



# Mestrado em Economia

## Economia Financeira

Carlos Tiago Cordeiro Baptista Martins Ferreira

### **A relação entre a variação das participações qualificadas dos investidores institucionais e a rentabilidade das acções do PSI20**

Trabalho de Projecto orientado por:  
Prof. Doutor Nuno Silva

Julho de 2014





FEUC FACULDADE DE ECONOMIA  
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Carlos Tiago Cordeiro Baptista Martins Ferreira

# A relação entre a variação das participações qualificadas dos investidores institucionais e a rentabilidade das acções do PSI20

Tese de Dissertação de Mestrado em Economia, na especialidade de Economia Financeira, apresentada à Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra para obtenção do grau de Mestre

Orientador: Professor Doutor Nuno Silva

Coimbra, 2014



## **Resumo**

O principal objectivo deste trabalho é a análise da relação das variações das participações qualificadas dos investidores institucionais sobre a rentabilidade das acções do PSI 20. Inicialmente é feita uma revisão sucinta de alguns estudos já existentes acerca do tema. Utilizou-se uma base de dados diária para as rentabilidades das acções pertencentes ao PSI 20 e 111 comunicados feitos à CMVM das participações qualificadas desde Janeiro de 2009 até Abril de 2014. A parte empírica do trabalho utilizou o método do estudo de eventos para determinar se os comunicados causam impacto sobre os preços das acções. Os resultados não revelaram evidência empírica de que os investidores institucionais detêm vantagens em termos de informação.

**Palavras-chave:** estudo de eventos; participações qualificadas; eficiência.

**Classificação JEL:** G14

## **Abstract**

This study's main purpose is to investigate the relation between institutional ownership and stock returns from the PSI 20. First, there is a short review of the preview works around this subject. We use daily data for the stock returns belonging to the PSI 20 and 111 announcements related to qualified participations made to CMVM since January 2009 until April 2014. In the empirical part of this study we use the event study methodology to ascertain if those announcements affect the stock prices. The evidence didnt't show that institutional investors are better informed.

**Keywords:** event-study; qualified participations; efficiency.

**JEL classification:** G14

## **Índice**

<b>1. Introdução.....</b>	<b>1</b>
<b>2. Revisão de Literatura .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Metodologia .....</b>	<b>8</b>
<b>4. Descrição dos dados .....</b>	<b>13</b>
<b>5. Apresentação de resultados .....</b>	<b>16</b>
<b>6. Conclusão .....</b>	<b>21</b>
 <b>Bibliografia.....</b>	 <b>22</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>24</b>

## **Índice de Tabelas**

Tabela 1 - Resultados das estatísticas do teste $J_1$ .....	18
Tabela 2 - Resultados das estatísticas do teste $J_3$ .....	19

## **Índice de Gráficos**

Gráfico 1 - <i>CAR</i> médio de todos os eventos .....	17
--	----

## **1. Introdução**

É inquestionável a importância dos mercados de capitais para o desenvolvimento económico de um país, devido ao seu papel de canalizar as poupanças a recursos de investimento.

Uma forma de melhor compreender o funcionamento destes mercados é estudar o comportamento dos seus intervenientes. Neste trabalho pretendeu-se fazê-lo, através da análise da relação das variações das participações qualificadas dos investidores institucionais sobre a rentabilidade das acções do PSI 20.

É de esperar que esta relação seja positiva. Se assumirmos que os institucionais estão bem informados, quando estes aumentam a sua participação numa dada empresa espera-se que, no futuro, as acções dessa empresa tenham um bom desempenho, ou pelo menos melhor que o do mercado.

Estudos como Nofsinger and Sias (1999), Wermers (1999), Jones, Lee and Weiss (1999), Wermers (1999), Cai, Kaul and Zheng (2000), Bennett, Sias and Starks (2003), Parrino, Sias and Starks (2003), Kraus and Stoll (1972), nos quais se utilizaram dados mensais, trimestrais ou até anuais, revelaram correlações positivas entre variações agregadas de títulos detidos por institucionais e rentabilidades das acções.

Será também interessante observar se os particulares que replicam as estratégias de investimento dos institucionais, após a divulgação da informação acerca das transacções, conseguem alcançar ganhos extraordinários. Isto permitiria concluir que os mercados não são eficientes na sua forma semi-forte, uma vez que seria possível obter ganhos extraordinários utilizando informação publicamente disponível (ver Fama 1970; Jensen 1978).

Outro aspecto a abordar seria a eficiência forte dos mercados. Se for possível verificar que os investidores institucionais conseguem ganhos extraordinários através de informações privilegiadas, isso poderia significar que os mercados não são eficientes, nomeadamente na sua forma forte. Na forma forte os preços reflectem toda a informação, quer pública, quer privada, impedindo a obtenção de rendibilidades anormais (ver Fama 1970; Jensen 1978).

Por se tratar de um objecto de estudo bastante importante em finanças, existem alguns trabalhos em torno do mesmo. Uma vantagem proeminente deste estudo será a

utilização de dados diários, uma vez que a constituição de participações qualificadas deve ser anunciada publicamente, como é obrigatório por lei, num prazo de dois dias de negociação, o que não acontece nos Estados Unidos onde esse anúncio é feito apenas no final de cada trimestre. Outro aspecto interessante será a aplicação deste estudo à bolsa de valores de Lisboa, uma vez que a maioria dos trabalhos relacionados foram efectuados em bolsas no estrangeiro.

O principal objectivo deste trabalho de projecto é, através da metodologia de estudo de eventos, verificar se a aquisição ou liquidação de participações qualificadas por parte de investidores institucionais irá afectar positivamente a rentabilidade das acções e se essa relação é significativa.

O método escolhido na realização deste trabalho foi o método tradicional do estudo de eventos (*“Event Study”*), que permite estudar a possibilidade de um evento em particular, afectar ou não o comportamento de uma variável, neste caso os preços ou as rentabilidades das acções. Serão utilizados dados dos últimos cinco anos das participações qualificadas sobre as empresas incluídas no PSI 20 à data da realização deste trabalho, bem como as séries temporais dos preços dessas acções no período correspondente e o próprio índice PSI 20, que representa a rentabilidade do mercado.

Na Secção 2 é feita uma revisão da literatura relacionada com este tema. Na secção 3 do trabalho é apresentada uma descrição da metodologia utilizada. Na secção 4 encontra-se uma exposição dos dados utilizados e do seu processo de recolha, seguida da secção 5 onde são apresentados os resultados obtidos. Por último, na secção 6, são sintetizadas as conclusões mais relevantes.



## **2. Revisão de Literatura**

Existem muitos estudos em torno do papel importante que os institucionais desempenham nos mercados de capitais. Estes trabalhos, na sua maioria, incidem sobre a relação que existe entre aquisições ou vendas agregadas e as rentabilidades das acções. Embora muitos destes estudos tenham sido realizados utilizando dados mensais, trimestrais e até anuais, as suas conclusões são coincidentes, na sua maioria, apontando estas correlações como positivas.

No estudo de Kraus e Stoll (1972), que teve como objectivo averiguar se transacções em bloco (transacções de grandes dimensões que não podem ser realizadas prontamente no decorrer normal das operações do mercado de acções) por parte de investidores institucionais contribuem ou não para a eficiência do mercado e onde foram utilizados dados mensais de 229 instituições pertencentes ao *New York Stock Exchange* (NYSE) ao longo de 15 meses, os autores concluíram que variações entre títulos pertencentes às instituições dessa amostra estavam positivamente correlacionadas com as rentabilidades do mesmo mês.

Sias, Starks e Titman (2006), o principal estudo que motivou este trabalho, investiga precisamente esta relação. Os autores referem que está bem documentado tratar-se de uma relação positiva e preocupam-se com a sua origem, uma vez que esta não é clara tendo em conta que em todos os estudos anteriores foram utilizados dados com uma frequência alargada para as transacções dos institucionais, apesar de haver acesso a dados diários das rentabilidades das acções. Para contornar esta questão foi desenvolvido um método que utiliza valores trimestrais para as variações dos títulos detidos por instituições e mensais para as rentabilidades. O estudo distingue ainda três causas possíveis para esta relação positiva: os institucionais adquirem acções mais populares ou vendem aquelas com rentabilidades negativas no passado (*positive feedback trading*); os investidores institucionais prevêm rentabilidades dentro do trimestre e por fim a existência de efeitos directos das transacções agregadas dos institucionais sobre os preços das acções. Este estudo teve como objecto o NYSE e foram utilizados dados desde Dezembro de 1979 até Dezembro de 2000 perfazendo um total de 85 trimestres. Os resultados do estudo revelaram que grande parte da correlação

entre as variações trimestrais de acções detidas por institucionais e as rentabilidades, advêm de impactos directos que as grandes transacções têm sobre os preços.

Jones, Lee e Weiss (1999) elaboraram um estudo em torno das duas estratégias de investimento referidas na literatura como as mais utilizadas pelos institucionais, o *herding* e o *positive-feedback trading*. Entenda-se *herding* como a tomada de posições idênticas de vários investidores sobre as mesmas acções. A preocupação destes autores debruçou-se no facto deste tipo de estratégias poderem ser destabilizadoras de preços. O objectivo deste estudo foi tentar perceber se as estratégias deste tipo de investidores afectam os preços das acções ou se, pelo contrário, estes investidores seguem os comportamentos dos preços. Os autores tentaram também averiguar se este tipo de transacções por parte de institucionais leva a estabilizações ou destabilizações dos preços. Com uma amostra de dados trimestrais entre 1984 e 1993, de cinco diferentes tipos de instituições, incidindo sobre investidores institucionais devido ao seu importante papel na eficiência do mercado de capitais, os autores encontraram uma correlação positiva entre as transacções desse tipo de instituições e rentabilidades dos títulos no período de tempo associados a essas transacções. O estudo revelou que quase todos os tipos de investidores institucionais realizam *positive-feedback trading* e que institucionais bem informados realizam transacções, que no longo prazo contribuem para a eficiência do mercado. A amostra inclui todas as instituições que preencheram o formulário 13F da *U.S. Securities and Exchange Commission* (SEC). Este formulário é trimestral e de preenchimento obrigatório para todas as instituições que detenham mais de cem milhões de dólares em valores mobiliários sob gestão discricionária. Todas as posições sobre acções ordinárias superiores a 10.000 acções ou 200.000 dólares devem ser reportadas. Tratou-se portanto de uma amostra com uma dimensão de 1.205 instituições.

Em Nofsinger e Sias (1999) é documentada também uma relação positiva semelhante à dos estudos referidos anteriormente. Foram utilizados dados *cross-sectional* e estudados os investidores individuais além dos institucionais presentes na *New York Stock Exchange* (NYSE), entre os anos de 1977 e 1996, analisando capitalizações anuais no mercado e retornos mensais. Os autores concluíram que a causa da relação entre a procura dos institucionais e os consequentes retornos não é apenas explicada pelos retornos contemporâneos.

Abordando também este tema, Cai, Kaul e Zheng (2000) investigam esta dinâmica através da causalidade de *Granger*, onde concluem que são as rentabilidades positivas que causam transacções por parte dos investidores institucionais e não o contrário. Os autores averiguaram também, que os excedentes nas rentabilidades deixam de existir imediatamente após a cessação de transacções intensivas por parte dos institucionais. Utilizando dados trimestrais, os autores começaram por agregar as acções em dez portfolios baseando-se na percentagem de acções detidas por institucionais no fim de cada trimestre, entre o terceiro trimestre de 1981 e o último trimestre de 1996 (perfazendo um total de 62 trimestres). Na amostra incluíram-se as instituições que reportaram as suas posições sobre acções à SEC através do formulário 13F, restringindo-se apenas às pertencentes ao *NYSE* e ao *American Stock Exchanges* (AMEX). Foram incluídas 5.891 diferentes acções neste estudo para o período em causa.

Bennet, Sias e Starks (2003) procuraram averiguar se ao longo do tempo existe uma alteração nas preferências dos institucionais a nível agregado, se essas alterações resultam de mudanças nas preferências de cada tipo de investidor institucional ou da importância relativa de diferentes tipos de investidores institucionais, se as alterações nas preferências dos institucionais afectam os mercados de valores mobiliários e qual a razão para as modificações nessas preferências. Os autores realizaram o seu estudo utilizando uma amostra com início em Março de 1983 e fim em Dezembro de 1997 (obtendo um total de 60 trimestres), incluíram os investidores que preencheram o formulário 13F (referido anteriormente) e as acções presentes no NYSE, no AMEX e no Nasdaq que tinham dados passíveis de ser utilizados. Os dados foram provenientes do *Center for Research in Security Prices*. Entre outros aspectos os autores verificaram a mesma relação positiva.

Em Parrino, Sias e Starks (2003) a preocupação cingiu-se à relação entre os investidores institucionais e a gestão das empresas em parte detidas por eles. Neste trabalho estudou-se a possibilidade da insatisfação dos institucionais com os gestores se reflectir na venda de acções das respectivas empresas. Para um período da amostra de 1982 até 1993 os autores verificaram, entre outros aspectos, que as rentabilidades das acções e as variações dos títulos detidos pelos institucionais se alteram no mesmo sentido.

Com o objectivo de compreender melhor o impacto que as transacções dos institucionais têm nos mercados e o modo como a informação se reflecte nos preços, Wermers (1999) aborda as questões do comportamento em massa das instituições na bolsa e questiona a possibilidade dos investidores seguirem os comportamentos uns dos outros. Este estudo investiga uma amostra de fundos de investimento nos E.U.A. para um período de 1975 até 1994 e, entre outras conclusões, revela a mesma dinâmica das variáveis em estudo que os trabalhos referidos anteriormente.

O presente trabalho de projecto pretende também abordar a questão da eficiência dos mercados. Este tipo de eficiência, apesar de ter sido anteriormente mencionada por outros autores, pode-se considerar que foi decisivamente abordada de forma mais concreta em Fama (1965). Neste trabalho o autor sustenta empiricamente o modelo do passeio aleatório, consequentemente afirmando que, para os investidores do mercado de acções, não existe utilidade em técnicas previsionais utilizando unicamente a leitura de gráficos. Apesar disso, o trabalho mais marcante dentro desta matéria foi Fama (1970), onde o autor destaca três diferentes tipos de eficiência de mercado para melhor explicar o que se passa nesses mesmos mercados em termos de disponibilidade e acesso à informação. São então definidos três tipos de eficiência: fraca, semi-forte e forte. Os testes realizados para verificar a eficiência na forma forte serviram para averiguar a existência de monopólio de informação relativa à formação de preços por parte de investidores individuais ou conjuntos destes. Por esta ser uma visão extremista da realidade o autor aplicou também testes no sentido de analisar a informação publicamente disponível, considerando os mercados não eficientes na forma semi-forte caso esta informação permitisse ganhos extraordinários. Por fim, testou aquela que denominou de forma fraca de eficiência, para a qual realizou testes no mesmo sentido mas apenas com a informação histórica dos preços.

Em Jensen (1978) o autor faz uma análise diversos estudos que tratam a questão da eficiência de mercado, afirmando tratar-se de um ponto de viragem da história no que diz respeito a esta temática. O autor menciona que os estudos abordados neste trabalho, quando analisados individualmente, são bastante interessantes e estimulantes, e que se tratam de trabalhos, ao contrário de outros mais antigos, de uma grande minúcia científica. Contudo, vistos como um todo, causam grande motivação uma vez que todas as incoerências entre eles abrem portas a novas investigações.

Há muitos anos que se realizam estudos com o intuito de compreender a relação que existe entre oscilações dos preços dos activos e a informação relevante disponível, sendo que esta relação está directamente associada ao conceito de eficiência dos mercados. Cowles (1933), por exemplo, questiona se é possível existir previsão por parte de analistas utilizando um modelo previsional aleatório e conclui que estes não têm um melhor desempenho ao utilizar este modelo. Cowles fundamentou este trabalho na análise da previsão que 45 instituições fizeram ao seleccionar acções ordinárias que consideraram que iriam ter um bom desempenho no futuro e ao prever comportamentos do próprio mercado.

Em Kendall (1953) e Roberts (1959) averiguou-se que as variações dos preços das acções não seguem nenhum padrão, ou seja, têm um comportamento aleatório. Para chegar a esta conclusão Kendall analisou 22 séries temporais de preços de acções em intervalos semanais.

Seria também importante referir que já se realizaram estudos a questionar se anúncios públicos de informações importantes iriam influenciar ou não o comportamento do valor das acções cotadas em bolsa. Um exemplo de um estudo realizado neste sentido foi Beaver (1968), onde se procurou verificar se existiria um impacto dos anúncios dos resultados das empresas, quer sobre os preços das acções, quer sobre as quantidades transaccionadas. Neste estudo foi verificada uma relação positiva entre as variáveis em questão.

Outro exemplo de um estudo semelhante foi Fama et al. (1969), onde através da metodologia do estudo de eventos, foi analisado o impacto de anúncios de *stock splits* sobre os preços das acções e onde se concluiu que, imediatamente após os anúncios, as rentabilidades das acções, em média, revelavam a informação transmitida. Verificou-se ainda a existência de excessos de rentabilidades médias acumuladas até ao mês do anúncio, embora já não se verificassem após a publicação.

### **3. Metodologia**

O método utilizado neste trabalho é o Estudo de Eventos (“*Event Study*”). Esta metodologia é frequentemente utilizada na análise dos mercados financeiros, pois permite verificar o eventual efeito imediato que um acontecimento tem sobre os preços dos activos.

Este método é utilizado com frequência em estudos que pretendem verificar o impacto que certos anúncios públicos têm sobre a rentabilidade das acções, nomeadamente anúncios de fusões ou aquisições, qualificações de agências de *rating*, anúncios de *stock splits* e também em anúncios de resultados de empresas.

O objectivo principal da aplicação desta metodologia será averiguar se existem ou não rentabilidades anormais das acções, após o anúncio da constituição de participações qualificadas por parte de investidores institucionais.

Um factor que torna, segundo Fama (1991), o estudo de eventos mais claro nas suas conclusões e evidências empíricas, é a utilização de dados diários das rentabilidades das acções, assim como no presente estudo.

Para uma melhor compreensão desta metodologia e de como esta se aplica a mercados de capitais, será feita em seguida uma breve descrição dos passos adoptados na aplicação da mesma.

É importante mencionar que foi utilizado como software de apoio nos cálculos e estimações elaborados neste trabalho de projecto o *Microsoft Office Excel*.

Embora existam vários métodos diferentes para estimar as rentabilidades normais, o mais utilizado no contexto do estudo de mercados financeiros, mais especificamente quando o objectivo é estimar retornos anormais, é o modelo de mercado. Trata-se de um modelo linear simples, que relaciona a rentabilidade de uma acção específica com a rentabilidade do mercado. Segundo vários autores, este modelo, além de ser vastamente utilizado na literatura relacionada com esta temática, é bastante apropriado na detecção das rentabilidades anormais, e apresenta um bom desempenho quando equiparado a outros modelos mais sofisticados.

No que diz respeito à parte prática na aplicação desta metodologia, após a inserção dos dados no programa e depois de calcular as rentabilidades, como referido mais adiante na descrição dos dados, o subsequente passo foi estimar o modelo de

mercado através dos mínimos quadrados ordinários (*OLS – Ordinary least squares*) para obter as rentabilidades normais:

$$\mathbf{R}_{it} = \alpha_i + \beta_i \mathbf{R}_{mt} + \varepsilon_{it}$$

$$\mathbf{E}[\varepsilon_{it}] = 0 \quad \text{var}[\varepsilon_{it}] = \sigma_{\varepsilon t}^2$$

Onde  $\mathbf{R}_{it}$  representa a rentabilidade da acção  $i$  na observação  $t$ ,  $\mathbf{R}_{mt}$  representa a rentabilidade do portfólio de mercado no momento  $t$ ,  $\varepsilon_{it}$  é o erro com distribuição normal e valor esperado nulo e  $\alpha_i$ ,  $\beta_i$  e  $\sigma_{\varepsilon t}^2$  são os parâmetros do modelo de mercado, no qual  $\alpha_i$  representa o termo independente,  $\beta_i$  o parâmetro associado à rentabilidade do portfólio de mercado e  $\sigma_{\varepsilon t}^2$  a representar a variância do modelo. Foi escolhido o método de estimação *OLS* por ser o procedimento standard mais comumente utilizado na literatura.

De seguida foi calculada a variância estimada do modelo, ou seja:

$$\hat{\sigma}_{\varepsilon_i}^2 = \frac{1}{L_1 - 2} \hat{\varepsilon}'_i \hat{\varepsilon}_i$$

O período de estimação para o modelo de mercado ( $L_1$ ) foi de 260 dias. Este número foi obtido contando cerca de um ano para trás a partir dos trinta dias anteriores ao evento. As rentabilidades destes trinta dias não devem ser incluídas na estimação do modelo, uma vez que vão ser utilizadas para captar a existência de um possível impacto do evento quando se calcularem as rentabilidades anormais.

De seguida, o período a estudar foi dividido em três partes para cada um dos eventos: período pré-evento, evento e pós-evento. Para o período do evento considerou-se o próprio dia do evento, o dia anterior e o dia seguinte, de modo a captar eventuais efeitos que o anúncio possa exercer sobre os preços, e que aconteçam no dia do anúncio após o encerramento dos mercados. Quanto ao período pré-evento, consideraram-se os vinte e nove dias antes do próprio período do evento, e no caso pós-evento os vinte e nove dias posteriores ao período do evento.

Foram calculados os retornos anormais (*AR – abnormal returns*) de cada acção para os três períodos de cada evento, obtidos subtraindo das rentabilidades observadas as rentabilidades estimadas pelo modelo de mercado, ou seja:

$$\hat{\varepsilon}_i^* = R_i^* - \hat{\alpha}_i t - \hat{\beta}_i R_m^*$$

Em que  $\hat{\varepsilon}_i^*$  representa o vector (29x1) dos retornos anormais (calculado tanto para o período pré-evento como pós-evento).  $R_i^*$  é o vector das rentabilidades verificadas da acção  $i$ ,  $R_m^*$  é o vector das rentabilidades de mercado observadas e  $\hat{\alpha}_i$  e  $\hat{\beta}_i$  são os parâmetros estimados anteriormente através do modelo de mercado.

O passo seguinte foi calcular a fórmula:

$$V_i = E [\hat{\varepsilon}_i^* \hat{\varepsilon}_i^{*'} | X_i^*] = I \sigma_{\varepsilon_i}^2 + X_i^* (X_i^{*'} X_i^*)^{-1} X_i^{*'} \sigma_{\varepsilon_i}^2$$

Onde  $V_i$  é uma matriz (29x29) das co-variâncias dos retornos anormais,  $I$  é uma matriz identidade (29x29),  $\sigma_{\varepsilon_i}^2$  é a variância do modelo de mercado calculada anteriormente,  $X_i^*$  é uma matriz (29x2) com um vector de uns na primeira coluna e na segunda coluna o vector das rentabilidades de mercado observadas, enquanto  $X_i$  representa uma matriz ( $L_1$ x2) com uma primeira coluna de uns e uma segunda coluna com as observações das rentabilidades de mercado mas para o período de estimação.

Foi também calculado o *CAR* estimado (*CAR - Cumulative Abnormal Returns*) para os três períodos de referência, obtido somando os retornos anormais ( $\sum_{t=1}^t AR_{i,t}$ ). O *CAR* estimado do momento  $t = -2$ , por exemplo, será a soma de todos os retornos anormais desde  $t = -30$  até  $t = -2$  e irá representar o *CAR* do período pré-evento ( $CAR_{(\tau_1, \tau_2)}$ , com  $\tau_1 = -30$  e  $\tau_2 = -2$ ). O *CAR* estimado pode ser representado da seguinte forma:

$$\widehat{CAR}_i(\tau_1, \tau_2) \equiv \gamma' \hat{\varepsilon}_i^*$$

Este representará o *CAR* da acção  $i$ , em que  $\gamma$  é um vector de uns (29x1) e  $\hat{\varepsilon}_i^*$  representa o vector (29x1) dos retornos anormais.



De seguida calculou-se a variância dos retornos anormais acumulados estimados:

$$\text{Var} [\widehat{CAR}_i(\tau_1, \tau_2)] = \sigma_i^2(\tau_1, \tau_2) = \gamma' V_i \gamma$$

Neste caso gama ( $\gamma$ ), é um vector de uns (29x1) e  $V_i$  a matriz calculada anteriormente. Para o período do evento (três dias) foi utilizada a fórmula usualmente aplicada para obter o valor da variância.

Nesta fase do processo, os eventos foram agregados em operações de compras e operações de vendas de modo a dar continuidade à análise dos fenómenos em estudo. Neste procedimento de agregação verificou-se que existiam, nesta amostra de 111 eventos, 60 eventos que correspondiam a alienações de acções e 51 eventos associados a compras.

Após o processo de agregação acima referido, foi calculado o  $CAR$  médio correspondente a cada um dos três períodos para os dois tipos de operação, compras e vendas. O cálculo do  $CAR$  médio pode ser representado pela seguinte fórmula:

$$\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \widehat{CAR}_i(\tau_1, \tau_2)$$

Neste caso  $N$  seria o número de operações de compras ou vendas e o somatório corresponde à soma do  $CAR$  de cada um dos períodos de cada evento.

A partir da obtenção do  $CAR$  médio foi possível calcular a variância correspondente, utilizando a fórmula abaixo:

$$\text{Var}[\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2)] = \bar{\sigma}^2(\tau_1, \tau_2) = \frac{1}{N^2} \sum_{i=1}^N \sigma_i^2(\tau_1, \tau_2)$$

Tal como no cálculo do  $CAR$  médio foi calculada a variância de cada um dos três períodos de compras e de vendas somando as variâncias correspondentes em cada evento e dividindo por  $N^2$ , com  $N$  a representar o número de eventos associado.

De seguida procedeu-se à estimação do seguinte teste estatístico:

$$J_1 = \frac{\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2)}{[\widehat{\sigma}^2(\tau_1, \tau_2)]^{\frac{1}{2}}} \sim^a \mathcal{N}(0, 1)$$

Este teste tem como hipótese nula os retornos anormais serem iguais a zero, ou seja, o evento em causa não causar impacto nas rentabilidades das acções. Neste caso o  $\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2)$  é a média dos retornos anormais acumulados calculado em todos os eventos para os três períodos em questão e  $\widehat{\sigma}^2(\tau_1, \tau_2)$  é a média das variâncias de cada período de cada evento. Este teste segue uma distribuição assintoticamente normal. Esta distribuição verifica-se em grandes amostras de eventos e não é precisa pois utiliza no denominador um estimador da variância. É utilizado um estimador para a variância pois o seu verdadeiro valor não é conhecido mas o estimador usado é um estimador consistente.

Por fim, foi empregue o seguinte teste não paramétrico:

$$J_3 = \left[ \frac{N^+}{N} - 0,5 \right] \frac{N^{1/2}}{0,5} \sim \mathcal{N}(0, 1)$$

Este teste foi aplicado em separado para todos os eventos de compras e de seguida para todos os eventos de vendas. O  $N^+$  representa o número de retornos anormais positivos verificados e  $N$  o número total de eventos de compras ou vendas. Este teste foi escolhido para que fosse incluído no estudo um teste não paramétrico uma vez que o teste anterior, apresentado como  $J_1$ , segue uma distribuição assintoticamente normal. Ao contrário do anterior, este teste está livre dos pressupostos seguidos quanto às distribuições das rentabilidades e segue uma distribuição normal.

O fundamento deste teste é de que sob a hipótese nula, a probabilidade do retorno anormal ser positivo é igual à probabilidade deste ser negativo. Este teste pressupõe que os retornos anormais são independentes ao longo das diferentes acções. Assim, sendo a proporção esperada de retornos anormais positivos, sob a hipótese nula será de 0,5.

## 4. Descrição dos dados

Na realização deste trabalho foram necessárias três bases de dados diferentes, uma para representar as variações das participações qualificadas, uma para a rentabilidade das acções das empresas pertencentes ao PSI 20 (em Abril de 2014) e para a terceira o próprio índice PSI 20 para representar a rentabilidade do mercado.

Quanto à rentabilidade das acções do PSI 20 e ao próprio PSI 20, a respectiva amostra de dados com periodicidade diária foi obtida através do *Datastream* de onde foram retirados os valores dos preços das acções para o período em questão e o *price index* do PSI 20. Para obter as rentabilidades das acções e a rentabilidade do mercado foi ainda necessário realizar o cálculo representado através da seguinte fórmula:

$$R_{i,t} = \ln \left( \frac{P_{i,t}}{P_{i,t-1}} \right)$$

Representando  $P_t$  o preço da acção no momento  $t$  e  $P_{t-1}$  o preço da acção no momento  $t-1$ . No caso da rentabilidade de mercado efectuou-se o mesmo cálculo.

Entenda-se o PSI 20 como o principal índice da bolsa *Euronext* Lisboa onde estão incluídas as vinte principais empresas cotadas nessa mesma bolsa e as de maior liquidez, sendo por isso utilizado como referência.

Na data de início da recolha de dados para este trabalho as empresas que se encontravam incluídas no PSI 20 eram: Altri, Banco Comercial Português (BCP), Banco Espírito Santo (BES), Banco Português de Investimento (BPI), Banif Financial Group (BNF), Cofina (CFN), EDP Renováveis (EDPR), Espírito Santo Financial Group (ESFG), Galp Energia (GALP), Jerónimo Martins (JMT), Mota-Engil (EGL), Portucel (PTI), Portugal Telecom (PT), Redes Energéticas Nacionais (REN), Semapa (SEM), Sonae (SON), Sonaecom (SNC), Sonae Indústria (SONI) e Zon Optimus (ZON).

Quanto à base de dados das variações das participações qualificadas esta foi construída por mim através dos comunicados disponibilizados pela Comissão do Mercado de Valores Mobiliários (CMVM).<sup>1</sup>

Participação qualificada trata-se da participação que “*por qualquer motivo possibilite ao seu detentor (...) exercer influência significativa na gestão da entidade participada*” (n.º 7 do art. 13.º do RG, na redacção introduzida pelo Decreto-Lei n.º 201/2002).

As operações realizadas dentro ou fora de bolsa nas quais se verifique uma alteração da participação qualificada detida por uma empresa que ultrapasse, para cima ou para baixo, certos limites definidos na lei devem ser comunicadas por escrito à CMVM tal como obriga essa mesma lei (ver artigo 16º Deveres de comunicação, Secção II Participações qualificadas do Código dos Valores Mobiliários). No site oficial da CMVM estão disponíveis todos os comunicados desta natureza.

Os comunicados correspondentes às empresas cotadas em bolsa e pertencentes ao PSI 20 na data em que foi iniciada a criação desta base de dados, foram analisados um a um, não contendo todos eles dados passíveis de serem incluídos neste trabalho. Para muitos foram necessários cálculos que envolveram valores já por si arredondados nos próprios comunicados de modo a obter uma estimação do valor da variação da participação qualificada.

Para o período em questão foram lidos e analisados cerca de 600 comunicados. Apenas 400 continham informação susceptível de ser utilizada, pois embora se tratassem de variações de participações qualificadas, algumas não eram aquisições nem alienações (ex: capitalizações, fusões ou aquisições de empresas).

A amostra foi ainda reduzida, por questões de tempo, incluindo apenas as transacções superiores a 0,30% de variação da participação qualificada, restando assim uma amostra de 111 eventos. Também se excluíram transacções no mesmo sentido (todas compras ou todas vendas) realizadas pela mesma instituição com datas muito próximas, ou seja, quando se sobrepunham as janelas do evento dos dois eventos em causa.

---

<sup>1</sup> CMVM – Comissão do Mercado de Valores Mobiliários – entidade pública independente, com autonomia administrativa e financeira com o intuito de supervisionar e regular os mercados de valores mobiliários e instrumentos financeiros derivados e a actividade de todos os agentes que neles actuam.

Foram ao longo do estudo excluídas algumas empresas (Banif Financial Group, Sonae Industria, Mota-Engil e Espírito Santo Financial Group). Algumas delas porque as transacções eram demasiado pequenas para serem incluídas no critério dos 0,30% e outras por simplesmente não terem nenhuma transacção, dentro do período em causa, que se enquadrasse no objectivo deste estudo.

Foram analisados todos os comunicados desta natureza desde Janeiro de 2009 até Abril de 2014.

Em anexo, na tabela 1 encontram-se algumas estatísticas descritivas das taxas de rentabilidade diárias calculadas neste trabalho. Pode-se observar que existem mais empresas com um valor médio da rentabilidade negativo do que empresas com esse valor médio positivo. Quanto ao teste *Jarque-Bera*, como se pode verificar pelos valores do *p-value*, muito próximos de zero em todos os casos, a hipótese nula de normalidade foi sempre rejeitada, aliás como seria de esperar, uma vez que se tratam de dados diários de rentabilidades.

## **5. Apresentação de resultados**

Como se pode constatar através da literatura existente sobre esta temática, seria de esperar que os investidores institucionais, uma vez bem informados iriam reflecti-lo no seu comportamento, ou seja, obteriam rentabilidades extraordinárias.

Uma grande diferença entre a maioria dos trabalhos existentes na literatura e este que apresento é que os dados utilizados são de frequência diária, enquanto na maioria das investigações já existentes foram utilizados dados trimestrais, semestrais e até anuais. Conclusões diferentes podem advir destes estudos porque ao assumir uma relação positiva entre estas transacções e as rentabilidades dos títulos, é possível que esta seja apenas significativa quando se trata de um prazo temporal mais alargado para a captação do comportamento dos preços.

Assim sendo, seriam de esperar valores positivos para as rentabilidades anormais, pelo menos nos momentos após os eventos de compras, ou seja, aquisições de participações qualificadas esperavam-se seguidas de períodos com rentabilidades anormais positivas e valores de *CAR* também positivos.

Seguindo o mesmo raciocínio anterior, seria também de esperar que nos eventos em causa associados a alienações o efeito sobre as rentabilidades fosse precisamente o oposto, isto é, valores negativos das rentabilidades para os períodos após a verificação de grandes vendas por parte de institucionais.

Como será descrito mais à frente nesta secção do trabalho, não se verificou uma relação clara neste sentido como seria de esperar. A primeira conclusão poderá ser a de que não existe monopólio de informação por parte deste tipo de instituições pois, em princípio, isso iria reflectir-se nos resultados dos seus investimentos.

Existe a possibilidade da estratégia deste tipo de investidores para transacções desta ordem, de grandes alienações ou grandes compras, seja uma estratégia de longo prazo. Isto iria significar que os resultados neste tipo de operações fossem apenas observados num prazo mais alargado da análise do período após o evento em causa.

Uma outra explicação plausível para neste trabalho não se constatar uma relação positiva entre as variações das participações qualificadas em questão e as rentabilidades das acções seria a possibilidade de que o evento escolhido para este estudo, ou seja, o

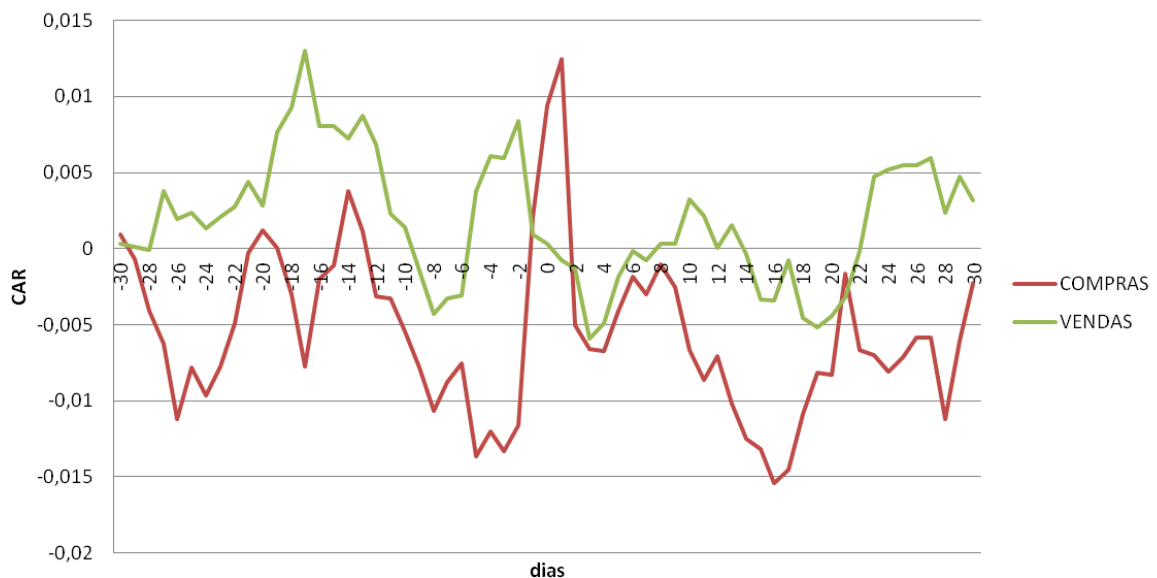
comunicado efectuado à CMVM por parte dos investidores, não reflectir da melhor forma o fenómeno que se pretendeu investigar.

Quanto aos valores dos resultados obtidos, seriam de esperar, por exemplo, retornos anormais positivos após as compras. O valor obtido para a média destes retornos no período pós-evento foi de -0,0000782. Este valor, apesar de pequeno, esperava-se positivo pois uma vez negativo, significa que os institucionais neste período de 29 dias após uma compra, em média, obtiveram retornos anormais inferiores a zero.

No caso das vendas, onde se esperavam retornos anormais negativos após o evento, o valor médio dos retornos anormais foi 0,000109. Apresentando-se este valor positivo vai contra aquilo que seria expectável embora de trate de um valor próximo de zero.

Para uma análise mais profunda olhemos então para os valores observados dos *CAR*'s. Apresento o gráfico seguinte para que seja mais fácil a interpretação dos valores verificados dos retornos anormais acumulados.

**Gráfico 1.** *CAR* médio de todos os eventos



**Fonte:** elaboração do autor.

Como é possível observar não existe uma tendência clara. O único aspecto mais relevante é o pico que o *CAR* apresenta e que corresponde às compras no momento do evento. Este pico seria de esperar e, à partida, está a reflectir o impacto directo,

contemporâneo, da divulgação da grande aquisição de uma determinada acção por parte de institucionais.

Observando os valores das compras antes do evento, pode-se constatar que são na sua maioria negativos o que revela que o eventual impacto positivo que a aquisição de acções por este tipo de instituições teria sobre as rentabilidades não se verificou.

Nas vendas, embora se tenham observado valores quase sempre superiores a zero para o período antes do evento, quando se esperavam, após o evento, valores com uma tendência negativa, isto não se verificou, não sendo possível definir uma tendência clara no seu comportamento para esse período.

Em relação aos testes aplicados no procedimento deste estudo pode-se afirmar que estão sensivelmente sempre de acordo com as ilações acima referidas.

O primeiro teste, anteriormente denominado como  $J_I$ , que relaciona a média dos  $CAR$ 's com a média da variância estimada desses mesmos  $CAR$ 's, e que tem como hipótese nula o valor esperado dos retornos anormais igual a zero, teve sempre como resultado a não rejeição da hipótese nula com excepção do período do evento quando se tratavam de operações associadas a compras.

**Tabela 1:** Resultados das estatísticas do teste  $J_I$

	Antes	Evento	Depois
Compras	-0,10528	0,480835	-0,01655
Vendas	0,081649	-0,0306	0,042686

Como consta na tabela1, para o período antes do evento, no caso das compras, a variância média dos  $CAR$ 's obtida foi de 0,0002427 e para um valor de  $J_I$  de -0,7462 não se rejeitou a hipótese nula da existência de retornos anormais significativos. Ainda nas operações associadas a compras, mas para o período do próprio evento, com uma variância média de 0,0000128 e com um valor para o teste  $J_I$  de 3,47868 observou-se a única situação em que este teste apresentou valores nos quais se rejeitou a hipótese nula. No momento após o evento, e ainda em relação às compras, este teste não apresentou valores que permitissem rejeitar a hipótese nula, sendo o valor obtido deste teste de -0,1438 observando-se uma variância média de 0,0002489.



Ao analisar os eventos associados a alienações por parte dos institucionais pode-se afirmar que em nenhum dos três períodos em estudo surgiram valores que permitissem rejeitar a hipótese nula.

Começando pelo período pré evento, para uma variância de 0,00091 e com um valor para  $J_1$  de 0,279 não foi rejeitada a possibilidade dos retornos anormais serem diferentes de zero. Com uma variância de 0,0000054704 e uma estatística para este teste de -0,3187649 continuou a não ser rejeitada a hipótese nula estabelecida desta vez para o período do evento.

Quanto ao período pós evento, ainda nas vendas, obteve-se para a variância média um valor de 0,000179 e assim sendo, uma estatística para o teste  $J_1$  de 0,236466 o que mais uma vez levou à não rejeição da hipótese nula.

Como já referido anteriormente na metodologia deste trabalho de projecto, foi também aplicado um outro teste mas desta vez de carácter não paramétrico e denominado, tal como referido anteriormente, de  $J_3$ . Este teste tem como objectivo verificar se, para o período testado, existe aproximadamente o mesmo número de  $CAR$ 's positivos e  $CAR$ 's inferiores a zero. O teste assume uma probabilidade de que os  $CAR$ 's venham a ser superiores a zero de cinquenta por cento. A hipótese nula mais uma vez, será que o evento em causa não terá qualquer impacto sobre a variável em estudo, neste caso as rentabilidades dos títulos accionistas.

**Tabela 2:** Resultados das estatísticas do teste  $J_3$

	<b>Antes</b>	<b>Evento</b>	<b>Depois</b>
<b>Compras</b>	0,140028	1,540308	-1,54031
<b>Vendas</b>	0	-1,29099	0

Em termos de resultados obtidos para a estatística deste teste, e começando pelo período pré evento e para o caso das compras, obteve-se o valor de -0,5547 para  $J_3$  sendo por isso que não se rejeitou a hipótese nula.

Ainda para as operações associadas a compras mas no período do evento, a hipótese nula não foi rejeitada obtendo-se como resultado para o valor deste teste 1,1094. Para finalizar os eventos associados a compras, ao testar o período pós evento foi obtido o valor de -1,38675 verificando-se, mais uma vez, a não rejeição da hipótese nula.

Na aplicação deste teste aos retornos anormais das operações relacionadas com alienações e começando pelo período antes do evento obteve-se o valor de -0,51639 o que não permitiu a rejeição da hipótese nula.

Tal como no caso anterior quando se estimou este teste para o período do evento, obteve-se o valor de -1,03279 o que, tal como anteriormente, levou à não rejeição da hipótese nula. Por fim, quando se estimou esta estatística para o período após o evento, e ainda nas vendas, o valor verificado foi -0,25819, o que levou à não rejeição da hipótese do evento não ter causado qualquer impacto sobre os retornos das acções.

Verificou-se assim sendo, que em nenhuma das situações nas quais se aplicou este teste não paramétrico a hipótese nula foi rejeitada levando a crer que, segundo este teste, não houve qualquer impacto significativo do evento estudado sobre as rentabilidades das acções.

## **6. Conclusão**

Com este trabalho pretendeu-se estudar e compreender a relação entre aquisições e alienações de participações qualificadas por parte de investidores institucionais na bolsa de valores de Lisboa e as rentabilidades das acções do PSI 20.

Recorreu-se portanto aos comunicados relacionados com participações qualificadas feitos à CMVM desde 2009 e utilizaram-se os preços das acções constituintes do PSI 20 para o mesmo período temporal. Após uma redução da amostra utilizando o critério de inclusão de variações de participações de dimensões superiores a 0,30% restaram 111 eventos representativos de 15 empresas das 20 escolhidas inicialmente.

Foi aplicada a metodologia do estudo de eventos para todos os eventos incluídos no estudo, dos quais 51 diziam respeito a operações de compras e 60 a operações associadas a alienações.

Embora esta relação em torno da qual se debruçou o objectivo deste estudo se esperasse positiva, após as estimações dos retornos anormais e dos *CAR's* foi possível uma apreciação antecipada dos resultados que já levava a crer que os eventos estudados poderiam não ter o impacto que se previa nas rentabilidades das acções.

Depois de todas as estimações e aplicação dos dois testes escolhidos neste trabalho foi possível averiguar que, para esta amostra, não se observou evidência empírica de que os investidores detêm vantagens em termos de informação caso contrário isso ir-se-ia reflectir nos resultados das suas decisões de investimento.

Queria também referir que a relação em causa neste estudo não se revelou positiva como esperado, mas também não surgiram evidências de que se tratasse de uma relação negativa. O que os resultados indicaram foi a não existência, para esta amostra, de um impacto evidente e significativo das variações destas participações sobre a rentabilidade das acções.

Seria interessante abordar o mesmo fenómeno mas definindo como o evento de estudo a data da operação ao invés da data da comunicação à CMVM. Talvez assim fosse possível captar a reacção imediata dos preços, e consequentemente das rentabilidades, a este tipo de operações, na eventualidade deste aumento ou diminuição da procura de acções por parte dos institucionais ter de facto impacto sobre os preços.

## **Bibliografia**

Beaver, William H. (1968) “The Information Content of Annual Earnings Announcements.” *Journal of Accounting Research* 6 (supplement): 67-92.

Bennet, James A., Richard W. Sias, and Laura T. Starks. (2003) “Greener pastures and the impact of dynamic institutional preferences.” *The Review of Financial Studies* 16 (Winter): 1203-38.

Cai, Fang, Gautam Kaul, and Lu Zheng. 2000. “Institutional trades and stock returns.” Unpublished working paper, University of Michigan.

Campbell, John Y., Lo, Andrew W., Mackinlay, A.Craig. (1997). Event-Study Analysis, The Econometrics of Financial Markets. Princeton: *Princeton University Press*. p.149-180.

Cowels, A. (1933) “Can Stock Market Forecasters Forecast?” *Econometrica* 1: 309-24.

Fama, Eugene F. (1965) “The Behavior of Stock Market Prices”, *Journal of Business* 38: 34–105.

Fama, E., L. Fischer, M. Jensen e R. Roll. (1969) “The adjustment of stock prices to new information” *International Economic Review*, Osaka: University of Pennsylvania, Vol. 10, nº 1, pp. 1-21.

Fama, Eugene F. (1970) “Efficient Capital Markets: a Review of Theory and Empirical Work” *Journal of Finance* 25: 383-417.

Jensen, Michael C. (1978) “Some Anomalous Evidence Regarding Market Efficiency” *Journal of Financial Economics*, Vol. 6, Nos. 2/3 (1978) 95-101.

Jones, Steven L., Darrell Lee, and Edward Weis. (1999). “Herding and feedback trading by different types of institutions and the effects on stock prices.” Working paper, Indiana University, Indianapolis, Kennesaw State University, and Merrill Lynch.

Kendall, Maurice G. (1953) “The Analysis of Time Series”, Part I: Prices, *Journal of the Royal Statistical Society* 96, 11-25.

Kraus, Alan, and Hans R. Stoll. (1972). “Price impacts of block trading on the New York Stock Exchange.” *Journal of Finance* 27 (June): 569–88.

Nofsinger, John R., and Richard W. Sias. (1999). “Herding and feedback trading by institutional and individual investors.” *Journal of Finance* 54 (December): 2263–95.

Parrino, Robert, Richard W. Sias, and Laura T. Starks. (2003). “Voting with their feet: Ownership changes around the time of CEO turnover.” *Journal of Financial Economics* 68 (April): 3–46.

Roberts, Harry. (1959) “Stock Market ‘Patterns’ and Financial Analysis: Methodological Suggestions”, *Journal of Finance* 14: 11–25.

Sias, Richard W., Laura T. Starks and Sheridan Titman. (2006). “Changes in institutional ownership and stock returns: assessment and methodology.”, *Journal of Business*, vol.79, no.6.

Wermers, Russ. (1999). “Mutual fund trading and the impact on stock prices.” *Journal of Finance* 54 (April): 581–622.

## Anexos

**Tabela 1:** Teste de normalidade e estatísticas descritivas das taxas de rentabilidade diárias.

	Média	Mínimo	Máximo	Desvio padrão	Enviesamento	Excesso de curtose	Teste Jarque-Bera (p-value)
<b>ALTRI</b>	-5,12E-06	-0,16252	0,16546	0,022865	0,27698	7,7085	0
<b>BCP</b>	-0,00103	-0,14518	0,18656	0,028138	0,2988	4,6896	0
<b>BES</b>	-0,00074	-0,13223	0,15302	0,026736	0,29117	3,622	2,71E-233
<b>BPI</b>	-0,00052	-0,11652	0,14161	0,025159	0,37195	3,2764	8,43E-196
<b>Cofina</b>	-0,00047	-0,20764	0,2167	0,030911	0,76689	8,1863	0
<b>EDP</b>	-0,00016	-0,17966	0,12367	0,017865	-0,26654	10,984	0
<b>GALP</b>	0,000404	-0,114	0,093693	0,017954	-0,00981	3,5761	3,21E-161
<b>JMT</b>	0,000854	-0,08516	0,10388	0,018957	0,1062	2,2181	4,94E-63
<b>Portucel</b>	0,000392	-0,09295	0,061385	0,014729	-0,35672	3,915	1,14E-124
<b>PT</b>	-0,00066	-0,13785	0,17159	0,020612	-0,084575	8,1956	0
<b>REN</b>	0,000475	-0,05852	0,0571	0,010063	-0,2295	7,1999	2,78E-275
<b>Semapa</b>	0,000112	-0,06706	0,087011	0,016696	0,12776	1,7011	7,09E-45
<b>SONAE</b>	0,000381	-0,07934	0,12467	0,019235	0,18552	2,7713	1,91E-80
<b>Sonaecom</b>	-0,00022	-0,10462	0,12065	0,021473	0,31761	3,4478	4,15E-184
<b>ZON</b>	-0,00039	-0,1115	0,12063	0,020969	0,19303	3,8009	1,70E-218
<b>Optimus</b>							
<b>PSI 20</b>	-0,00016	-0,10379	0,10196	0,012024	-0,29689	7,295	0

**Tabela 2:** Número de eventos de cada tipo por cada empresa considerada.

Empresa	Compras	Vendas	TOTAL
<b>Altri</b>	1	4	5
<b>BCP</b>	5	5	10
<b>BES</b>	5	6	11
<b>BPI</b>	0	1	1
<b>Cofina</b>	7	5	12
<b>EDP</b>	5	7	12
<b>GALP</b>	3	3	6
<b>JMT</b>	2	2	4
<b>Portucel</b>	0	1	1
<b>PT</b>	11	12	23
<b>REN</b>	0	1	1
<b>Semapa</b>	7	4	11
<b>SONAE</b>	1	0	1

<b>Sonaecom</b>	2	2	4
<b>ZON Optimus</b>	2	7	9
<b>TOTAL</b>	<b>51</b>	<b>60</b>	<b>111</b>

**Tabela 3:** Valores obtidos para AR médio, CAR e variância do CAR nas operações de compras.

	<b>AR médio</b>	<b>CAR</b>	<b>Var(CAR)</b>
<b>Pré-evento</b>	-0,0004	-0,01163	0,000242728
<b>Evento</b>	0,004151	0,0125	0,0000128178
<b>Pós-evento</b>	-7,82E-05	-0,00227	0,000248939

**Tabela 4:** Valores obtidos para AR médio, CAR e variância do CAR nas operações de vendas.

	<b>AR médio</b>	<b>CAR</b>	<b>Var(CAR)</b>
<b>Pré-evento</b>	0,0003	0,0084	0,00091046
<b>Evento</b>	-0,000249	-0,00075	0,0000054704
<b>Pós-evento</b>	0,000109	0,003164	0,00017904