que, uma crise que teve início num determinado país, se propague a outro país. Os referidos autores dão como exemplo deste tipo de contágio, a Grande Depressão da década de 1930 e caracterizaram-na por políticas “*beggar-my-neighbor*”<sup>7</sup>.

Relativamente ao contágio financeiro, Allen e Gale (1992) caracterizam-no e associam-no quase exclusivamente a questões relacionadas com a instabilidade das instituições financeiras, podendo suscitar uma crise bancária, pois no caso das instituições bancárias serem atingidas por um choque/crise, facilmente se gera uma elevada instabilidade, provocando uma corrida no levantamento dos depósitos, por parte dos aforradores. Estas crises financeiras podem ocorrer em diferentes países, basta para isso, que os especuladores se apercebam que uma determinada moeda e/ou mercados de capitais irão ser alvo de ataques especulativos simultâneos, introduzindo assim, a dita arbitragem e especulação. As instituições financeiras estão quase sempre interligadas entre si, de região para região, frequentemente o Banco A financia-se junto do Banco B, que por sua vez, se financiou junto do Banco C, para repor a sua liquidez. Estas instituições podem estar localizadas ou não, na mesma região/país/continente, fazendo com que seja muito fácil que quando uma destas entidades for abalada por uma crise, os efeitos se façam sentir nas restantes instituições que se encontram ligadas entre si. Desta forma, o contágio tem uma propagação rápida e elevada (ibid.: 1).

Relativamente ao contágio informativo Allen e Gale (1992) explicam que este tipo de contágio ocorre quando, um país que tem o mesmo tipo de padrão que outro, no que diz respeito à sua economia, política, entre outros setores e características, então existe uma

---

<sup>7</sup> É aplicação de uma política económica que visa promover e incrementar a economia de um determinado país, em detrimento de outro, ou seja, um exemplo muito comum é o uso de barreiras tarifárias, por via da imposição de impostos e taxas com o objetivo de ajudar a desenvolver e a promover a indústria nacional local, mas à custa do setor de exportação de um outro país.

junção entre ambos, de forma, a que se um desses países tiver uma crise financeira, fornece automaticamente um sinal que poderá revelar algum tipo de problema subjacente. Isto é, se por exemplo o país A tiver uma determinada fragilidade na sua economia, poderá ser interpretado que o país B, com a semelhante estrutura económica, terá essa mesma fraqueza subjacente, ficando assim em alerta máximo e predisposto à propagação dessa mesma crise. Os referidos autores dão como exemplo deste tipo de contágio o conhecido chamado “efeito tequila” - crise bancária e cambial no México em 1994 – em que o contágio se estendeu a outras economias da América do Sul. A explicação para o chamado “efeito tequila” é simplesmente que, quando os investidores têm informações incompletas sobre as verdadeiras causas de uma crise subjacente num determinado país, neste caso em concreto, o México, os mesmos tendem a supor que “todas as economias da América do Sul são similares” e retirar a conclusão de que, se o México está com constrangimentos hoje, a Argentina, por exemplo, estará em dificuldades amanhã (fenómeno “*wake-up call*”).

O perigo deste tipo de raciocínio é que, na melhor das hipóteses, baseia-se numa correlação entre o estado das economias, entre países, podendo ser bastante diferentes. Mesmo admitindo que há alguma base racional para a hipótese inicial, a correlação entre as circunstâncias das economias não será perfeita, para que haja uma probabilidade positiva de que um ataque especulativo contra a moeda ou uma corrida aos bancos, apenas irá ocorrer quando existir um problema subjacente. Este fenómeno pode ter afetado os países do Sudoeste Asiático. O primeiro país a ser afetado foi a Tailândia, pois tinha a sua moeda associada ao dólar, conforme observado na Crise Asiática de 1997 (ibid.: 2).

### **3.3 Mecanismos de Propagação**

Pastor e Damjanovic (2001), enumeram quatro diferentes mecanismos de propagação oriundos da crise financeira russa de 1998 que influenciaram negativamente a região da Ásia Central. Os autores realçam o impacto direto e indireto sobre as exportações e importações na Ásia Central; a possível diminuição de quotas de mercado das exportações da Ásia Central para as empresas russas que beneficiaram da forte desvalorização do rublo de mercado (moeda russa); a redução do investimento externo e entradas de capital estrangeiro na Ásia Central; e o potenciar da crise com o objetivo de acelerar as reformas estruturais na Ásia Central.

O impacto direto e indireto sugeriu que o aumento da competitividade dos preços do setor transacionável russo, decorrentes da desvalorização do rublo iria aumentar as importações de produtos russos para a região e, reduzir as exportações da Ásia Central para a Rússia e outros países da Comunidade dos Estados Independentes (CEI)<sup>8</sup> afetados pela crise.

Verificou-se uma redução da importação de produtos, contrariando as expectativas iniciais, por via das exigências das empresas russas em pagamentos em moeda, ao invés das tradicionais transações comerciais. Existiram regiões da Rússia onde se introduziram limites para suspender a sua produção local e evitar a fuga desses produtos dessa mesma região. Simultaneamente, foram criadas nas regiões da Ásia Central, barreiras e regulamentos contra as importações da Rússia para proteger as indústrias locais. Também as exportações tiveram uma forte redução contribuindo para o agravamento da crise.

Outro mecanismo de transmissão de crise descrito pelos autores, inclui mudanças nas atitudes dos exportadores asiáticos de matérias-primas e fabricação de produtos de mercado. Em particular, a forte desvalorização do rublo foi vista como um novo impulso para os exportadores russos de metais entre outros equipamentos e produtos de indústria.

A redução da entrada de capitais foi outro mecanismo de transmissão antecipada da crise financeira russa, de forma a limitar a disponibilidade e /ou aumentar os custos de captação externa para todos os mercados emergentes.

Finalmente, sugeriu-se que a Crise Russa (1998) poderia realmente ser uma oportunidade para promover reformas estruturais na Ásia Central, existindo duas razões para isso. Em primeiro lugar, a aprovação legislativa de reformas foi considerada facilitadora em tempos de crise, em segundo lugar, um novo impulso para a implementação de novas reformas seria o melhor sinal das autoridades políticas que poderiam enviar ao mercado, de acordo com as circunstâncias. No entanto, essas previsões não se concretizaram (ibid.: 1).

---

<sup>8</sup> É uma organização supranacional envolvendo 11 repúblicas que pertenciam à antiga União Soviética (Arménia, Azerbaijão, Bielorrússia, Cazaquistão, Quirguízia, Moldávia, Rússia, Tajiquistão, Turcomenistão, Ucrânia, Uzbequistão), fundada em 8 de Dezembro de 1991. Este acordo de união política entre estes países teve como principal impulsionador o presidente russo Boris Iéltsin e marcou a dissolução da União Soviética. Turcomenistão deixou de ser membro permanente da entidade desde 26 de Agosto de 2005, actuando apenas como membro associado.

Bedenda e Colla (2013), referem que embora esteja documentado em estudos anteriores a presença de riscos de propagação nas economias emergentes, uma ligação significativa entre o risco soberano e o risco de crédito no setor não financeiro, não é concedido à *priori* para países desenvolvidos. Isto é especialmente verdade no contexto da Zona Euro, onde dois dos mais importantes canais, através dos quais, o risco soberano é comumente transferido (controle cambial e da expropriação de investimentos privados) são descartados.

Os referidos autores referem três mecanismos através dos quais o risco soberano se propaga para o setor *corporate*. Passamos a referir os três canais de transmissão:

1. Garantias Governamentais
2. Procura Interna/Doméstica
3. Contração de Crédito

Relativamente às garantias governamentais, as preocupações de que a qualidade de crédito soberano reduza o valor das garantias da dívida relativo às empresas que detenham participações de controlo estatal. Deverão portanto, as empresas ser mais sensíveis às mudanças do risco soberano.

A procura doméstica, segundo canal de transmissão, passa pelas crises soberanas serem frequentemente acompanhadas por uma redução na procura interna agregada, o que afeta as empresas não exportadoras mais do que as empresas exportadoras. Consequentemente, as empresas cuja produção é colocada em primeiro lugar no mercado interno devem ser mais suscetíveis a modificações do risco soberano.

Em último lugar, os *default's* soberanos, muitas vezes levam a graves perturbações ao nível da concessão de crédito no mercado interno, uma vez que os bancos usualmente detêm nos seus balanços elevada percentagem de títulos de dívida pública. Consequentemente, a sua desvalorização induz à contração bancária que afeta negativamente a concessão de financiamento às empresas. Naturalmente, as entidades fortemente expostas à dívida bancária têm uma maior dificuldade em renovar as suas linhas de crédito já em curso e, portanto, estão mais expostas a alterações no risco soberano.

Por sua vez, o resultado do estudo de Rejeb e Boughrara (2015) conduziu a interpretações muito interessantes, na qual, primeiramente verificaram que o contágio e volatilidade são eficazes em todos os mercados financeiros, em segundo lugar, a proximidade geográfica

entre os mercados tem um efeito de grande relevo em amplificar a transmissão do contágio, e por último, demonstraram que a liberalização financeira contribui significativamente em expandir a transmissão de volatilidade a nível internacional, bem como, o risco de contágio.

Por último, através do seu estudo, Ding e Pu (2011) e Golosnoy [et al.] (2015) enumeram quatro diferentes tipos de mecanismos de propagação. Em primeiro lugar, os autores propõem que as transferências de informação entre mercados produzem efeitos imediatos sobre os preços em mercados afetados por um choque, devido às informações correlacionadas. Em segundo lugar, a volatilidade do mercado representa um importante fio condutor, através do qual a informação se difunde. Em terceiro lugar, a liquidez pode afetar consideravelmente as ligações e transmissões dos mercados, e por último, o choque financeiro, em que os acontecimentos de um mercado podem contagiar o equilíbrio e a estabilidade dos prémios de risco de outros mercados, conseqüentemente essa mudança repentina, poderá afetar a disposição dos participantes desses mercados a suportar o risco.

## 4. Medidas de análise de contágio

### 4.1 Volatilidade

A volatilidade tem elevada utilidade na área financeira, sendo frequentemente utilizada com o objetivo de medir o risco de um determinado ativo. Trata-se de uma medida de dispersão de um título ou índice de mercado. A volatilidade é assim, a variável que evidencia a intensidade e frequência das oscilações nas cotações de um ativo financeiro ou índice bolsista, num determinado período de tempo.

Ferreira (2009:351) define volatilidade como «[u]ma medida de dispersão dos preços dos activos subjacentes em relação à sua média e durante um determinado intervalo de tempo».

Ainda segundo Ferreira (2009:352), «[o]s vários tipos de modelos de valorização de opções assumem determinados comportamentos em relação ao activo subjacente. Um dos pressupostos mais comuns é o da existência de mercados eficientes, onde a variação dos preços é totalmente aleatória e com distribuição estatística normal».

Ferreira identifica três tipos de volatilidade, sendo eles a volatilidade histórica ou estatística, volatilidade implícita e a volatilidade previsional ou futura, Ferreira define o primeiro tipo de volatilidade como:

[a] volatilidade histórica ou estatística mede as flutuações nos preços ocorridas no passado e é calculada através do desvio-padrão das variações logarítmicas daqueles preços [...] os resultados obtidos são fidedignos, mas devem entender-se, apenas e só, pelo que são e representam. [...] No entanto, embora de cálculo fácil, a volatilidade histórica tende a ser uma medida pouco exacta para estimar o valor da volatilidade futura, em relação à vida da opção. [...] A resposta é encontrada na diferença entre a volatilidade histórica e a volatilidade que o mercado atribui em cada momento às condições inerentes à opção, ou seja, a volatilidade implícita no preço (Ferreira 2009:355).

Citando Ferreira a volatilidade implícita é

[o]btida por um processo inverso. Consiste em tomar como *input* o preço da opção, passando a volatilidade a ser o resultado final. É uma aproximação muito útil, quando se deseja conhecer o que o mercado pensa exactamente e num determinado momento sobre o activo subjacente e quando se desejam comparar os preços das opções para preços de exercício diferentes e para diferentes maturidades (Ferreira 2009:355).

Por último, volatilidade futura ou previsional define-se da seguinte forma:

[a] volatilidade futura ou previsional do preço do activo subjacente para o período da opção até ao seu termo é difícil de estimar e é a grande questão que os especialistas enfrentam. Não existe um método que possa ser tido como o mais correcto para determinar o valor do *input* volatilidade. Se, por um lado, a volatilidade histórica pode ser de utilidade, é necessário ajustar o período do cálculo da volatilidade histórica com o tempo da opção. Por exemplo, se a opção é a três meses. No entanto, outros especialistas utilizam um «cesto» de volatilidades com vários horizontes e utilizam a respectiva média ponderada. Por outro lado, a volatilidade implícita tem um valor limitado para este efeito (Ferreira 2009: 357).

Por sua vez, Pinho, Valente, Madaleno e Vieira, defendem que

[a] volatilidade é a intensidade e a frequência das oscilações nas cotações de um activo financeiro. Por exemplo, nas acções a cotação corresponde ao preço a que a acção estaria a ser transaccionada. Neste caso, um mercado volátil corresponde àquele que apresenta grandes variações nas cotações das acções, onde estas aumentam e diminuem a uma velocidade superior e com maior intensidade. Um mercado pouco volátil apresenta comportamentos mais lineares e as variações não se dão a tão elevadas velocidades. Um mercado com elevada liquidez corresponde a um mercado menos volátil, sendo um mercado mais seguro e consistente (Pinho, Valente, Madaleno e Vieira 2011:72).

Reforçam ainda a ideia, que

[a] volatilidade é um dos conceitos mais importantes das finanças. Esta é normalmente usada para quantificar o risco de deter um determinado activo durante um dado período. Basicamente, a volatilidade refere-se à variabilidade da rendibilidade de um activo durante o período de investimento, e é normalmente calculada através do desvio padrão das rendibilidades de um instrumento financeiro durante um dado período temporal. Convém referir que normalmente aparece em termos anualizados e expressa como uma taxa (Pinho, Valente, Madaleno e Vieira 2011:323).

Citando ainda Pinho, Valente, Madaleno e Vieira (2011: 324) caracterizam ainda, volatilidade como «[h]istórica (ou posterior) calcula-se como a volatilidade de um instrumento com base em rendibilidades históricas. A volatilidade implícita é aquela que está incorporada nos preços dos activos».

Realce-se que referente a este tipo de tipologia, provavelmente a volatilidade histórica –  $\sigma$  , assume o papel da medida mais conhecida e com maior índice de utilização, sendo geralmente segundo Bentes (2011), estimada por:

$$\hat{\sigma} = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^T (r_t - \langle r \rangle)^2}{T-1}} \quad (4.1)$$

onde  $\hat{\sigma}$  traduz o desvio-padrão das rendibilidades  $r_t$  de uma amostra com  $T$  observações, na qual  $\langle r \rangle$  ,a sua média aritmética é definida como  $\langle r \rangle = \sum r_t / T$  .

Ezzati (2013) demonstra que a volatilidade financeira é definida como uma medida de variação do preço de um instrumento financeiro sobre o tempo. A volatilidade financeira é importante, pois é uma indicação do nível de risco. Para o FMI (2003), a volatilidade do mercado e instabilidade do sistema financeiro são frequentemente usados como sinónimos no debate público, eles caracterizam e distinguem ambos os conceitos. Volatilidade, refere-se ao grau em que os preços variam ao longo de um certo comprimento de tempo. Por sua vez, volatilidade dos preços é interpretada como o desvio padrão de variações no registo de preços dos ativos. Instabilidade do sistema financeiro ou sistema de risco é definido como períodos de desestabilização no agregado financeiro, que implicam perturbações graves do mercado que podem afetar negativamente a capacidade do sistema de prestações de serviços de pagamento, de preços e de transferência de riscos e/ou alocação de crédito e de liquidez, produzindo um potencial de redução na atividade real.

Poon e Granger (2003) defendem que uma boa previsão da volatilidade dos preços dos ativos combinados com a realização de investimentos, num determinado período, é um bom ponto de partida para avaliar o risco do investimento. Os autores mostram que volatilidade é a variável mais importante nos preços. Adicionalmente, através da sua pesquisa, reflete a importância da volatilidade nos investimentos, na avaliação de segurança, na gestão de riscos e na formulação da política monetária.

No entanto, volatilidade não é o sinónimo de risco. Para Aizenman e Pinto (2004) volatilidade está associada ao risco na dimensão em que fornece uma medida de variação ou movimento numa variável económica em particular, ou em alguma função dessa mesma variável, tal como a taxa de crescimento. Usualmente, a volatilidade é medida com base em observações de uma variável aleatória durante um determinado período de tempo. Volatilidade é vulgarmente medida, por um desvio baseado na história de uma variável económica.

## 4.2 Correlação

Taylor (1990) considera correlação como sendo o coeficiente que representa o grau de associação linear entre duas variáveis. Afirma também, que a análise de correlação é um dos métodos estatísticos mais utilizados e citados, de forma a resumir dados de pesquisa médica e científica, entre outras, tornando-se muitas vezes necessário e útil determinar a relação existente entre duas variáveis diferentes. O coeficiente de correlação mais conhecido é o de *Pearson*, referido como  $r$  ou  $r$  coeficiente, o valor de correlação  $r$  poderá ter um sentido positivo ou negativo, assumindo uma variedade de valores de  $-1$  a  $0$  e de  $0$  a  $1$ , onde os valores são absolutos, conforme explica Taylor no estudo que efectuou. O autor exemplifica ainda que, no caso do valor da correlação ser igual a  $0$ , significa que não existe associação entre as variáveis medidas. Quanto mais se aproximar o coeficiente  $r$  de  $\pm 1$ , independentemente da direção, mais forte é a associação existente, indicando uma relação linear entre as variáveis.

Outra visão tem Wang, defendendo que a correlação mede a força da relação linear entre as variáveis numéricas, dando como exemplo para as variáveis utilizadas, a altura, peso e/ou comprimento do calçado do Homem. Explica que o objetivo da medição não é usar uma variável para prever a outra, mas para mostrar a força da relação linear que existe entre as duas variáveis numéricas.

Stockwell (2008) demonstra que a correlação existe quando duas variáveis têm uma relação linear, além do que é esperado pelo acaso. A correlação revela-se pela relação entre duas variáveis num um conjunto de dados. O coeficiente de correlação mais conhecido e comum é designado por “Coeficiente produto-momento de *Pearson*”. É importante salientar que, enquanto mais de duas variáveis podem ser analisadas quando se refere à correlação, por sua vez, a medida de correlação apenas se aplica a duas variáveis de cada vez, pela definição:

$$\rho_{XY} = \frac{COV(XY)}{\delta X \delta Y} \quad (4.2)$$

Ao analisar a definição de correlação, verifica-se que é medida a partir, de apenas, duas variáveis ( $xy$ ). O resultado desse cálculo é a correlação entre duas variáveis. Esta medida pode variar entre  $-1$  e  $1$ , inclusivé. Um valor de  $-1$  representa uma correlação negativa perfeita, enquanto um valor de  $1$  traduz uma correlação positiva perfeita. Um valor de  $0$  significa que não há a presença de correlação observada. Saliente-se o facto de que uma

medida da correlação de 0 não implica que não exista nenhuma relação entre as duas variáveis, apenas não existe relação linear nos dados que estão a ser estudados (ibid.: 1).

Correlação é simplesmente a expressão estatística da relação entre as variáveis conforme, referem Malgady e Krebs (1986). Um coeficiente de correlação é a relação entre a quantidade de informação de duas variáveis medidas em conjunto, comparativamente com a média da quantidade de informações medida individualmente por cada uma das variáveis. Ainda, interpretando estatisticamente, a correlação é a relação da variância partilhada (covariância) para a variância média. Assim, as correlações podem variar de  $-1$  a 0 e de 0 a 1. Significando que toda a informação medida por duas variáveis é partilhada, uma correlação de 0 indica que nenhuma informação seja partilhada pelas variáveis (ibid.: 1).

Adicionalmente, Bonfiglioli e Favero (2005) evidenciam a importância da correlação entre os mercados de ações, no que concerne, à medição dos co-movimentos e na forma de definir efeito de contágio.

### **4.3 Interdependência**

Interdependência define-se como dependência mútua, significado que advém do Dicionário de Língua Portuguesa (1977). Adaptando esta definição ao conceito de interdependência entre países, podemos depreender que o significado da mesma passa por relacioná-los entre si, estando dependente as suas, economias, políticas, entre outras variáveis.

Bonfiglioli e Favero (2005) sugerem que estamos na presença de interdependência, se o co-movimento observado está de acordo com a medição histórica do *feedback* simultâneo<sup>9</sup>, entre dois mercados distintos.

Forbes e Rigobon (2001) indicam num dos seus estudos que a definição de contágio passa muito por interdependência. Definem interdependência como os co-movimentos durante os períodos de instabilidade, devido às fortes ligações entre os mercados. A definição de contágio feita anteriormente, e onde analisámos que se trata da transmissão de choques entre países, está relacionada com a interdependência, sendo o contágio de crises

---

<sup>9</sup> De acordo, com Karanasos, Karanassou e Fountas o *feedback* simultâneo é uma característica presente da utilização de um determinado modelo de regressão linear ou econométrico (por exemplo: modelo *GARCH*) que mede as relações de dependência entre duas variáveis, ou seja, quantificam os efeitos de *feedback* numa determinada região X, que surge a partir de uma região Y.

financeiras uma consequência da interdependência. Isto porque, estando um país interligado a outro economicamente, financeiramente ou politicamente, no caso de um desses países ser afetado por uma crise, existe uma elevada probabilidade de que outro também o seja, derivado da interdependência existente entre eles.

## 5. Revisão de Estudos Empíricos

Neste capítulo iremos abordar estudos elaborados por diversos autores tendo como base crises de anos anteriores, descrevendo quais as investigações efetuadas, quais as amostras utilizadas pelos autores (em que crise ou crises se basearam e em que países), as metodologias aplicadas e os canais de transmissão de contágio examinados, bem como as conclusões que aferiram.

Sensivelmente até aos finais da década de 70, as economias e os mercados financeiros eram caracterizados pelo seu isolamento, afastamento e diminuta ligação entre si. Apesar das contínuas manifestações de relações comerciais entre os variados países, verificavam-se ainda muitas barreiras e restrições, no que respeita, à troca de fluxos de capitais, investimento externo e à transação de bens e serviços, por via de imposições e impedimentos de carácter económico, bloqueios políticos e perturbações de origem militar.

Grubel (1968), Granger e Morgenstern (1971), foram uns dos primeiros investigadores a analisar as inter-ligações entre os variados mercados financeiros internacionais, concluindo, a inexistente interdependência e fraca integração dos mercados bolsistas internacionais.

Posteriormente, assistimos a um período de transição de economias fechadas para economias mais abertas, potenciadas pelo desenvolvimento económico e social, promovendo consequentemente as trocas comerciais e o investimento entre países.

Neste seguimento, assistiu-se a uma evolução e sofisticação dos mercados e produtos financeiros a nível internacional, conduzindo a um novo objeto de estudo, o efeito de contágio. Desta forma, os primeiros estudos respeitantes ao efeito de contágio e volatilidade foram encetados por Engle, Ito e Lin (1990), Engle e Ng (1993). No mesmo seguimento, Bekaert e Harvey (1997), Ng (2000), Bekaert, Harvey e Ng (2005) e Baele (2005), investigaram os efeitos colaterais da volatilidade e efeitos de contágio em diversos mercados de ativos e patrimónios, encontrando em todos eles manifestações de contágio. Bekaert e Harvey (1997) analisaram a volatilidade dos mercados acionários emergentes, distinguindo choque globais de choques locais. Na mesma sequência, Ng (2000) encontra evidências de volatilidade e efeitos de contágio em diversos mercados bolsistas na região da Bacia do Pacífico, oriundos do Japão (denominados efeitos regionais) e dos EUA (efeitos globais). De acordo com Bekiros (2014), existem um número reduzido de estudos relacionados com o contágio financeiro. Por sua vez, Angkinand, Sawangngoenyuan e

Wihlborg (2010) mostram um incremento da interdependência entre os EUA e muitas economias desenvolvidas quando a crise do *subprime* surgiu. Além disso, Dufrénot, Mignon e Péguin-Feissolle (2011) demonstram picos de volatilidade e contágio no sentido EUA para os países latino-americanos, especialmente face ao México. Adicionalmente, também Bekiros (2014) comprova o fomento da interdependência entre os mercados de ações dos EUA, Europa e Rússia, Brasil, China e Índia. O estudo de Dufrénot e Keddad (2013) exhibe a presença de uma volatilidade persistente entre o mercado norte-americano e o mercado indiano durante a crise do *subprime*. Os autores explicam este resultado devido à menor liquidez no mercado de ações indiano durante o período da crise financeira pelo efeito “*wake-up call*”. Refira-se ainda, que Singh, Kumar e Pandey (2010) examinaram o preço, a volatilidade e o efeito de contágio entre os mercados norte-americano, europeu e asiático, onde descobriram entre eles, a presença de influências e de contágio.

Abeyasinghe (2001) estudou a crise financeira asiática de 1997, a forma direta ou indireta que os preços do petróleo influenciaram o crescimento do PIB dos países asiáticos e como foram transmitidos internacionalmente. O autor baseou-se numa amostra de 8 países da Ásia (Indonésia, Malásia, Filipinas, Tailândia, Hong-Kong, Coreia do Sul, Singapura e Taiwan). Abeyasinghe (2001) explica no seu estudo que o canal de transmissão de contágio consistiu nas relações comerciais existentes entre estes países, bem como através da taxa de câmbio e dos fluxos de crédito. A metodologia utilizada foi por via do modelo *Vector Autoregressive Model – X* (VAR-X)<sup>10</sup>, com o objetivo de transformar a matriz de comércio em multiplicadores do produto. Concluiu-se que a contração económica sentida pelas variações de preços do petróleo, foram a consequência de um contágio puro entre os países asiáticos.

Glick e Rose (1999) estudaram crises cambiais, pretenderam com este estudo demonstrar que as crises cambiais propagam-se entre países de proximidade, por países ligados pelo comércio internacional e por países que sofrem ataques especulativos. Os autores basearam a sua pesquisa em 5 diferentes crises cambiais (crise de 1971 – o abandono do sistema de *Bretton Woods*; 1973 – o colapso do acordo de *Smith*; 1992 – a crise do Mecanismo de Câmbios Europeus; 1994 – a crise mexicana e 1997 – a crise asiática), basearam-se em 161

---

<sup>10</sup> Conforme refere Ocampo e Rodriguez (2012), o modelo VAR-X com ênfase em estimativa Bayesiana revela diferentes aplicações, no contexto da análise de séries temporais multivariadas, análise de multiplicadores, previsão da variância do erro de decomposição e cálculos de decomposição histórica, podendo ser uma ótima utilização para superar pequenas restrições usuais de amostragem.

países, muitos deles não estando diretamente relacionados com nenhuma das cinco crises cambiais atrás mencionadas. O canal de contágio utilizado nestas crises cambiais foram as relações comerciais, controlando assim fatores macroeconómicos e financeiros. A metodologia adotada baseou-se na realização de testes de forma a comprovar a igualdade das médias entre países, para países afetados e não influenciados pelas crises cambiais, de forma a quantificar as crises cambiais, bem como avaliar a importância do comércio entre países e mensurar variáveis de controlo macroeconómicos e financeiros relevantes. Com esta análise concluíram que as ligações comerciais aos países de referência são sistematicamente maiores para os países em crise. As variáveis macroeconómicas tendem a não variar sistematicamente, entre os países em crise e os países que não sofreram crises. Uma ligação comercial mais forte tem como consequência, uma maior probabilidade de crise cambial.

Kaminsky e Reinhart (2001) estudaram quais os canais de contágio na crise asiática de 1997. A amostra utilizada baseou-se em dados diários relativos às taxas de juro e evolução cambial de vinte países entre o ano de 1970 e o ano de 1998. Os países estudados foram: Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Dinamarca, Espanha, Filipinas, Finlândia, Indonésia, Israel, Malásia, México, Noruega, Peru, Suécia, Tailândia, Turquia, Uruguai e Venezuela. Verificou-se que existe uma grande probabilidade de um país ser afetado por uma crise cambial oriunda de outro país que já se encontra em dificuldades, afirmando ser um canal de transmissão de contágio. A metodologia empregue passou por construir índices de vulnerabilidade ao contágio em diferentes vertentes (vertente comercial e financeira), e através desses indicadores compararem indicadores efetivos de crise. Os grandes responsáveis pela propagação da crise da Tailândia para outros países da região (Indonésia, Malásia, Coreia do Sul) foi o comportamento da banca japonesa, em particular. As restrições aos movimentos de capitais impostas pela Malásia obtiveram o efeito de tornar as taxas de juro do País, ímune ao choque das taxas de juro de outros países.

Calvo e Reinhart (1996) analisaram pequenas economias abertas que são prejudicadas pela evolução económica de países vizinhos, aliado ao papel dos mercados financeiros na transmissão de contágio entre países. No trabalho efetuado pelos autores, estes examinaram a evolução dos mercados acionistas emergentes da Ásia e da América Latina, tendências de longo prazo e ciclos de fluxos de capital para as referidas economias. Esta análise debruçou-se sobre a crise do México de Dezembro de 1994, efectuando observações antes e depois da crise. A amostra desta pesquisa baseou-se em dados

semanais entre Janeiro de 1993 e Abril de 1995, para a Índia, Indonésia, Coreia, Malásia, Filipinas, Tailândia, Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, México, Peru e Venezuela, e dados anuais entre 1970 e 1993, para a Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, México, Peru, Costa Rica, República Dominicana, Equador, El Salvador e Uruguai. As fontes de contágio da crise entre os países efetivaram-se pelo forte ataque especulativo sobre os mesmos (com maior incidência nas Filipinas), passaram também pelo comportamento dos investidores (comportamento de imitação entre investidores – *herding behavior*<sup>11</sup>), e desempenho dos fundos de investimento abertos (taxa de juro dos EUA). O método utilizado neste estudo, baseou-se no cálculo de correlações entre rendibilidades semanais das obrigações e das ações, índices de componentes principais e regressões dos saldos das contas de capital em relação ao produto, em relação às taxas de juro reais dos EUA e a um índice que capta os efeitos das economias de maior dimensão. Os resultados apontam que com a crise do México os co-movimentos entre países aumentaram, com base em dados semanais do mercado de ações e de dívida, não podendo atribuir a razão deste incremento com os comportamentos dos fundos abertos.

Kaminsky e Reinhart (2003) analisaram noutro estudo, a origem de contágio, qual o seu impacto e como se propagou, durante a crise Russa. A amostra do estudo passa pelo período compreendido entre 1997 a Agosto de 1999, em 35 países, os G7 (Canadá, França, Itália, Reino Unido, EUA, Japão e Alemanha), países da América Latina (Chile, México, Brasil, Peru, Argentina, Venezuela e Colômbia) e economias em transição (República Checa, Rússia, Ucrânia, Polónia, Bulgária, Estónia e Hungria), países asiáticos (Filipinas, Hong-Kong, Malásia, Coreia, Tailândia, Indonésia e Singapura) e países europeus (Holanda, Espanha, Turquia, Suécia, Grécia, Finlândia e Noruega). Neste trabalho não é realçado qual o canal de contágio mas sim a origem dos choques na propagação internacional da crise. A metodologia utilizada passou por analisar os principais

---

<sup>11</sup> O contágio via *Herding*, segundo Bikhchandani e Sharma (2001) trata-se de uma imitação de comportamentos e de decisões entre investidores, podendo contribuir para a propagação de choques económicos. Os autores enumeram diferentes tipos de comportamento de imitação que poderão advir de diferentes tipos de informação. Em primeiro lugar, os investidores que decidem precocemente pode ser crucial para determinar qual o caminho que a maioria vai decidir. Em segundo lugar, a decisão por via dos chamados *investors herd* pode ser incorreta, e por último, se os investidores tomarem uma decisão errada, em seguida, com a experiência ou com a chegada de nova informação, é provável que revertam a sua decisão inicial no sentido oposto. Estes comportamentos são explicados através de: cascatas de informação, problemas de agência e ineficiências de informação.

componentes e os vários indicadores financeiros para entender a evolução dos comovimentos por diferentes períodos. Observaram também, a volatilidade durante os vários episódios de crise. A análise feita à crise russa, conclui ter reduzido a liquidez dos mercados e aumentado a sua volatilidade através de liquidações de investimentos. Através da análise da variância dos preços das ações percebeu-se que esta tem uma importante dimensão global. As consequências dos choques em países com centros financeiros são mais avultadas, do que em países que têm origem na periferia.

Edwards (1999) estudou a transmissão de volatilidade no mercado de obrigações da América Latina após a crise do México. A amostra utilizada pelo autor cingiu-se a três países: Argentina, México e Chile, baseando-se em dados de 1992 até 1998 relativamente às taxas de juro de curto prazo. O autor define contágio como sendo um choque internacional tomando proporções para além do expectável. A metodologia evidenciada foi por meio da análise da auto-correlação, nomeadamente utilizando o modelo *Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity Model* (GARCH)<sup>12</sup>. Verificou-se que não existiu sinais de contágio entre o México e o Chile, existindo apenas propagação da crise entre México e Argentina.

---

<sup>12</sup> Trata-se de uma extensão ao modelo ARCH de Engle (1982), proposto por Bollerslev (1986), com o objetivo de ultrapassar certas limitações e aperfeiçoar o modelo ARCH original. No modelo GARCH, a função linear da variância condicional compreende simultaneamente variâncias passadas. Desta forma, a volatilidade deriva dos quadrados dos erros anteriores e também da sua própria variância em momentos antecessores.

## 6. Estudo Empírico

### 6.1 Metodologia adotada e testes a realizar

Neste ponto iremos abordar as diversas metodologias a realizar, nas várias definições de contágio a analisar e a examinar, bem como, os respetivos testes aplicar a cada metodologia utilizada.

#### 6.1.1 Testes aplicados ao conceito de contágio

Ao longo da presente dissertação temos abordado diversas noções de contágio e a demonstrar as variadas interpretações de contágio aplicadas a múltiplos tipos de testes e de metodologias.

Assim, nesta secção iremos descrever e explicar os diversos testes estatísticos e econométricos a utilizar no presente estudo, de forma a quantificar e a registar a presença de contágio:

- Teste *Augmented Dickey Fuller* (ADF);
- Teste *Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin* (KPSS);
- Teste de Causalidade “à *Granger*”.

#### 6.1.2 Estacionariedade

Antes de prosseguirmos com a descrição dos respetivos testes supra mencionados, existe um outro aspeto que importa relevar, é averiguar a estacionariedade das sucessões cronológicas. O objetivo principal para que as séries temporais sejam estacionárias, deve-se ao facto de estar integrado nas mesmas, a componente aleatória, gerando um processo estocástico. Se não se aplicar as avaliações adequadas para satisfazer a condição de estacionariedade à amostra selecionada, poderá conduzir à interferência/divergência nas análises estatísticas subsequentes.

De forma a interpretar as séries temporais, o presente estudo recorre ao processo estocástico estacionário, denominado como estacionariedade. Conforme, descrito por Gujarati e Porter (2008) um processo estocástico é dito estacionário, quando a sua média e variância são constantes ao longo do tempo e o valor da covariância entre os dois períodos de tempo depende apenas da distância ou *lag* (desfasamento) entre os dois períodos de tempo, e não do período de tempo real em que a covariância é calculada. Na literatura atual um processo estocástico é também conhecido como, estacionário em covariância,

estacionário de segunda ordem, ou em sentido mais amplo, denominado como processo estocástico. Em termos matemáticos, as propriedades do processo estocástico estacionário podem ser traduzidas pelas respectivas expressões:

$$\text{Média: } E(Y_t) = \mu \quad (6.1)$$

$$\text{Variância: } \text{var}(Y_t) = E(Y_t - \mu)^2 = \sigma^2 \quad (6.2)$$

$$\text{Covariância: } \gamma_k = E[(Y_t - \mu)(Y_{t+k} - \mu)] \quad (6.3)$$

Em que,  $\gamma_K$  covariância com defasamento  $K$ , é a covariância entre os valores de  $Y_t$  e  $Y_{t+k}$ , isto é, entre dois valores  $Y$  e  $K$  períodos de tempo. Se  $K = 0$ , obtém-se  $\gamma_0$ , traduzindo simplesmente a variância de  $Y$  ( $= \sigma^2$ ); se  $K = 1$ ,  $\gamma_1$  é a covariância entre os dois valores adjacentes de  $Y$ .

Adicionalmente, Nusair (2003) acrescenta a ideia que um processo estocástico é estacionário, quando o valor esperado em qualquer momento não derivar desse exato período.

Por sua vez, um processo estocástico é designado como não estacionário, quando a média de uma determinada série temporal varia ao longo do tempo, ou quando o valor da variância se altera num dado período de tempo, ou ainda, quando estamos na presença de ambos os casos, conforme relata Gujarati e Porter (2008).

Adicionalmente, convém realçar a importância de testar se realmente uma determinada base de dados ou amostra é estacionária, pois se constatar que uma dada série temporal é não estacionária, apenas podemos estudar o seu comportamento para o período de tempo considerado. Desta forma, para cada conjunto de dados que compõe uma dada série temporal, somente se aplica para um episódio especial, logo, não é possível generalizar para outros períodos de tempo. Consequentemente, para efeitos de previsão, os resultados obtidos (não estacionariedade) poderão revelar-se enviesados, limitando e acrescentando pouco valor prático ao resultado final (ibid.: 1).

### **6.1.3 Teste *Augmented Dickey Fuller* (ADF)**

O teste de raiz unitária *Augmented Dickey Fuller* (ADF) permite testar se nas séries temporais estamos na presença ou não de raízes unitárias, ou seja, se as variáveis são estacionárias ou não estacionárias (Dickey e Fuller, 1979, 1981). Conforme refere Bentes (2011), o teste ADF é traduzido através da seguinte regressão dada a variável  $Y_t$ :

$$\Delta Y_t = \omega + \delta t + (\rho - 1)Y_{t-1} + \sum_{i=1}^{\rho} \lambda_i \Delta Y_{t-1} + \varepsilon_t, \quad (6.4)$$

na qual,  $\omega + \delta t$  caracteriza a tendência determinística;  $\rho$  traduz o coeficiente de auto regressão da variável  $\gamma_t$ ;  $\lambda_i$  representa o agregado dos coeficientes das diferenças desfasadas de  $\Delta Y_t$ ;  $\varepsilon_t$  considera a perturbação aleatória com o número de *lag*'s escolhido de acordo com os critérios Akaike (*Akaike's Information Criterion – AIC*), de Schwartz (*Schwartz's Bayesian Information Criterion – SIC*), e de Hannan-Quinn (HQ), atendendo  $\varepsilon_t \sim i. i. d (0, \sigma^2)$ .

Neste seguimento, de acordo com Bentes (2011:109) o teste ADF é utilizado «[p]ara capturar a estacionariedade/não estacionariedade do processo, consistindo o procedimento usual em testar a Hipótese Nula». Assim, em conformidade com Nusair (2003), Gujarati e Porter (2008), Dickey e Fuller (1979, 1981) no referido teste a hipótese nula designa que a série temporal tem raiz unitária ou não estacionariedade, logo:

$H_0: \rho = 0$ , indica-nos a existência de raiz unitária, a série é não estacionária;

$H_1: \rho < 0$ , o processo é estacionário.

Consequentemente, do exposto resulta que ao rejeitarmos a hipótese nula estamos na presença de uma série temporal estacionária.

#### **6.1.4 Teste Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS)**

O teste alternativo introduzido em 1992 por Kwiatkowski, Phillips, Schmidt e Shin, na atualidade denominado como teste KPSS, tem como propósito conferir e afirmar os resultados expressos no teste ADF. Conforme refere Nusair (2003) e Syczewska (1997), o teste KPSS destaca-se e introduz uma inovação face ao teste ADF, na medida em que a hipótese nula assume e pressupõe a não presença de uma raiz unitária, logo:

$H_0: \rho < 0$ , a série é estacionária;

$H_1: \rho = 0$ , indica-nos que existe raiz unitária, a série é não estacionária.

No modelo KPSS, a série de observações é representada como o somatório de três componentes, nomeadamente: de uma tendência determinística ( $\mu_t$ ), de um passeio aleatório ( $Z_t$ ) e de uma variável residual estacionária ( $\mu_t$ ).

Desta forma, a estatística do teste KPSS conforme descreve Bentes (2011) é retratada pelo seguinte modelo:

$$Y_t = \mu t + Z_t + \mu_t \quad (6.5)$$

$$Z_t = Z_{t-1} + \varepsilon_t \quad (6.6)$$

recorrendo ao teste de multiplicadores de *Lagrange* (LM):

$$LM = \frac{\sum_{t=1}^T S_t^2}{\hat{\sigma}_u^2} \quad (6.7)$$

e onde,  $\varepsilon_t \sim i. i. d. (0, \sigma_\varepsilon^2)$ . A Hipótese nula de estacionariedade da sucessão temporal é dada por  $\sigma_\varepsilon^2 = 0$ , na qual o valor inicial  $Z_0$  é uma constante. Por sua vez, referente ao teste LM podemos identificar  $S_t = \sum_{r=1}^t \hat{\mu}_r$  como a soma dos resíduos da regressão de  $X_t$  sobre uma constante e uma tendência determinística, ou seja,  $\hat{\mu}_t = xt - \hat{\mu}t - \hat{Z}_0$ .

Adicionalmente, citando Bentes

[u]ma estratégia aconselhável no estudo da estacionariedade de sucessões cronológicas consiste na utilização de testes que postulem como Hipótese Nula condições opostas. É o caso dos testes ADF e KPSS. Esta estratégia, conhecida como análise de dados confirmatória, garante maior segurança na classificação da sucessão se os resultados obtidos pelos testes forem consistentes (Bentes 2011:112).

### 6.1.5 Teste de Causalidade “à Granger”

No sentido de aprofundar um pouco este tema, na qual tem sido fortemente debatido em diversas disciplinas científicas, tais como: Estatística, Filosofia, Álgebra, entre outras, torna-se perentório iniciar em termos metodológicos por definir o conceito de causalidade. De acordo com Hidalgo e Sekhon (2011), consideram que causalidade se refere à relação entre acontecimentos na qual um conjunto de eventos (efeitos) é uma consequência direta de um outro grupo de eventos (causas). Por sua vez, Kenny (1999) acrescenta a ideia da precedência do tempo, ou seja, para X causar Y, então X deve preceder Y no tempo. Deste modo, a precedência do tempo significa que uma relação causal é assimétrica, logo, para X causar Y com um desfasamento no tempo, temos, que  $X_t$  causa  $Y_{t+k}$ , com  $k > 0$ . Podemos assim, denominar causalidade como um processo ativo e dinâmico que inerentemente deve tomar um posicionamento ao longo tempo.

Neste seguimento, o teste de causalidade de maior ênfase na literatura económica e econométrica foi aplicado pelo economista Clive Granger, no ano de 1960.

Granger (1969) apresenta uma noção de causalidade baseada inteiramente na previsibilidade de algumas séries temporais causarem uma variável X. Se alguma série temporal Y contém informações em termos transatos que ajuda na previsão de X, e se essa

mesma informação não estiver contida em nenhum outro termo que ajude na predição, então Y causa X. Com base no teste de causalidade “à *Granger*” é possível averiguar a existência do efeito de causalidade meramente estatístico entre variáveis, e analisar se a mudança numa das respectivas variáveis, precede sistematicamente às alterações em outra variável.

Por exemplo, se o acontecimento A sucede após o acontecimento B, sabemos que A não pode causar B. Simultaneamente, se A sucede antes que B, isso não quer dizer que A, obrigatoriamente, cause B. Um dos paradigmas mais conhecidos para exemplificar este raciocínio são as previsões de chuva do meteorologista. O facto de a previsão suceder primeiro do que a chuva não implica necessariamente que o meteorologista causa a precipitação. Na prática, o que temos são duas séries temporais A e B e estaríamos interessados em saber se A precede B, ou B precede A, ou se A e B ocorrem simultaneamente.

A causalidade de *Granger* assenta no pressuposto que o cenário B não pode influenciar o cenário A e que o cenário A pode não persuadir necessariamente o cenário B.

Podemos então assumir duas séries temporais  $X_t$  e  $Y_t$ , em que, se as observações anteriores de X auxiliam para esclarecer a evolução do processo estocástico de Y, logo assumimos que X “à *Granger*” causa Y. Ou seja:

$$X_t = \sum_{j=1}^m a_j X_{t-j} + \sum_{j=1}^m b_j Y_{t-1} + \varepsilon_{1t} \quad (6.7)$$

$$Y_t = \sum_{j=1}^m c_j X_{t-j} + \sum_{j=1}^m d_j Y_{t-j} + \varepsilon_{2t} \quad (6.8)$$

onde,  $\varepsilon_{1t}$  representa os resíduos não correlacionados.

Desta forma, a regressão (6.7) indica que valores correntes de X estão associados a valores antecedentes do próprio X, assim como a valores desfasados de Y; a equação (6.8), por sua vez, mostra um comportamento idêntico para a variável Y.

Por fim, após o seu cálculo, no teste de causalidade “à *Granger*” é possível obter um dos quatro resultados considerando as seguintes proposições, e atendendo: à causalidade (Y “à *Granger*” causa X); ao feedback (bi-causal XY) ou simultaneidade; à causalidade instantânea (X “à *Granger*” causa Y); e à causalidade com desfasamento (X independente de Y).

No estudo que iremos abordar, vamos utilizar o denominado teste simples de causalidade “à *Granger*” com duas variáveis, bem como, as correspondentes *lag's*, e os cenários a analisar terão como base as séries temporais das cotações de índices bolsistas, na relação temporal de ocorrência em simultâneo.

Este referido teste irá ser utilizado para aferir se estamos na presença de um efeito de causalidade estatística entre os diversos mercados, ou seja, se as alterações/acometimentos que ocorrem num determinado mercado passam a influenciar de uma forma sistemática outros mercados.

## **6.2 Descrição, análise e interpretação estatística da amostra**

Neste capítulo iremos proceder à descrição do processo de recolha e tratamento da amostra selecionada, bem como da sua interpretação, procurando resumir gráfica ou numericamente os dados disponíveis com o objetivo de evidenciar do ponto vista estatístico as propriedades da amostra recolhida. Assim, iremos efetuar a análise do comportamento e evolução temporal dos índices bolsistas selecionados, de forma, a testar e a verificar a presença ou não de contágio.

Na secção 6.2.1 apresentam-se os índices a examinar e a metodologia de recolha e de cálculo selecionada. Posteriormente, na secção 6.2.2 procede-se ao diagnóstico da evolução das cotações dos índices bolsistas apurados, em USD e a preços originais, evidenciando os acontecimentos mais relevantes, aliado ao enquadramento económico dos respetivos países. Na secção 6.2.3 recorre-se à observação e análise descritiva das rendibilidades dos índices bolsistas. Consequentemente, na secção 6.2.4 iremos abordar e testar a estacionariedade ou não estacionariedade das sucessões cronológicas, através da realização dos testes de estacionariedade. Em último lugar, e não menos importante, na secção 6.2.5 iremos demonstrar a presença ou não de contágio entre os variados índices bolsistas selecionados, por via da aplicação dos testes de causalidade “à *Granger*”.

### **6.2.1 Recolha e Tratamento de dados**

Com o objetivo de proceder ao estudo do desempenho da volatilidade e a aferir as relações internacionais dos diversos mercados bolsistas, consideram-se neste estudo os principais índices de ações dos seguintes países: Estados Unidos da América, França, Alemanha, Portugal, China (Hong Kong), Japão, Brasil, México e Rússia, na qual constam na Tabela 6.1.

**Tabela 6.1** - Índices bolsistas relativos aos países que constituem a amostra.

PAÍS	SIGLA	REGIÃO	ÍNDICE BOLSISTA
Estados Unidos da América	EUA	América do Norte	<i>DOW JONES 65 COMPOSITE AVERAGE</i>
França	FR	Europa	<i>CAC 40</i>
Alemanha	GER	Europa	<i>DAX 30</i>
Portugal	POR	Europa	<i>PSI 20</i>
China (Hong Kong)	HK	Ásia	<i>HANG SENG INDEX</i>
Japão	JPN	Ásia	<i>NIKKEI 225</i>
Brasil	BR	América do Sul	<i>BM&amp;F BOVESPA</i>
México	MEX	América Central	<i>IPC (^MXX)</i>
Rússia	RUS	Europa	<i>RTS INDEX</i>

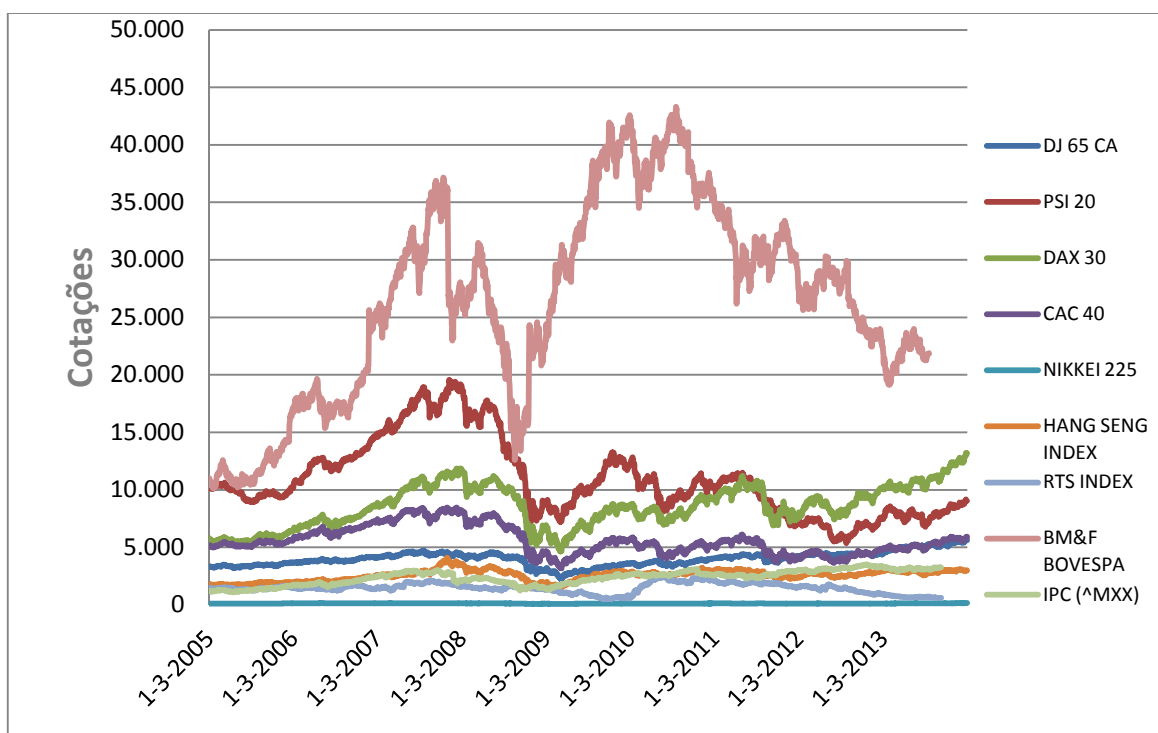
Atendendo ao contexto de globalização e de elevada interação entre as diversas economias, países e mercados financeiros, a nossa escolha centrou-se numa amostra homogénea, e ao mesmo tempo, diversificada, composta por países com um dos maiores níveis de industrialização e de modernização do Mundo, simultaneamente, com países ditos emergentes e de diversas localizações geográficas, caracterizados por economias de elevada volatilidade e diferenças estruturais, permitindo assim testar e verificar até que ponto os índices bolsistas respetivos evidenciam ou não a existência de padrões comuns num contexto de mundialização.

Neste seguimento, a nossa seleção recaiu sobre os índices bolsistas *DJ65 CA*, *CAC 40*, *DAX 30*, *HANG SENG INDEX* e *NIKKEI 225* representativos de países com um elevado índice de riqueza, desenvolvimento e caracterizados por mercados de elevada liquidez, volume de negócios e de transacionalidade, por sua vez, a opção dos índices *BM&F BOVESPA*, *IPC (^MXX)* e *RTS INDEX* deveu-se ao facto de serem oriundos de países caracterizados por elevadas oscilações, incertezas e tensões sociopolíticas, ou seja, economias de fortes crescimentos como de significantes recuos, bem como, mercados bolsistas potenciadores de elevados retornos ou avultadas perdas, e países marcados por antecedentes históricos de enorme relevância, anteriormente aprofundados no nosso estudo (Crise do México de 1994, Crise da Rússia de 1998 e Crise do Brasil de 1999 descritas no capítulo 2). Por último, a preferência sobre o índice *PSI 20*, primeiro por se tratar do País onde estamos inseridos, e segundo, por representar um País do Sul da Europa, zona extremamente fustigada pelos recentes acontecimentos da crise de dívida soberana (Crise da dívida soberana na Zona Euro, evidenciada no capítulo 2).

Para o efeito compilou-se, a partir da base de dados *DataStream* e do site *Yahoo Finance*, as observações diárias das cotações de fecho dos respetivos índices atrás mencionados, relativas ao período de 03 de Janeiro de 2005 a 31 de Dezembro de 2013. Para a sua formulação consideraram-se apenas 5 dias de funcionamento por semana, na qual, foram englobados os feriados locais bem como os dias 25 de Dezembro e 01 de Janeiro de cada ano, com o objetivo de preservar o número de observações associadas a uma semana de trabalho. Para tal, admite-se que se um índice não é cotado num dia da semana, a sua cotação se mantém inalterada face à do dia imediatamente anterior. No respetivo estudo, e recorrendo à base de dados supra mencionada, reuniu-se um total global de 20.421 observações, sendo o seu tratamento efetuado recorrendo ao *software Microsoft Excel*, e a sua análise elaborada com o recurso da ferramenta informática e de *software Econometric Views (E-Views)* versão 9.0.

### 6.2.2 Evolução dos índices de ações internacionais e enquadramento macroeconómico

Na Figura 6.1 evidencia-se a evolução das cotações diárias de fecho dos índices bolsistas considerados, em *USD*.



**Figura 6.1** - Evolução das cotações diárias de fecho dos índices bolsistas dos países da amostra no período de 3 de Janeiro de 2005 a 31 de Dezembro de 2013, em dólares americanos (USD).

**Fonte:** *DataStream* e *Yahoo Finance*, elaborado pelo próprio.

A partir da observação do respetivo gráfico, a ilação que podemos retirar é que embora o seu desempenho sugira alternados e variados níveis de volatilidade, pode-se considerar um modelo comum, que deriva do facto de se verificar um certo sincronismo na sua evolução temporal. Conclui-se, também, que os países que evidenciam níveis mais elevados de preço são, em primeiro lugar, o Brasil seguido de Portugal até sensivelmente a meio do ano de 2011, sendo nessa altura, este último, ultrapassado pela Alemanha. No sentido inverso, o Japão, o México e a Rússia são os países em que, na sua generalidade, apresentam os valores mais reduzidos. Por sua vez, França, Estados Unidos da América, China (Hong Kong) e Alemanha encontram-se, globalmente, a um nível intermédio.

Outra particularidade que sobressai do gráfico é a presença de dois picos máximos locais que coincidem, respetivamente, com o final de 2007 e de 2010 (este constitui um máximo global) e de igualmente dois mínimos locais, um registado no início de 2009 e outro entre o período de 2012-2013.

**Tabela 6.2** - Evolução das taxas de variação anual das cotações de fecho dos índices de bolsistas dos países da amostra referente ao período de 3 de Janeiro de 2005 a 31 de Dezembro de 2013.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>DJ65 CA</b>	12,54%	13,77%	1,20%	-34,78%	22,10%	19,33%	6,81%	8,75%	15,57%
<b>CAC 40</b>	26,43%	13,35%	-13,17%	-38,93%	32,36%	1,76%	-17,65%	13,16%	11,60%
<b>DAX 30</b>	33,36%	19,65%	0,92%	-36,68%	29,28%	26,19%	-8,74%	20,39%	19,68%
<b>PSI 20</b>	13,11%	30,17%	15,14%	-50,15%	31,68%	-8,97%	-27,17%	3,58%	13,93%
<b>IPC (^MXX)</b>	44,36%	45,77%	4,47%	-32,05%	55,34%	21,69%	1,19%	20,99%	-9,71%
<b>RTS INDEX</b>	106,52%	40,04%	3,47%	-71,94%	175,46%	26,90%	-15,67%	2,84%	-19,80%
<b>NIKKEI 225</b>	46,21%	4,41%	-21,81%	-41,19%	27,57%	0,39%	-14,02%	26,54%	33,90%
<b>HANG SENG</b>	14,80%	27,63%	16,66%	-43,39%	51,54%	16,53%	-13,04%	16,38%	-7,14%
<b>BM&amp;F BOVESPA</b>	20,87%	35,44%	38,41%	-35,93%	74,05%	-0,12%	-17,34%	8,17%	-19,52%

**Fonte:** *DataStream* e *Yahoo Finance*, elaborado pelo próprio.

Resumidamente, e de acordo com os dados visíveis (Figura 6.1 e Tabela 6.2) é possível referenciar e determinar fundamentalmente quatro momentos de desenvolvimento distintos no período considerado:

- Tendência de subida: início de 2005 – final de 2007;
- Tendência de descida: Fevereiro de 2008 – 1º semestre de 2009;

- Retoma de crescimento e alternados picos de estabilização/incerteza: 2º semestre 2009 – meio do ano de 2011;

- Correção e subida: início de 2012 – 2013.

Relativo aos acontecimentos mais marcantes e relevantes ao longo da série temporal em análise (2005-2013), concretamente, o ano de 2005 e durante o ano de 2006, os mercados destes países revelaram uma tendência de crescimento significativo, a traduzir-se no incremento do volume de transações e dos valores de capitalização bolsista registados. No entanto, no final de 2007, verificou-se um declínio acentuado desta tendência, e que perdurou durante todo o ano de 2008, ano que ficou marcado pela elevada instabilidade dos mercados financeiros, por via essencialmente da denominada crise do *subprime* e igualmente pela evolução em alta do preço das matérias-primas nos mercados internacionais. Em consequência, assistiu-se a um período muito conturbado e de recessão, com a falência e a nacionalização de diversas instituições e empresas de elevadas dimensões, bem como, a uma crise de confiança e de crédito sem precedentes, colocando em causa a regulação, supervisão e toda a “máquina” do sistema financeiro global.

Posteriormente, o ano de 2009 foi caracterizado por uma profunda recessão mundial, com as maiorias quebras da atividade e comércio globais desde a Segunda Grande Guerra. A recessão atingiu, sobretudo, a maioria das economias dos países desenvolvidos, as quais apresentaram uma quebra do PIB de cerca de 3,4%, enquanto as economias emergentes e em desenvolvimento conseguiram atingir um crescimento moderado, de cerca de 1,7%, com o melhor desempenho a ser obtido pelas economias chinesa (+8,5%) e indiana (+5,4%).

O ano de 2009 ficou igualmente marcado pela implementação de planos de estímulo à economia global e medidas de apoio ao sistema financeiro, que incluíram fortes apoios por parte dos Governos e cortes significativos nas taxas de juro, pelas autoridades monetárias, nomeadamente o BCE e a FED, para níveis historicamente baixos.

A economia mundial continuou, em 2010, a recuperação que se iniciou no segundo semestre de 2009. A fase de recuperação acabou por se processar a duas velocidades, com um crescimento mais moderado nas economias avançadas, enquanto nos mercados emergentes a atividade permaneceu robusta, não obstante, aparentando alguns sinais de “sobreaquecimento”, derivado de índices inflacionistas.

O ano de 2011, por sua vez, foi marcado novamente pelo abrandamento do ritmo de expansão das principais economias mundiais, após a recuperação económica evidenciada em 2010. Apesar da redução do ritmo de crescimento, a sustentabilidade do ciclo de expansão foi ainda condicionada por um conjunto de fatores temporários, de entre os quais se destacam: i) os efeitos do terramoto e consequente *tsunami* no Japão; ii) a crise política em países do Norte de África e Médio Oriente, e os efeitos ao nível do preço do petróleo; e iii) o agravamento da crise da dívida soberana na Zona Euro.

Já o ano de 2012 foi marcado por uma recuperação moderada da economia mundial. Ainda afetado pela queda associada à crise de 2008-2009, o crescimento mundial em 2012 foi de 3,2%, depois de ter caído 5,1% em 2010 e 3,9% em 2011. Os países desenvolvidos continuaram a reestruturar as suas economias e a recuperar a sua sustentabilidade fiscal, tendo-se situado as suas taxas de crescimento 2 a 3 pontos percentuais abaixo do patamar pré-crise.

Na sequência das medidas políticas implementadas tanto na Zona Euro como nos Estados Unidos, os riscos sistémicos da economia mundial deram sinais de enfraquecimento. Por seu turno, as economias emergentes foram os principais motores da recuperação à medida que a atividade económica geral foi progredindo.

Por último, em 2013, as economias desenvolvidas deram sinais de um fortalecimento gradual, assente nas reestruturações em curso e na expansão da procura, ao invés, dos mercados emergentes que perderam algum fulgor, refletindo um crescimento mais lento e enfrentando condições financeiras mais exigentes e severas.

Na sequência deste relato de acontecimentos, expomos de seguida de forma numérica e gráfica, um resumo do enquadramento macroeconómico e a evolução dos índices bolsistas dos países abordados a preços originais, conforme ilustrado nas Figuras 6.2, 6.3, 6.4 e 6.5, respetivamente.

País	Enquadramento Macroeconómico a 31/12/2005										
	População (M) <sup>1</sup>	PIB (mM€) <sup>1</sup>	PIB per capita (€) <sup>1</sup>	Variação do PIB (%)	Dívida Pública (% PIB)	Défice Orçamental (% PIB)	Inflação	Taxa de Desemprego	Yields a 10 anos	Rating S&P/Outlook	Rating Moody's/Outlook
EUA	256,4	11.359,6	38.451	3,2%	62,6%	4,0%	3,4%	5,1%	4,33%	AAA/Stable	Aaa/Stable
França	54,8	1.912,6	29.549	1,8%	66,7%	3,0%	1,9%	9,1%	3,32%	AAA/Stable	Aaa/Stable
Alemanha	71,6	2.480,2	29.098	0,7%	68,6%	3,3%	1,8%	10,9%	3,29%	AAA/Stable	Aaa/Stable
Portugal	9,1	171,2	15.256	0,9%	63,6%	6,1%	2,1%	7,7%	3,41%	AA-/Negative	Aa2/Stable
China (Hong Kong)	1.131,6	1.984,7	1.518	10,5%	25,0%	1,1%	3,9%	4,2%	3,28%	A-/Positive	N/D <sup>4</sup>
Japão	110,9	3.961,5	31.008	2,3%	190,4%	6,1%	-0,3%	4,4%	1,49%	AA-/Positive	A2/Stable
Brasil	161,5	766,1	4.159	3,2%	44,0%	3,7%	6,2%	9,8%	15,72%	BB-/Positive	Baa3/Stable
México	96,1	736,8	7.065	3,2%	29,7%	0,7%	2,9%	3,6%	8,23%	BBB/Positive	Baa1/Stable
Rússia	124,2	663,9	4.634	6,4%	16,1%	7,7%	12,7%	7,6%	6,78%	BBB/Stable	Baa2/Stable

**Figura 6.2** - Enquadramento Macroeconómico dos países da amostra, no período de 31 de Dezembro de 2005.

País	Enquadramento Macroeconómico a 31/12/2009										
	População (M) <sup>2</sup>	PIB (mM€) <sup>2</sup>	PIB per capita (€) <sup>2</sup>	Variação do PIB (%)	Dívida Pública (% PIB)	Défice Orçamental (% PIB)	Inflação	Taxa de Desemprego	Yields a 10 anos	Rating S&P/Outlook	Rating Moody's/Outlook
EUA	234,9	11.042,7	34.791	0,9%	73,1%	2,7%	-0,3%	9,3%	3,82%	AAA/Negative	Aaa/Stable
França	49,5	2.063,0	31.301	-3,1%	79,2%	7,6%	0,1%	9,5%	3,57%	AAA/Stable	Aaa/Stable
Alemanha	62,7	2.613,6	30.930	-5,1%	74,6%	3,1%	0,8%	7,5%	3,38%	AAA/Stable	Aaa/Stable
Portugal	8,1	179,2	16.868	-2,9%	83,1%	10,2%	-0,9%	10,6%	4,09%	A+/Negative	Aa2/Negative
China (Hong Kong)	1.019,3	3.909,7	2.930	9,2%	21,4%	2,2%	-0,7%	8,8%	3,59%	A+/Stable	A1/Stable
Japão	97,7	3.750,1	30.646	-2,1%	205,9%	9,1%	-1,4%	5,1%	1,24%	AA/Negative	Aa2/Stable
Brasil	148,2	1.050,4	6.372	-0,6%	45,7%	3,4%	4,3%	8,3%	11,97%	BBB-/Positive	Baa3/Stable
México	89,1	837,8	6.208	-6,0%	35,0%	2,2%	5,3%	5,5%	7,98%	BBB/Positive	Baa1/Stable
Rússia	108,7	943,4	8.745	-7,8%	11,0%	10,9%	11,7%	8,4%	8,02%	BBB/Negative	Baa1/Stable

**Figura 6.3** - Enquadramento Macroeconómico dos países da amostra, no período de 31 de Dezembro de 2009.

País	Enquadramento Macroeconómico a 31/12/2013										
	População (M) <sup>3</sup>	PIB (mM€) <sup>3</sup>	PIB per capita (€) <sup>3</sup>	Variação do PIB (%)	Dívida Pública (% PIB)	Défice Orçamental (% PIB)	Inflação	Taxa de Desemprego	Yields a 10 anos	Rating S&P/Outlook	Rating Moody's/Outlook
EUA	248,3	13.154,1	40.287	1,4%	92,3%	2,6%	1,2%	6,7%	3,01%	AA+/Stable	Aaa/Stable
França	51,8	2.201,0	32.179	-0,2%	92,1%	3,8%	1,5%	10,1%	2,37%	AA/Negative	Aa1/Negative
Alemanha	63,2	2.925,7	33.740	1,2%	77,4%	0,1%	1,3%	5,1%	1,95%	AAA/Stable	Aaa/Stable
Portugal	8,2	172,6	16.256	0,4%	119,9%	4,5%	1,9%	15,0%	6,11%	BB/Positive	Ba3/Stable
China (Hong Kong)	1.064,4	7.488,6	5.506	8,0%	17,6%	1,5%	3,3%	7,0%	4,63%	AA-/Stable	Aa3/Stable
Japão	99,9	3.859,2	37.621	1,6%	242,8%	9,4%	0,1%	4,0%	0,62%	AA-/Negative	Aa3/Stable
Brasil	157,2	1.761,7	10.305	3,5%	40,8%	2,9%	5,5%	7,9%	13,18%	BBB/Negative	Baa2/Negative
México	95,9	1.057,3	9.352	3,2%	37,0%	2,5%	3,4%	4,5%	6,44%	BBB+/Stable	Baa1/Stable
Rússia	112,6	1.618,6	11.531	3,7%	13,4%	9,9%	6,0%	6,0%	7,71%	BBB/Negative	Baa1/Stable

**Figura 6.4** - Enquadramento Macroeconómico dos países da amostra, no período de 31 de Dezembro de 2013.

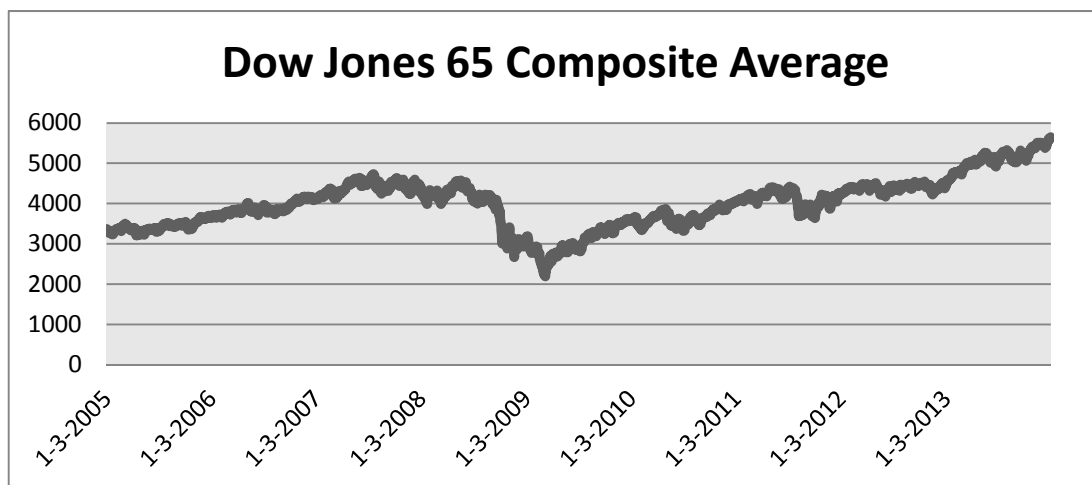
<sup>1</sup> Montantes convertidos para EUR à taxa de câmbio USD/EUR = 1,15233 a 31 de Dezembro de 2005

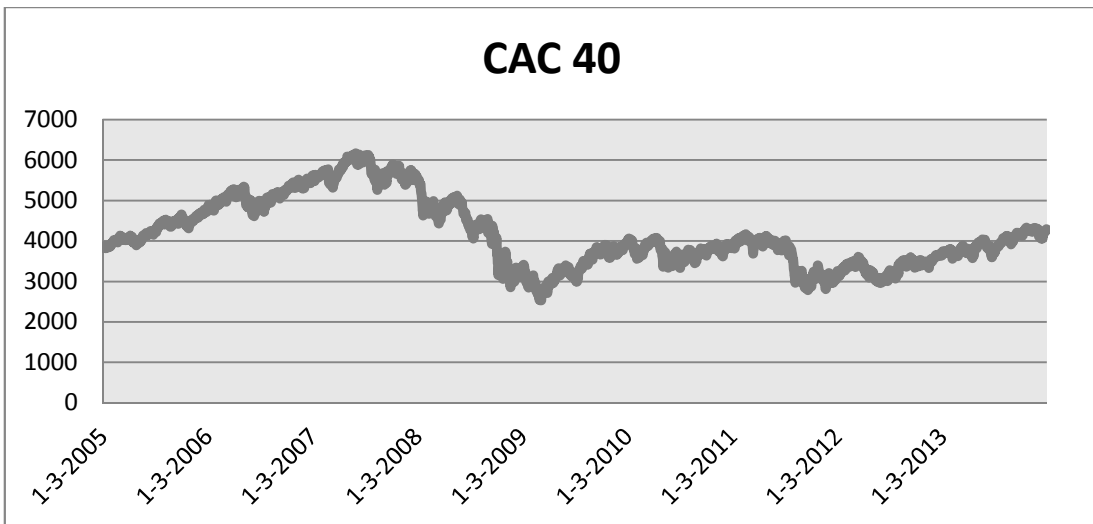
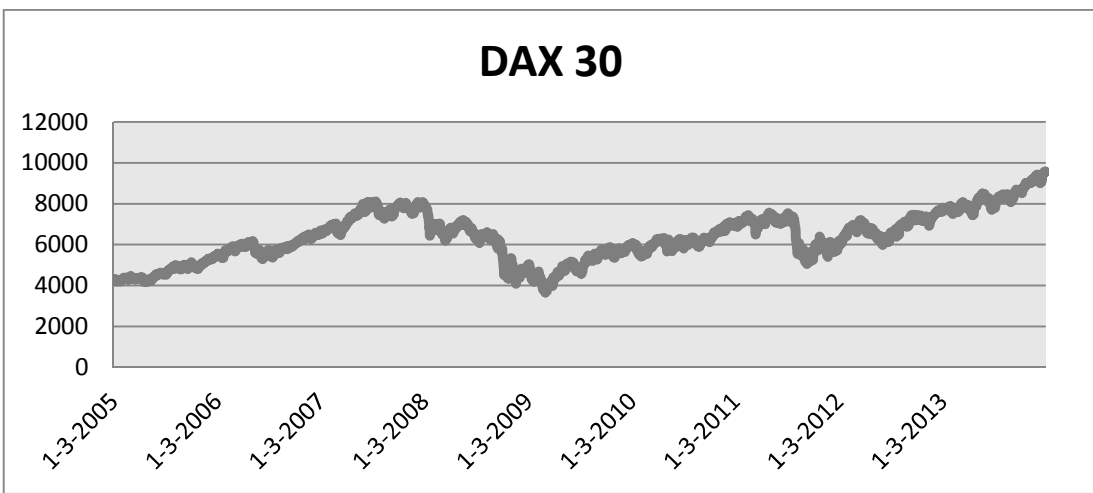
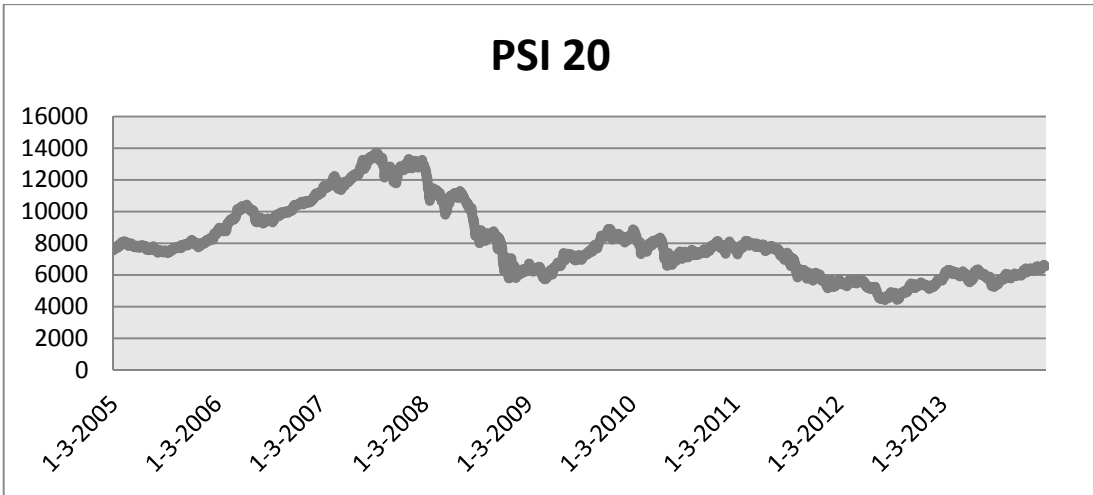
<sup>2</sup> Montantes convertidos para EUR à taxa de câmbio USD/EUR = 1,30584 a 31 de Dezembro de 2009

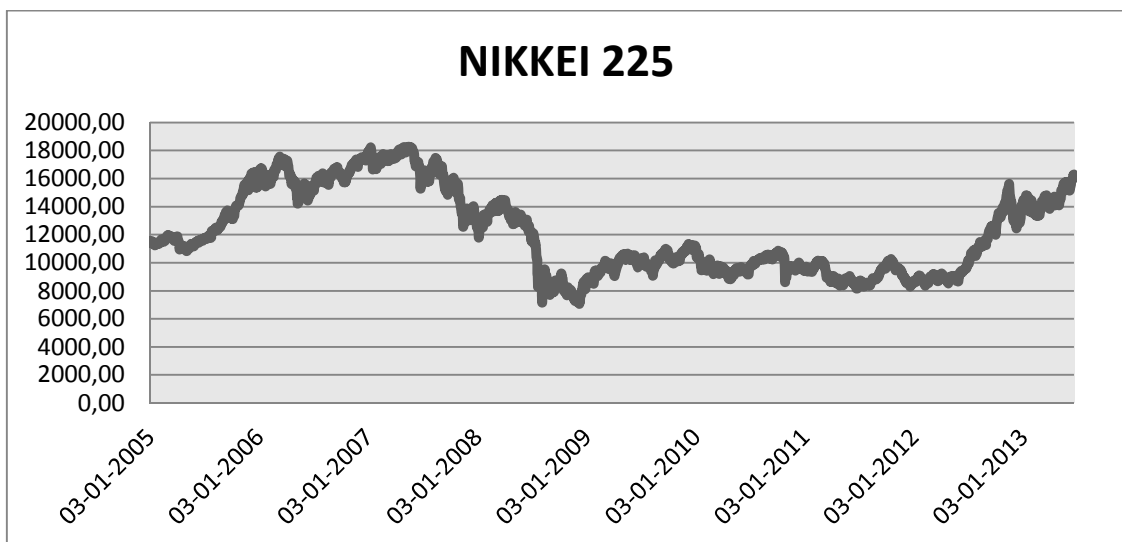
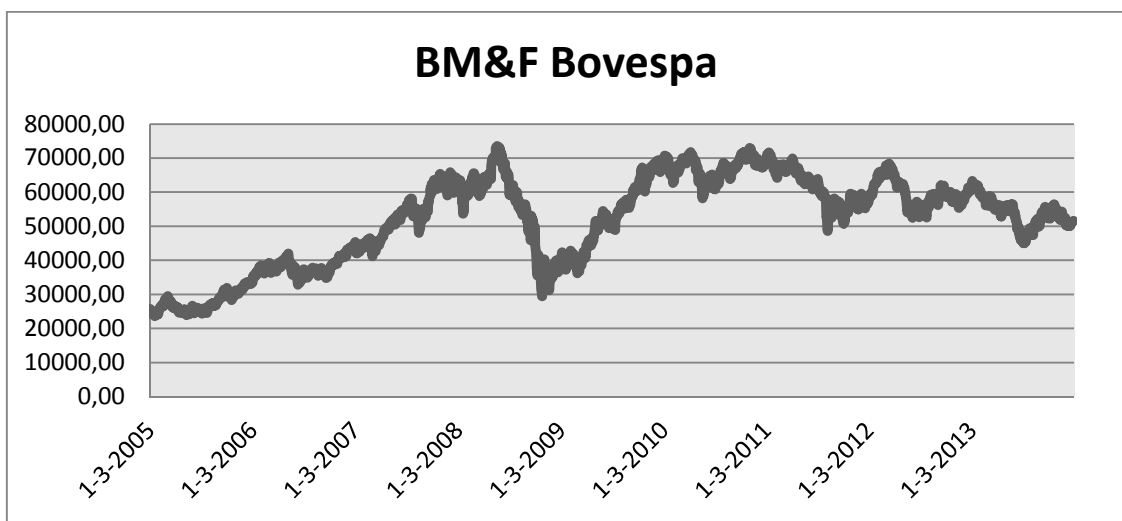
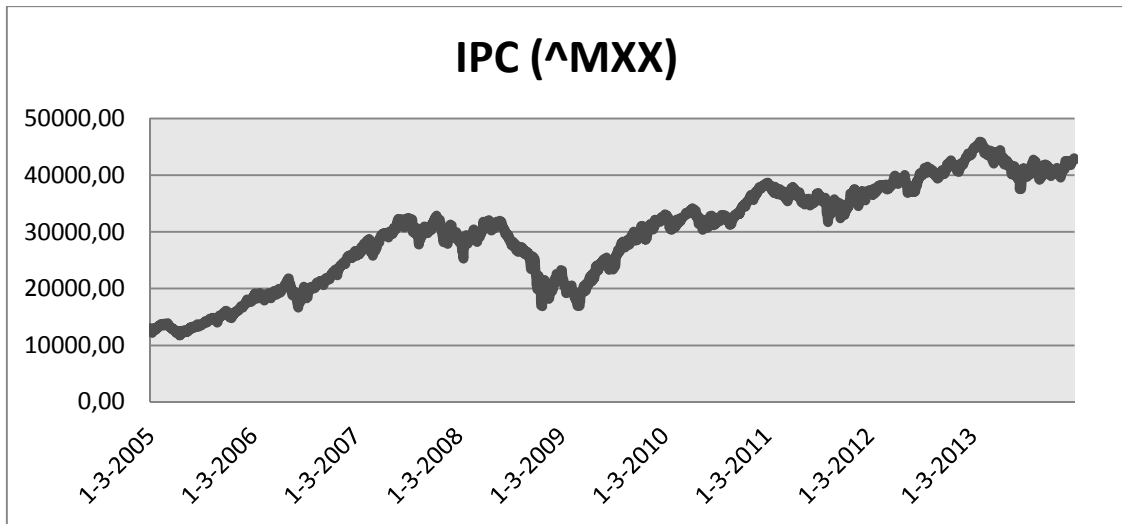
<sup>3</sup> Montantes convertidos para EUR à taxa de câmbio USD/EUR = 1,27489 a 31 de Dezembro de 2013

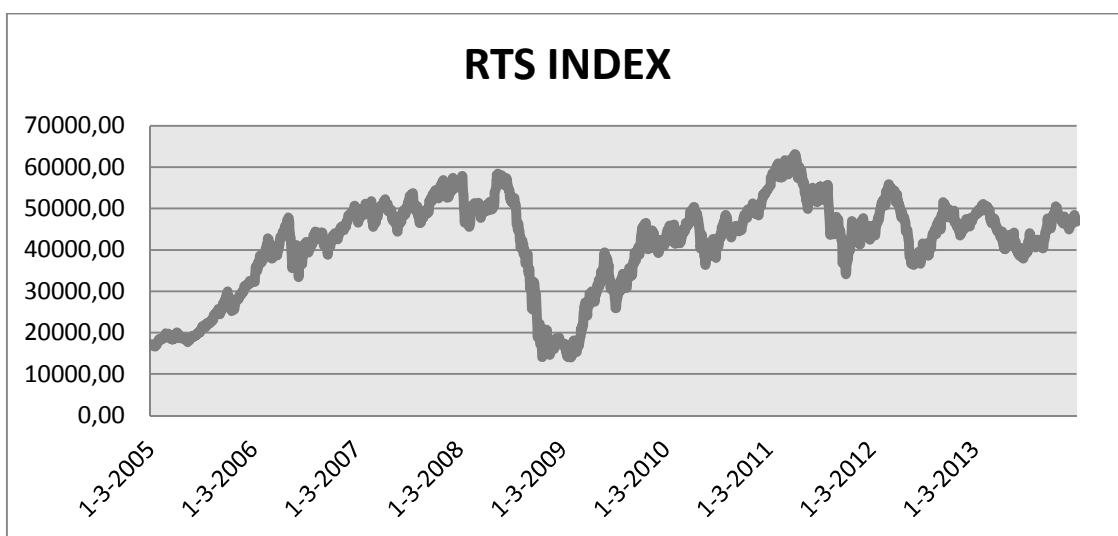
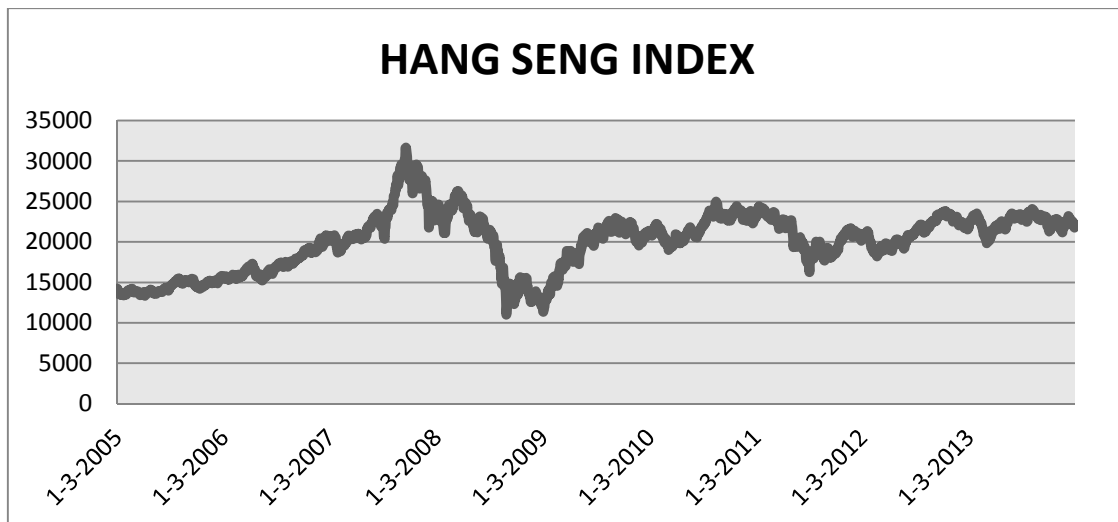
<sup>4</sup> Não disponível, à data a *Moody's* não atribuiu rating ao respetivo Soberano.

**Fonte:** *Moody's*, *Standard & Poor's (S&P)*, *Eurostat*, *Trading Economics* e Banco Mundial, adaptado e elaborado pelo próprio.









**Figura 6.5** - Evolução das cotações diárias de fecho dos índices bolsistas dos países da amostra no período de 3 de Janeiro de 2005 a 31 de Dezembro de 2013, a preços originais.

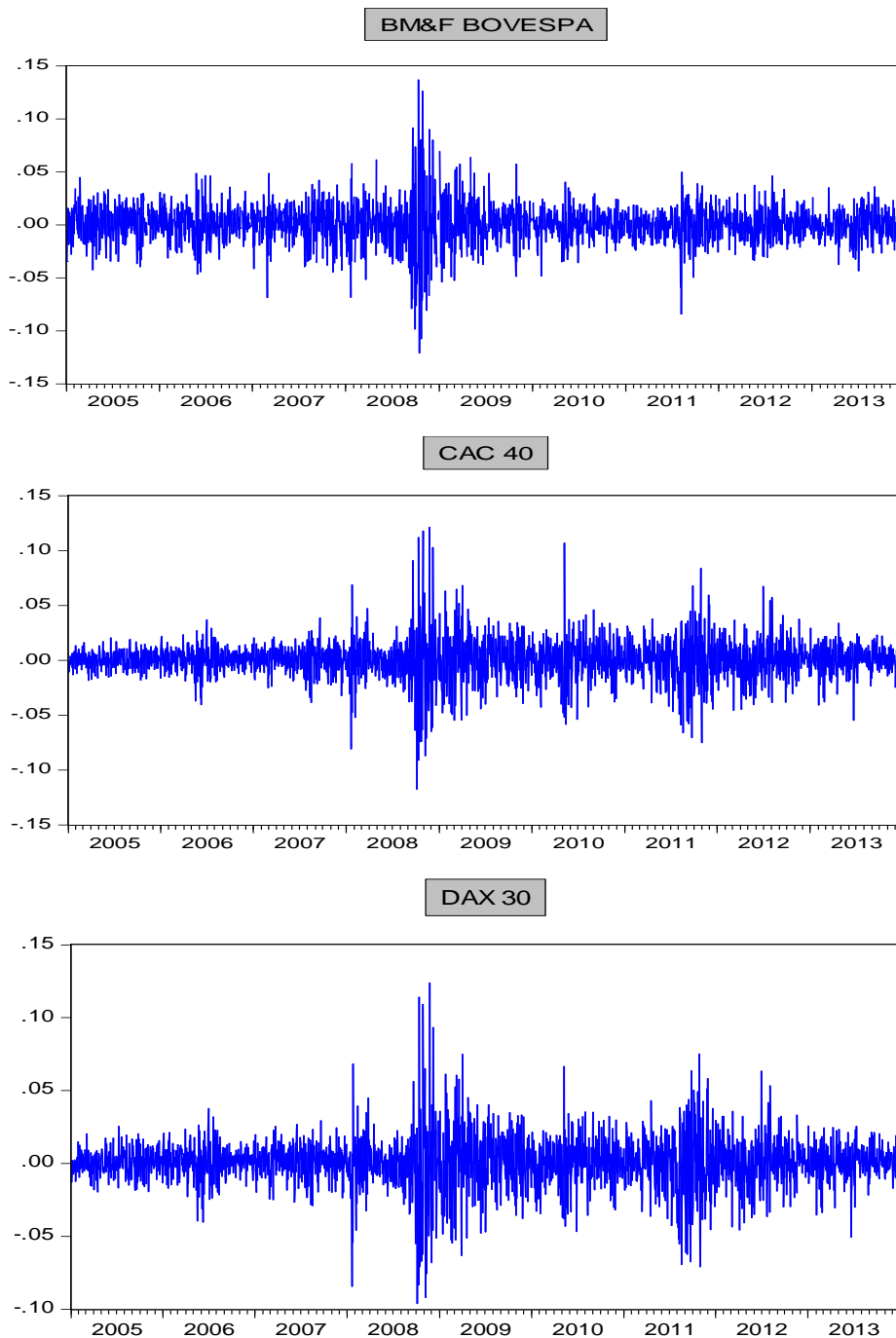
**Fonte:** *DataStream e Yahoo Finance*, elaborado pelo próprio.

### 6.2.3 Estudo das rendibilidades dos índices bolsistas

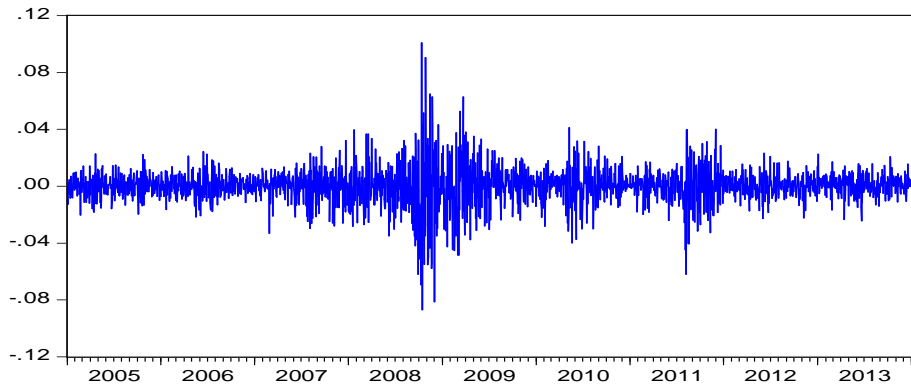
A Figura 6.6 ilustra as rendibilidades diárias dos índices de ações dos nove países abordados na presente dissertação no período temporal considerado, calculadas de acordo com a seguinte expressão:

$$r_t = \ln P_t - \ln P_{t-1} \quad (6.9)$$

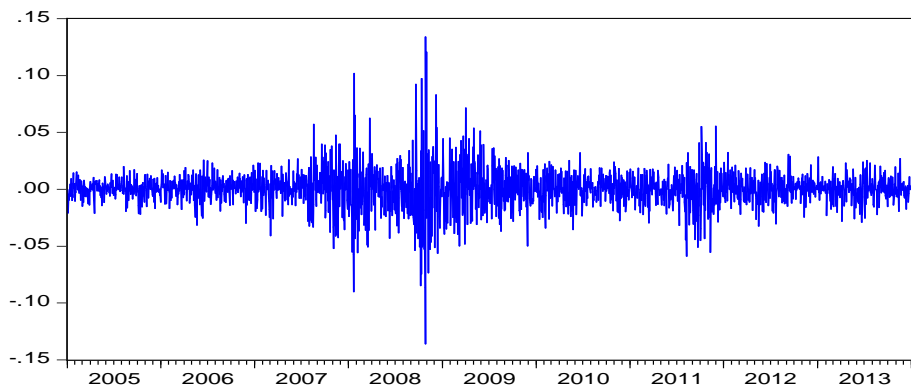
onde  $P_t$  e  $P_{t-1}$  representam, respetivamente, as cotações nos momentos  $t$  e  $t - 1$ .



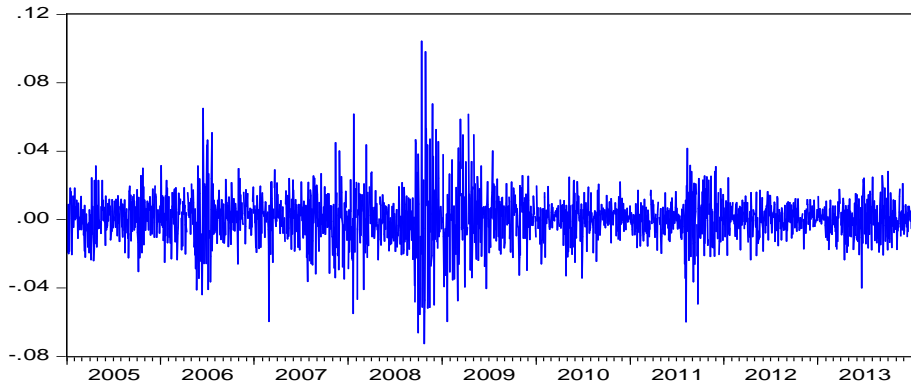
DOW JONES 65 COMPOSITE AVERAGE



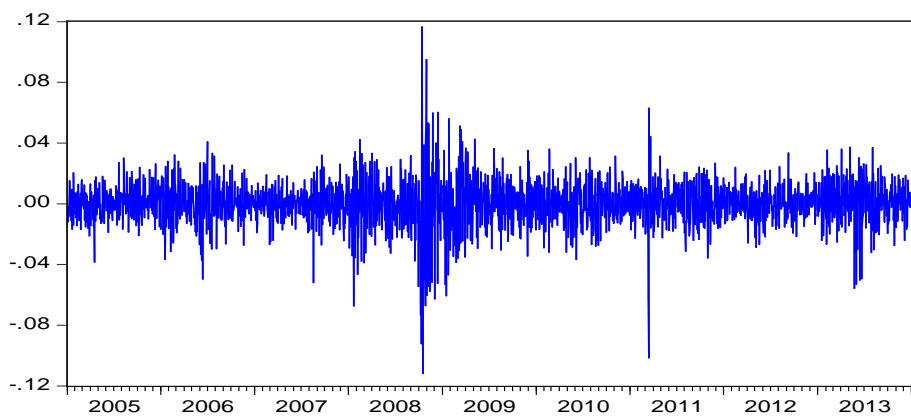
HANG SENG INDEX

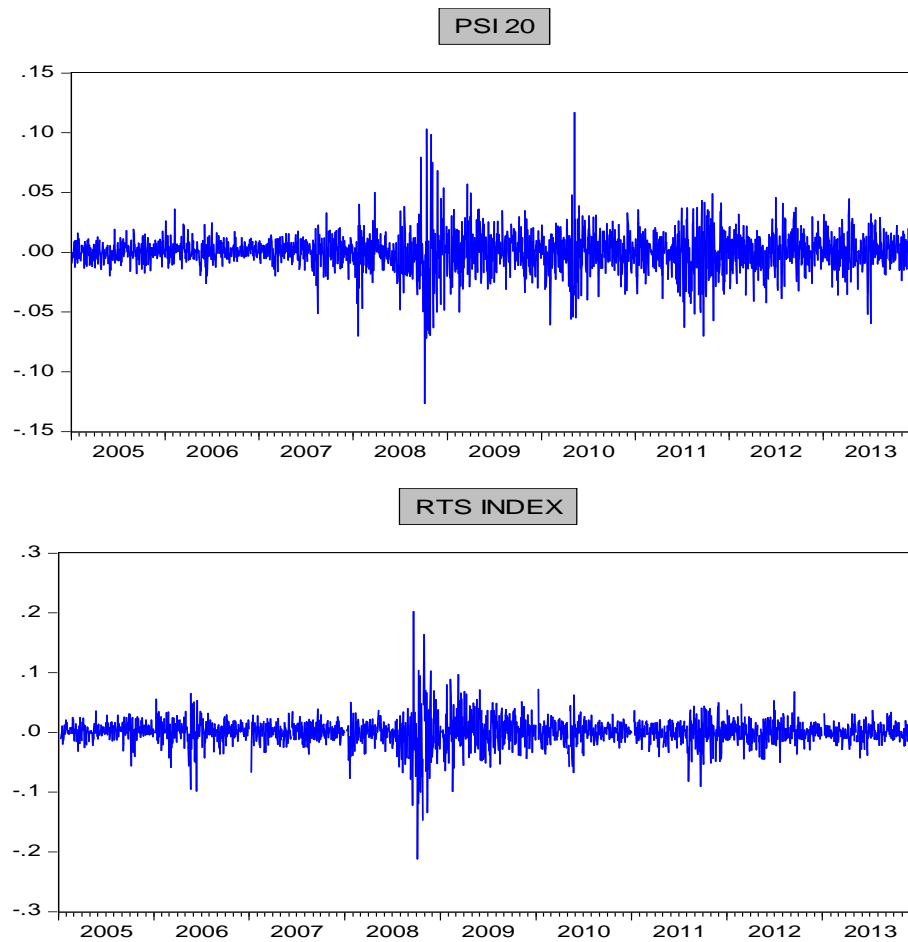


IPC (MX)



NIKKEI 225





**Figura 6.6** - Evolução das rendibilidades diárias *DataStream* dos índices bolsistas dos países da amostra no período de 3 de Janeiro de 2005 a 31 de Dezembro de 2013.

Da análise dos gráficos supra mencionados verifica-se, uma vez mais, um certo sincronismo no comportamento das sucessões temporais, o que poderá fazer supor que estão relacionadas entre si, bem como, a evidência da presença de *clusters* de volatilidade. Verifica-se assim, a existência de *clusters* de volatilidade, mais acentuados no ano de 2008 e 2011, do que nos restantes iguais períodos. Desta forma, o fenómeno de *clusters* de volatilidade consiste em, «[g]randes mudanças tendem a ser seguidas por grandes mudanças, qualquer que seja o sinal, e pequenas mudanças tendem a ser seguidas por pequenas mudanças» (Mandelbrot, 1963 *apud* Araújo, 2010:27)<sup>13</sup>, ou seja, citando Bentes (2011:115) «[c]omo se verifica, a períodos de alta/baixa volatilidade sucedem-se repetidamente períodos de alta/baixa volatilidade».

<sup>13</sup> MANDELBROT, Benoit – The Variation of Certain Speculative Prices. *The Journal of Business*. 36: 4 (1963) 394-419.

Estes fatores também se verificam pelos coeficientes de correlação, que abaixo se retratam, na seguinte Tabela 6.3:

**Tabela 6.3** - Coeficientes de correlação dos países da amostra no período de 3 de Janeiro de 2005 a 31 de Dezembro de 2013.

	DJ65 CA	PSI 20	DAX 30	CAC 40	NIKKEI 225	HANG SENG	RTS INDEX	IPC (^MXX)	BM&F BOVESPA
DJ65 CA	1,00	0,413198	0,578758	0,556361	0,032535	0,238479	0,026040	0,002207	-0,035745
PSI 20	0,413198	1,00	0,798176	0,837002	0,240938	0,402513	0,024900	0,000959	-0,013325
DAX 30	0,578758	0,798176	1,00	0,950872	0,234374	0,398188	0,026455	0,006415	-0,016166
CAC 40	0,556361	0,837002	0,950872	1,00	0,233566	0,396650	0,032829	0,001192	-0,024427
NIKKEI 225	0,032535	0,240938	0,234375	0,233567	1,00	0,530967	0,023822	0,023934	-0,005309
HANG SENG	0,23848	0,402514	0,398188	0,396651	0,530967	1,00	0,014327	0,009215	-0,018486
RTS INDEX	0,026041	0,0249	0,026455	0,03283	0,023822	0,014327	1,00	0,084494	-0,000456
IPC (^MXX)	0,002207	0,00096	0,006415	0,001192	0,023934	0,009215	0,084494	1,00	0,038640
BM&F BOVESPA	-0,03575	-0,01333	-0,01617	-0,02443	-0,005309	-0,018486	-0,000456	0,038640	1,00

Com base nos resultados obtidos, estamos em condições de considerar que as séries apresentam uma certa correlação entre si e na mesma direção. Não obstante, numa primeira análise conseguimos observar três exceções, nomeadamente nos índices bolsistas: *RTS INDEX*, *IPC (^MXX)* e *BM&F BOVESPA*, que registam correlações muito diminutas ou até mesmo negativas entre si, e em relação aos restantes índices, na qual, sugerem a hipótese que não existe nenhuma relação entre as mesmas. Refira-se que, uma correlação elevada não significa obrigatoriamente causalidade. Neste caso, somente dá indicação do grau que os mercados de ações podem estar associados entre si. Contudo, o grau de associação referido não é condição suficiente para que as modificações verificadas no mercado A, provoque semelhantes transformações no mercado B. Posteriormente serão calculados os testes de causalidade “à *Granger*”, com a finalidade de analisar as relações de causalidade das séries e avaliar a possibilidade de existir ou não contágio.

Portanto, se aliarmos a interpretação dos resultados obtidos, à semelhança dos gráficos anteriores pode-se supor, que poderá haver alguma relação entre a maioria das séries. No passo seguinte irá ser realizada a análise ao comportamento das rendibilidades dos índices.

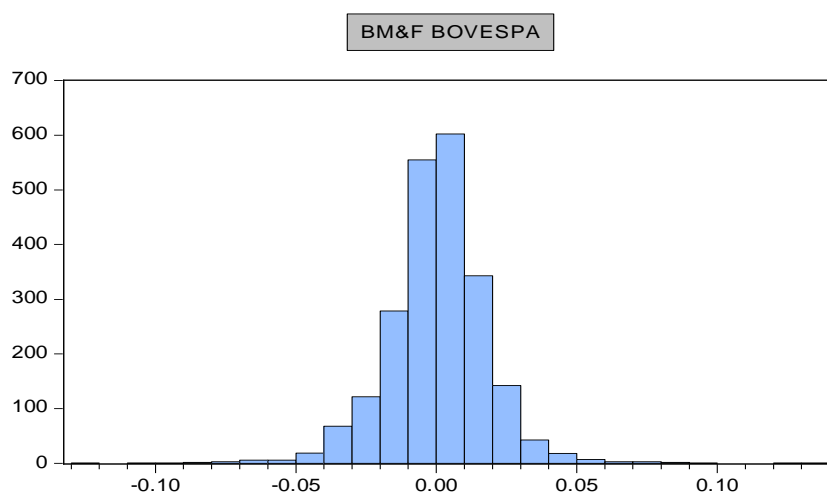
### 6.2.3.1 Análise às estatísticas descritivas das rendibilidades

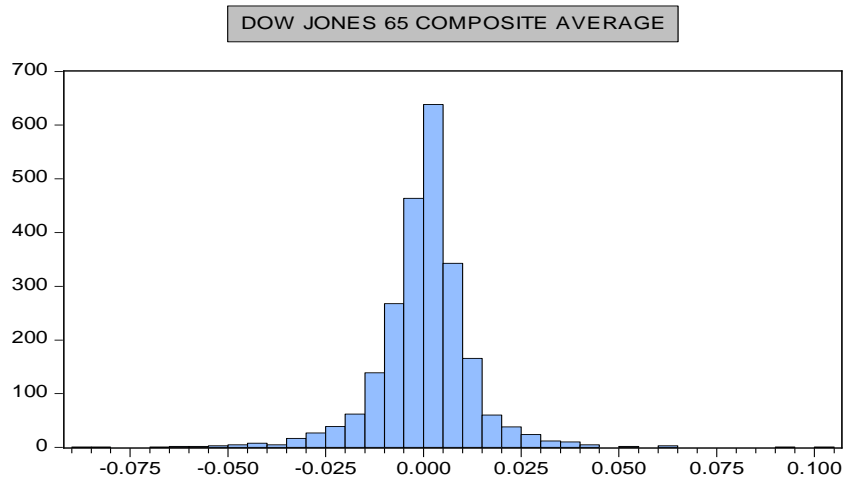
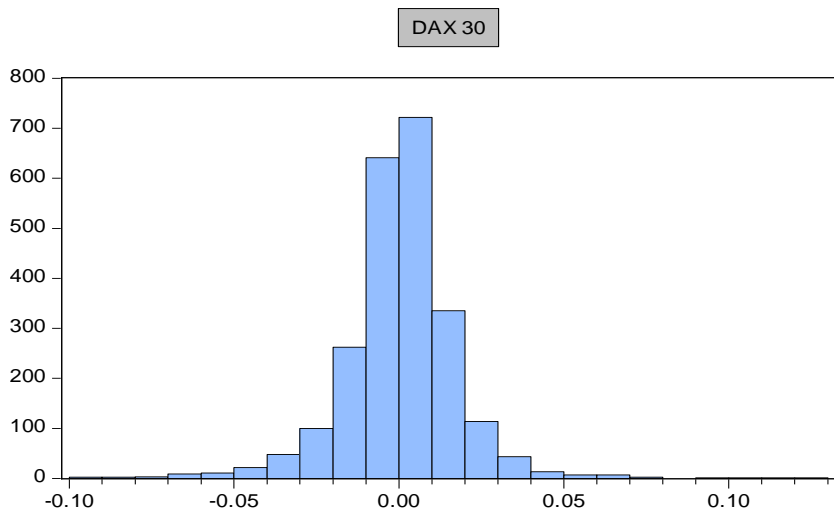
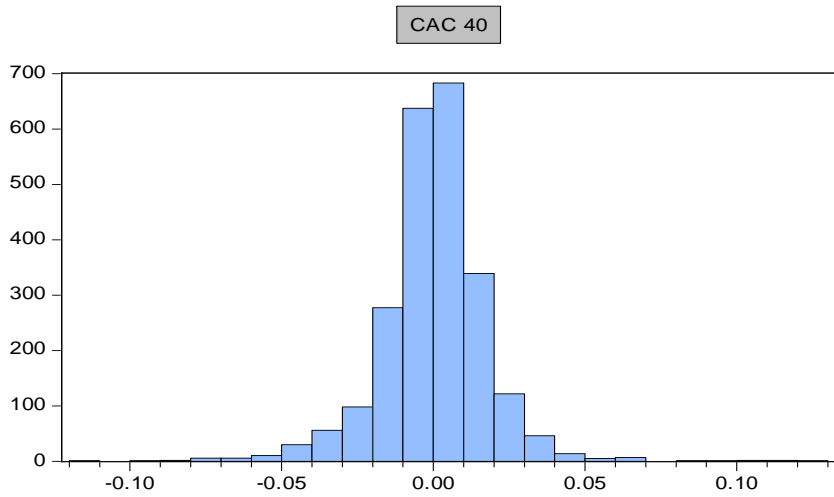
Como forma de aprofundar e averiguar detalhadamente a evolução do desempenho das rendibilidades atrás mencionadas, decidiu-se assim, proceder à realização de um conjunto de testes de estatística descritiva (Tabela 6.4), combinado com a elaboração de histogramas (Figura 6.7), conforme se expõem:

**Tabela 6.4** - Medidas de estatística descritiva das rendibilidades diárias dos índices bolsistas dos países da amostra no período de 3 de Janeiro de 2005 a 31 de Dezembro de 2013.

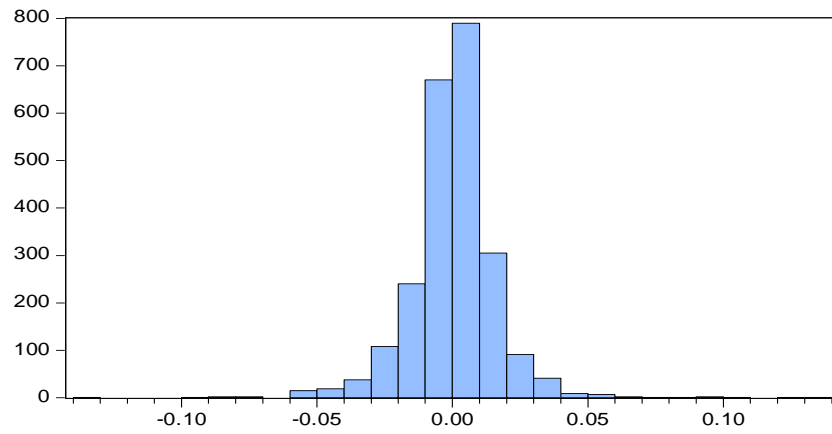
	DJ65 CA	PSI 20	DAX 30	CAC 40	NIKKEI 225	HANG SENG	RTS INDEX	IPC (^MXX)	BM&F BOVESPA
<b>MÉDIA</b>	0,000216	-5,69E-05	0,000350	5,58E-05	0,000138	0,000211	0,000450	0,000560	0,000282
<b>DESVIO PADRÃO</b>	0,012453	0,015597	0,017159	0,017899	0,015108	0,016179	0,022277	0,013763	0,018283
<b>ASSIMETRIA</b>	-0,20225	-0,17505	-0,03205	0,040655	-0,380118	0,051482	-0,38790	0,066191	-0,038354
<b>CURTOSE</b>	11,21533	9,828952	8,985146	9,441336	9,456212	12,48068	15,63575	8,774826	9,182689
<b>TESTE JARQUE-BERA</b>	6.616,119	4.572,461	3.503,493	4.058,102	4.132,738	8.790,883	14.109,91	2.937,611	3.365,968
<b>OBSERVAÇÕES</b>	2.347	2.347	2.347	2.347	2.347	2.347	2.113	2.113	2.113

**NOTA:** Todos os valores detêm um nível de significância de 1%.

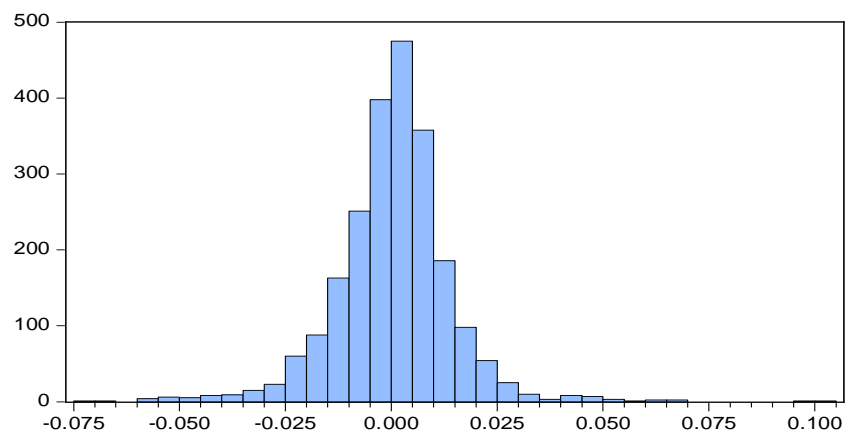




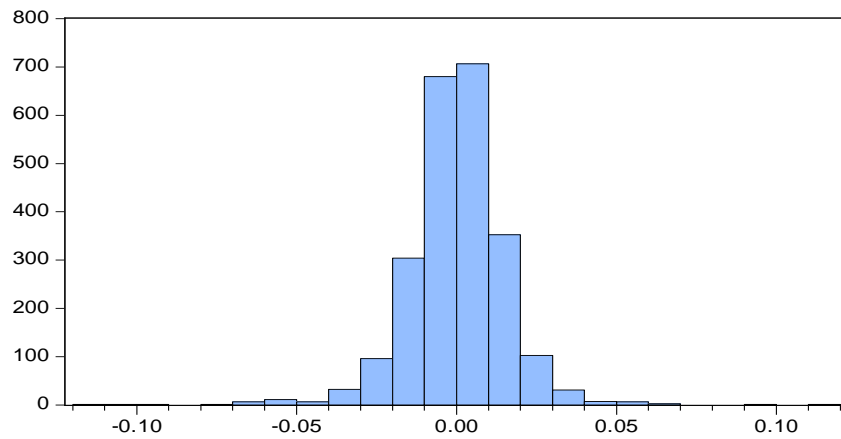
HANG SENG INDEX

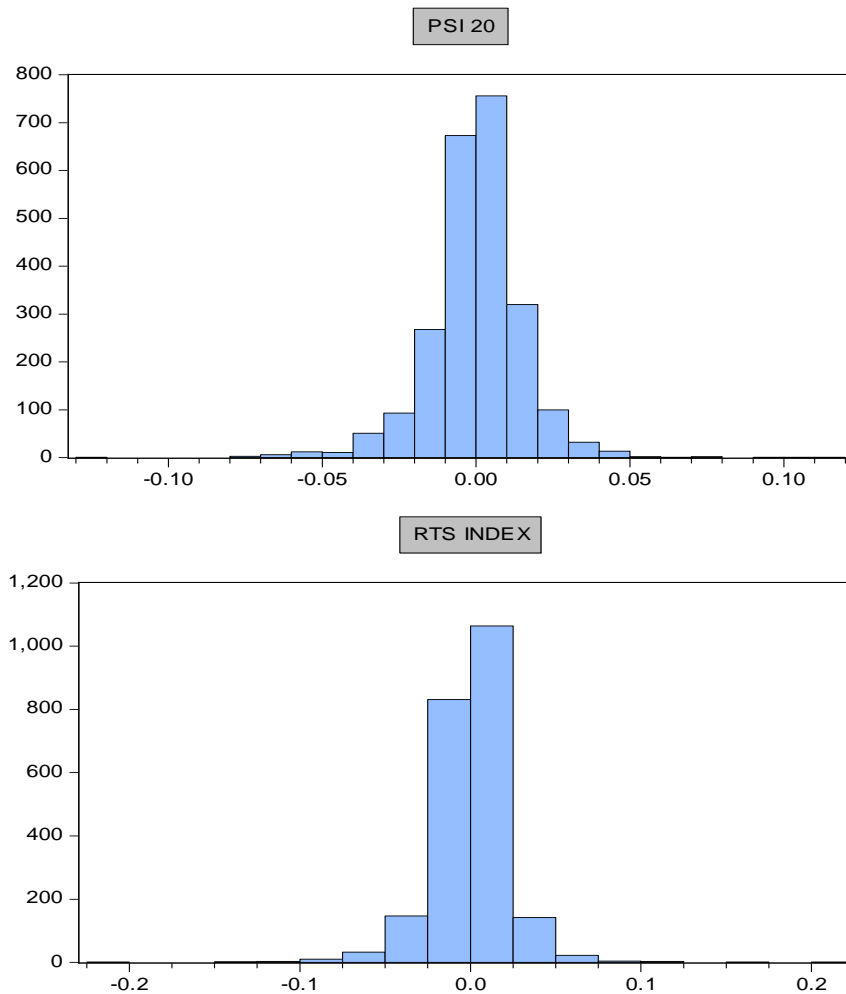


IPC (^MXX)



NIKKEI 225





**Figura 6.7** - Histogramas das rendibilidades diárias dos índices bolsistas *DataStream* dos países da amostra no período de 3 de Janeiro de 2005 a 31 de Dezembro de 2013.

Após análise dos resultados, verifica-se que para todos os índices bolsistas a média das rendibilidades diárias apresenta valores muito próximos de zero, ou seja, a média das rendibilidades não é significativamente diferente de zero. Da totalidade da amostra, aquela que evidencia maior dispersão em torno da média é o *RTS INDEX*, seguindo-se o *BM&F BOVESPA*, *CAC 40* e *DAX 30*. No sentido inverso, situam-se o *DJ 65 CA*, o índice que menor volatilidade exhibe, seguindo-se igualmente o *IPC (^MXX)*, com valores diminutos. Relativo aos restantes índices, considera-se que se situam a nível intermédio. Simultaneamente, foi contemplada a hipótese dos valores do desvio-padrão das rendibilidades não serem significativamente diferentes de zero ( $H_0$ ). Contudo, mediante os valores registados, levam-nos a rejeitar a Hipótese Nula do seu valor ser igual a zero para um nível de significância de 1%, sugerindo a existência de volatilidade nos diversos índices bolsistas considerados, embora em diferentes níveis de intensidade.

Outro aspeto que importa relevar, é a assimetria das distribuições, onde se destaca, um ligeiro enviesamento, observável diretamente pelo coeficiente de assimetria, positivo, no *IPC (^MXX)*, *HANG SENG INDEX* e *CAC 40*, e negativo, nos restantes índices, com especial atenção no *RTS INDEX* (-0,387902). Outro aspeto que chama atenção é que os valores de curtose são sempre superiores a 3 (valor para a distribuição Normal), transpondo a indicação que a distribuição empírica das rendibilidades diárias é leptocúrtica. Neste contexto, identificamos o *RTS INDEX*, com o valor de curtose mais elevado (15,636), e o *IPC (^MXX)*, com o menor valor referenciado (8,775). Desta forma, a conjugação das características de excesso de curtose (carácter leptocúrtico) e de assimetria da generalidade das distribuições empíricas, indiciam que os dados da amostra não seguem uma distribuição normal, ou seja, as distribuições conferem um movimento de afastamento em relação à Distribuição Normal.

Tal facto, é comprovado pelo teste estatístico, de *Jarque-Bera*<sup>14</sup> (J-B), em que através da sua análise se rejeita a hipótese da normalidade, na medida em que se rejeita a  $H_0$  de normalidade das rendibilidades diárias dos nove índices de ações selecionados. Constata-se assim, que a série não é normal, o que similarmente, se pode comprovar a partir da visualização gráfica dos histogramas que evidenciam a presença de curtose, assim como, a não normalidade dos dados e a presença de *outliers*<sup>15</sup>.

Relativo aos resultados alcançados são consistentes com os estudos de Ahmad [et al.] (2013), Choudhry e Jayasekera (2014), Johansson e Ljungwall (2009), Golosnoy [et al.] (2015), Rejeb e Boughrara (2015) que chegaram a idênticas conclusões.

---

<sup>14</sup> É um teste de normalidade e baseia-se nas diferenças entre os coeficientes de assimetria e curtose, com o objetivo de testar a hipótese nula de que a amostra foi extraída de uma distribuição normal. A estatística J-B segue a distribuição qui-quadrado com 2 graus de liberdade. Se o valor de J-B for muito baixo, a hipótese nula de normalidade da distribuição dos erros aleatórios não pode ser rejeitada. Se o J-B for muito alto, rejeita-se a hipótese nula de que os resíduos ou erros aleatórios se comportam como uma distribuição normal.

<sup>15</sup> Entendeu-se que não deveriam ser retirados as observações extremas das amostras em estudo.

## 6.2.4 Testes de estacionariedade

**Tabela 6.5** - Resultados dos testes ADF e KPSS das cotações diárias de fecho dos índices bolsistas da amostra no período de 3 de Janeiro de 2005 a 31 de Dezembro de 2013.

	ADF	KPSS
<b>BM&amp;F BOVESPA</b>	- 33,49982 **	0,22749
<b>CAC 40</b>	- 50,25767 **	0,07552
<b>DAX 30</b>	- 48,26168 **	0,08083
<b>DJ 65 CA</b>	- 37,98800 **	0,13188
<b>HANG SENG</b>	- 50,12042 **	0,05619
<b>IPC ^(MXX)</b>	- 43,71221 **	0,14184
<b>NIKKEI 225</b>	- 38,93846 **	0,10293
<b>PSI 20</b>	- 46,09952 **	0,13790
<b>RTS INDEX</b>	- 41,13785 **	0,21318

**NOTA:** \*\* Denota um nível de significância de 1%.

Conforme já descrito na seção 6.1.3 e 6.1.4 deste capítulo, a essência e finalidade dos testes de raízes unitárias, ADF e KPSS, e analisando os resultados apresentados na Tabela 6.5, podemos concluir que, uma vez que se rejeita a -  $H_0$ : a série é não estacionária - para um nível de significância de 1% no teste ADF, mas ao aceitarmos a -  $H_0$ : a série é estacionária – no teste KPSS, confirmando os resultados do teste anterior (ADF), logo, as rendibilidades estudadas são estacionárias.

Saliente-se que referente aos resultados em cima demonstrados, são similares com os de Kenourgios (2014), Rejeb e Boughrara (2015), Johansson e Ljungwall (2009) que chegaram a semelhante ilação.

Mostra-se assim, que todas as séries são estacionárias, pelo que poderemos aplicar sem qualquer inconveniência o modelo de causalidade “à Granger”, para verificar em que uma medida uma série causa a outra.

## 6.2.5 Relação de causalidade – Testes de causalidade “à Granger”

Como já abordado anteriormente na presente dissertação, secção 6.1.5 do presente capítulo, o teste de causalidade “à Granger” assenta no pressuposto em que, um episódio posterior não influencia necessariamente um episódio antecedente nem um acontecimento atual. Então, se afirmarmos que  $X$  causa “à Granger”  $Y$ , consideramos que  $X$  antecede e/ou é informação pertinente em relação a  $Y$ .

Na hipótese nula ( $H_0$ ) do teste considera-se que a série  $X$  não causa “à *Granger*” a série  $Y$ , evidenciado na regressão (6.7), e o inverso traduzido na regressão (6.8), também designada com hipótese alternativa ( $H_1$ ), onde concluímos pela causalidade, a existência ou não de contágio.

Quanto à presença de causalidade, rejeitamos a hipótese nula a um nível de significância inferior a 1% ou a 5%, sendo possível duas possibilidades:

i) se aceite a hipótese nula, logo, não há a evidência de causalidade e contágio entre as séries;

ii) por sua vez, se rejeitar a hipótese nula, concluímos que estamos na presença de causalidade e contágio entre as séries.

No que concerne, ao sentido de causalidade podemos obter quatro cenários distintos, nomeadamente:

- i) Causalidade unidirecional de  $X$  para  $Y$ ;
- ii) Causalidade unidirecional de  $Y$  para  $X$ ;
- iii) Causalidade bilateral ( $XY$ );
- iv) Independência linear.

Neste seguimento, iremos analisar, descrever e avaliar os resultados obtidos a partir dos testes de causalidade “à *Granger*” (*Pairwise Granger Causality Tests*) efetuados, onde se efetivaram um conjunto de 36 testes, e conseqüentemente, se apuraram um total de 72 resultados, sintetizados na seguinte Tabela 6.6 e evidenciados no anexo a esta dissertação.

**Tabela 6.6** - Síntese dos resultados dos testes de causalidade “à *Granger*” das cotações diárias de fecho dos índices bolsistas da amostra no período de 3 de Janeiro de 2005 a 31 de Dezembro de 2013.

Amostra	Probabilidade	Causalidade	Contágio
IPC (^MXX) → BM&F BOVESPA	0,1747	Não	Não Existe
BM&F BOVESPA → IPC (^MXX)	0,0868	Não	Não Existe
BM&F BOVESPA → CAC 40	5,E-21	Sim	Existe
CAC 40 → BM&F BOVESPA	1,E-06	Sim	Existe
CAC 40 → DAX 30	1,E-10	Sim	Existe
DAX 30 → CAC 40	8,E-10	Sim	Existe
DJ65 CA → CAC 40	1,E-52	Sim	Existe
CAC 40 → DJ65 CA	3,E-06	Sim	Existe
HANG SENG → CAC 40	0,0799	Não	Não Existe

CAC 40 → HANG SENG	1,E-61	Sim	Existe
IPC (^MXX) → CAC 40	4,E-22	Sim	Existe
CAC 40 → IPC (^MXX)	0,0002	Sim	Existe
NIKKEI 225 → CAC 40	0,4281	Não	Não Existe
CAC 40 → NIKKEI 225	2,E-135	Sim	Existe
PSI 20 → CAC 40	0,0079	Sim	Existe
CAC 40 → PSI 20	0,0324	Sim	Existe
RTS INDEX → CAC 40	0,0043	Sim	Existe
CAC 40 → RTS INDEX	0,0834	Não	Não Existe
BM&F BOVESPA → DAX 30	4,E-10	Sim	Existe
DAX 30 → BM&F BOVESPA	0,0001	Sim	Existe
DJ65 CA → DAX 30	7,E-36	Sim	Existe
DAX 30 → DJ65 CA	6,E-05	Sim	Existe
HANG SENG → DAX 30	0,7067	Não	Não Existe
DAX 30 → HANG SENG	5,E-67	Sim	Existe
IPC (^MXX) → DAX 30	7,E-14	Sim	Existe
DAX 30 → IPC (^MXX)	0,0334	Sim	Existe
NIKKEI 225 → DAX 30	0,2019	Não	Não Existe
DAX 30 → NIKKEI 225	3,E-138	Sim	Existe
PSI 20 → DAX 30	3,E-05	Sim	Existe
DAX 30 → PSI 20	0,0176	Sim	Existe
RTS INDEX → DAX 30	0,0075	Sim	Existe
DAX 30 → RTS INDEX	0,0259	Sim	Existe
BM&F BOVESPA → DJ65 CA	0,5542	Não	Não Existe
DJ65 CA → BM&F BOVESPA	0,3297	Não	Não Existe
HANG SENG → DJ65 CA	0,5188	Não	Não Existe
DJ65 CA → HANG SENG	6,E-115	Sim	Existe
IPC (^MXX) → DJ65 CA	0,1453	Não	Não Existe
DJ65 CA → IPC (^MXX)	0,0213	Sim	Existe
NIKKEI 225 → DJ65 CA	0,2622	Não	Não Existe
DJ65 CA → NIKKEI 225	5,E-176	Sim	Existe
PSI 20 → DJ65 CA	4,E-06	Sim	Existe
DJ65 CA → PSI 20	1,E-29	Sim	Existe
RTS INDEX → DJ65 CA	0,0643	Não	Não Existe
DJ65 CA → RTS INDEX	6,E-25	Sim	Existe
IPC (^MXX) → HANG SENG	6,E-78	Sim	Existe
HANG SENG → IPC (^MXX)	0,4241	Não	Não Existe
NIKKEI 225 → HANG SENG	0,0017	Sim	Existe

HANG SENG → NIKKEI 225	2,E-17	Sim	Existe
BM&F BOVESPA → HANG SENG	5,E-68	Sim	Existe
HANG SENG → BM&F BOVESPA	0,0559	Não	Não Existe
PSI 20 → HANG SENG	4,E-36	Sim	Existe
HANG SENG → PSI 20	0,8636	Não	Não Existe
RTS INDEX → HANG SENG	1,E-22	Sim	Existe
HANG SENG → RTS INDEX	0,2522	Não	Não Existe
BM&F BOVESPA → NIKKEI 225	8,E-88	Sim	Existe
NIKKEI 225 → BM&F BOVESPA	0,7456	Não	Não Existe
IPC (^MXX) → NIKKEI 225	7,E-97	Sim	Existe
NIKKEI 225 → IPC (^MXX)	0,0019	Sim	Existe
RTS INDEX → NIKKEI 225	4,E-48	Sim	Existe
NIKKEI 225 → RTS INDEX	0,3400	Não	Não Existe
BM&F BOVESPA → PSI 20	3,E-18	Sim	Existe
PSI 20 → BM& F BOVESPA	3,E-08	Sim	Existe
IPC (^MXX) → PSI 20	6,E-19	Sim	Existe
PSI 20 → IPC (^MXX)	0,0011	Sim	Existe
RTS INDEX → PSI 20	0,2315	Não	Não Existe
PSI20 → RTS INDEX	0,2239	Não	Não Existe
BM&F BOVESPA → RTS INDEX	1,E-17	Sim	Existe
RTS INDEX → BM&F BOVESPA	0,0119	Sim	Existe
IPC (^MXX) → RTS INDEX	1,E-15	Sim	Existe
RTS INDEX → IPC (^MXX)	0,8499	Não	Não Existe
PSI 20 → NIKKEI 225	6,E-77	Sim	Existe
NIKKEI 225 → PSI 20	0,0203	Sim	Existe

Relativo, ao *DJ65 CA* em relação ao *BM&F BOVESPA* e vice-versa, a probabilidade de não existir causalidade é superior a 5%, logo a decisão é de aceitar a hipótese nula ( $H_0$ ), não podendo assumir a evidência de causalidade e o que leva a concluir que não há contágio. Saliente-se que os resultados evidenciados, diferem das conclusões de Ferreira e Mattos (2014) em que testam a presença de contágio, por via dos autores, utilizarem uma metodologia (Modelo GARCH) e um período temporal divergente (2007-2010).

Por sua vez, entre o índice norte-americano e os restantes oito índices da amostra, já se pode assumir que há causalidade na direção unidirecional do índice norte-americano para os restantes, ao se decidir rejeitar a ( $H_0$ ) e aceitar a hipótese alternativa ( $H_1$ ), ou seja, existe a probabilidade de haver pelo menos 99% de presença de causalidade (exceto no caso do

*IPC (^MXX)* em que o nível de significância considerado é de 5%), logo, existe contágio. Refira-se que as conclusões alcançadas corroboram com os testes efetuados por, Kenourgios (2014), Chen, Wei, Lang, Lin e Liu (2013), Horta [et al.] (2014) e Golosnoy [et al.] (2015), que identificaram a presença de contágio no sentido *DJ65 CA → DAX 30* e *CAC 40*; *DJ65 CA → HANG SENG*; *DJ65 CA → CAC 40*, *NIKKEI 225* e *PSI 20*; e *DJ65 CA → DAX 30* e *NIKKEI 225*, respectivamente. Não obstante, mediante o estudo efetuado por Morales e O'Callaghan (2012), por via da aplicação da metodologia de Forbes e Rigobon (2002)<sup>16</sup> e selecionando uma amostra temporal de 2003 a 2009, confirmam a existência de contágio no sentido *DJ65 CA → HANG SENG*, mas não, na direção *DJ65 CA → NIKKEI 225*.

Referente aos índices europeus (*CAC 40*, *DAX 30* e *PSI 20*), no que concerne às relações de causalidade entre si, foi constatada uma forte relação mútua entre os três índices, ou seja, um cenário de causalidade bilateral nos dois sentidos: *CAC 40 ↔ DAX 30*; *CAC 40 ↔ PSI 20* e *DAX 30 ↔ PSI 20*. De notar, um nível de significância de 5% entre *CAC 40 → PSI 20* (3,24%) e *DAX 30 → PSI 20* (1,76%), e nas restantes “direções” foi considerado um nível de significância de 1%.

Adicionalmente, verifica-se também que os três índices europeus evidenciam relações fortes para com os restantes seis mercados bolsistas, exceto, para com o *RTS INDEX*, em que apenas o *DAX 30* o influencia. Note-se que, na sua generalidade tais resultados são consistentes com os de Ahmad [et al.] (2013), Choudhry e Jayasekera (2014) que chegaram a semelhantes conclusões.

Foram encontradas relações de causalidade relevantes no mercado asiático, entre o *NIKKEI 225* e o *HANG SENG*, nos dois sentidos, relevando uma vez mais uma relação de causalidade bilateral para um nível de significância de 1%.

Neste seguimento, tomou-se a decisão de aceitar a  $H_0$  por via do nível de significância ser inferior a 5%, na relação causal entre o *HANG SENG* e os oito índices bolsistas remanescentes, levando a concluir a presença de contágio. Por sua vez, no caso do *NIKKEI 225* registaram-se idênticos resultados, com exceção à relação com o *IPC (^MXX)*, em que se verifica uma forte ligação considerando um nível de significância de 1% no sentido *JPN*

---

<sup>16</sup> Metodologia baseada nos coeficientes de correlação, de forma a testar o contágio de país para país, sendo importante perceber a correlação entre o retorno de ativos de dois mercados de ativos durante períodos de crise (caracterizados por elevada volatilidade).

→ *MEX* (0,19%). Refira-se que, as conclusões alcançadas corroboram com os resultados de Wei, Liu, Yang e Chaung (1995), que registaram influências fortes do mercado norte-americano sobre o mercado de Hong Kong e japonês, e no sentido oposto, nos respectivos anos de 1991 a 1992. Sendo ainda, surpreendente, que o índice *DJ65 CA* regista uma maior influência sobre o índice *HANG SENG*, do que o *NIKKEI 225*. Adicionalmente, também através dos testes elaborados por Rejec e Bougharara (2015), compreendendo o período temporal de 1976-2008, atesta-se a existência de contágio no sentido bilateral entre o mercado norte-americano e o mercado japonês

Procedeu-se também a uma análise da relação de causalidade entre o índice mexicano e o índice russo, na qual, considerando um nível de significância de 1% o *IPC (^MXX)* causa o *RTS INDEX*, mas o *RTS INDEX* não causa o *IPC (^MXX)*, portanto a causalidade é unidirecional, em apenas um sentido. No caso, da relação entre o *IPC (^MXX)* e o *BM&F BOVESPA*, constatou-se que o *IPC (^MXX)* não causa “à Granger” *BM&F BOVESPA* e no sentido inverso, dado o nível de significância ser superior a 5%, apresentando conseqüentemente um comportamento independente. Realce-se ainda, que os resultados observados são similares com os de Edwards e Susmel (2001), apesar da diferença do período temporal utilizado (1989-1999).

No que concerne às relações de causalidade entre o mercado russo e o mercado brasileiro, verifica-se a presença de contágio nos dois sentidos, sendo mais forte no sentido proveniente do *BM&F BOVESPA* para o *RTS INDEX*.

Conclui-se ainda, que tanto o *BM&F BOVESPA*, *RTS INDEX* e *IPC (^MXX)* registam relações de causalidade relevantes com os índices bolsistas *CAC 40*, *DAX 30*, *HANG SENG*, *NIKKEI 225* e *PSI 20* (neste caso, exceto com o *RTS INDEX*), evidenciando assim, a presença de contágio. Note-se porém, que no caso particular do mercado brasileiro e mexicano em relação ao índice *HANG SENG*, constatamos pelas conclusões apuradas por Edwards e Susmel (2001) que não existe qualquer relação relevante.

Tais resultados, são justificados pelo facto dos autores recorrerem a outra metodologia (modelo de comutação *Autoregressive Conditional Heteroskedasticity Model (ARCH)*<sup>17</sup>),

---

<sup>17</sup> Engle (1982), desenvolveu um modelo para modelação de séries financeiras que considera ser a variância heterocedástica, ou seja, não é constante ao longo do tempo. Neste modelo, a variância condicional é uma função linear do quadrado das inovações passadas. Este modelo revelou-se como um enorme sucesso, tendo inúmeras aplicações na atualidade, quer ao nível das finanças, quer ao nível macroeconómico.

em que os episódios de alta volatilidade são, em geral, de curta duração e tendem a estar associados a uma crise internacional comum, e os coeficientes de correlação não evidenciam o comportamento típico sob a hipótese de contágio.

Por fim, no que concerne às ligações no sentido *RTS INDEX* → *DJ65 CA* e *IPC (^MXX)* → *DJ65 CA*, verifica-se a probabilidade de não existir causalidade é superior a 5%, logo deduzimos a não presença de causalidade, que conseqüentemente, conduz à conclusão de não existir contágio entre os referidos mercados.

## 7. Conclusões

No atual contexto de turbulência e de desconfiança em que estamos inseridos, as palavras, contágio e crise, ganharam uma relevância e uma preponderância tal, que assumiram um peso e um significado de elevadas dimensões no nosso quotidiano. Esta temática permanece assim, como um dos principais focos de interesse e de preocupação da atualidade, não só para investigadores, como para agentes económico-financeiros, mas também, para o comum do cidadão. Torna-se assim inevitável, em descrever e explicar as constantes evoluções dos preços e oscilações das rentabilidades dos ativos financeiros que assistimos diariamente.

Pretendeu-se assim, no presente estudo realizar uma revisão bibliográfica dos principais aspetos e definições relacionados com o termo contágio e crise financeira, relatando primeiramente, uma série de estudos e de metodologias de avaliação e de investigação aplicados por diversos autores, bem como, o desenvolvimento e aperfeiçoamento dos diferentes modelos econométricos ao longo dos anos, com o objetivo de quantificar e presumir a presença de causalidade e/ou contágio, aliado a uma revisão cronológica das principais crises financeiras, desde o ano de 1990.

Tais fundamentos, estão em consonância com os objetivos definidos na presente dissertação, na qual recorreremos a uma amostra de índices de ações que abrangesse um conjunto de países caracterizados por economias desenvolvidas e em desenvolvimento, e localizados em diversos pontos geográficos a nível mundial. Desta forma, os principais objetivos que se colocavam na elaboração desta dissertação tinham como pressuposto averiguar as relações de causalidade entre os diversos mercados de ações mundiais, em especial o *DJ65 CA*, o *DAX 30*, o *CAC 40*, o *PSI 20*, o *HANG SENG*, o *NIKKEI 225*, o *RTS INDEX*, o *IPC (^MXX)*, e por fim, o *BM&F BOVESPA*, com o intuito de aferir a existência ou não de contágio, entre os respetivos índices bolsistas selecionados.

Com o objetivo de contextualizar os resultados alcançados, com as metodologias aplicadas no capítulo 6 desta dissertação, apresentam-se, numa primeira fase, as principais conclusões a retirar, com a caracterização estatística da amostra recolhida. Neste sentido, há a evidenciar que: i) através da análise das rendibilidades podemos supor que estão relacionadas entre si, aliado às análises de correlação que evidenciaram uma certa correlação entre si e na mesma direção, à exceção de três índices de ações (*RTS INDEX*, *IPC (^MXX)* e *BM&F BOVESPA*); ii) os valores retirados do desvio-padrão permitem

concluir que o país onde a volatilidade assume contornos mais expressivos é a RUS, logo seguido do BR e FR. Em sentido inverso, os EUA é o país que menos volatilidade exhibe, precedido do MEX. Todos os restantes países manifestaram níveis de volatilidade intermédios; iii) a conjugação das características de excesso de curtose (carácter leptocúrtico) e de assimetria da generalidade das distribuições empíricas, indiciam que os dados da amostra não seguem uma distribuição normal, ou seja, as distribuições conferem um movimento de afastamento em relação à Distribuição Normal; e iv) por via da aplicação dos testes de raíz unitária ADF e KPSS, consideram-se as rendibilidades dos índices bolsistas da amostra, como estacionárias.

Por último, e no sentido de alcançar o objetivo central da presente dissertação efetivaram-se os respetivos testes de causalidade “à *Granger*”. Por conseguinte, no que concerne às relações de causalidade entre os índices bolsistas do mercado norte-americano, europeu e asiático, revelam em todos eles uma forte relação entre si, ou seja, estamos perante a existência de uma relação de causalidade bilateral, que indica a presença de contágio entre os diversos mercados, nos dois sentidos.

No mesmo seguimento, constata-se que os seis índices de ações em cima referidos revelam um forte efeito sobre o *RTS INDEX*, *IPC (^MXX)* e *BM&F BOVESPA*, e vice-versa. No entanto, registando algumas exceções no sentido unidirecional, *CAC 40* → *RTS INDEX*, *PSI 20* → *RTS INDEX*, *IPC (^MXX)* → *DJ65 CA* e *RTS INDEX* → *DJ65 CA*, e no sentido bilateral, *DJ65 CA* ↔ *BM&F BOVESPA*, em que não existe relações de causalidade, logo, não estamos na presença de contágio.

Contudo, em relação aos denominados mercado emergentes verifica-se situações díspares, na qual, realce-se a presença de contágio no sentido bilateral *RTS INDEX* ↔ *BM&F BOVESPA* e no sentido unidirecional *IPC (^MXX)* → *RTS INDEX*. Ao invés, nas relações de efeito entre o *IPC (^MXX)* ↔ *BM&F BOVESPA* verifica-se que a probabilidade de não existir causalidade é superior a 5%, logo deduzimos a não presença de causalidade, que consequentemente, conduz à conclusão de não existir contágio entre os referidos mercados.

Atendendo a tais resultados, podemos assim aferir a multiplicidade de ligações e relações entre os diversos mercados, especialmente entre o mercado norte-americano, europeu e asiático. Realce-se também, as relevantes relações para com os mercados emergentes, salvo as referidas exceções. Note-se porém, a demonstração de causalidade entre os países

emergentes, no entanto, com um resultado curioso, a inexistência de contágio entre o mercado brasileiro e o mexicano, apesar da sua relativa proximidade geográfica.

Sendo assim, podemos explicar tais cenários por via de diversos fatores e acontecimentos que marcaram o período que compreende o nosso estudo, nomeadamente: i) a crescente globalização e internacionalização entre os diversos países e economias; ii) a elevada dimensão do mercado norte-americano, no que respeita à liquidez e ativos financeiros; iii) a crise financeira do *subprime* (2007-2009); iv) a crise da dívida soberana da Zona Euro (2009-ainda em vigor); v) a oscilação e volatilidade relevante das *commodities* e do petróleo; e ainda, vi) a restrita e fechada economia russa.

Por fim, as crises financeiras são eventos que resultam da conjugação de uma série de fatores e aspetos, ou seja, aquilo que poderemos também designar como a “tempestade perfeita”. Particularidades, tais como: especulação, pânico, sofisticação de instrumentos financeiros, desenvolvimento tecnológico, irracionalidade dos investidores, volatilidade, acontecimentos de origem natural, insuficiente regulação e supervisão, são elementos que obrigatoriamente devemos incorporar na análise e estudo do contágio financeiro e das crises financeiras, porém, não é possível encontrar uma metodologia, um sistema, ou um modelo, que permita antecipar, minimizar ou evitar a sua ocorrência, e conseqüentemente, os seus efeitos colaterais.

## Referências Bibliográficas

- ABEYSINGHE, Tilak – Estimation of direct and indirect impact of oil price on growth. Economic Letters. ISSN 0165-1765/01/\$. 73 (2001) 147-153.
- AHMAD, Wasim; SEHGAL, Sanjay; BHANUMURTHY, N.R. – Eurozone crisis and BRIICKS stock markets: Contagion or market interdependence?. Economic Modelling. ISSN 0264-9933. 33 (2013) 209-225. DOI: 10.1016 /j.econmod.2013.04. 009.
- AIZENMAN, Joshua; PINTO, Brian – Managing volatility and crises: a practitioner’s guide overview. National Bureau of Economic Research Working Paper No 10602. (2004) 1-5. [Consult. 05 jan. 2015]. Disponível em: <http://www.nber.org/papers/w10602>
- ALDRIGHI, Dante; CARDOSO, André – Crises cambiais e financeiras: uma comparação entre América Latina e Leste Asiático. Economia e Sociedade, Campinas. 18: 1 (2009) 70-80.
- ALLEN, Franklin; GALE, Douglas – The Asian Crisis and the Process of Financial Contagion. Journal of Financial Regulation and Compliance. 7: 3 (1992) 243-249.
- ALLEN, Franklin – Financial Structure and Financial Crisis – Asian Development Bank Institute. Working Paper No 10. (2000) 10-16.
- ALLEN, Franklin.; GALE, Douglas. – Financial contagion. The Journal of Political Economy. 108: 1 (2000) 1-33.
- ALMEIDA, Costa J.; SAMPAIO e MELO, A. – Dicionário da Língua Portuguesa. 5.<sup>a</sup> ed. Porto: Porto Editora, Lda, 1977.
- ANGKINAND, Apanard P.; SAWANGNGOENYUANG, Wanvimol; WIHLBORG, Clas – Financial Liberalization and Banking Crises: A Cross-Country Analysis. International Review Finance. 10: 2 (2010) 263-292. DOI: 10.1111 /j.1468- 2443. 2010. 01114.x.
- ARAÚJO, Marísia Adriana dos Reis – Análise de clusters e volatilidade de índices de ações. [Texto Policopiado] Lisboa: Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Lisboa, 2010. Dissertação de Mestrado em Contabilidade e Gestão das Instituições Financeiras.

- AVERBUG, André; GIAMBIAGI, Fabio – A Crise Brasileira de 1998/1999 – Origens e Consequências – Convênio BNDES/Pnud e do BNDES. Texto para Discussão N° 77. (2000) 10-15.
- BAELE, Lieven – Volatility Spillover Effects in European Stock Markets. Journal of Financial and Quantitative Analysis. 40: 2 (2005) 373-401. DOI: 10.1017 /S0022109000002350.
- BAIG, Taimur; GOLDFAJN, Ilan – The Russian Default and the Contagion Brazil. International Monetary Fund. Working Paper No 160. (2000). [Consult. 05 jan. 2015]. Disponível em: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2000/wp00160.pdf>
- BEDENDO, Mascia; COLLA, Paolo – Sovereign and corporate credit risk: Spillover effects in the Eurozone. Università Bocconi. (2013) 1-4. [Consult. 07 jan. 2015]. Disponível em: <http://dems.unimib.it/web/eventi/workshop2013/2b2%20bedendo.pdf>
- BEKAERT, Geert; HARVEY, Campbell R. – Emerging equity market volatility. Journal of Financial Economics. 43: 1 (1997) 29-45. DOI: 10.1016/S0304-405X (96) 00889-6.
- BEKAERT, Geert; HARVEY, Campbell R.; NG, Angela – Market Integration and Contagion. The Journal of Business. 78: 1 (2005) 39-69. DOI: 10.1086/426519.
- BEKIROU, Stelios D. – Contagion, decoupling and the spillover effects of the US financial crisis: Evidence from the BRIC markets. International Review of Financial Analyses. 33 (2014) 58-69. DOI: 10.1016/j.irfa.2013.07.007.
- BENTES, Sónia Margarida Ricardo – Volatilidade. In Sobre a Medição da Volatilidade nos Mercados Bolsistas Internacionais: Evidência dos Países do G7. Lisboa: Edições Calibri/Instituto Politécnico de Lisboa, 2011. ISBN 978-989-689-124-4. p.p. 31-56.
- BENTES, Sónia Margarida Ricardo – Descrição e análise estatística dos dados. In Sobre a Medição da Volatilidade nos Mercados Bolsistas Internacionais: Evidência dos Países do G7. Lisboa: Edições Calibri/Instituto Politécnico de Lisboa, 2011. ISBN 978-989-689-124-4. p.p. 101-121.
- BIKHCHANDANI, Sushil; SHARMA, Sunil – Herd Behavior in Financial Markets. International Monetary Fund. 47: 3 (2001) 279-310.
- BOLLERSLEV, Tim – Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity. Journal of Econometrics. ISSN 0304-4076/86. 31 (1986) 307-327.

- BONFIGLIOLI, Alessandra; FAVERO, Carlo A. – Explaining co-movements between stock markets: The case of US and Germany. Journal of International Money and Finance. ISSN 026-5606. 24 (2005) 1299-1316. DOI: 10.1016/j.jimonfin.2005.08.016.
- CALVO, Sara; REINHART, Carmen M. – Capital Flows to Latin America: Is There Evidence of Contagion Effects?. Munich Personal RePEc Archive. Working Paper No 7124, posted 13. (1996). [Consult. 15 fev. 2015]. Disponível em: <http://mp.ra.uni-muenchen.de/7124/>
- CANUTO, Otaviano – A crise asiática e seus desdobramentos. Econômica. 2: 4 (2000) 25-60.
- CARDOSO, Eliana – A Crise Monetária no Brasil: Migrando da Âncora Cambial para o Regime Flexível. Revista de Economia Política. 21: 3 (2001) 146-167.
- CAREY, David – Iceland: The Financial and economic Crisis – OECD Publishing Economics Department. Working Paper No 725. (2009) 5-33. DOI: 10.1787/221071065826.
- CARVALHO, David Ferreira – A crise financeira dos EUA e suas prováveis repercussões na economia global e na América Latina: uma abordagem pós-minskyana. In III Encontro da Associação Keynesiana Brasileira. Rio de Janeiro, 2010. [Consult. 06 mar. 2015]. Disponível em URL: <<http://www.ppge.ufrgs.br/akb/encontros/2010/05.pdf>>.
- CASTELLACCI, Giuseppe; CHOI, Youngna – Modeling contagion in the Eurozone crisis via dynamical systems. Journal of Banking & Finance. ISSN 0378-4266. 50 (2005) 400-410. DOI: 10.1016/j.jbankfin.2014.05.013.
- CHEN, Wang; WEI, Yu; LANG, Qiaoqi; LIN, Yu; LIU, Maojuan – Financial market volatility and contagion effect: A copula-multifractal volatility approach. Physica A. ISSN 0378-4371. 398 (2014) 289-300. DOI: 10.1016/j.physa.2013.12.016.
- CHIODO, Abigail J.; OWYANG, Michael T.- A Case study of a Currency Crisis: The Russian default of 1998. Federal Reserve Bank of St. Louis. (2002) 7-17. [Consult. 10 jan. 2015]. Disponível em: <https://research.stlouisfed.org/publications/review/02/11/ChiodoOwyang.pdf>

- CHOUDHRY, Taufiq; JAYASEKERA, Ranadeva – Returns and volatility spillover in the European banking industry during global financial crisis: Flight to perceived quality or contagion?. Internacional Review of Financional Analysis. ISSN 1057-5219. 36 (2014) 36-45. DOI: 10.1016/j.irfa.2014.05.003.
- CLAESSENS, Stijn; KOSE, M. Ayhan – Financial Crises: Explanations, Types, and Implications – International Monetary Fund. Working Paper No 13/28. (2013) 3-23.
- CONSTANTINIDIES, George M.; HARRIS, Milton; STULZ, Rene M. – Bubbles, Financial Crisis, and Systemic Risk. In BRUNNERMEIR, Markus K.; OEHMKE, Martin – Handbook of the Economics of Finance. 2.<sup>a</sup> ed. New York: Elsevier, 2013. ISBN 978-0-444-59406-8. p.p. 8-15.
- CONSTÂNCIO, Victor. – Contagion and the European debt crisis. Financial Stability Review. 16 (2012) 109-121. [Consult. 11 jan. 2015]. Disponível em: [https://www.Banque-france.fr/fileadmin/user\\_upload/banque\\_de\\_france/publications/Revue\\_de\\_la\\_stabilite\\_financiere/2012/rsf-avril-2012/FSR16-article-10.pdf](https://www.Banque-france.fr/fileadmin/user_upload/banque_de_france/publications/Revue_de_la_stabilite_financiere/2012/rsf-avril-2012/FSR16-article-10.pdf)
- CONTANI, Eduardo Augusto do Rosário – Contágio Financeiro na América Latina. [Texto Policopiado] São Paulo: Universidade de São Paulo Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. 2014. Pós-Graduação em Administração.
- COSTA, Ana Sofia Casimiro – O efeito de contágio (Spill-Over) entre os mercados bolsistas. [Texto Policopiado] Lisboa: ISCTE Business School Instituto Universitário de Lisboa, 2009. Tese de Mestrado em Finanças.
- CREDIT-ratings – Credit Opinion. [Em linha]. Moody's. [Consult. 10 mai. 2015]. Disponível em: <https://www.moody.com/>
- DABROWSKI, Marek – The Episodes of Currency Crisis in Latin American and Asian Economies. In The Mexican Peso Crisis 1994-1995 by Wojciech Paczyński. Warsaw: CASE-Center for Social Economic Research, 2001. ISBN 83-7178-257-8. p.p. 9-19.
- DEWANDARU, Ginanjar; MASIH, Rumi; MASIH, A. Mansur M. – Why is no financial crisis a dress rehearsal for the next? Exploring contagious heterogeneities across major Asian stock markets. Physica A. ISSN 0378-4371. 419 (2015) 241-259. DOI: 10.1016/j.physa.2014.10.046.
- DICKEY, David A.; FULLER, Wayne A. – Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root. Journal of the American Statistical Association. 74: 366 (1979) 427-431.

- DICKEY, David A.; FULLER, Wayne A. – Likelihood ratio statistics for Autoregressive time series with a Unit Root. Econometria. 49: 4 (1981) 1057-1072.
- DING, Liang; PU, Xiaoling – Market linkage and information spillover: Evidence from pre-crisis, crisis, and recovery periods. Journal of Economics and Business. ISSN 0148-6195. 64 (2012) 145-159. DOI: 10.1016/j.jeconbus.2011.11.001.
- DORNBUSCH, Rudiger; PARK, Yung Chul; CLAESSENS, Stijn – Contagion: Understanding How It Spreads. The World Bank Research Observer. 15: 2 (2000) 177-197.
- DUFRENOT, Gilles; KEDDAD, Benjamin – Spillover effects of 2008 global financial crisis on the volatility of the Indian equity markets: Coupling or uncoupling? A study on sector-based data. International Review of Financial Analysis. 33 (2013) 17-32. DOI: 10.1016/j.irfa.2013.07.004.
- DUFRENOT, Gilles; MIGNON, Valérie; FEISSOLE-PÉGUIN, Anne – The effects of the subprime crisis on the Latin American financial markets: An empirical assessment. Economic Modelling. 28: 5 (2011) 2342-2357. DOI: 10.1016/j.econmod.2011.04.012.
- DUNGEY, Mardi; TAMBAKIS, Demosthenes N. – International financial contagion: What do we know?. Cambridge Endowment for Research Finance. Working Paper No.9 (2003). [Consult. 18 fev. 2015]. Disponível em: <http://cfap.jbs.cam.ac.uk/publications/downloads/wp09.pdf>
- ECONOMY and Finance. [Em linha]. Eurostat. [Consult. 08 mai. 2015]. Disponível em: <http://ec.europa.eu/eurostat>
- EDWARDS, Sebastian – Globalization, Growth and crises: The view from Latin America. National Bureau of Economic Research Working Paper No 14034. (2008) 15-17.
- EDWARDS, Sebastien; SUSMEL, Raul – Volatility dependence and contagion in emerging equity markets. Journal of Development Economics. ISSN 0304-3878. 66 (2001) 505-532.
- EDWARDS, Sebastian – How effective are controls on capital inflows? An evaluation of Chile's experience. University of California, Los Angeles and National Bureau of Economic Research. (1999) 1-16.

- EICHENGREEN, Barry; ROSE, Andrew K.; WYPLOSZ, Charles – Contagious Currency Crises. National Bureau of Economic Research Working Paper No 561. (1996) 1-6.
- ENGLE, R. F. – “Autoregressive Conditional Heterocedasticity with Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation”. Econometrica. 50 (1982) 987-1008.
- ENGLE, Robert F.; ITO, Takatoshi; LIN, Wen-Ling – Meteor showers or Heat Waves? Heteroskedastic Intra-Daily Volatility in the Foreign Exchange Market. Econometrica. 58: 3 (1990) 525-542. DOI: 10.2307/2938189.
- ENGLE, Robert F.; NG, Victor K. – Measuring and Testing the impact of News on Volatility. The Journal Finance. 48: 5 (1993) 1749-1778. DOI: 10.1111/j.1540-6261.1993.tb05127.x.
- EZZATI, Parinaz – Analysis of volatility spillover effects: two stages procedure based on a modified GARCH-M – The University of Western Australia. Discussion. Paper No 13.29. (2013) 1-4.
- FAVERO, Carlos A.; GIAVAZZI, Francesco – Looking for Contagion: Evidence from the ERM. National Bureau of Economic Research Working Paper No 7797. (2000). [Consult. 10 fev. 2015]. Disponível em: <http://www.nber.org/paper/w7797>
- FERNANDES, Vinícius – Argentina: Crise e recuperação. Conjuntura Internacional. (2003). 1-2. [Consult. 11 fev. 2015]. Disponível em: <http://www.pucminas.br/imagedb/conjuntura/CNOARQNOTIC20060516174512.pdf?PHPSESSID=7dff299620bdc63ac6e0d5765a8ae3d4>
- FERRARI, Andrés; CUNHA, André – As origens da crise Argentina: Uma sugestão de interpretação. Economia e Sociedade, Campinas. 17: 2(33) (2008) 47-58.
- FERREIRA, Domingos – Volatilidade. In Opções Financeiras – Gestão de Risco, Especulação e Arbitragem. 2.<sup>a</sup> ed. Lisboa: Edições Sílabo, Lda.. 2009. ISBN 978-972-618-519-2. p.p. 351-357.
- FERREIRA, Douglas Marcos; MATTOS, Leonardo Bornacki de – The contagion effect of the subprime crisis in the Brazilian stock market. International Conference on Applied Economics (ICOAE) 2014. ISSN 2212-5671. 14 (2014) 191-200. DOI: 10.1016/S2212-5671(14)00702-3.

- FORBES, Kristin – The Asian Flu and Russian Virus: Firm-level evidence on how crises are transmitted internationally. National Bureau of Economic Research Working Paper No 7807. (2000) 3-7. [Consult. 27 jan. 2015]. Disponível em: <http://www.nber.org/papers/w7807>
- FORBES, Kristin; RIGOBON, Roberto – No Contagion, only interdependence: measuring stock market co-movements. National Bureau of Economic Research Working Paper No 7267. (1999) 1-32. [Consult. 05 fev. 2015]. Disponível em: <http://www.nber.org/paper/w7267>
- FRATZSCHER, Marcel – On Currency Crises and Contagion – European Central Bank. ISSN 1561-0810. Working Paper Series No 139. (2002) 6-8.
- GLICK, Reuven; ROSE, Andrew K. – Contagion and trade Why are currency crises regional?. Journal of International Money and Finance. ISSN 0261-5606/99/\$. 18 (1999) 603-617.
- GOLDFAJN, Ilan – The swings in capital flows and Brazilian Crisis – Departamento de Economia Pontificia Universidade Catolica. Texto para Discussão N° 422. (2000) 3-6.
- GOLOSNOY, Vasyly; GRIBISCH, Bastian; LIESENFELD, Roman – Intra daily volatility spillovers in international stock markets. Journal of International Money and Finance. ISSN 0261-5606. 33 (2014) 95-114. DOI: 10.1016/j.jimonfin.2015.01.002.
- GRANGER, C.W.J. - Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Models. Econometrica. 34 (1969) 541-51.
- GRANGER, C.W.J. - Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods. Econometrica. 37: 3 (1969) 424-438.
- GRANGER, C.W.J.; MORGENSTERN, O. – Predictability of stock markets prices. The Economic Journal. 81: 323 (1971) 641-643. DOI: 10.2307/2229868.
- GREGOIRE, Philippe – The Brazilian Currency Crisis. International Financial Management. Business No 4079. (2003) 7-10.
- GRUBEL, Herbert G. – Internationally Diversified Portfolios: Welfare Gains and Capital Flows. The American Economic Review. 58: 5 (1968) 1299-1314.

- GUJARATI, Damodar N.; PORTER, Dawn C. – Time Series Econometrics: Some Basic Concepts. In Basic Econometrics. New York: McGraw-Hill/Irwin, 2009. ISBN 978-0-07-337577-9. p.p. 737-772.
- HARARI, Daniel – Causes of the eurozone crisis: a summary. Economic Policy and Statistics section. Standard Note: SN06831. (2014) [Consult. 25 fev. 2015]. Disponível em: <http://researchbriefings.parliament.uk/ResearchBriefing/Summary/SN06831>
- HARTMANN, Philipp; STRAETMANS, Stefan; VRIES, Casper de – Banking system stability: A cross-atlantic perspective . European Central Bank. Working Paper Series No 527. ISSN 1725-2806. (2005) 7-48. [Consult. 18 fev. 2015]. Disponível em: <http://ssrn.Com/abstractid:804465>
- HIDALGO, F. Daniel; SEKHON, Jasjeet S. – Causality. UC Berkeley. (2011). [Consult. 28 abr. 2015]. Disponível em: <http://sekhon.berkeley.edu/papers/causality.pdf>
- HOLT, Jeff – A summary of the primary causes of the Housing Bubble and the Resulting Credit Crisis: A Non-Technical Paper. The Journal of Business Inquiry. 8: 1 (2009) 120-129. [Consult. 01 mar. 2015]. Disponível em: <http://www.uvu.edu/woodbury/jbi/volume8>
- HORTA, Paulo; LAGOA, Sérgio; MARTINS, Luís – The impact of the 2008 and 2010 financial crises on the Hurst exponents of internacional stock markets: Implications for efficiency and contagion. International Review of Financial Analysis. ISSN 1057-5219. 35 (2014) 140-153. DOI: 10.1016/j.irfa.2014.08.002.
- HUANG, Haizhou; XU, Chenggang – Financial Institutions, Financial Contagion and Financial Crises. International Monetary Fund. Working Paper No. 92. (2000). [Consult. 05 mar. 2015]. Disponível em: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2000/wp0092.pdf>
- INDICATORS – Interest Rate. [Em linha]. Trading Economics. [Consult. 08 mai. 2015]. Disponível em: <http://www.tradingeconomics.com/country-list/interest-rate>
- INDICATORS – Inflation Rate. [Em linha]. Trading Economics. [Consult. 08 mai. 2015]. Disponível em: <http://www.tradingeconomics.com/country-list/inflation-rate>
- ITO, Takatoshi; KRUEGER, Anne O.– Bank Lending and Contagion: Evidence from the Asian Crisis. In KAMINSKY, Graciela L.; REINHART, Carmen N. – Regional and Global Capital Flows: Macroeconomic Causes and Consequences. 10.<sup>a</sup> ed. Chicago: University of Chicago Press, 2001. ISBN 0-226-38676-7. p.p.73-99.

- INTERNATIONAL, Monetary Fund – Financial asset price volatility: a source of instability?. In Global Financial Stability Report. Washington DC: International Monetary Fund, Publication Services, 2003. ISBN 1-58906-236-1. p.p. 62-88.
- JACKSON, James K. – Iceland’s Financial Crisis. In Congressional Research Service Report for Congress. Order Code RS22988. [Consult. 22 fev. 2015]. Disponível em URL: <[http://www.econ.tcu.edu/quinn/crisis/Deleveraging/Iceland\\_Crisis.pdf](http://www.econ.tcu.edu/quinn/crisis/Deleveraging/Iceland_Crisis.pdf)>.
- JOHANSSON, Anders C.; LJUNGWALL, Christer – Spillover Effects Among the Greater China Stock Markets. World Development. ISSN 0305-750X. 4 (2009) 839-851.
- JONES, Stephany Griffith – Causes and Lessons of the Mexican Peso Crisis – World Institute for Development Economics Research. Working Paper No 132. (1997). [Consult. 22 fev. 2015]. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.448.4580&rep=rep1&type=pdf>
- JR., Joseph A. Whitt – The Mexican Peso Crisis. Economic Review. (1996) 15-18. [Consult. 22 fev. 2015]. Disponível em: <https://www.google.pt/webhp?Sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=JR.%2C+Joseph+A.+With+The+Mexican+Peso+Crisis.+pdf>
- JUNIOR, Gilberto Rodrigues Borça; FILHO, Ernani Teixeira Torres – Analisando a Crise do *Subprime*. Revista do BNDES Rio de Janeiro. 15: 30 (2008) 129-140.
- KAMINSKY, Graciela; MATI, Amine; CHOUEIRI, Nada – Thirty years of currency crises in Argentina: External Shocks or Domestic fragility?. National Bureau of Economic Research Working Paper No 15478. (2009) 8-9.
- KAMINSKY, Graciela L.; REINHART, Carmen – The Center and the Periphery: The Globalization of Financial Turmoil. (2003). [Consult. 22 jan. 2015]. Disponível em: <http://www.nber.org/papers/w9479.pdf>
- KARANASOS, Menelos; KARANASSOU, Marika; FOUNTAS, Stilianos – Analyzing US inflation by a GARCH Model with Simultaneous Feedback. [Consult. 02 jun. 2015]. Disponível em: <http://karanassou.com/publications/wseasM04.pdf>
- KENNY, David A. – Correlation Inference. In Correlation and Causality. Storrs: Connecticut, 2004. p.p. 1-14.

- KENOURGIOS, Dimitris – On financial contagion and implied market volatility. Internacional Review of Financial Analysis. ISSN 1057-5219. 34 (2014) 21-30. DOI: 10.1016/j.irfa.2014.05.001.
- KHALID, Ahmed M.; RAJAGURU, Gulasekaran – Global Impact of Russian Financial Crisis Evidence using Grange Causality and Impulse Responses in a VAR Model. Bond University Globalisation & Development Center. Working Paper No 12. (2007) 3-10.
- KOHONEN, Anssi – On detection of volatility spillovers in overlapping stock markets. Journal of Empirical Finance. ISSN 0927-5398. 22 (2013) 140-158. DOI: 10.1016/j.jempfin.2013.04.005.
- LANE, Philip R. – The Europe Sovereign Debt Crisis. Journal of Economic Perspectives. 26: 3 (2012) 49-68.
- LECTURE, Richard T. Ely – International Financial Crises: Causes, Prevention, and Cures. AEA Papers and Proceedings. 90: 2 (2000) 1-5.
- LI, Jianan – The causes of Russian financial crisis in 1998. University of Essex Economics Department. Working Paper No 0832359. (2009) [Consult. 02 jan. 2015]. Disponível em: [https://www.essex.ac.uk/economics/documents/eesj/AU09/Jianan\\_Li\\_EC245.pdf](https://www.essex.ac.uk/economics/documents/eesj/AU09/Jianan_Li_EC245.pdf)
- LONGSTAFF, Francis A. – The subprime credit crisis and contagion in financial markets. Journal of Financial Economics. ISSN 0304-405x. 97 (2010) 436-450. DOI: 10.1016/j.jfineco.2010.01.002.
- MAJDOUB, Jihed; MANSOUR, Walid – Islamic equity market integration and volatility spillover between emerging and US stock markets. North American Journal of Economics and Finance. ISSN 1062-9408. 29 (2014) 452-470. DOI: 10.1016/j.najef.2014.06.011.
- MALGADY, Robert G.; KREBS, David E. – Understanding Correlation Coefficients and Regression. Journal of the American Physical Therapy Association. 66: 1 (1986) 110-120.
- MALKIEL, Burton – Bubbles in Asset Prices. Princeton University. CEPS Working Paper No 200. (2010) 11-12. [Consult. 15 jan. 2015]. Disponível em: <https://www.princeton.edu/ceps/workingpapers/200malkiel.pdf>

- MISHKIN, Frederic S. – Anatomy of a Financial Crisis. National Bureau of Economic Research Working Paper No 3934. (1991) 7-10.
- MORALES, Lucía; O'CALLAGHAN, Bernadette Andreosso – The current global financial crisis: Do Asian stock markets show contagion or independence effects?. Journal of Asian Economics. ISSN 1049-0078. 23 (2012) 616-626. DOI: 10.1016/j.asieco.2012.09.002.
- MUSACCHIO, Aldo – Mexico's financial crisis of 1994-1995. Harvard Business School Working Paper No 12-101. (2012). [Consult. 26 fev. 2015]. Disponível em: <http://nrs.harvard.edu/urn-3:HUL.InstRepos:dash.current.terms-ofuse#OAP>
- NG, Angela – Volatility spillover effects from Japan and the US to the Pacific-Basin. Journal of International Money and Finance. 19: 2 (2000) 207-223. DOI: 10.1016/S0261-5606(00) 00006-1.
- NUSAIR, Salah A. – Testing the validity of purchasing power parity for Asian countries during the current float. Journal of Economic Development. 28: 2 (2003) 129-147.
- O'BRIEN, Patricia; TIAN, Yao – Financial Analyst's Role in the 1996-2000 Internet Bubble. (2006) 3-5. [Consult. 16 jan. 2015]. Disponível em: [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=964311](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=964311)
- OCAMPO, Sergio; RODRÍGUEZ, Norberto – An Introductory Review of a Structural VAR-X Estimation and Applications. Revista Colombiana de Estadística. 35: 3 (2012) 479-508.
- OLBRYNS, Joanna; MAJEWSKA, Elzbieta – Direct Identification of Crisis Periods on the CEE Stock Markets: The Influence of the 2007 U.S. Subprime Crisis. International Conference on Applied Economics (ICOAE) 2104. ISSN 2212-5671. 12 (2014) 461-470. DOI: 10.1016/S2212-5671(14)00735-7.
- OLIVEIRA, Henrique – A crise asiática e a China. (1999). [Consult. 14 jan. 2015]. Disponível em: <http://www.iea.usp.br/publicacoes/textos/oliveiracriseasiatica.pdf>
- ORPHANIDES, Athanasios – What happened in Cyprus? The economic consequences of the last Communist Government in Europe. LSE Financial Markets Group Special Paper Series. ISSN 1359-9151-232. Special Paper No 232. (2014).
- PASTOR, Gonzalo; DAMJANOVIC, Tatiana – The Russian Financial Crisis and its Consequences for Central Asia. International Monetary Fund Working Paper No 01/0169. (2001) 9-12.

- PAULO, Sebastian – A Europa e a Crise Financeira Mundial Balanço da resposta política da EU – Fundação Robert Schuman. (2011) 23-28. [Consult. 25 fev. 2015]. Disponível em: [http://ec.europa.eu/portugal/pdf/informa/publicacoes/resposta\\_crise\\_ue\\_pt.pdf](http://ec.europa.eu/portugal/pdf/informa/publicacoes/resposta_crise_ue_pt.pdf)
- PEREIRA, Luiz Carlos Bresser – A Crise financeira global e depois: Um novo capitalismo?. Novos Estudos CEBRAP. 86 (2010) 51-72.
- PERICOLI, Marcello; SBRACIA, Massimo – A Primer on Financial Contagion. Banca d'Italia, Servizio Studi Divisione Biblioteca e pubblicazioni. Working Paper No 407. (2001). [Consult. 14 jan. 2015]. Disponível em: [http://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/temi-discussione/2001/2001-0407/tema\\_407\\_01.pdf](http://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/temi-discussione/2001/2001-0407/tema_407_01.pdf)
- PINHO, Carlos; VALENTE, Ricardo; MADALENA, Mara; VIEIRA, Elisabete – Volatilidade. In Risco Financeiro – Medida e Gestão. Lisboa: Edições Sílabo, Lda., 2011. ISBN 978-972-618-658-8. p.p. 72.
- PINHO, Carlos; VALENTE, Ricardo; MADALENA, Mara; VIEIRA, Elisabete – Volatilidade. In Risco Financeiro – Medida e Gestão. Lisboa: Edições Sílabo, Lda., 2011. ISBN 978-972-618-658-8. p.p. 323-337.
- PINTO, Brian; ULATOV, Sergei – Financial Globalization and the Russian Crisis of 1998. The World Bank Europe and Central Asia Region. Working Paper No 5312. (2010).
- POON, Ser-Huang; GRANJER, Clive W. J. – Forecasting Volatility in Financial Markets: A Review. Journal of Economic Literature. XLI (2003) 478-485.
- PRITSKER, Matthew – The Hidden Dangers of Historical Simulation. (2001). [Consult. 27 fev. 2015]. Disponível em: <http://federalreserve.gov/pubs/feds/2001/200127/200127pap.pdf>
- PUBLICATIONS – Documents and Reports. [Em linha]. World Bank. [Consult. 08 mai. 2015]. Disponível em: <http://documents.worldbank.org/curated/en/country>
- RACICKAS, Evaldas; VASILIAUSKAITÉ, Asta – Model of Financial Risk Contagion in the Global Financial Markets. Economics and Management. ISSN 2029-9338. 17: 1 (2012) 91-94. DOI: 10.5755/j01.
- RATINGSDIRECT – Full Analysis. [Em linha]. S&P (Standard & Poor's). [Consult. 08 mai. 2015]. Disponível em: <http://www.globalcreditportal.com>

- RAZIN, Assaf ; ROSEFIELDE, Steven – Currency and Financial crises of the 1990s and 2000s. National Bureau of Economic Research Working Paper No 16754. (2011). [Consult. 08 mar. 2015]. Disponível em: <http://www.nber.org/papers/w16754.pdf>
- REINHART, Carmen, KAMINSKY, Graciela L. – The Twin Crisis: The causes of Banking and Balance-of-Payments Problems. American Economic Review. 89: 3 (1999) 473-500.
- REINHART, Carmen; ROGOFF, Kenneth – This time it's different: eight centuries of financial folly. Munich Personal RePEc Archive. Working Paper No 17452. (2009) 1-20. [Consult. 21 fev. 2015]. Disponível em: [http://mpra.ub.uni-muenchen.de/17452/1/MPRA\\_paper\\_17452.pdf](http://mpra.ub.uni-muenchen.de/17452/1/MPRA_paper_17452.pdf)
- REINHART, Carmen M.; ROGOFF, Kenneth S. – Crises financeiras: Fundamentos Operacionais. In Oito Séculos de Delírios Financeiros: Desta vez é diferente. 2.<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. ISBN 978-85-352-3658-3. p.p. 13-28.
- REJEB, Aymen; BOUGHRARA, Adel – Financial integration in emerging market economies: effects on volatility transmission and contagion. Borsa Istanbul Review, Working Paper No 54. (2015). DOI: 10.1016/j.bir.2015.04.003.
- RIBEIRO, Almeida Sónia – TRATADO de Maastricht foi assinado à 20 anos. [Em linha]. Jornal Público. (2012) [Consult. 05 jun. 2015]. Disponível em: <http://www.publico.pt/mundo/noticia/tratado-de-maastricht-foi-assinado-ha-20-anos-1532620>
- RODRIGUES, Jorge Nascimento – ISLÂNDIA saiu do radar da bancarrota. [Em linha]. Jornal Expresso. (2010) [Consult. 28 jan. 2015]. Disponível em: <http://expresso.sapo.pt/economia/islandia-saiu-do-radar-da-bancarrota=f620951>
- SINGH, Priyanka; KUMAR, Brajesh; PANDEY, Ajay – Price and volatility spillovers across North American, European and Asian stock markets. International Review of Financial Analysis. 19: 1 (2010) 55-64. DOI: 10.1016/j.irfa.2009.11.001.
- STOCKWELL, Ian – Introduction to Correlation and Regression Analyses. The Center for Health Program Development and Management/UMBC. Paper No 364. (2008). [Consult. 21 fev. 2015]. Disponível em: <http://www2.sas.com/proceedings/forum2008/364-2008.pdf>
- SYCZEWSKA, Ewa M. – Empirical power of the Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test. Warsaw School of Economics, Institute of Econometrics. Working Paper No. 3-10. (1997).

- TAYLOR, Richard – Interpretation of the Correlation Coefficient: A Basic Review. Journal of Diagnostic Medical Sonography. 6: 1 (1990) 35-39. [Consult. 02 mar. 2015]. Disponível em: <http://studysites.sagepub.com/salkind2study/articles/05Article01.pdf>
- THOMAS, Jason M. – A brief history of the European Debt Crisis, 2010-2013. The Carlyle Group Global. ISSN 202-729-5626. (2013) 1-5. [Consult. 25 fev. 2015]. Disponível em: [http://files.shareholder.com/downloads/AMDA-UYH8V/0x0x685895/65292be9-62bf-46ef-bb8c-1afd61f72a90/Economic\\_Outlook\\_A\\_Brief\\_History\\_of\\_the\\_European\\_Debt\\_Crisis\\_February\\_2013.pdf](http://files.shareholder.com/downloads/AMDA-UYH8V/0x0x685895/65292be9-62bf-46ef-bb8c-1afd61f72a90/Economic_Outlook_A_Brief_History_of_the_European_Debt_Crisis_February_2013.pdf)
- TRATADO de Maastricht sobre a União Europeia. [Em linha]. EUR-LEX Acesso ao direito da União Europeia [Consult. 05 jun. 2015]. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=URISERV:xy0026>
- VILLAR, Rafael; MURILLO, José; BACKAL, Daniel – La crisis financiera en Asia: Orígenes y EVOLUTION EN 1997 y 1998. Dirección General de Investigación Económica Banco de Mexico. Working Paper No 9807. (1998) 7-13. [Consult. 08 mar. 2015]. Disponível em: <http://pt.slideshare.net/cynroatan/crisis-asiatica-1997?related=1>
- XIONG, Wei – Bubbles, crises, and heterogeneous beliefs. National Bureau of Economic Research Working Paper No 18905. (2013) 4-8. DOI: 10.3386/w18905.
- WANG, J.C. – Correlation Analysis. Western Michigan University. [Consult. 06 mar. 2015]. Disponível em: <http://www.stat.wmich.edu/wang/216/notes/Correlation.pdf>
- WEI, K. C. John; LIU, Yu-Jane; YANG, Chau-Chen; CHAUNG, Guey-Shiang – Volatility and price change spillover effects across the developed and emerging markets. Pacific-Basin Finance Journal. ISSN 0927-538X. 3 (1995) 113-136.
- ZHIHUA, Zhang – The Cyprus Financial Crisis. NUS Students Investment Society. (2013). [Consult. 07 mar. 2015]. Disponível em: <http://www.nusinvest.com/wp-content/uploads/2013/08/Cyprus-Financial-Crisis.pdf>

## Anexos

### Resultados dos Testes de Causalidade “à Granger” - Pairwise Granger Causality Tests

Intervalo de Tempo: 03/01/2005 – 31/12/2013

Hipótese Nula	F - Estatística	Probabilidade
IPC (^MXX) does not Granger Cause BM&F BOVESPA	1.40012	0.1747
BM&F BOVESPA does not Granger Cause IPC (^MXX)	1.65407	0.0868

Hipótese Nula	F - Estatística	Probabilidade
BM&F BOVESPA does not Granger Cause CAC 40	12.5315	5.E-21
CAC 40 does not Granger Cause BM&F BOVESPA	4.69692	1.E-06

Hipótese Nula	F - Estatística	Probabilidade
CAC 40 does not Granger Cause DAX 30	6.86384	1.E-10
DAX 30 does not Granger Cause CAC 40	6.41213	8.E-10

Hipótese Nula	F - Estatística	Probabilidade
DJ65 CA does not Granger Cause CAC 40	28.7878	1.E-52
CAC 40 does not Granger Cause DJ65 CA	4.46554	3.E-06

Hipótese Nula	F - Estatística	Probabilidade
HANG SENG does not Granger Cause CAC 40	1.67887	0.0799
CAC 40 does not Granger Cause HANG SENG	33.6290	1.E-61

Hipótese Nula	F - Estatística	Probabilidade
IPC (^MXX) does not Granger Cause CAC 40	13.0137	4.E-22
CAC 40 does not Granger Cause IPC (^MXX)	3.35751	0.0002

Hipótese Nula	F - Estatística	Probabilidade
NIKKEI 225 does not Granger Cause CAC 40	1.01474	0.4281
CAC 40 does not Granger Cause NIKKEI 225	76.2857	2.E-135

<b>Hipótese Nula</b>	<b>F - Estatística</b>	<b>Probabilidade</b>
PSI 20 does not Granger Cause CAC 40	2.39869	0.0079
CAC 40 does not Granger Cause PSI 20	1.97353	0.0324

<b>Hipótese Nula</b>	<b>F - Estatística</b>	<b>Probabilidade</b>
RTS INDEX does not Granger Cause CAC 40	2.57097	0.0043
CAC 40 does not Granger Cause RTS INDEX	1.66509	0.0834

<b>Hipótese Nula</b>	<b>F - Estatística</b>	<b>Probabilidade</b>
BM&F BOVESPA does not Granger Cause DAX 30	6.67176	4.E-10
DAX 30 does not Granger Cause BM&F BOVESPA	3.48973	0.0001

<b>Hipótese Nula</b>	<b>F - Estatística</b>	<b>Probabilidade</b>
DJ65 CA does not Granger Cause DAX 30	20.0105	7.E-36
DAX 30 does not Granger Cause DJ65 CA	3.71066	6.E-05

<b>Hipótese Nula</b>	<b>F - Estatística</b>	<b>Probabilidade</b>
HANG SENG does not Granger Cause DAX 30	0.71956	0.7067
DAX 30 does not Granger Cause HANG SENG	36.5473	5.E-67

<b>Hipótese Nula</b>	<b>F - Estatística</b>	<b>Probabilidade</b>
IPC (^MXX) does not Granger Cause DAX 30	8.65415	7.E-14
DAX 30 does not Granger Cause IPC (^MXX)	1.96565	0.0334

<b>Hipótese Nula</b>	<b>F - Estatística</b>	<b>Probabilidade</b>
NIKKEI 225 does not Granger Cause DAX 30	1.34206	0.2019
DAX 30 does not Granger Cause NIKKEI 225	78.0435	3.E-138

<b>Hipótese Nula</b>	<b>F - Estatística</b>	<b>Probabilidade</b>
PSI 20 does not Granger Cause DAX 30	3.87436	3.E-05
DAX 30 does not Granger Cause PSI 20	2.16026	0.0176

<b>Hipótese Nula</b>	<b>F - Estatística</b>	<b>Probabilidade</b>
RTS INDEX does not Granger Cause DAX 30	2.41533	0.0075
DAX 30 does not Granger Cause RTS INDEX	2.04384	0.0259

<b>Hipótese Nula</b>	<b>F - Estatística</b>	<b>Probabilidade</b>
BM&F BOVESPA does not Granger Cause DJ65 CA	0.87707	0.5542
DJ65 CA does not Granger Cause BM&F BOVESPA	1.13802	0.3297

<b>Hipótese Nula</b>	<b>F - Estatística</b>	<b>Probabilidade</b>
HANG SENG does not Granger Cause DJ65 CA	0.91425	0.5188
DJ65 CA does not Granger Cause HANG SENG	63.8310	6.E-115

<b>Hipótese Nula</b>	<b>F - Estatística</b>	<b>Probabilidade</b>
IPC (^MXX) does not Granger Cause DJ65 CA	1.46828	0.1453
DJ65 CA does not Granger Cause IPC (^MXX)	2.10526	0.0213

<b>Hipótese Nula</b>	<b>F - Estatística</b>	<b>Probabilidade</b>
NIKKEI 225 does not Granger Cause DJ65 CA	1.23634	0.2622
DJ65 CA does not Granger Cause NIKKEI 225	102.380	5.E-176

<b>Hipótese Nula</b>	<b>F - Estatística</b>	<b>Probabilidade</b>
PSI 20 does not Granger Cause DJ65 CA	4.38592	4.E-06
DJ65 CA does not Granger Cause PSI 20	16.7836	1.E-29

<b>Hipótese Nula</b>	<b>F - Estatística</b>	<b>Probabilidade</b>
RTS INDEX does not Granger Cause DJ65 CA	1.75296	0.0643
DJ65 CA does not Granger Cause RTS INDEX	14.4405	6.E-25

<b>Hipótese Nula</b>	<b>F - Estatística</b>	<b>Probabilidade</b>
IPC (^MXX) does not Granger Cause HANG SENG	44.2423	6.E-78
HANG SENG does not Granger Cause IPC (^MXX)	1.01957	0.4241

<b>Hipótese Nula</b>	<b>F – Estatística</b>	<b>Probabilidade</b>
NIKKEI 225 does not Granger Cause HANG SENG	2.83398	0.0017
HANG SENG does not Granger Cause NIKKEI 225	10.4898	2.E-17

<b>Hipótese Nula</b>	<b>F – Estatística</b>	<b>Probabilidade</b>
BM&F BOVESPA does not Granger Cause HANG SENG	39.1979	5.E-68
HANG SENG does not Granger Cause BM&F BOVESPA	1.80109	0.0559

<b>Hipótese Nula</b>	<b>F – Estatística</b>	<b>Probabilidade</b>
PSI 20 does not Granger Cause HANG SENG	20.1014	4.E-36
HANG SENG does not Granger Cause PSI 20	0.53882	0.8636

<b>Hipótese Nula</b>	<b>F – Estatística</b>	<b>Probabilidade</b>
RTS INDEX does not Granger Cause HANG SENG	13.1925	1.E-22
HANG SENG does not Granger Cause RTS INDEX	1.25276	0.2522

<b>Hipótese Nula</b>	<b>F – Estatística</b>	<b>Probabilidade</b>
BM&F BOVESPA does not Granger Cause NIKKEI 225	51.6479	8.E-88
NIKKEI 225 does not Granger Cause BM&F BOVESPA	0.67822	0.7456

<b>Hipótese Nula</b>	<b>F – Estatística</b>	<b>Probabilidade</b>
IPC (^MXX) does not Granger Cause NIKKEI 225	55.8617	7.E-97
NIKKEI 225 does not Granger Cause IPC (^MXX)	2.79880	0.0019

<b>Hipótese Nula</b>	<b>F – Estatística</b>	<b>Probabilidade</b>
RTS INDEX does not Granger Cause NIKKEI 225	26.7468	4.E-48
NIKKEI 225 does not Granger Cause RTS INDEX	1.12386	0.3400

<b>Hipótese Nula</b>	<b>F – Estatística</b>	<b>Probabilidade</b>
BM&F BOVESPA does not Granger Cause PSI 20	11.0019	3.E-18
PSI 20 does not Granger Cause BM&F BOVESPA	5.61793	3.E-08

<b>Hipótese Nula</b>	<b>F - Estatística</b>	<b>Probabilidade</b>
IPC (^MXX) does not Granger Cause PSI 20	11.3275	6.E-19
PSI 20 does not Granger Cause IPC (^MXX)	2.94473	0.0011

<b>Hipótese Nula</b>	<b>F - Estatística</b>	<b>Probabilidade</b>
RTS INDEX does not Granger Cause PSI 20	1.28790	0.2315
PSI 20 does not Granger Cause RTS INDEX	1.30136	0.2239

<b>Hipótese Nula</b>	<b>F - Estatística</b>	<b>Probabilidade</b>
BM&F BOVESPA does not Granger Cause RTS INDEX	10.8344	1.E-17
RTS INDEX does not Granger Cause BM&F BOVESPA	2.28576	0.0119

<b>Hipótese Nula</b>	<b>F - Estatística</b>	<b>Probabilidade</b>
IPC (^MXX) does not Granger Cause RTS INDEX	9.61699	1.E-15
RTS INDEX does not Granger Cause IPC (^MXX)	0.55665	0.8499

<b>Hipótese Nula</b>	<b>F - Estatística</b>	<b>Probabilidade</b>
PSI 20 does not Granger Cause NIKKEI 225	42.0376	6.E-77
NIKKEI 225 does not Granger Cause PSI 20	2.11786	0.0203