

UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR

Unidade Científico Pedagógica das Ciências Sociais e Humanas

Departamento de Gestão e Economia



Corrupção e Performance de Títulos Bolsistas de Sociedades Anónimas Desportivas Europeias: O Episódio do *Calciocaos*

Autor: Joaquim Luís Monteiro Ferreira

Orientador: Prof. Doutor João Leitão

DISSERTAÇÃO APRESENTADA PARA A OBTENÇÃO DO GRAU
DE MESTRE EM ECONOMIA FINANCEIRA

Covilhã, Agosto de 2008

Agradecimentos

A realização desta dissertação só foi possível com o apoio de algumas identidades e pessoas, às quais quero agradecer.

À minha família pelo apoio e motivação que me deram em toda esta etapa do meu mestrado.

Aos meus amigos pela grande amizade sincera e apoio que me concederam.

E ao Prof. Dr. João Carlos Correia Leitão (Universidade da Beira Interior / Departamento de Gestão e Economia), meu orientador, pelo seu integral apoio, disponibilidade e incentivo para a elaboração deste estudo.

Corrupção e Performance de Títulos Bolsistas de Sociedades Anónimas Desportivas Europeias: O Episódio do Calciocaos

Resumo

Num contexto de globalização dos mercados, torna-se necessário efectuar estudos sobre a ocorrência e a propagação de choques entre países ou mercados bolsistas. Deste modo, no entorno da ocorrência de episódios de corrupção, tal como o caso do *Calciocaos*, que envolve algumas Sociedades Anónimas Desportivas Italianas, importante analisar se as implicações decorrentes de um episódio de corrupção num determinado país surtem efeitos sobre o *Dow Jones Stoxx Football* e se este mesmo episódio se propaga aos títulos bolsistas das outras Sociedades Anónimas Desportivas Europeias.

Neste estudo, para se conhecer o impacte do *Calciocaos* na performance dos títulos das Sociedades Anónimas Desportivas Europeias, procedeu-se à divisão da amostra em dois períodos: pré-*Calciocaos* e pós-*Calciocaos*. Faz-se uso de um modelo vectorial auto-regressivo com incorporação de um mecanismo de correcção do erro. Testam-se ainda as relações de causalidade à Granger e utilizam-se duas técnicas de previsão: a decomposição de variância de erro de previsão de Cholesky e as funções impulso-resposta.

Os resultados apontam no sentido da existência de mecanismos de propagação de choques provocados pelo impacte do *Calciocaos*, na medida em que, no período pré-*Calciocaos* se detectam relações de causalidade significativas entre os títulos *Birmingham* e *Celtic*, ao passo que no período pós-*Calciocaos*, se identificam uma relação de causalidade bidireccional entre o índice *Dow Jones Stoxx Football* e o título *Sporting*, uma relação de causalidade entre o título *Juventus* e o índice *Dow Jones Stoxx Football*, e uma relação de causalidade entre os títulos *Sporting* e *Porto*. Os resultados consubstanciam a ocorrência de mecanismos de propagação dos efeitos do episódio de corrupção, sendo que posteriormente os títulos *Juventus* e *Sporting* assumem particular importância na determinação do comportamento do índice de referência *Dow Jones Stoxx Football* e dos principais títulos bolsistas no contexto das principais Sociedades Anónimas Desportivas cotadas em bolsa.

Palavras-Chave: *Calciocaos*, Contágio, Corrupção, Modelos VAR, Propagação de Choques.

Códigos JEL: C32, D73, G15.

Corruption and Stocks Performance of Listed Sport Companies: The Calciocaos' Episode

Abstract

In a context of globalization of markets, it is necessary to carry out studies concerning the occurrence and spreading of shock propagation between countries or stock markets. This way, regarding the occurrence of corruption episodes, as noted on the *Calciocaos* case, which involved some Italian Listed Sport Companies, it is important to analyze if the implications arising from a corruption episode in a certain country take effect on the *Dow Jones Stoxx Football* index and if this same episode spreads to the stocks of other Listed Sport Companies.

In this study, in order to assess the impact of the *Calciocaos* in the performance of Listed Sport Companies stocks, the sample was divided in two periods: pre-*Calciocaos* and post-*Calciocaos*. A vector autoregressive model is used, through the incorporation of an error correction term. The detection of Grangerian causality relationships is supported through two distinct techniques: the variance decomposition of Cholesky and the impulse response functions.

The results point out the existence of shock propagation mechanisms caused by the *Calciocaos* impact, in a way that, in the pre-*Calciocaos* period, causality relationships between *Birmingham* stocks and *Celtic* stocks are detected, while in the post-*Calciocaos* period, it is identified a bidirectional causality relation between *Dow Jones Stoxx Football* index and *Sporting* stocks. A causality relationship between *Juventus* stocks and *Dow Jones Stoxx Football* index and a causality relation between *Sporting* stocks and *Porto* stocks are also detected. The results provide evidence about the occurrence of spreading mechanisms of the effects originated by the corruption episode. Afterwards, *Juventus* stocks and *Sporting* stocks get particular importance in determining the *Dow Jones Stoxx Football* behavior and the stocks in the context of the Listed Sport Companies.

Key words: *Calciocaos*, Contagion, Corruption, VAR Models, Shocks propagation.

JEL Codes: C32, D73, G15

Índice

Agradecimentos	II
Resumo	III
Abstract	IV
Índice de Tabelas e Figuras	VI
Introdução	1
1 – Revisão da Literatura	3
1.1 - Introdução	3
1.2 – Corrupção	4
1.3 - Contágio	8
1.3.1 – Tipologias	8
1.3.2 – Canais de Transmissão	12
1.4 – Evidências Empíricas	17
1.4.1 – Casos de Contágio	17
1.4.2 – Crises financeiras no futebol	22
1.5 – Conclusão	27
2 – Estudo Empírico	28
2.1 – Introdução	28
2.2 – Dados e Desenho Metodológico	29
2.3 – Método Econométrico	31
2.3.1 – Especificação do Modelo.....	34
2.3.2 - Ordem de integração das variáveis.....	35
2.3.3– Estimação do Modelo CVAR.....	37
2.3.4 – Análise dinâmica	39
2.4 – Discussão de Resultados.....	44
2.5 – Conclusão	46
3 – Considerações finais	47
Referências	49
Anexos	55

ÍNDICE DE TABELAS E FIGURAS

Tabela 1 – Testes ADF, PP e KPSS, com constante e tendência.....	36
Tabela 2 – Selecção do Número Óptimo de <i>Lags</i>	37
Tabela 3 – Relações de Cointegração: Abordagem de Johansen e Juselius (1990).....	38
Tabela 4 – Contrastes da Causalidade de Granger:Período Pré- <i>Calciocaos</i>	40
Tabela 4 – Contrastes da Causalidade de Granger:Período Pós- <i>Calciocaos</i>	41
Tabela 6 – Análise dos sentidos de Causalidade: Pré- <i>Calciocaos</i>	42
Tabela 6 – Análise dos sentidos de Causalidade: Pós- <i>Calciocaos</i>	43
Tabela 8 – Lista das Sociedades Anónimas Desportivas Europeias e peso (%) no índice <i>Dow Jones Stoxx Football</i>	55
Figura 1 – Grafo de Relações de Causalidade Significativas: Período Pré- <i>Calciocaos</i>	55
Figura 1 – Grafo de Relações de Causalidade Significativas: Período Pós- <i>Calciocaos</i>	56

Introdução

Perante o processo de globalização e, por conseguinte, a existência de uma intensa concorrência, por vezes, usam-se métodos ilícitos que se consubstanciam na ocorrência de corrupção. Neste contexto, a corrupção pode ser entendida como uma troca secreta de favores entre dois ou mais agentes. No entanto, a corrupção é um fenómeno que se torna cada vez mais difícil de detectar por motivo da sofisticação, invisibilidade e diluição do fenómeno no próprio sistema social, político, administrativo, económico e financeiro.

A ocorrência de um episódio de corrupção pode ter efeitos no comportamento dos mercados bolsistas, tendo repercussões na cotação dos títulos das empresas cotadas em bolsa. O conhecimento público de casos de corrupção pode conduzir à falência de uma empresa, uma vez que os investidores, com receio de incorrerem em perda com os seus investimentos, refugiam-se em outros títulos de empresas e provocam, deste modo, a queda das cotações dos títulos das empresas associadas ao episódio de corrupção.

Em termos de objectivo genérico, o presente estudo visa analisar o impacte do episódio de corrupção do *Calciocaos* no desempenho dos títulos bolsistas das Sociedades Anónimas Desportivas Europeias. No plano do objectivo específico, o estudo visa analisar, em termos dinâmicos, a existência de relações de causalidade entre os títulos bolsistas das Sociedades Anónimas Desportivas nos períodos pré-*Calciocaos* e pós-*Calciocaos*.

A questão central da presente dissertação consiste em verificar se o episódio de corrupção *Calciocaos* causou a propagação de mecanismos de choque entre os principais títulos bolsistas das Sociedades Anónimas Desportivas Europeias.

No que respeita à metodologia econométrica, utiliza-se um modelo VAR para analisar a existência de relações entre os títulos bolsistas das Sociedades Anónimas Desportivas nos períodos pré-*Calciocaos* e pós-*Calciocaos*. A razão para a utilização deste tipo de modelo, prende-se com o facto de se poderem estudar relações de longo prazo através

de séries temporais, bem como efectuar uma análise dinâmica das variáveis incluídas no modelo.

A presente dissertação está estruturada como segue. No primeiro capítulo, efectua-se uma revisão da literatura sobre o fenómeno de corrupção, bem como sobre as diferentes tipologias de contágio, canais de transmissão e mecanismos de propagação de choques. Posteriormente, efectua-se uma breve revisão sobre estudos empíricos que versam tanto o contágio, como as crises financeiras nas actividades económicas e financeiras relacionadas com o futebol. No segundo capítulo, desenvolve-se um estudo empírico, no qual se faz uso de um modelo VAR, como instrumento econométrico de análise das relações de causalidade e interdependência entre os títulos bolsistas em estudo. Para este efeito, efectua-se uma avaliação das relações de causalidade entre os títulos bolsistas das Sociedades Anónimas Desportivas Europeias nos períodos pré-*Calciocaos* e pós-*Calciocaos*. Deste modo, testa-se a existência de relações de causalidade *à la* Granger e procede-se a uma análise dinâmica no sentido de avaliar a ocorrência de mecanismos de propagação de choques. Por último, apresentam-se as considerações finais, as limitações e as sugestões para investigações futuras.

1 – Revisão da Literatura

1.1 - Introdução

O presente capítulo visa efectuar uma revisão de literatura sobre corrupção e a problemática do contágio, de modo a identificar os seus mecanismos de propagação e os principais canais de transmissão.

De um modo sintético, a corrupção é uma má utilização de um cargo organizacional ou de um cargo de autoridade para ganho pessoal ou organizacional violando regras ou normas. O fenómeno contágio corresponde à propagação de choques económicos internacionais, conduzindo, por exemplo, à aversão ao risco por parte dos investidores devido à queda dos preços dos activos, ao aumento das taxas de juro e à diminuição da procura por produtos dos países afectados. Na literatura, até agora, a ligação entre estes dois fenómenos não está explorada, não obstante ser importante analisar se os episódios de corrupção obedecem a uma lógica de transmissão de choques análoga à retratada na literatura de referência sobre contágio entre mercados bolsistas internacionais.

O presente capítulo estrutura-se como segue. Primeiro, efectua-se uma revisão da literatura que versa o fenómeno de corrupção, numa abordagem económica. Segundo, realiza-se uma revisão sobre o conceito de contágio, descrevendo as diferentes tipologias de contágio bem como os diferentes canais de transmissão. Terceiro, apresentam-se algumas evidências empíricas, referentes a estudos de casos de contágio e de crises financeiras no futebol. Por último, apresentam-se as conclusões respeitantes à revisão de literatura efectuada no presente capítulo.

1.2 - Corrupção

Treisman (2000), questiona porque é que a corrupção é mais generalizada em determinados países do que em outros. Para o autor a corrupção tem sido o grande entrave ao desenvolvimento e ao crescimento de vários países. Deste modo, o autor defende que a corrupção se encontra ligada aos países onde o investimento, o crescimento e o desenvolvimento são menores. Contudo, e apesar dos estudos empíricos efectuados até agora, ainda não foram apuradas as motivações para que a corrupção seja mais elevada nuns países do que em outros.

Ciocchini *et al.* (2003) advogam que a corrupção é um obstáculo ao desenvolvimento económico e social de um país, e revelam também que a corrupção está relacionada com a diminuição do crescimento e do investimento directo estrangeiro, e com elevados níveis de mortalidades e abandono escolar. Assim, para os autores, a corrupção tem um papel preponderante na fixação de preços na venda das obrigações do Estado e das empresas de um determinado país¹, no mercado obrigacionista global. A corrupção é importante na determinação do risco em se obter títulos obrigacionistas desses países, bem como o impacto que tem no desempenho económico desses mesmos países. Assim, para os autores, quanto maior for a corrupção num determinado país, maior o prémio de risco na emissão de títulos obrigacionistas no mercado global.

Para Vinod (2003), a corrupção pode ser definida como sendo o excesso de funções públicas com o preceito de atingir fins privados. Daqui resulta que, esta situação de corrupção se fique a dever, muitas vezes, aos sintomáticos problemas de governação por parte dos Governos. Contudo, o autor apresenta quatro abordagens que, segundo ele, são ignoradas pela tradicional literatura de corrupção.

A primeira abordagem, refere-se à corrupção nos sectores bancários e financeiros, em que, o autor descreve três caminhos onde as instituições financeiras/bancárias saem prejudicadas pela corrupção.

¹ Esta conclusão refere-se a economias emergentes asiáticas, que foram objecto de estudo, por parte dos autores.

Primeiro, o ataque em activos físicos, dando o autor o exemplo do ataque terrorista em Março de 1993 no *Bombain Stock Exchange*, em que, os oficiais se deixaram corromper para se efectivar a entrada de explosivos na Índia. Segundo, a corrupção atinge o *goodwill*² das instituições financeiras. E, em terceiro, a manipulação de títulos e fraude através da corrupção prejudica os investidores.

A segunda abordagem diz respeito à corrupção patente na crise bancária e monetária Asiática na década de 1990, sendo que devido a problemas estruturais criados pelo acelerado crescimento económico, no qual se incluiu a exploração excessiva de recursos naturais, tais como, a floresta e a pesca, acabou por contribuir para a desvalorização da moeda na Ásia. Esta crise monetária actuou sobre os Bancos e contribuiu, assim, para uma situação desfavorável. Para o autor, a angústia dos bancos levou a uma diminuição real do PIB, a uma flutuação da inflação e do crédito bancário, à queda das taxas de câmbio e ao choque internacional de trocas comerciais. Como causa desta situação de angústia por parte do sector bancário, o autor advogou a existência de corrupção.

Numa terceira abordagem de corrupção, o autor faz menção aos mercados de derivados, os quais apresentam três tipos de risco: (i) o risco de crédito (que se refere aos mutuários conseguirem gerar receitas, para pagarem as suas dívidas); (ii) o risco de *default* (que diz respeito à situação em que um emitente de um título não honra o pagamento); (iii), o risco de transacção (que aumenta consoante os problemas electrónicos de transferências de fundos e os contratos de câmbio).

Na quarta abordagem, o autor descreve a corrupção e as agências privadas de *rating*. Para esta situação, o autor revela que a partir da criação das agências de *rating*, a possibilidade de ocorrer corrupção se tornou menor. Deste modo, os *Global Money Traders*³, retiram toda a informação necessária sobre o défice actual de diferentes países, através das várias agências de *rating* existentes. Estas agências têm o poder de negar as políticas fiscais de países soberanos, para deste modo poderem criar uma oposição à propaganda governamental desencorajando a corrupção.

² Diferença entre o valor da empresa (avaliada) e o valor de mercado.

³ São agentes que transferem dinheiro aplicado num curto prazo e disponível a qualquer momento.

Goel e Nelson (2007) preconizam que os *bribe takers* e os *bribe givers*⁴ assumem condutas mais ousadas quando estes incorrem em acções de corrupção, à medida que observam outros a incorrer em acções semelhantes. Num padrão económico, estes efeitos de contágio podem contribuir para aumentar a corrupção entre estes agentes como forma de possuir outra forma de receita. Um exemplo dado pelos autores refere-se ao comércio internacional entre parceiros comerciais corruptos e parceiros comerciais não corruptos, ou seja, no caso de um país que seja corrupto e tenha parcerias comerciais com um país que não seja corrupto, o país corrupto pode contagiar o seu parceiro “limpo” a praticar actos corruptos e assim aumentar a corrupção entre eles ao longo do tempo. No entanto, a prática de corrupção verifica-se em número crescente nos períodos de maior taxa de desemprego.

Ahlin e Pang (2008) estudam se o desenvolvimento e o controlo da corrupção promovem o crescimento de um país ou de uma indústria. Assim, os autores referem que estes dois factores podem substituir-se, isto é, à medida que um dos factores é menor o outro é maior, ou seja, havendo um maior desenvolvimento de um país ou indústria a prática de corrupção é menor e se houver um desenvolvimento menor por parte de um país ou indústria a prática de corrupção é maior. Deste modo, os autores concluem que, como a corrupção aumenta a necessidade de liquidez, o desenvolvimento financeiro torna-se mais potente. Contrariamente, o baixo desenvolvimento financeiro promove o aumento da prática de actos corruptos, aumentando, deste modo, os seus ganhos em detrimento do desenvolvimento financeiro.

Zyglidopoulos *et al.* (2008), consideram a corrupção como uma má utilização de um cargo organizacional ou de um qualquer cargo de autoridade para ganho pessoal ou ganho de uma organização, ou seja, as práticas de corrupção violam regras ou normas para promover formas de ganho pessoal ou organizacional. Assim, os autores concluem no sentido de que a corrupção é uma classificação negocial de comportamento e não uma qualidade intrínseca de comportamento.

De acordo com a revisão de literatura efectuada até agora as relações entre corrupção e crescimento económico, e corrupção e investimento directo estrangeiro estão exploradas

⁴ O termo *bribe takers* diz respeito a subornadores e *bribe givers* diz respeito aos subornados.

em termos mínimos, tanto do ponto de vista teórico como do ponto de vista empírico. Contudo detecta-se uma lacuna ao nível da necessidade de estudar a relação entre os episódios de corrupção (e de crises subsequentes por eles geradas) e a performance de títulos cotados nos principais mercados bolsistas internacionais.

Adicionalmente, à luz da literatura sobre contágio existe um grande desconhecimento sobre os mecanismos de propagação de efeitos associados aos referidos episódios de corrupção sobre o funcionamento conjunto dos canais de transmissão, os mecanismos de precedência e os níveis de interdependência dos mercados bolsistas internacionais.

1.3 - Contágio

1.3.1 – Tipologias

O termo contágio tem sido amplamente usado pelos economistas, por consequência das crises surgidas na última década do Século XX. Neste particular, destacam-se a Crise do México (1994-1995), a Crise da Ásia (1997-1998), a Crise da Rússia (1998) e a crise do Brasil (1999). Apesar de existir uma discordância em relação à definição de contágio, todos convergem no sentido de que uma crise económica de um dado país se contagia ou propaga a um conjunto de países, quanto maior for a interdependência existente entre eles.

Segundo Corsetti *et al.* (2000), num cenário de crise internacional, a volatilidade dos preços dos activos num determinado mercado conduz às alterações dos preços dos activos financeiros em outros mercados.

Para Jokipii e Lucey (2007), a interdependência é um fenómeno de divergência na qual a estabilidade persiste e não há qualquer mudança nas relações entre os mercados. Assim, para os autores, enquanto que o contágio é um fenómeno em que as ligações *cross-market* são diferentes após a ocorrência de um choque, a interdependência não implica qualquer mudança nas ligações ou relacionamentos entre os mercados.

Fazio (2007), refere-se a interdependência quando as ligações *cross-market* apresentam uma correlação alta e a contágio quando estas apresentam uma correlação baixa. Deste modo, o autor advoga que não existe contágio se o funcionamento do canal de transmissão não se alterar durante o período em causa.

De acordo com Forbes e Rigobon (2001), o contágio é um aumento nas ligações *cross-market* após a ocorrência de um choque de um país ou de um conjunto de países, o que se designa por *shift-contagion*. Este aumento nas ligações *cross-market* pode ter origem em ataques especulativos que levam à transmissão de crises. Portanto, Forbes e Rigobon (2001), concluem que, se existirem dois mercados altamente correlacionados após um choque, não há necessariamente contágio, mas, se a correlação entre dois mercados

aumentar, significativamente, então há contágio, ou de outra forma, existe *shift-contagion*.

Na óptica de Dornbusch *et al.* (2000), o contágio corresponde a um aumento significativo nas ligações *cross-market* após um choque num país (ou em vários países), sendo este aumento observado através dos movimentos conjuntos (ou co-movimentos) dos preços dos activos e dos fluxos financeiros. Um aumento destes co-movimentos não se reflecte, necessariamente, num comportamento irracional por parte dos investidores, pois, quando um país é atingido por um choque, a falta de liquidez do mercado leva os investidores a retirarem os seus fundos de outros países. Contudo, estas decisões podem ser justificadas pela falta de coordenação entre os próprios investidores e pela insuficiência de mecanismos a nível internacional para negociar com os países que apresentam problemas de liquidez.

Dornbusch *et al.* (2000) explicita ainda que o contágio pode ser definido de três formas diferentes. Em primeiro, e considerando uma definição abrangente, o contágio corresponde a um processo de transmissão de choques entre países, que também se pode definir como um processo global de repercussões. Este fenómeno pode surgir tanto nos períodos de expansão, como nos períodos de crise. Assim, o termo contágio não se relaciona apenas com as crises.

Em segundo, tomando em linha de conta a definição restritiva, esta preconiza o contágio como a transmissão de choques de um (ou de vários países) para outros países, além das ligações fundamentais e dos choques comuns entre os países. Esta definição é utilizada quando se refere a excessos de co-movimentos, sendo estes explicados pelo *herding behavior*.

Em terceiro, e considerando a definição muito restritiva, o contágio ocorre quando as correlações entre países aumentam durante os períodos de crise relativamente às correlações durante os períodos de expansão, ou seja, corresponde à mudança dos mecanismos de propagação de choques entre países nos períodos de crise.

Para Fazio (2007), os estudos mais recentes sobre contágio, adoptam a conceitualização que preconiza o contágio como o aumento na probabilidade de ocorrer uma crise após a ocorrência de uma crise em qualquer outra economia.

Jokipii e Lucey (2007) definem contágio como uma ruptura estrutural originada por uma intensificação das relações durante um período de elevada turbulência. Contudo, existem várias razões para a ocorrência de contágio. Neste contexto realçam-se o movimento económico nos países industriais, a mudança nos preços dos produtos e a redução no crescimento. Todavia, uma política económica ou um evento protagonizado por um país industrial pode conduzir a uma crise, resultando daí uma saída de fluxos de capitais, no sentido de aumentar os co-movimentos dos preços dos activos. Os autores apontam como razões adicionais para o surgimento de contágio, as que dizem respeito aos canais comerciais e financeiros.

Relativamente aos canais comerciais, a desvalorização monetária e, conseqüentemente, o comércio directo provocam o surgimento de contágio. No país, onde ocorre uma crise, as ligações comerciais conduzem a uma diminuição do rendimento, provocado pela diminuição das exportações, afectando deste modo a balança comercial. Por seu turno, o contágio pode ainda resultar das ligações financeiras entre os países, pois, num país afectado por uma crise com um elevado grau de abrangência face ao investimento directo estrangeiro, pode vir a surtir efeitos financeiros nos países investidores (Jokipii e Lucey, 2007).

Gropp *et al.* (2007) referem-se ao conceito de contágio, no âmbito do sistema bancário, como sendo a transmissão de um choque que afecta um banco ou um grupo de bancos e em como este choque é transmitido a outros bancos ou sectores bancários. Todavia, os autores estabelecem que, perante esta definição, contágio é um conceito abrangente de crises sistémicas, pela qual, sendo que estas podem resultar de um episódio de propagação ou de um choque comum afectando, simultaneamente, todos os bancos.

Guégan (2008) descreve o contágio como uma “doença”, que se transmite por contactos directos e indirectos, canais comerciais e financeiros, bem como por intermédio dos fluxos de comércio e investimento internacional. Neste sentido, o contágio refere-se mais à propagação de crises nos mercados financeiros do que à propagação de crises

entre economias nacionais. Deste modo, o contágio corresponde a um choque que é transmitido de um mercado ou de um país, para outro mercado ou país. Estes choques, nos mercados financeiros, afectam a riqueza e a procura agregada de um país, uma vez que a liquidez dos mercados financeiros é menor e, portanto, afectam os preços dos activos e os níveis de investimento.

1.3.2 – Canais de Transmissão

A propagação do contágio efectua-se através de canais de transmissão, sendo eles, numa primeira perspectiva, canais comerciais de transmissão, canais financeiros de transmissão e choques comuns. No entanto, também através de intermediários financeiros (Bancos) se pode propagar o contágio, como se retrata de seguida.

Segundo Schoenmaker (1996), o contágio pode propagar-se através de intermediários financeiros, seguindo dois canais de transmissão: o canal de informação e o canal de crédito. No âmbito do canal de informação, podem distinguir-se o contágio puro⁵ e o contágio “ruidoso”⁶. O contágio puro verifica-se quando surge uma informação negativa, ou seja, uma fraude ou uma perda em investimentos sobre um banco, que por sua vez afecta outros bancos. Relativamente ao contágio “ruidoso”, este regista-se quando a falência de um banco ou um grupo de bancos, constitui um sinal de contágio a outros bancos com características comuns, ou seja, se um banco entra em colapso financeiro, os outros bancos com recursos idênticos e uma estrutura de endividamento semelhante, podem vir a ser contagiados por uma situação semelhante⁷.

O canal de crédito possui complexas redes de ligações entre bancos e o mercado de financiamento interbancário, bem como entre os mercados de derivados e os sistemas de pagamentos. As linhas de crédito interbancárias possuem regras que estão relacionadas com o banco que pede emprestado e não com o que empresta. Assim, no caso de falência ou fracasso de um banco, os investidores por motivo de desconhecimento face ao tamanho das posições bilaterais interbancárias, não sabem quais os bancos que têm de suportar danos ou custos causados pelo banco falido. Isto pode gerar uma perda geral de confiança no mercado interbancário.

⁵ Do inglês: *Pure Contagion*. O contágio puro refere-se a uma indústria específica.

⁶ Do inglês: *Noisy Contagion*. Este tipo de contágio diz respeito a uma empresa específica.

⁷ Schoenmaker (1996) descreve, a propósito, um exemplo de uma situação de contágio “ruidoso” que respeita ao Banco Barings, o qual entrou em colapso quando o operador Nick Leeson lançou grande quantidade de opções, tanto de compra como de venda, supondo que a Bolsa de Valores Japonesa não iria subir nem cair (ou seja, procurou fazer dinheiro arrecadando os prémios de seguro). Mas ocorreu um terramoto em Kobe, a Bolsa caiu, as opções de venda exigiram tanta margem que o Banco Barings não pôde atender, sendo assim declarado insolvente em 23 de Fevereiro de 1995. Esse colapso contagiou outros bancos Ingleses que enfrentaram grandes problemas no mercado grossista.

Segundo Dornbush *et al.* (2000), o contágio propaga-se pelos canais comerciais, financeiros e pela desvalorização competitiva. No canal comercial, constata-se a propagação de contágio quando um dos maiores parceiros comerciais do país onde ocorre a crise regista uma depreciação da sua moeda, provocando a diminuição dos preços dos bens e dos fluxos de capitais. Esta situação pode levar a um ataque especulativo por parte dos investidores, uma vez que, estes antecipam uma diminuição das exportações do parceiro comercial para o país onde ocorre a crise, fomentando a deterioração da balança comercial do parceiro. No que respeita ao canal de desvalorização competitiva, este regista-se quando a desvalorização de um país afectado por uma crise reduz as exportações de outros países que competem num mercado, o que contribui para aumentar a pressão sobre as moedas correntes de outros países.

Relativamente ao canal financeiro, Dornbusch *et al.* (2000) consideram-no um canal semelhante ao canal comercial, pois, o processo de integração económica de um país no mercado mundial envolve tanto as ligações comerciais, como as ligações financeiras. Numa região ou país que esteja, plenamente, integrado em termos económicos (investimentos e ligações financeiras), uma crise financeira num dado país conduz a efeitos financeiros directos, como por exemplo, a redução do crédito comercial e de fluxos de capitais de outros países. Contudo, a propagação de contágio através do canal financeiro também pode ser devido aos comportamentos dos investidores. O alto grau de integração nos mercados financeiros de um país (ou região) conduz a efeitos contagiosos de um choque comum ou de um real choque, em contrapartida de um país (ou região) não estar altamente integrado nos mercados financeiros.

Estes efeitos contagiosos ficam a dever-se aos comportamentos individuais ou colectivos dos investidores, que conduzem a uma maior volatilidade do mercado, e, portanto, a uma mudança de políticas por partes destes.

Na perspectiva de Kumar e Persaud (2001), os canais de transmissão de contágio dizem respeito às ligações comerciais, aos choques externos comuns e à propensão ao risco dos investidores. No que concerne às ligações comerciais, os autores explicitam que a desvalorização da moeda de um país conduz a um impacte na competitividade

internacional de outros países, como resultado da realização de ataques especulativos⁸. Em relação aos choques externos comuns, refere-se a efeitos em vários países resultantes de um choque externo, que se designam por “*monsoonal effects*”⁹.

De acordo com Fazio (2007), o contágio propaga-se por três vias principais. A primeira refere-se às ligações comerciais, por exemplo, quando se consideram dois países em concorrência e num deles a moeda desvaloriza, faz com que a pressão sobre o outro aumente, desvalorizando, deste modo, a moeda do país concorrente. A segunda preconiza que o contágio se relaciona com a forma como funcionam os mercados financeiros internacionais, dado que, nestes mercados se transaccionam activos ou derivados financeiros através de um credor comum ou através da bolsa de valores, proporcionando choques de liquidez ou co-movimentos. A terceira estabelece que o contágio se propaga através de fraquezas macroeconómicas comuns¹⁰, proporcionando o desenvolvimento de processos de especulação. Portanto, se um mercado é caracterizado por equilíbrios múltiplos¹¹, a mudança nas expectativas dos investidores origina o movimento de um equilíbrio para outro. Uma crise num dado país conduz a uma pressão especulativa a outros países com uma grande abertura a investidores internacionais, mostrando, assim, grande similaridade com o país afectado.

Para Haile e Pozo (2007) existem quatros canais de transmissão de contágio. Relativamente aos choques comuns, os autores advogam que, os respectivos choques

⁸ Relativamente ao contágio pelas ligações comerciais, os autores exemplificam com o exemplo da crise do Mecanismo Europeu das Taxas de Câmbio, onde o Reino Unido viu desvalorizada a Libra, o que consequentemente provocou uma diminuição na competitividade da Irlanda, uma vez que, 60% do comércio Irlandês era efectuado em parceria com o Reino Unido.

⁹ Trata-se do termo utilizado por Masson (1998) para designar o impacte de políticas empreendidas por países industrializados nos países emergentes. Um choque afecta países diferenciados devido a diferentes fundamentos macroeconómicos.

¹⁰ Refere-se ao défice da conta corrente de um país.

¹¹ A possibilidade de equilíbrio múltiplo surge quando os agentes de mercado, sem questionarem a compatibilidade da política económica de um país com a manutenção da taxa de câmbio, antecipam que um ataque especulativo pode alterar a política económica adoptada. Existem dois tipos de equilíbrio: o primeiro é caracterizado pela ausência do ataque especulativo e pela manutenção da taxa de câmbio, o segundo é caracterizado pelo ataque especulativo e pela mudança dos fundamentos macroeconómicos que justifica a mudança cambial esperada pelos agentes (Eichengreen *et al.*, 1996).

podem ser de origem global e regional, sendo estes, causas para uma ocorrência de crises entre países¹².

Haile e Pozo (2007) preconizam ainda que as ligações comerciais entre países em situação de comércio bilateral, podem explicar o contágio pela perda da competitividade internacional de um país, ou seja, observando-se efeitos nos preços e nos rendimentos. Quando um país é afectado por uma crise de depreciação da moeda, os maiores parceiros comerciais desse mesmo país são afectados pela perda de competitividade e pela quebra na procura pelos seus bens. Este impacte de transmissão através das ligações comerciais pode ser maior considerando o efeito de cascata.

No que concerne às semelhanças ao nível dos fundamentais macroeconómicos, os autores advogam que devido à informação incompleta, os investidores tratam todos os países onde investem como sendo países que apresentam fundamentos macroeconómicos semelhantes. Contudo, quando uma crise afecta um desses países, os investidores retêm dessa situação uma nova informação sobre o que irá acontecer em países com características semelhantes. Assim, esta percepção por parte dos investidores transmite a crise de um país para outro com fundamentos macroeconómicos semelhantes. Face às ligações financeiras, a transmissão de contágio surge perante uma forte depreciação da moeda corrente, sendo que, em conjunto, com a diminuição dos preços num determinado país, estes factores podem conduzir a uma perda importante de investidores. As perdas induzidas podem levar os investidores à venda de títulos em outros mercados emergentes, com o objectivo de poder aumentar o reembolso correspondente.

Na perspectiva de Didier *et al.* (2007) o contágio tem origem, sobretudo, nas ligações financeiras e comerciais entre os países. Em relação às ligações comerciais, os autores subscrevem a argumentação anteriormente referida de Haile e Pozo (2007). No entanto, no que respeita às ligações financeiras, os primeiros consideram que estas são operadas

¹² Os autores exemplificam, citando Calvo e Reinhart (1996), este canal de transmissão com o caso do rígido aumento das taxas de juros nos EUA como sendo a principal causa das crises no México em 1982 e 1994.

através da balança financeira¹³ entre países que estão conectados no âmbito do mesmo sistema financeiro internacional.

As ligações financeiras envolvem os investidores internacionais e os centros financeiros, e contribuem para a transmissão das crises, através dos activos investidos. Todavia, as ligações podem ser canais de transmissão de crise em resultado do modo como as instituições financeiras investem em termos internacionais no que respeita aos choques que afectam a liquidez e a qualidade dos seus activos. Contudo, outros factores que podem levar ao contágio de crises pelas ligações financeiras são o comportamento dos investidores, a aversão ao risco e a existência de informação assimétrica.

No sentido de diminuir a sua exposição a activos de risco, uma crise num país pode conduzir o investidor a reformular o seu portfolio. Com informação assimétrica, os investidores podem sempre mudar as suas avaliações sobre um país, sem ocorrer qualquer mudança nos fundamentos macroeconómicos. Contudo, a informação assimétrica pode gerar informação em cascata, na medida em que os investidores agem em função da consecução dos interesses próprios sem informar a emissão de acções nem a informação privada de cada um dos investidores.

¹³ Trata-se de uma balança que abrange todas as transacções de investimento directo, investimento de carteira, outro investimento, derivados financeiros e activos de reserva entre residentes e não residentes.

1.4 – Evidências Empíricas

1.4.1 – Casos de Contágio

Schoenmaker (1996) procedeu à mensuração da possibilidade de ocorrência de contágio no Sistema Bancário nos Estados Unidos, de 1880 a 1936, utilizando para o efeito uma especificação de um modelo autoregressivo de *Poisson*. O autor constatou a existência de risco de contágio no sistema bancário, na medida em que fracassos iniciais geram fracassos adicionais. Neste sentido, o autor sugeriu que o banco central não deve proteger todos os bancos com tendência para entrar em situação de falência, ao emprestar-lhes dinheiro, contudo, o banco central, deve prever quais são os bancos que enfrentam um maior risco de falência, a fim de evitar um impacto sistémico.

Forbes e Rigobon (2000) analisaram a propagação de contágio na América Latina. Numa primeira análise, procederam à avaliação dos coeficientes de correlação dos diferentes mercados, através do contraste entre os coeficientes de correlação entre dois períodos: pré-choque e pós-choque. Deste modo, os autores defendem que o aumento dos coeficientes de correlação denota que, a propagação de contágio aumenta depois da ocorrência do choque.

De forma complementar, os autores, utilizam os modelos ARCH e GARCH, para identificar e analisar a volatilidade transmitida de um país para o outro. Os autores concluíram que, quando a volatilidade dos mercados aumenta, o que tende acontecer com o aparecimento das crises financeiras, as relações entre os mercados tendem a intensificar-se, em termos simultâneos, sendo que esta situação também ocorre quando os mecanismos de transmissão dos mercados são estáveis e mesmo sem ocorrência de contágio. Segundo os mesmos autores, os mecanismos de transmissão são bastante estáveis durante as crises, sugerindo que ocorre um contágio mínimo durante as crises financeiras.

Adicionalmente, os autores concluíram que mesmo que as ligações *cross-market* não aumentem após a ocorrência de um choque, existe um grande número de ligações entre as economias, ou seja, os fortes mecanismos de transmissão após um choque acabam por ser uma continuidade de fortes ligações durante os períodos estáveis.

Baig e Goldfjn (2000) analisaram a transmissão de choques desde a crise da Rússia de Agosto de 1998 até à crise do Brasil em Janeiro de 1999. Para esse efeito, os autores utilizaram testes de correlação e estimaram um modelo vectorial autoregressivo (VAR), com o objectivo de analisar a direcção dos choques entre a Rússia e o Brasil. Os resultados revelaram que a crise se propagou para o Brasil devido ao comportamento de pânico, por parte dos investidores na crise Russa, levando os investidores residentes do Brasil a desencadear um ataque especulativo sobre a moeda Brasileira. É de realçar ainda o papel assumido pelos bancos estrangeiros, que foram um dos canais através do qual se verificou a propagação da crise Russa no Brasil.

Chakravorti e Lall (2004) desenvolveram um modelo de estratégias de investimento em duas classes: (i) as que são dedicadas aos investidores; e (ii) as que surgem de oportunidades nos mercados emergentes, no sentido de determinar o equilíbrio de preços dos activos financeiros.

Através do modelo demonstra-se, que o comportamento óptimo dos investidores permite um equilíbrio de mercado, no entanto esse equilíbrio pode ser desviado pelos mercados eficientes, mesmo com a ausência de informação assimétrica e com as distorções de mercado. Contudo, os autores referem também que os activos de países sem quaisquer ligações económicas ou mesmo sem choques externos comuns, podem vir a ter ligações através do comportamento dos investidores e dos seus *trade-offs*. Deste modo, a demonstração efectuada pelos autores aponta no sentido de que o contágio é transmitido por intermédio das estruturas institucionais dos mercados.

Corsetti *et al.* (2005) focaram o seu estudo na transmissão de choques da Bolsa de Hong Kong em Outubro de 1997, para um certo número de países emergentes e países industrializados. Através de testes efectuados aos coeficientes de correlação, constataram-se evidências de contágio entre as Bolsas de Hong Kong, Singapura e Filipinas, referente aos mercados emergentes, como também se constatou a ocorrência de contágio da Bolsa de Hong Kong em direcção às Bolsas de Itália, França e Reino Unido.

Lee *et al.* (2007) dedicaram-se ao estudo do contágio nos mercados financeiros após o terramoto do Sudeste Asiático em Dezembro de 2004. No estudo, os autores utilizaram vinte e seis índices bolsistas internacionais. Para verificar a existência de contágio usaram modelos ARCH e GARCH, coeficientes de correlação dos mercados, técnicas de cointegração e estimação dos mecanismos de transmissão através da utilização de modelos *Probit*. Os autores revelaram que, nenhum mercado financeiro internacional fora afectado pelo terramoto, não obstante os mercados cambiais internacionais da Índia, Filipinas, Hong Kong, México e Argentina terem revelado sinais de contágio, de um a três meses, após o impacte do terramoto.

Contudo, apesar de apenas se ter detectado contágio nos mercados cambiais, os autores demonstram que a transmissão internacional de contágio entre mercados não ocorre somente quando existe uma crise financeira internacional, mas também, quando surge um desastre natural. Os autores concluem ainda que quando surge uma crise internacional importante, os mercados emergentes são facilmente afectados.

Hon *et al.* (2007) analisaram o colapso da bolha no mercado *NASDAQ*¹⁴ através da utilização do modelo GARCH, concluindo que como o mercado das telecomunicações apresenta grandes necessidades de investimento, os investidores pretendem liquidar o máximo de activos nesses sectores. Como a oferta não respondia à procura, ocorreu um colapso no sector das telecomunicações internacional e portanto sucedeu uma propagação da crise para outros mercados financeiros.

Chiang *et al.* (2007) analisaram a relação entre os mercados asiáticos durante a crise asiática financeira que ocorreu entre 1997-1998. Os resultados revelaram evidências de contágio. No entanto, através dos coeficientes de correlação das séries, é possível identificar duas fases durante a crise asiática. Numa primeira fase existe um aumento da correlação entre os mercados, e numa segunda fase um enorme aumento da correlação, ou seja, existe um comportamento agrupado por parte dos agentes. Os autores concluem

¹⁴ Bolsa de valores automatizada e independente, onde se negociam acções de empresas de biotecnologia, informática e internet.

que as agências internacionais de *rating*¹⁵ e os investidores internacionais têm um papel fundamental na formação da estrutura de correlações dinâmicas nos mercados asiáticos.

Haile e Pozo (2007) estimaram um modelo *Probit* com dados trimestrais, entre 1960 e 1998, para trinta e sete países, dezassete dos quais eram considerados países emergentes e vinte dos quais eram países da OCDE, no sentido de verificar a existência de contágio e os respectivos canais de transmissão em crises de moeda corrente. Da estimação conclui-se que a probabilidade de ocorrência de uma crise num determinado país aumenta consoante o número de países vizinhos e esse aumento pode ser ainda maior se esses países vizinhos tiverem outros países vizinhos que estejam perante uma crise. Assim sendo, esta situação preconiza um efeito de cascata como um modelo de propagação de contágio entre os países. Contudo, também se conclui que a propagação de crises pode ser operada através dos mercados de capitais.

Yang e Bessler (2008) estudaram o impacte do *crash* de 19 de Outubro de 1987 em sete índices bolsistas internacionais (Austrália, Hong Kong, Japão, Singapura, Alemanha, Reino Unido e Estados Unidos da América), através da estimação de um modelo VAR com incorporação de mecanismo de correcção do erro.

Os resultados apontaram no sentido de que o Japão não foi afectado pelo *crash*, conforme sucedeu em outros mercados, antes pelo contrário, os movimentos do mercado Japonês, após o *crash*, ajudaram a recuperar o mercado dos E.U.A. Todavia, não se constatou qualquer influência do Japão sobre os outros mercados, embora se tenha detectado que o NIKKEI contribuiu para a subida do DOW JONES, em Dezembro de 1987.

Mais recentemente, Armada *et al.* (2008) analisaram os efeitos de contágio das crises financeiras sobre os mercados bolsistas dos países desenvolvidos, através de testes de correlação, testes de Kolmogorov-Smirnov, testes de valor extremo e testes de cointegração em abordagens vectoriais autoregressivas. Os resultados revelaram uma

¹⁵ O conceito de *rating* pode ser definido como uma opinião independente a respeito da capacidade futura de um determinado emissor em realizar, pontualmente, as suas obrigações financeiras contratuais, efectuando pagamentos de juros e amortizações nas datas estabelecidas. Pode ser entendido também como uma medida relativa de risco de crédito, sendo baseada em análise de fundamentos quantitativos e qualitativos (Sales, 2006).

evidência significativa de contágio, no que diz respeito às crises da Ásia, Rússia e 11 de Setembro. Relativamente à crise do Brasil e à crise da Argentina, constatou-se uma evidência limitada de contágio, e, por último, no que diz respeito à crise do México, verificou-se uma fraca evidência de contágio.

1.4.2 – Crises financeiras no futebol

Perante as mudanças operadas no futebol europeu, em especial as que tiveram origem na aplicação do Acórdão *Bosman*, através do qual foram levantadas diversas restrições no mercado de trabalho Europeu, bem como provocou que grande parte dos clubes abdicassem da formação de jogadores, o que levou à expansão da procura de jogadores da União Europeia por consequência da introdução da Liga dos Campeões, a qual gera elevadas receitas para os clubes. Deste modo, Hann *et al.* (2002) estudam os efeitos destas alterações nas competições nacionais e internacionais de sete países com dados a partir de 1945/1946. Através de testes de significância, os autores concluem que em termos de equilíbrio nacional, com aplicação do acórdão Bosman e a introdução da Liga dos Campeões, não existem quaisquer efeitos, mas que em termos internacionais já se detectam efeitos, mostrando que os clubes dos campeonatos mais ricos se tornam ainda mais ricos e mais fortes em relação aos países onde os campeonatos são menos competitivos.

Barajas *et al.* (2005) estudam o desempenho desportivo de trinta e quatro equipas espanholas da primeira divisão e da segunda divisão de futebol entre 1998-2002, relativamente às receitas e aos resultados económicos através de uma análise econométrica. Os autores concluem que, por um lado, o desempenho futebolístico dos clubes é estatisticamente significativo em relação às suas receitas, tanto desportivas como televisivas. O estudo econométrico mostra que os resultados económicos têm pouco poder explicativo no desempenho desportivo dos clubes.

Boido e Fasano (2006) analisaram a existência de ligações entre o humor ou o “efeito emocional”¹⁶ com as variações dos títulos de três clubes italianos: Lazio, Roma e Juventus; no período entre Janeiro de 2005 e Junho de 2006, através da realização de testes paramétricos. Os resultados apontam no sentido de que uma vitória numa competição importante tem um efeito positivo no comportamento dos investidores. Todavia, verifica-se que a média do rácio preço/retorno seguida de vitórias é superior à média do rácio preço/retorno seguida de derrotas, como também se verifica que os investidores não gostam que os jogos terminem empatados.

¹⁶ Os autores aplicam este termo para referenciar que as decisões por parte dos investidores não são apenas tomadas com base em resultados económicos positivos ou com base em cálculos financeiros.

Berument *et al.* (2006) analisam os efeitos do sucesso futebolístico dos três maiores clubes de futebol da Turquia: Galatasaray, Fenerbahce e Besiktas; cotados na Bolsa de Valores de Istambul, no período compreendido entre 26 de Outubro de 1987 e 15 de Outubro de 2003. Fazendo uso da estimação de um modelo GARCH-M, os autores concluíram que as vitórias do Besiktas conduziram à subida do preço dos seus títulos no mercado bolsista, ao contrário do que sucedeu com os outros dois clubes, não obstante essa subida ser maior quando o Besiktas venceu fora do seu recinto, do que quando a vitória foi obtida no seu próprio recinto.

Ascari e Gagnepain (2006) analisaram a crise financeira no futebol Espanhol, mais precisamente na primeira e na segunda divisão da Liga Espanhola, entre 1992 e 2003. Os autores revelaram que a crise financeira do futebol se ficou a dever ao facto de as receitas televisivas não estarem a crescer ao ritmo de anos anteriores, e também por motivo dos elevados montantes despendidos na contratação de jogadores e ao pagamento de remunerações astronómicas aos mesmos. No entanto, os autores consideram que para uma melhor gestão dos clubes, poder-se-á fazer um *backup* de jogadores da província, o que por sua vez, pode contribuir para a redução dos custos mas pode não contribuir para um aumento da receita.

Morrow (2006) analisou a situação económica e financeira do futebol Escocês, de 1990 a 2004. Em resultado do Acórdão *Bosman*, estabeleceu-se um mercado único Europeu, podendo um clube obter jogadores com uma maior valia e sem ter requisitos mínimos para obter jogadores Europeus. Devido a este acordo, os clubes Escoceses enfrentaram derrapagens nas contas devido a cláusulas contratuais, às quais os clubes não conseguiram fazer face. Contudo, a situação financeira dos clubes veio a equilibrar-se devido à utilização do mercado bolsista como fonte de capital (por exemplo, nos casos do *Celtic* e do *Hearts*), à injeção de capital por partes de investidores ou ao financiamento por parte de instituições bancárias. Além destas situações, o autor advoga que com a introdução de um sistema de licenciamento por parte da UEFA, as posições financeiras dos clubes podem ser estabilizadas.

Baroncelli e Lago (2006) analisam a crise financeira no futebol Italiano no período compreendido entre 2002 e 2004. Segundo os autores a crise financeira propagou-se aos

clubes do *Calcio* devido aos enormes custos na aquisição de jogadores de *top* mundial, bem como por via da inclusão de substanciais cláusulas contratuais. Esta situação conduziu à falência de clubes (como por exemplo, a Fiorentina) bem como à venda dos melhores jogadores de equipas como a Lazio e o Parma. Esta turbulência ficou a dever-se, fundamentalmente, ao fenómeno das receitas televisivas, sendo que os clubes recebiam avultadas receitas e, posteriormente, investiam em jogadores *top*. Contudo, à semelhança do que sucedeu com os clubes Espanhóis, não conseguiram amortizar essas aquisições, devido, por exemplo, a lesões por parte desses jogadores.

Frick e Prinz (2006) analisaram a crise financeira do futebol Alemão, no período compreendido entre 2002 e 2005. Segundo os autores, à época a crise financeira ficou a dever-se, sobretudo, a dois clubes, Schalke04 e Borussia Dortmund. A crise financeira destes grandes clubes do futebol Alemão foi causada pelos avultados investimentos em jogadores de futebol, com o objectivo de vencer títulos importantes, como por exemplo o campeonato alemão. A seguir à IPO (*Initial Purchasing Offer*) que teve lugar em 2002, o Dortmund gastou cem milhões de Euros na aquisição de nove jogadores. A situação financeira do clube desmoronou-se quando não conseguiu ultrapassar a eliminatória da Liga dos Campeões Europeus, sendo relegado para a Taça UEFA, onde, todavia, não obteve sucesso. Uma situação análoga ocorreu com o Schalke04, dado que este investiu oito milhões em vinte jogadores, embora não tivesse atingido o desejado sucesso desportivo.

Para os mesmos autores, o grande colosso, Bayern de Munique, não seguiu a mesma trajectória, na medida em que é o clube que obteve maiores receitas de contratos televisivos e de *merchandising*, sendo também o clube com mais adeptos e aquele que tem tido uma presença quase contínua na Liga dos Campeões, obtendo receitas que se cifraram em cerca de duzentos milhões de Euros.

Barros (2006) analisou a crise financeira no futebol Português durante a década de 1990. O autor atribuiu a crise aos seguintes factores: (i) a dominância dos três maiores clubes, em termos desportivos, financeiros e de número de simpatizantes; (ii) a pequena dimensão dos clubes portugueses, tendo poucas probabilidades de ganhar ou prolongar a sua participação em competições europeias; (iii) a inadequada política fiscal, a qual deixou prolongar as dívidas fiscais aos clubes, sem estes terem meios para realizar o seu

pagamento; (iv) a redução das receitas do totobola; e (v) a gestão inadequada por parte dos clubes, designadamente, em termos das más aquisições de jogadores, para serem emprestados ou mesmo dispensados, à posteriori.

Buraimo *et al.* (2006) retratam a crise financeira do futebol Inglês, desde a época de 1993-1994 até à época de 2002-2003. Para os autores, esta crise financeira ficou a dever-se aos seguintes factores: (i) a capacidade insuficiente de gerar receitas por parte das administrações dos clubes; (ii) a perda de receitas, originadas pelos direitos televisivos e de radiodifusão, bem como por via da presença dos espectadores nos estádios; (iii) os excessivos custos salariais, devido às elevadas expectativas por parte da administração e adeptos; e (iv) a incapacidade de adaptar os contratos salariais aos jogadores, conduzindo os clubes à despromoção efectiva para divisões inferiores.

Assim, para que os clubes, possam entrar em equilíbrio financeiro, no curto e médio prazo, os autores indicam que algumas medidas a implementar pela administração dos clubes passa, por exemplo, por operar cortes salariais, efectuar a venda de jogadores, realizar empréstimos de jogadores e alienar património a terceiros.

Batyrbekov (2007) utiliza uma regressão linear múltipla, recorrendo ao método ordinário dos mínimos quadrados, para identificar o impacte de uma vitória, derrota ou empate de um clube de futebol na cotação do título desse mesmo clube. Os dados deste estudo dizem respeito ao período 2002-2006 sendo realizado em quinze clubes cotados nas bolsas Europeias. Os autores concluem que as cotações dos títulos têm uma reacção substancial logo após o jogo, estabelecendo um retorno de 1,1%, em caso de vitória, e sofrendo uma diminuição de 0,6%, em caso de derrota.

Leitão (2007) desenvolveu uma abordagem econométrica, através do modelo CVAR, para analisar o efeito do Relatório de Taylor no desempenho da marca *Manchester United*.

A estimação providenciou resultados que apontam no sentido da existência de um efeito positivo da aplicação do Relatório de Taylor¹⁷ sobre o desempenho desportivo dos clubes ingleses com maior reconhecimento internacional. No entanto, as vendas entre 1967 a 1997, relacionadas com a valorização do reconhecimento da marca *Manchester United* precederam desempenhos desportivos fracos.

¹⁷ O Relatório de Taylor, relatado por Lord Justice Taylor pretendeu determinar as causas do desastre que teve lugar no dia 15 de Abril de 1989 em Hillsborough (Sheffield), quando 95 adeptos do Liverpool morreram esmagados num jogo das meias-finais da FA Cup Challenge de Inglaterra contra entre o Liverpool e o Nottingham Forest. A partir deste relatório foram regulamentadas as obrigatiedades de remoção das protecções em aço nos estádios e a construção de lugares de assento na totalidade das lotações dos estádios

1.5 - Conclusão

A corrupção tende a aumentar devido à natureza sofisticada e invisível de diversos sistemas implementados ao nível internacional e nacional, sobretudo os políticos, económicos e administrativos. Todavia, vários autores convergem em torno da tese de que a corrupção se relaciona com a diminuição do crescimento económico e do investimento directo estrangeiro.

No cenário de economia Global, as ligações entre os países emergentes e os países desenvolvidos são cada vez maiores, o que possibilita a propagação de crises entre os países.

Verifica-se, portanto, que os canais comerciais e financeiros, são dois dos canais principais pelos quais se pode propagar a crise entre os países, podendo uma crise atingir um país, por um lado, através de desvalorização da moeda e, por outro lado, por intermédio do comportamento irracional e emocional dos investidores ou por via da ocorrência de ataques especulativos.

Relativamente às crises financeiras no futebol constata-se que uma vitória ou uma derrota numa determinada competição internacional ou na liga nacional contribuem para a subida ou descida dos preços dos títulos de um determinado clube, bem como acarretam um aumento ou diminuição de receitas.

Deste modo, dada a inexistência de evidências empíricas sobre a influência da ocorrência de episódios de corrupção sobre o comportamento dos títulos bolsistas de sociedades anónimas desportivas, torna-se necessário analisar os impactes decorrentes da corrupção sobre o comportamento dos investidores deste tipo de sociedade, bem como os mecanismos de transmissão dos choques gerados a partir de ocorrências anómalas de corrupção, em termos das relações de interdependência estabelecidas entre os diferentes mercados bolsistas internacionais.

2 – Estudo Empírico

2.1 – Introdução

O presente capítulo visa efectuar uma abordagem econométrica, de modo a analisar a performance dos títulos de Sociedades Anónimas Desportivas Europeias nos períodos pré-*Calciocaos* e pós-*Calciocaos*.

O presente capítulo estrutura-se como segue. Em primeiro, efectua-se uma breve descrição dos dados e do desenho metodológico. Em segundo, apresenta-se o método econométrico, mediante a apresentação da especificação do modelo, dos testes para a detecção da ordem de integração das variáveis, da estimação do modelo CVAR e da análise dinâmica. Em terceiro, realiza-se uma discussão de resultados. Por último, apresentam-se as conclusões do estudo.

2.2 - Dados e Desenho Metodológico

O principal objectivo de estudo da presente dissertação consiste em analisar se o episódio de corrupção *Calciocaos* causou a ocorrência de mecanismos de propagação de crise entre os títulos bolsistas que integram o Índice *Dow Jones Stoxx Football* e o próprio índice de referência. Para se proceder ao estudo, efectuou-se uma recolha de dados¹⁸ do próprio índice (*DJSF*) e dos títulos bolsistas de Sociedades Anónimas Desportivas que apresentam uma maior importância no índice e que apresentam uma maior consistência de dados¹⁹.

Assim os títulos bolsistas incorporados nesta base de dados referem-se aos títulos Juventus (*JUVE*), Borussia Dortmund (*BVB*), Tottenham (*TOT*), Ajax (*AJAX*), Celtic (*CELT*), As Roma (*ROM*), Sheffield United (*SHEF*), Birmingham (*BMC*), F.C. Porto (*FCP*) e Sporting C.P. (*SCP*)²⁰.

Todavia, seguindo os pressupostos utilizados nos estudos de empíricos Eun e Shim, (1989), Koch and Koch, (1991) e Yang e Bessler (2008), a análise foi efectuada tendo por base as cotações de fecho diárias de cada título e do próprio índice, desde 20 de Setembro de 2002 a 7 de Maio de 2008, perfazendo uma amostra total de 1430 observações diárias. Seguindo a metodologia de Miralles e Miralles (2003) e Khalid e Kawai (2003), os dados são expressos na moeda local e transformados em logaritmos naturais.

Contudo, a amostra foi dividida em dois períodos diferentes. Esta divisão foi feita em similaridade com o estudo efectuado por Yang e Bessler (2008), o primeiro período corresponde ao período pré-*Calciocaos* com uma Amostra de 919 observações (referente ao período antes do anúncio oficial de corrupção no futebol Italiano) e o segundo ao período pós-*Calciocaos*, com uma Amostra de 511 observações²¹.

¹⁸ Fonte de Dados: <http://investing.businessweek.com>.

¹⁹ Para mais informações consultar a Tabela 8 (ver Anexo). Os títulos bolsistas dos clubes da Turquia foram excluídos devido aos seus comportamentos anómalos e às interrupções frequentes de cotação.

²⁰ As siglas foram introduzidas no estudo conforme a notação original constante da fonte de dados.

²¹ O primeiro período está compreendido entre 20 de Setembro de 2002 e 2 de Maio de 2006. O segundo período está compreendido entre 3 de Maio de 2006 e 7 de Maio de 2008.

Deste modo, a metodologia econométrica utilizada no presente estudo desenvolve-se de acordo com o cumprimento das etapas seguintes: (i) Seleção do modelo específico; (ii) Estudo da ordem de integração das variáveis; (iii) Estimação do Modelo CVAR; e (iv) Análise Dinâmica.

2.3 – Método Econométrico

De acordo com Sims (1980), o modelo VAR permite determinar as inter-relações entre as variáveis incluídas no sistema. Assim, o modelo VAR de ordem p pode ser expresso da seguinte forma:

$$\mathbf{X}_t = \mathbf{m} + \mathbf{A}_1 \mathbf{X}_{t-1} + \mathbf{A}_2 \mathbf{X}_{t-2} + \dots + \mathbf{A}_p \mathbf{X}_{t-p} + \boldsymbol{\varepsilon}_t \quad (\text{II.1})$$

Onde: \mathbf{m} é um vector de termos independentes, \mathbf{A}_i é uma matriz de coeficientes de tipo $k \times k$ e $\boldsymbol{\varepsilon}_t$ é um vector de correcção dos erros do tipo $k \times 1$, satisfazendo: (i) $E(\boldsymbol{\varepsilon}_t) = \mathbf{0}$, cada termo de erro é 0; (ii) $E(\boldsymbol{\varepsilon}_t, \boldsymbol{\varepsilon}_t) = \boldsymbol{\Omega}$, em que se assume que a matriz de covariância $\boldsymbol{\Omega}$ é definida positiva; e (iii) $E(\boldsymbol{\varepsilon}_t, \boldsymbol{\varepsilon}_{t-k}) = \mathbf{0}$, em que não estão correlacionados em série.

O processo VAR(p) com k variáveis é representado do modo seguinte:

$$\mathbf{X}_t = \begin{bmatrix} X_{1t} \\ X_{2t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} m_1 \\ m_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_{1,t-1} \\ X_{2,t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \varepsilon_{2t} \end{bmatrix} = \mathbf{m} + \mathbf{A} \mathbf{X}_{t-1} + \boldsymbol{\varepsilon}_t \quad (\text{II.2})$$

Sendo equivalente a um processo composto por um sistema de duas equações:

$$\begin{aligned} X_{1t} &= m_1 + a_{11} X_{1,t-1} + a_{12} X_{2,t-1} + \varepsilon_{1t} \\ X_{2t} &= m_2 + a_{21} X_{1,t-1} + a_{22} X_{2,t-1} + \varepsilon_{2t} \end{aligned} \quad (\text{II.3})$$

Para efectuar a reparametrização do modelo VAR(p), o modelo com mecanismo de correcção do erro é expresso pelo seguinte:

$$\Delta \mathbf{X}_t = \sum_{i=1}^{n-1} \boldsymbol{\Gamma} \Delta \mathbf{X}_{t-i} + \boldsymbol{\Pi} \mathbf{X}_{t-1} + \boldsymbol{\mu} + \boldsymbol{\varepsilon}_t \quad (\text{II.4})$$

Onde: $\boldsymbol{\Gamma}$ é a matriz de relações de curto prazo, $\boldsymbol{\Pi}$ é a matriz de longo prazo (determinando a sua característica r , o número de vectores de cointegração), $\boldsymbol{\Delta}$ é o

operador de diferenciação e μ é uma constante. Se $\Pi=0$, então não existem combinações lineares estacionárias, logo, a variável X_t não é cointegrada. Se r de Π for superior a 0, então existirão r possibilidades de combinações lineares estacionárias e Π pode decompor-se em duas matrizes α e β (cada uma do tipo $m \times r$), pelo que $\Pi = \alpha\beta'$, de modo que o mecanismo corrector do erro seja expresso pelo seguinte:

$$\Delta X_t = \mu - \alpha Z_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i \Delta X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (II.5)$$

Perante este critério, realizam-se dois contrastes apoiados no princípio do rácio de verosimilhança, a estatística do traço ($\lambda_{traço}$) e a estatística do autovalor máximo (λ_{max}). A primeira testa a hipótese nula de que o número de vectores de cointegração é r contra a hipótese alternativa de ser $r+1$, e segue o seguinte processo:

$$\lambda_{traço} = -T \log \sum_{i=r+1}^k \log (1 - \lambda_i) \quad (II.6)$$

A segunda, ou seja, a estatística do autovalor máximo testa a hipótese nula do número de vectores ser maior do que r contra a alternativa de ser $r+1$, sendo expressa da seguinte forma:

$$\lambda_{max} = -T \log(1 - \lambda_i) \quad (II.7)$$

Onde: T é o número de observações e λ_i os valores próprios (*eigenvalues*) estimados e dispostos por ordem decendente. Se existir alguma diferença na interpretação dos resultados obtidos nas duas estatísticas devem utilizar-se os critérios de Johansen (1991) e Kasa (1992), os quais sublinham a proeminência da estatística do Traço, na decisão de não rejeição ou de rejeição da hipótese testada.

Para Sims (1980) a vantagem da utilização do modelo VAR fundamenta-se na capacidade de analisar a resposta dinâmica das variáveis endógenas, em relação a choques exógenos, através da análise de decomposição de variância do erro de previsão

e das funções impulso-resposta. Contudo, o modelo VAR ao não efectuar a distinção entre variáveis endógenas e exógenas, leva a que as restrições de exclusão usadas para identificar os tradicionais modelos de equações simultâneas deixem de fazer sentido. Em alternativa, Watson (1994) usou conjuntos alternativos de restrições, que envolvem, habitualmente, a matriz de covariância dos erros.

2.3.1 – Especificação do Modelo

A especificação do modelo é representada por intermédio de um sistema de doze equações, considerando todas as variáveis como endógenas, conforme o seguinte:

$$\begin{bmatrix} DJSF_t \\ JUVE_t \\ BVB_t \\ TOT_t \\ AJAX_t \\ CELT_t \\ ROM_t \\ SHEF_t \\ BMC_t \\ FCP_t \\ SCP_t \\ DUMMY_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \theta_{1t} \\ \theta_{2t} \\ \theta_{3t} \\ \theta_{4t} \\ \theta_{5t} \\ \theta_{6t} \\ \theta_{7t} \\ \theta_{8t} \\ \theta_{9t} \\ \theta_{10t} \\ \theta_{11t} \\ \theta_{12t} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \alpha_{1,1} & \alpha_{1,2} & \dots & \alpha_{1,11} \\ \alpha_{2,1} & \alpha_{2,2} & \dots & \alpha_{2,11} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \alpha_{12,1} & \alpha_{12,2} & \dots & \alpha_{12,12} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} DJSF_{t-p} \\ JUVE_{t-p} \\ BVB_{t-p} \\ TOT_{t-p} \\ AJAX_{t-p} \\ CELT_{t-p} \\ ROM_{t-p} \\ SHEF_{t-p} \\ BMC_{t-p} \\ FCP_{t-p} \\ SCP_{t-p} \\ DUMMY_{t-p} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \varepsilon_{2t} \\ \varepsilon_{3t} \\ \varepsilon_{4t} \\ \varepsilon_{5t} \\ \varepsilon_{6t} \\ \varepsilon_{7t} \\ \varepsilon_{8t} \\ \varepsilon_{9t} \\ \varepsilon_{10t} \\ \varepsilon_{11t} \\ \varepsilon_{12t} \end{bmatrix} \quad (II.8)$$

Onde: $JUVE_t$, BVB_t , TOT_t , $AJAX_t$, $CELT_t$, ROM_t , $SHEF_t$, BMC_t , FCP_t , SCP_t são as variáveis que representam os títulos bolsistas de Sociedades Anónimas Desportivas Europeias e $DJSF_t$ a variável que representa o Índice *Dow Jones Stoxx Football*. A $DUMMY_t$ é a variável muda que assume um valor igual a 1 quando ocorre uma maior turbulência nos títulos bolsistas da $JUVE$ e da ROM e assume um valor igual a 0 nos restantes períodos.²²

²² A variável muda não se aplica no período pré-*Calciocoas*.

2.3.2 - Ordem de integração das variáveis

O primeiro passo para determinar o tipo de relação que se estabelece entre as variáveis em estudo é a realização de um teste de raízes unitárias, com o objectivo de conferir se as séries são integradas. Os procedimentos de teste utilizados no presente estudo para comprovar, ou não, a existência de raízes unitárias são os testes de Dickey-Fuller Augmented (ADF), Philips Perron (PP) e Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS)²³.

No que concerne ao teste ADF, este pode ser expresso do modo seguinte:

$$\Delta X_t = \alpha + \gamma t + \lambda^* X_{t-1} + \delta_1 \Delta X_{t-1} + \delta_2 \Delta X_{t-2} + \dots + \delta_{p-1} \Delta X_{t-p+1} + \mu_t \quad (\text{II.9})$$

A expressão anterior corresponde a uma correcção paramétrica. Consiste em adicionar os termos desfasados da variável ΔX_t , com o objectivo de corrigir a correlação de ordem superior. A aplicação do teste ADF (γ) tem por objectivo testar a hipótese nula: $H_0: \gamma = 0$; contra a hipótese alternativa: $H_1: \gamma < 0$. Quando γ é não significativo, a hipótese nula não pode ser rejeitada. A partir daí, conclui-se que a variável é não estacionária (isto é, a variável é integrada) ou que apresenta uma raiz unitária (Dickey e Fuller, 1979).

Uma abordagem alternativa para o problema da autocorrelação em μ_t consiste no que foi, originalmente, proposto por Phillips e Perron (1988). Esta abordagem é designada por não paramétrica, seguindo um processo auto-regressivo que é enunciado da forma seguinte:

$$\Delta X_t = \alpha + \gamma t + \lambda^* X_{t-1} + \mu_t \quad (\text{II.10})$$

²³ Para além dos testes ADF e PP foram também realizados os testes KPSS (Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin) com todas as variáveis, sendo todas elas significativas, no período *pré-calciocaos*, com excepção do *AJAX*, visto que, este só é significativo quando se reduz o número de *lags* (para 5 *lags*). No que concerne ao período *pós-calciocaos*, todas as variáveis são significativas, à excepção do *CELT*, de tal modo que, nem com a redução de *lags*, a variável se torna significativa.

A distribuição assintótica dos coeficientes estimados da regressão bem como os seus t-rácios dependem dos parâmetros σ^2 e σ_u^2 . Na prática σ^2 e σ_u^2 são não conhecidos e por esse motivo é necessário prosseguir com a sua estimativa de uma forma consistente (ver Tabela 1).

O teste KPSS, diferentemente dos testes anteriores, apresenta como hipótese nula se a série é estacionária e apresenta como hipótese alternativa se a série é não estacionária (Kwiatkowski *et al.*, 1992)

Tabela 1 – Testes ADF, PP e KPSS, com constante e tendência

Titulos	Primeiras Diferenças					
	Pré-Calciocaos			Pós-Calciocaos		
	ADF	PP	KPSS	ADF	PP	KPSS
DJSF	-14,16*	-23,47*	0,03*	-20,59*	-20,85*	0,10*
JUVE	-27,58*	-27,68*	0,09*	-15,36*	-20,14*	0,07*
BVB	-33,99*	-34,50*	0,03*	-24,84*	-25,03*	0,04*
TOT	-24,99*	-34,50*	0,05*	-15,76*	-15,76*	0,10*
AJAX	-19,51*	-39,20*	0,14*	-17,35*	-44,96*	0,05*
CELT	-25,58*	-26,35*	0,10*	-17,40*	-15,94*	0,20
ROM	-29,63*	-29,64*	0,07*	-22,50*	-22,65*	0,06*
SHEF	-25,51*	-25,16*	0,10*	-20,93*	-20,93*	0,05*
BMC	-25,68*	-25,68*	0,14*	-21,79*	-21,91*	0,05*
FCP	-23,51*	-30,06*	0,07*	-18,04*	-38,28*	0,04*
SCP	-35,16*	-35,80*	0,03*	-17,53*	-52,32*	0,07*

Nota: * Indica a rejeição da hipótese nula de conter uma raiz unitária.

Primeiramente, estuda-se a integração das séries temporais. Deste ponto, transformam-se algumas séries por diferenciação para se estimar os modelos somente com variáveis $I(1)$. Após esta diferenciação, a hipótese nula é rejeitada, isto é, comprova-se a estacionaridade das séries, logo são integradas de ordem 1 ou $I(1)$.

2.3.3- Estimação do Modelo CVAR

Neste processo procede-se à selecção do número óptimo de *lags* (p_{max}), através de cinco critérios de informação. Após a confirmação da inexistência de autocorrelação dos erros através da realização do teste LM (*Lagrange Multiplier*), com a selecção automática do número de *lags* providenciado na estimação do modelo e considerando os resultados do Critério de Informação de Akaike (*AIC*), verifica-se que o modelo VAR deve ser estimado com dois *lags* para ambos os períodos (ver Tabela 2).

Tabela 2 – Selecção do Número Óptimo de *Lags*

<i>Lags</i>	<i>LR</i>	<i>FPE</i>	<i>AIC</i>	<i>SBC</i>	<i>HQ</i>
Período Pré-Calciocaos					
0	-	7.53e-21	-1.511.901	-1.506.108	-1.509.690
1	35046.89	1.37e-37	-5.366.615	-52.97096*	-53.40079*
2	3.142.641	1.25e-37*	-53.75398*	-5.242.153	-5.324.538
3	161.0417*	1.36e-37	-5.367.229	-5.170.259	-5.292.045
4	1.408.036	1.51e-37	-5.356.966	-5.096.270	-5.257.457
Período Pós-Calciocaos					
0	-	1.69e-26	-2.528.695	-2.518.687	-2.524.770
1	16350.28	1.26e-40	-5.781.664	-56.51556*	-57.30641*
2	3.757.876	1.02e-40*	-58.02824*	-5.552.616	-5.704.701
3	245.9051*	1.07e-40	-5.798.339	-5.428.032	-5.653.118
4	1.399.792	1.40e-40	-5.772.098	-5.281.691	-5.579.777

Nota:* Assinala o número óptimo de *lags* seleccionado por cada critério.

Com o objectivo de aferir da existência de relações de cointegração, seguiu-se o procedimento proposto por Johansen e Juselius (1990). O princípio da máxima verosimilhança obriga a tomar em linha de conta os valores da estatística Traço e da estatística do autovalor máximo.

Tabela 3 – Relações de Cointegração: Abordagem de Johansen e Juselius (1990)

Hipóteses				Hipóteses				
$\lambda_{Traço}$				λ_{Max}				
VP	H ₀	H ₁	Val. Crítico	H ₀	H ₁	Val. Crítico	Val. Crítico	
Pré-Calciocaos								
0,0745	r=0	r=1	286,0826*	285,1425	r=0	r>0	70,8767*	70,5351
0,0508	r=1	r=2	215,2058	239,2354	r≤1	r>1	47,7111	64,5047
0,0430	r=2	r=3	167,4947	197,3709	r≤2	r>2	40,2686	58,4335
Pós-Calciocaos								
0,166448	r=0	r=1	367,0855*	334,9837	r=0	r>0	92,4858*	76,5784
0,126384	r=1	r=2	274,5997	285,1425	r≤1	r>1	68,6381	70,5351
0,103018	r=2	r=3	205,9617	239,2354	r≤2	r>2	55,2298	64,5047

Notas: [-]- A primeira coluna corresponde aos valores próprios (*Eigenvalues*). [++] Os valores críticos das estatísticas do traço e do autovalor máximo, que são apresentados para um nível de significância de 5%, foram retirados de Osterwald-Lenum (1992).

* Assinala a rejeição da hipótese nula, ao nível de significância de 5%.

De acordo com os valores observados, na primeira linha, dos testes apresentados na Tabela 3, rejeita-se a primeira hipótese nula de não existência de cointegração entre as variáveis. Para as restantes linhas de teste, constata-se que os valores observados são menores do que os correspondentes valores críticos e, como tal, não se rejeita a hipótese nula. Deste modo, detecta-se que, quer para o período *pré-Calciocaos*, quer para o período *pós-Calciocaos* existe apenas um vector de cointegração no processo de estimação do modelo CVAR usando os Termos de Correção do Erro, isto é, ECT1²⁴ no *pré-Calciocaos* e ECT2 no período *pós-Calciocaos*.

²⁴ Do inglês: *Error Correction Term*.

2.3.4 – Análise dinâmica

Os resultados são fornecidos através de uma análise dinâmica que engloba a avaliação das relações de causalidade e da análise dos resíduos de cada equação especificada no modelo. Com o objectivo de realizar uma análise dinâmica sobre as inter-relações estabelecidas entre as variáveis em estudo, procede-se à necessária incorporação de termos de correcção do erro (ECTs). No sentido de indagar sobre a existência de relações de causalidade entre as variáveis, utiliza-se o conceito proposto originalmente por Granger²⁵ (1969). Na aplicação dos testes de causalidade apresentam-se as estatísticas *Wald* referentes a cada par de variáveis incluídas no sistema.

No que diz respeito ao período pré-*Calciocaos*, verifica-se que existem sentidos de causalidade unidireccionais e bidireccionais. No que respeita a relações de bidireccionais, detecta-se um par constituído pelas variáveis *JUVE* e *SCP*. Relativamente à exogeneidade, verifica-se que as variáveis *DSJF* e *FCP* são totalmente exógenas, uma vez que, não apresentam uma relação de causalidade com outras variáveis. No que concerne ao ECT1, os coeficientes em relação ao *TOT*, *CELT*, *ROM*, *SHEF*, *BMC* e *SCP* são significativos, o que evidencia a realização do mecanismo de ajustamento em relação aos desvios das relações de equilíbrio de longo prazo.

No que concerne à causalidade conjunta do bloco, esta detecta-se para as variáveis *AJAX* e *CELT*, para um nível de significância de 5%, e para as variáveis *JUVE* e *ROM*, para um nível de significância de 10%, revelando-se a importância da inclusão deste bloco de variáveis na especificação do modelo.

É de sublinhar a importância do *SCP* dado que é origem de causalidade para os títulos *JUVE* e *BVB* para um nível de significância de 5%. Destaca-se ainda a menor

²⁵ O conceito de causalidade proposto por Granger (1969) visa superar as limitações do uso de simples correlações entre variáveis. Essa distinção é de fundamental importância porque correlação não implica por si só em causalidade. A identificação de uma relação estatística entre duas variáveis, por mais forte que seja, não pode ser o único critério para estabelecer uma relação causal entre elas. O teste de causalidade de Granger procura determinar o sentido causal entre duas variáveis, estipulando que *X* causa à *la Granger* *Y*, se valores passados de *X* ajudarem a prever o valor presente de *Y*.

importância assumida pelo título *TOT*, dado este não ser origem de causalidade, não obstante ser explicado pelos valores passados do título *CELT*.

Tabela 4 – Contrastes da Causalidade de Granger: Período Pré-*Calciocaos*

	$\Delta DJSF$	$\Delta JUVE$	ΔBVB	ΔTOT	$\Delta AJA\Delta$	$\Delta CELT$	ΔROM	$\Delta SHEF$	ΔBMC	ΔFCF	ΔSCF
$\Delta DJSF$	-	1,9386	0,5269	0,4508	1,2072*	1,9922	1,7934	1,5979	0,8268	0,3220	0,5024
$\Delta JUVE$	1,6150	-	3,2713	3,0167	1,0161	5,1347**	2,8825	0,4900	2,2940	1,2602	1,0107*
ΔBVB	1,7331	5,4126**	-	1,2302	3,7609	3,4585	2,0119	0,0950	0,3669	3,1563	3,3396
ΔTOT	0,9129	3,6561	0,6998	-	3,8215	2,7459	2,9313	0,2035	0,0546	0,7116	2,0430
$\Delta AJA\Delta$	1,3003	1,9549	0,4112	0,2065	-	7,9731*	4,2206	1,0916	2,9276	1,0449	1,3173
$\Delta CELT$	4,0403	0,5356	0,2151	5,4646**	0,8448	-	0,4564	1,0007	1,2114	0,6538	1,3828
ΔROM	3,8206	0,7471	4,9200**	1,3315	1,5240	6,1868*	-	2,7034	1,8433	1,5338	0,2751
$\Delta SHEF$	0,5950	1,7218	0,7519	0,9586	0,9160	1,1707*	0,8335	-	0,9395	0,6523	1,4084
ΔBMC	0,0337	0,2534	2,5837	0,1800	3,2507	8,2591*	0,4975	1,7299	-	2,3897	0,1334
ΔFCF	0,9734	4,4967	3,3320	0,5241	0,0166	3,8397	1,0852*	3,1782	1,1122	-	5,1443**
ΔSCF	0,5847	8,8149*	6,4368*	1,9409	1,8336	0,4370	2,2231	0,5873	1,0230	3,0037	-
Bloco	16,8036	29,1034**	21,4095	15,1021	31,5960*	48,4757*	28,8984**	11,6884	15,7770	14,3919	23,4862
ECT1	0,0000	0,0000	0,0000	-0,0021*	0,0000	-0,0012*	0,0026*	0,0029*	0,0027*	0,0000	-0,0023*

Notas:

- Considere a variável ou bloco, expressos em cada coluna, como sendo a variável independente (origem da causalidade), e a variável apresentada em linha, como sendo a variável dependente (destino da causalidade)

- Os contrastes de causalidade das variáveis realizam-se mediante a aplicação da estatística χ^2 , com um grau de liberdade, ao passo que os contrastes da significância do termo correcção do erro (ECT) se realizam por intermédio de aplicação da estatística *t*.

* Nível de significância: 5%.

** Nível de significância: 10%.

No período pós-*Calciocaos*, constata-se causalidades unidireccionais e bidireccionais entre os títulos bolsistas e o próprio índice de referência. Perante os resultados obtidos através dos contrastes da causalidade de Granger, apenas as variáveis *TOT*, *CELT*, *SHEF* e *BMC* se podem considerar como totalmente exógenas.

Verificam-se ainda relações de *feedback* entre as variáveis *DJSF* e *JUVE*, entre *DJSF* e *BVB*, entre *BVB* e *JUVE*, *DSJF* e *SCP*, e entre a *DUMMY* e *JUVE*. Porém, algumas destas relações de *feedback* são detectadas a diferentes níveis de significância. Ao nível de significância de 5%, verificam-se relações bidireccionais entre as variáveis *JUVE* e *BVB*, e *JUVE* e *DUMMY*.

Adicionalmente, verifica-se que as variáveis *BVB* e *SCP*, a um nível de significância de 5%, determinam o comportamento da variável *DJSF*. Por seu turno, o *BVB* determina o

comportamento da *JUVE*, o que permite concluir que o *BVB* tem uma enorme importância na determinação do comportamento no índice de referência (*DJSF*) e do título principal da *JUVE*, associado ao episódio de corrupção, no período pós-*Calciocaos*.

Para um nível de significância de 10%, o bloco de variáveis determina o comportamento das variáveis económicas: *JUVE*, *AJAX* e *FCP*. Este resultado também ratifica a importância de incluir o mesmo conjunto de variáveis na especificação do modelo.

No que concerne aos coeficientes dos termos de correcção dos erros, as variáveis *DJSF*, *JUVE*, *AJAX*, *ASR*, *FCP* e *SCP* são aqueles que realizam o mecanismo de ajustamento em relação aos desvios das relações de equilíbrio de longo prazo.

Tabela 5 – Contrastes da Causalidade de Granger: Período Pós-*Calciocaos*

	$\Delta DJSF$	$\Delta JUVE$	ΔBVE	ΔTOT	$\Delta AJAX$	$\Delta CELT$	ΔROM	$\Delta SHEF$	ΔBMC	ΔFCF	ΔSCP	$\Delta DUMMY$
$\Delta DJSF$	-	5,2457**	9,6184*	1,2727	0,0037	0,0305	0,0541	1,077	3,0846	1,4124	8,4413*	1,5714
$\Delta JUVE$	6,1997*	-	8,6377*	0,1355	0,3538	0,0923	4,8821**	0,1623	0,2273	2,619	4,5294	6,8448*
ΔBVE	6,1137*	4,6388**	-	0,3657	2,2791	1,5776	0,1861	3,8773	4,4608	1,9418	1,1755	6,2922*
ΔTOT	6,1731	0,1025	0,9378	-	2,7636	1,0126	1,0133	0,9767	1,9683	0,9878	0,2274	0,0246
$\Delta AJAX$	1,7527	1,1362	0,2693	3,3482	-	0,0889	3,3341*	7,3071	2,2105	0,2328	6,3751	0,0178
$\Delta CELT$	1,2682	0,2458	0,5399	2,7894	0,4522	-	0,5059	0,1842	2,5724	1,3774	1,0487	0,0135
ΔROM	3,6031	3,8333	1,6868	2,5144	0,9548	0,0519	-	1,6143	2,2082	1,6545	4,1768	0,0112
$\Delta SHEF$	1,0513	2,1143	2,4682	2,4251	4,1535	0,3353	0,8356	-	0,5025	2,0048	1,2183	0,0482
ΔBMC	8,8051*	4,433	3,3775	3,978	6,8228*	4,5897	0,0468	1,0358	-	5,7897*	0,4605	0,0529
ΔFCF	1,5544	0,2915	0,9591	2,8044	5,5822	0,8816	0,3137	1,549	2,2435	-	2,777	0,1658
ΔSCP	5,7161**	2,1794	0,3588	2,3442	6,2895	1,3556	0,3595	3,0147	0,6331	1,0395**	-	0,0882
$\Delta DUMMY$	3,7798	1,0105*	1,0945	0,2286	2,9977*	2,7944	0,2599	1,5229	0,0631	0,1763	1,9693	-
Bloco	42,9643	32,1512**	24,038	21,6017	32,2662**	12,5752	20,8897	21,502	18,4467	32,3984**	24,5193	14,4354
ECT1	-0,0133*	-0,0286*	-0,007	-0,005	-0,0205*	-0,0079	-0,0777*	-0,017	-0,0131	-0,0251*	0,0290*	-0,011393

Notas: * Nível de significância: 5%.

** Nível de significância: 10%.

A análise dinâmica tendo por base apenas os resultados obtidos através dos testes de causalidade de Granger podem ser considerados insuficientes. De acordo com Sims (1980), Goux (1996) e Lütkepohl (1999, 2004), este tipo de análise deve ser complementado com a utilização de duas técnicas de previsão: Decomposição da Variância do Erro de Previsão e Funções Impulso-Resposta.

As Tabelas 6 e 7 apresentam apenas os resultados no que respeita às relações de causalidade significativas. Faz-se uso da decomposição da variância de Cholesky respeitante ao erro de previsão e dos coeficientes obtidos através da simulação de Funções Impulso-Resposta.

Tabela 6 – Análise dos sentidos de Causalidade: Pré-Calciocaos

Sentido de Causalidade	Análise dinâmica	8 Semanas	24 Semanas	40 Semanas	Sinal do PC
Período pré-calciocaos					
$\Delta BVVB \rightarrow \Delta JUVE$	DVC	0,24	0,20	0,19	-
	FIRA	-0,0064	-0,0081	-0,0026	
$\Delta SCP \rightarrow \Delta JUVE$	DVC	0,25	0,09	0,06	-
	FIRA	-0,0109	-0,0017	-0,0112	
$\Delta ROM \rightarrow \Delta BVE$	DVC	0,40	0,64	0,69	+
	FIRA	0,0143	0,0114	-0,0067	
$\Delta SCP \rightarrow \Delta BVVB$	DVC	1,86	2,83	3,04	-
	FIRA	-0,0011	0,0159	0,0428	
$\Delta CELI \rightarrow \Delta TOT$	DVC	0,01	0,01	0,01	+
	FIRA	0,0016	0,0079	0,0114	
$\Delta DJSF \rightarrow \Delta AJAX$	DVC	0,06	0,06	0,06	-
	FIRA	0,0031	-0,0009	-0,0142	
$\Delta JUVE \rightarrow \Delta CELI$	DVC	0,04	0,05	0,06	+
	FIRA	0,0063	0,0401	0,0847	
$\Delta AJAX \rightarrow \Delta CELI$	DVC	0,00	0,00	0,00	+
	FIRA	0,0010	0,0095	0,0218	
$\Delta ROM \rightarrow \Delta CELI$	DVC	3,73	5,16	5,47	+
	FIRA	0,0145	0,0944	0,1975	
$\Delta SHEF \rightarrow \Delta CELI$	DVC	3,39	4,32	4,51	+
	FIRA	0,0149	0,0919	0,1886	
$\Delta BMC \rightarrow \Delta CELI^*$	DVC	5,03	6,83	7,19	+
	FIRA	0,0083	0,0717	0,1591	
$\Delta FCF \rightarrow \Delta ROM$	DVC	0,41	0,48	0,50	+
	FIRA	0,0053	0,0217	0,0399	
$\Delta JUVE \rightarrow \Delta SCP$	DVC	1,03	1,00	0,99	-
	FIRA	-0,0126	-0,0203	-0,0149	
$\Delta FCF \rightarrow \Delta SCP$	DVC	0,02	0,01	0,01	+
	FIRA	0,0039	0,0081	0,0100	

Notas:

- DVC é a Decomposição da Variância de Cholesky; FIRA é Função Impulso Resposta Acumulada; PC é o peso da Causalidade.

- O sinal do peso da causalidade é dado pela soma dos coeficientes de 10 semanas, visto que a partir daí os coeficientes alcançam a necessária estabilidade (Goux, 1996).

* Assinala que a direção da causalidade analisada apresenta um impacto significativo, ou seja, superior a 5% passadas 8 semanas (Goux, 1996).

Tabela 7 – Análise dos sentidos de Causalidade: Pós-*Calciocaos*

Sentido de Causalidade	Análise dinâmica	8 Semanas	24 Semanas	40 Semanas	Sinal do PC
Período pré-calciocaos					
$\Delta JUVE \rightarrow \Delta DJSF^*$	DVC	25,01	24,9	24,88	+
	FIRA	0,1326	0,398	0,6629	
$\Delta BVB - \Delta DJSF$	DVC	1,79	1,8	1,8	+
	FIRA	0,02	0,0605	0,1009	
$\Delta TOT - \Delta DJSF$	DVC	2,99	2,93	2,92	+
	FIRA	0,0349	0,1051	0,1748	
$\Delta BMC \rightarrow \Delta DJSF$	DVC	3,08	3,09	3,09	+
	FIRA	0,0497	0,1581	0,2663	
$\Delta SCF \rightarrow \Delta DJSF^*$	DVC	10,19	10,97	11,13	+
	FIRA	0,0205	0,0703	0,1203	
$\Delta DJSF \rightarrow \Delta JUVE$	DVC	1,05	1,04	1,04	+
	FIRA	0,0074	0,0244	0,0414	
$\Delta BVB \rightarrow \Delta JUVE$	DVC	0,02	0,01	0,01	-
	FIRA	-0,0008	-0,0027	-0,0047	
$\Delta DUMMY \rightarrow \Delta JUVE^*$	DVC	7,36	7,44	7,45	+
	FIRA	0,1294	0,4083	0,6872	
$\Delta DJSF \rightarrow \Delta BVB$	DVC	0,2	0,19	0,18	+
	FIRA	0,0074	0,0113	0,0184	
$\Delta JUVE \rightarrow \Delta BVB$	DVC	0,32	0,33	0,33	-
	FIRA	-0,0085	-0,0391	-0,0698	
$\Delta BMC \rightarrow \Delta AJAX$	DVC	2,52	2,62	2,63	-
	FIRA	-0,0353	-0,0841	-0,2349	
$\Delta DUMMY \rightarrow \Delta AJAX$	DVC	0,34	0,35	0,35	-
	FIRA	-0,0235	-0,0841	-0,1449	
$\Delta JUVE \rightarrow \Delta ROM$	DVC	1,17	1,21	1,21	-
	FIRA	-0,0224	-0,0809	-0,1397	
$\Delta AJAX \rightarrow \Delta ROM$	DVC	0,01	0,01	0,01	+
	FIRA	0,0006	-0,0006	-0,0019	
$\Delta BMC \rightarrow \Delta FCF$	DVC	0,01	0,01	0,01	+
	FIRA	0,0088	0,0476	0,0878	
$\Delta SCF \rightarrow \Delta FCF^*$	DVC	22,66	23,94	24,2	+
	FIRA	0,0349	0,1082	0,1817	
$\Delta DJSF \rightarrow \Delta SCF^*$	DVC	11,32	12,12	12,28	+
	FIRA	0,0133	0,0706	0,1296	
$\Delta JUVE \rightarrow \Delta DUMMY$	DVC	1,98	1,94	1,94	-
	FIRA	-0,0361	-0,1107	-0,1844	

Notas:

- DVC é a Decomposição da Variância de Cholesky; FIRA é Função Impulso Resposta Acumulada; PC é o peso da Causalidade.

- O sinal do peso da causalidade é dado pela soma dos coeficientes de 10 semanas, visto que a partir daí os coeficientes alcançam a necessária estabilidade (Goux, 1996).

* Assinala que a direção da causalidade analisada apresenta um impacto significativo, ou seja, superior a 5% passadas 8 semanas (Goux, 1996).

2.4 – Discussão de Resultados

Considerando a análise dos sentidos de causalidade baseada na técnica de previsão da decomposição de variância do erro de previsão de Cholesky, no período pré-*Calciocoas*²⁶, verifica-se que o sentido de causalidade $\Delta BMC \rightarrow \Delta CELT$ é significativo, uma vez que, num horizonte temporal de oito semanas o impacto do título *BMC* sobre o título *CELT* estabelece-se em pouco mais de 5%, sendo que, nos horizontes temporais seguintes de vinte e quatro e quarenta semanas, assume um carácter persistente e crescente situando-se em cerca de 7% e 7,19%, respectivamente. De acordo com a análise dos coeficientes obtidos por intermédio da simulação das funções impulso-resposta, em termos desta relação de causalidade específica, o respectivo peso de causalidade é positivo.

No que diz respeito ao período pós-*Calciocoas*²⁷, verificam-se cinco relações de causalidade que representam impactes directos e significativos, nomeadamente: $\Delta SCP \rightarrow \Delta DJSF$; $\Delta JUVE \rightarrow \Delta DJSF$; $\Delta SCP \rightarrow \Delta FCP$; $\Delta DJSF \rightarrow \Delta SCP$; e $\Delta DUMMY \rightarrow \Delta JUVE$.

Para essas mesmas relações de causalidade, detectam-se sentidos de causalidade bidireccionais, com são os casos $\Delta SCP \rightarrow \Delta DJSF$ e $\Delta DJSF \rightarrow \Delta SCP$, isto é, o *SCP* determina o comportamento do *DJSF* e por sua vez o *DJSF* determina o comportamento do *SCP*. De acordo com os resultados obtidos pela decomposição da variância de Cholesky, no que respeita à relação de causalidade $\Delta SCP \rightarrow \Delta DJSF$, o peso explicativo na decomposição do erro de previsão situa-se nos três horizontes temporais em análise (8, 24 e 40 semanas, respectivamente) em cerca de 11% e para a relação de causalidade $\Delta DJSF \rightarrow \Delta SCP$ em termos de 12%. De acordo com a análise dos coeficientes obtidos pelas simulações das funções impulso-resposta, o peso de causalidade das duas relações denota um sinal positivo.

²⁶ Conforme resultados apresentados previamente na tabela 6.

²⁷ Para mais informações, consultar tabela 7.

No que respeita ao sentido de causalidade $\Delta JUVE \rightarrow \Delta DJSF$, para os três horizontes temporais em análise, o peso explicativo cifra-se em cerca de 25%, sendo que o sinal do peso de causalidade associado é positivo. Perante este resultado, conclui-se que mesmo com o impacto originado pelo episódio de corrupção, o índice *DJSF* é influenciado pelo título *JUVE* em cerca de 25%. O impacto directo do título *SCP* sobre o *FCP* tem um efeito significativo positivo, tendo em conta que a percentagem da sua variância é explicada em 23%, ao fim de oito semanas, e em cerca de 24%, após vinte e quatro e quarenta semanas, respectivamente.

2.5 – Conclusão

A conclusão deste capítulo contém uma análise comparativa entre o período pré-*Calciocaos* e o período pós-*Calciocaos*. Relativamente ao período pré-*Calciocaos*, é de realçar a exogeneidade evidenciada pelo índice de referência (*DJSF*), uma vez que este não é origem de causalidade para qualquer uma das variáveis incluídas no estudo. Todavia, em termos de sentido de causalidade, apenas se verifica um sentido de causalidade bidireccional e um sentido de causalidade unidireccional significativo, precisamente, entre a *JUVE* e o *SCP*, e entre a *ROM* e o *CELT*, respectivamente.

No que concerne ao período pós-*Calciocaos*, os resultados permitiram detectar diversos sentidos de causalidade, tanto bidireccionais como unidireccionais com impacte significativo. Neste período destaca-se o desempenho do índice de referência *DJSF*, bem como dos principais títulos bolsistas: a *JUVE* e o *BVB*. Após o anúncio público do episódio de corrupção no futebol Italiano denominado por *Calciocaos*, verificaram-se sentidos de causalidades bidireccionais entre a *JUVE* e o *DJSF*, e entre o *BVB* e o *DJSF*, entre o *SCP* e o *DJSF*, e entre a *JUVE* e a variável *DUMMY*. Conclui-se que o episódio de corrupção *Calciocaos* teve impacte na performance dos principais títulos bolsistas e que também causou uma elevada volatilidade no índice de referência. Da análise dinâmica, retém-se que, neste período pós-*Calciocaos*, a relação *JUVE* com a *DJSF* assumiu uma grande preponderância.

Deste modo, o *Calciocaos* teve impacte na performance dos títulos bolsistas cotados no índice *Dow Jones Stoxx Football*. É de salientar também a importância do *SCP*, uma vez que apresenta, nos dois períodos em questão, sentidos de causalidade bidireccionais com a *JUVE*, bem como com o índice. Note-se que no pós-*Calciocaos*, o *SCP* tem sentidos de impacte significativo com o *FCP* e *DJSF* em cerca de 23% e 11%, respectivamente. Esta situação de preponderância do título *SCP*, sobretudo no pós-*Calciocaos*, pode estar associada, em certa medida, ao aumento de capital que ocorreu neste mesmo período, como também pela emissão de um empréstimo obrigacionista.

3 – Considerações finais

Através da realização do presente estudo procedeu-se a uma análise do impacto do episódio de corrupção *Calciocaos* na performance dos títulos bolsistas das Sociedades Anónimas Desportivas Europeias e do índice de referência *Dow Jones Stoxx Football*. Além disso, efectuou-se uma análise, em termos dinâmicos, no sentido de indagar sobre a existência de relações de causalidade entre os títulos bolsistas das Sociedades Anónimas Desportivas nos períodos pré-*Calciocaos* e pós-*Calciocaos*.

No que concerne ao período pré-*Calciocaos*, os resultados obtidos, permitem concluir que a generalidade das relações entre os títulos é não significativa, à excepção da relação entre o *BMC* e o *CELT*. No entanto, verifica-se uma relação de interdependência entre a *JUVE* e o *SCP*, uma vez que, estes títulos apresentam uma relação de causalidade bidireccional. Contudo, o índice *DJSF* é totalmente exógeno, sendo explicado por si próprio, ou seja, nenhum título bolsista tem impacto no comportamento do índice²⁸.

Em relação ao período pós-*Calciocaos*, detecta-se um maior número de relações de causalidade bidireccional entre os títulos com maior peso no índice e entre o índice e os mesmos. O anúncio público do episódio de corrupção na Série A Italiana, com relevância para o envolvimento da Juventus, teve impacto no comportamento dos títulos, uma vez que, o comportamento do índice passou a ser causado pelo comportamento dos títulos *JUVE* e *SCP*²⁹.

Perante estes resultados, verifica-se que um episódio de corrupção tem impacto nos comportamentos dos títulos de Sociedades Anónimas Desportivas, bem como na recomposição das relações de causalidade e na determinação causal dos mecanismos de transmissão de choques, a partir da publicitação de um episódio de corrupção.

²⁸ Ver Figura 1 (Anexos).

²⁹ Ver Figura 2 (Anexos).

Como limitação principal do presente estudo, aponta-se a impossibilidade de obter informação adicional sobre outros títulos integrados no índice de referência *Dow Jones Stoxx Football*, no sentido de dotar a amostra de uma maior dimensão e representatividade, para deste modo, poder aferir da existência de contágio e do tipo de contágio (nomeadamente, *shift contagion*), mediante a utilização de testes alternativos que façam uso, nomeadamente, de coeficientes de correlação e de outros métodos de estimação: ARCH, GARCH, *Probit* e Distribuições de Copula.

Finalmente, em termos de investigações futuras, sugere-se a realização de um estudo empírico sobre os canais de contágio entre os títulos bolsistas cotados no *Dow Jones Stoxx Football*, através da realização de uma análise comparativa com outros episódios de corrupção ocorridos no continente Europeu, e em especial, em Portugal (por exemplo, Apito Dourado e Apito Final), com o objectivo de contrastar os respectivos impactes no comportamento do índice *Dow Jones Stoxx Football* e na recomposição dos mecanismos de propagação de choque entre os diferentes títulos bolsistas das principais Sociedades Anónimas Desportivas Europeias.

Referências

Ahlin, C. e Pang, J. (2008), “Are financial development and corruption control in promoting growth?”, *Journal of Development Economics*, 86:414-433.

Armada, M.; Leitão, J. e Lobão, J. (2008), “The contagion effects of financial crises on stock markets of developed countries”, *SSRN Working Papers Series*, 1-34.

Ascari, G. e Gagnepain P. (2006), “Spanish football”, *Journal of Sports Economics*, Vol.7 No.1:76-89.

Baig, T. e Goldfajn, I. (2000), “The Russian default and the contagion to Brazil”, *IMF Working paper*, Working paper No.00/160.

Barajas, A.; Fernández-cardón, C. e Crolley, L. (2005), “Does sports performance influence revenues and economic results in Spanish football? “, *MPRA paper* No. 3234, posted November 2007.

Baroncelli, A. e Lago, U. (2006), “Italian football”, *Journal of Sports Economics*, Vol.7 No.1:13-28.

Barros, C. (2006), “Portuguese football”, *Journal of Sports Economics*, vol. 7 No. 1:96-104.

Batyrberkov, K. (2007), “Soccer stocks: market reaction to game results of professional soccer franchises“.

<http://www.hcs.harvard.edu/thesis/repo/21/2/Batyrbekov-FinalTHESIS2007.pdf>

[Acedido em 12/02/2008]

Berument, H; Ceylan, N. e Gozpinar, E. (2006), “Performance of soccer on the stock market: evidence from Turkey”, *The Social Science Journal* 43:695-699.

Boido, C e Fasano, A. (2007), “Football and mood in Italian Stock Exchange“, *The Journal of Behavioral Finance*, vol. 4, No.4:32-50.

Buraimo, B.; Simmons, R. e Szymansky, S. (2006), “English football”, *Journal of Sports Economics*, Vol. 7 No.1:29-46.

Chakravorti, S. e Lall, S. (2004), “Managerial incentives and financial contagion”, *IMF Working Paper*, WP/04/199.

Chiang, T.C.; Jeon, B.N. e Li, H. (2007), “Dynamic correlation analysis of financial contagion: Evidence from Asian Markets”, *Journal of International Money and Finance*, 26:1206-1228.

Ciocchini, F; Durbin, E. e David, T. (2003), “Does corruption increase emerging market bond spreads?” *Journal of Economics and Business*, 55:503-528.

Corsetti, G.; Pericoli, M. e Sbracia, M. (2005), “Some contagion, some interdependence: More pitfalls in tests of financial contagion”, *Journal of International Money and Finance*, 24:1177-1199.

Dickey, D.; Fuller, W. (1979), “Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root”, *Journal of the American Statistical Association*, 74:427–431.

Didier, T.; Mauro P. e Schumkler, S. (2007), “Vanishing Financial Contagion?” *Journal of Policy Modeling*, Accepted Manuscript.

Dornbusch, R.; Park, Y. e Claessens, S. (2000), “Contagion: Understanding how it spreads”, *The World Bank Research Observer*, Vol. 15, No 2:177-197.

Dornbush, R.; park, Y. e Claessens, S. (2000), “Contagion, How it spreads can be stopped”, *The World Bank Research Observer*, 19 May, 2000, 1-24.

Eichengreen, B.; Rose, A. e Wyplosz, C. (1996), “Contagious currency crises”, *Scandinavian Journal Economics*, 1996, 98(4):463-484.

Eun, C., Shim, S., (1989), “International transmission of stock market movements” *Journal Financial and Quantitative Analysis* 24:241–256.

Fazio, G. (2007), “Extreme interdependence and extreme contagion between emerging markets”, *Journal of International Money and Finance*, 31:1261-1291.

Forbes, K. e Rigobon (2001), “Measuring Contagion: Conceptual and Empirical issues” in Editor Stijn Claessens and Kristin Forbes, *International Financial Contagion*, Kluwer Academic Publishers: 1-27.

Forbes, K. e Rigobon (2000), “Contagion in Latin America: Definitions, Measurement and Policy Implications“, *NBER Working Paper Series*, Working Paper 7885.

Frick, B. e Prinz, J. (2006), “Crisis? What Crisis? Football in Germany”, *Journal of Sports Economics*, Vol. 7 No. 1:60-75.

Goel, R. e Nelson, M. (2007), “Are corrupt acts contagious? Evidence from the United States”, *Journal of Policy Modeling*, 29:839-850.

Goux, J. (1996), “Le canal étroit du crédit en France“, *Revue D'Économie Politique*, 106(4), Juillet-Août, 1996: 655-681.

Granger, W. (1969), “Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods”, *Econometrica*, 37:424–438.

Gropp, R.; Lo Duca, M. e Vesala, J. (2007), “Cross-Border Bank contagion in Europe“, *Working Papers Series: Finance and Accounting*, 175 February 2007.

Guegan, D. (2008), “Contagion between the financial sphere and real economy. Parametric and non-parametric tools: A comparison “, Published, *Progress in financial market analysis*, NOVA publishers, NY, (Ed.):25-45.

Haan, M.; Koning, R. e Witteloostuijn, A. (2002), “Market forces in European Soccer”, *Research Report* 02F18, SOM, University of Groningen, 2002:1-29. <http://irs.ub.rug.nl/ppn/241199409> [Acedido em 12/02/2008]

Haile, F. e Pozo, S. (2007), “Currency Crisis contagion and the identification of transmission channels”, *International Review of Economics and Finance*, 17:1-17.

Hon. T.; Strauss, J. e Yong, S. (2007), “Deconstructing the Nasdaq bubble: A look at contagion across international stock markets“, *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 17:213-230.

Johansen, S. (1991), “Estimation and Hypothesis Testing of Cointegration Vectors in Gaussian Vector Autoregression Models”, *Econometrica*, 59:1551-1580.

Johansen, S.e Juselius, K. (1990), “Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration with Applications to Money Demand”, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52:169-210.

Jokipii, T. e Lucey, B (2007), “Contagion and interdependence: Measuring CEE banking sector co-movements“, *Economic Systems*, 31:71-96.

Kasa, K. (1992), “Common Stochastic Trends in International Stock Markets”, *Journal of Monetary Economics*, 29: 95 – 124.

Khalid, A. e Kawai, M. (2003), “Was financial Market contagion the source of economic crisis in Asia? Evidence using a multivariate VAR model”, *Journal of Asian Economics*, 14:131-156.

Koch, P. e Koch, T., (1991),”Evolution in dynamic linkages across daily national stock indexes” *Journal of International Money and Finance*, 10:231–251

Kunan, M. e Persaud, A. (2001) “Pure contagion and investors shifting risk appetite: Analytical issues and empirical evidence“, *IMF Working Paper*, WP/01/134.

Kwiatkowski, D.; Phillips, P.; Schmidt, P. e Shin, Y. (1992) “Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root: How sure are we that economic time series have a unit root?” *Journal of Econometrics* 54(1-3):159-178

Lee, H.; Wu, H. e Wang, Y. (2007), “Contagion effect in financial markets after South-East Asian Tsunami”, *Research in International Business and Finance*, 21:281-296.

Leitão, J. (2007), “The Taylor effect on the performances of the Red Devil’s football brand“, *MPRA paper No. 3244*:1-23.

Lütkepohl, H. (1999), “Vector Autoregressions”, *Working Paper of Institut für Statistik und Ökonometrie*, Humboldt, Universität, Berlin.

Miralles, J.; Miralles, J. (2003), “Relações Dinâmicas entre as principais bolsas de valores. Os efeitos sobre a Euronext Lisboa”, *Revista de Gestão e Economia*, N° 5/2003, Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal, 8-20.

Morrow, S. (2006), “Scottish football: it’s a funny old business“, *Journal of Sports Economics*, vol. 7 No. 1: 90-95.

Masson, P. (1998), “Contagion: Moonsonal effects, spillovers, and jumps between multiple equilibria”, *IMF Working Paper*, WP/98/142.

Osterwald-Lenun, M. (1992), “A note with quantiles of the asymptotic distribution of the maximum likelihood cointegration rank test statistics”, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 54:461-471.

Phillips, P.; Perron, P. (1988), “Testing for unit root in time series regression”, *Biometrika*, 75: 335–346.

Sales, B. (2006), *Desenvolvimento de metodologia de Rating baseado no modelo Ordered*, Dissertação de Mestrado em Finanças e Economia Empresarial, Rio de Janeiro, 2006.

Sims, C. (1980), “Macroeconomics and reality”, *Econometrica*, Vol.48, No.1: 1-49.

Schoemaker, D. (1996), “Contagion risk in banking“, *Financial Markets Group, Publications – Working Papers London School of Economics*,86-103.

Treisman, D. (2000), “The causes of corruption: a cross-national study”, *Journal of Public Economics*, 76, 3:399-457.

Vinod, H. (2003), “Open economy and financial burden of corruption: theory and application to Asia“, *Journal of Asian Economics*, 13:873-890.

Watson, M. (1994), “Vector Autoregressions and Cointegration”, In Engle, R.; Mcfadden, D. (eds), *Handbook of Econometrics*, 2844 – 2915.

Yang, J. e Bessler, D. (2008), “Contagion around the October 1987 stock market crash“, *European Journal of Operational Research*, 184:291-310.

Ziglydopoulos, S.; Fleming, P. e Rothenberg, S. (2008), “Rationalization, overcompensation and the escalation of corruption in organizations”, *Journal of Business Ethics*, DOI 10.1007/s10551-008-9685-4:1-9.

Anexos

Tabela 8 – Lista das Sociedades Anónimas Desportivas Europeias e peso (%) no índice *Dow Jones Stoxx Football*

Sociedades Anónimas Desportivas Europeias (10)	Peso %
Borussia Dortmund	8,5477%
Juventus	6,9554%
Tottenham Hotspur	4,9256%
AS Roma	4,0237%
Celtic	2,7594%
AFC Ajax	2,3141%
Birmingham City	1,1942%
Sheffield Utd.	1,0406%
Sporting	0,8078%
Futebol Clube do Porto	0,4220%

Figura 1 – Grafo de Relações de Causalidade Significativas: Período Pré-Calciocaos

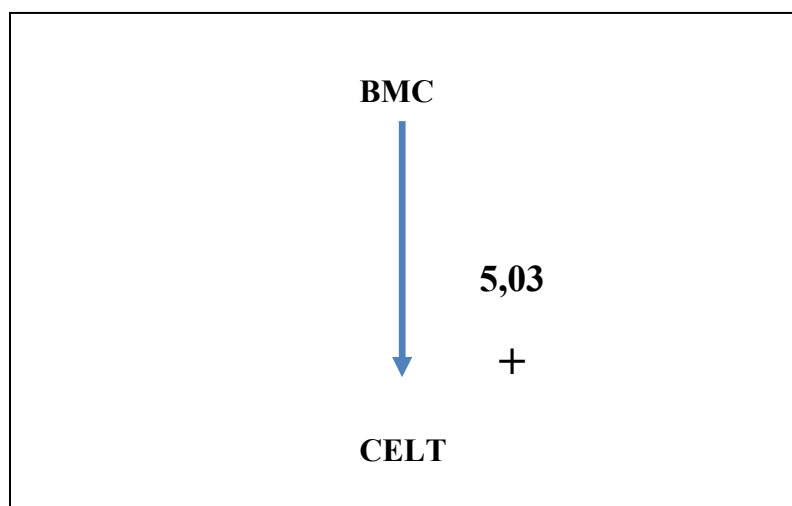


Figura 2 – Grafo de Relações de Causalidade Significativas: Período Pós-Calciocaos

