



***ANÁLISE À EFICIÊNCIA DO MERCADO FRANCÊS – REFLEXO DA
INFORMAÇÃO NA COTAÇÃO DOS ATIVOS***

Olivier de Brito Mendonça

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em

Finanças Empresariais

Trabalho efetuado sob a orientação de:

**Professor Doutor JACINTO ANTÓNIO SETÚBAL VIDIGAL DA SILVA,
Professor Associado com Agregação do Departamento de Gestão da
Universidade de Évora.**

**Professora Dr.^a ANA ISABEL MARTINS, Equiparada a Professora Adjunta da
Escola Superior de Gestão, Hotelaria e Turismo da Universidade do Algarve.**

2012



***ANÁLISE À EFICIÊNCIA DO MERCADO FRANCÊS – REFLEXO DA
INFORMAÇÃO NA COTAÇÃO DOS ATIVOS***

Olivier de Brito Mendonça

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em

Finanças Empresariais

Trabalho efetuado sob a orientação de:

**Professor Doutor JACINTO ANTÓNIO SETÚBAL VIDIGAL DA SILVA,
Professor Associado com Agregação do Departamento de Gestão da
Universidade de Évora.**

**Professora Dr.^a ANA ISABEL MARTINS, Equiparada a Professora Adjunta da
Escola Superior de Gestão, Hotelaria e Turismo da Universidade do Algarve.**

2012

Declaração de autoria de trabalho

Declaro ser o(a) autor(a) deste trabalho, que é original e inédito. Autores e trabalhos consultados estão devidamente citados no texto e constam da listagem de referências incluída.

Olivier de Brito Mendonça Copyright

A Universidade do Algarve tem o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicitar este trabalho através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, de o divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

Dedicatória e Agradecimento

A dissertação que agora se apresenta só foi concluída por força do apoio e estímulo da minha querida namorada, família, professores e amigos. Neste sentido, o mérito que esta possa ter devem-se, em parte ao intenso e árduo trabalho desenvolvido, mas também ao contributo dessas pessoas. Não querendo individualizar os meus agradecimentos e correr o risco de esquecer alguém, decidi expressar a minha gratidão e dedicar a todos, parte desse mérito.

Gostaria também de agradecer ao meu orientador Professor Doutor Jacinto Vidigal da Silva, pela prontidão demonstrada na aceitação da proposta de orientação do meu trabalho de conclusão de curso e pela preciosa ajuda prestada.

À minha coorientadora Professora Dr.^a Ana Isabel Martins, agradeço todo o tempo despendido, avaliação crítica e sugestões pertinentes, pois sem eles dificilmente teria conseguido entregar a minha dissertação em tempo útil.

O meu agradecimento vai, também, para o conjunto de docentes do Mestrado de Finanças Empresariais, da Faculdade de Economia, da Universidade do Algarve, pelo valor acrescentado à minha formação, e em especial ao Diretor do Mestrado Professor Doutor Luís Coelho pelo seu contributo ao longo deste ano de dissertação.

Dedico este trabalho à Dr.^a Vera Pereira e aos meus colegas de profissão, por me terem apoiado nos momentos menos bons e pela paciência demonstrada. À Cátia, a minha querida namorada, pelos sacrifícios a que esteve sujeita e à Adriana, pela ausência do tio que sei que sentiu.

ÍNDICE GERAL

| | |
|---|----|
| Dedicatória e Agradecimento | 2 |
| LISTA DE FIGURAS..... | 4 |
| LISTA DE TABELAS..... | 5 |
| LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS | 6 |
| RESUMO..... | 7 |
| ABSTRACT | 9 |
| 1. INTRODUÇÃO | 10 |
| 2. REVISÃO DA LITERATURA | 13 |
| 2.1. Etimologia do Conceito de Eficiência de Mercado | 13 |
| 2.2. Principais Estudos sobre Eficiência de Mercados | 17 |
| 3. AMOSTRA E METODOLOGIAS APLICADAS | 24 |
| 3.1. Fontes de Informação..... | 24 |
| 3.2. Seleção e Avaliação da Amostra..... | 25 |
| 3.3. Metodologia e Modelos Aplicados | 27 |
| 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO..... | 38 |
| 5. CONCLUSÃO | 49 |
| Bibliografia | 52 |
| Apêndice 1. Empresas do CAC40 e eventos da amostra..... | 55 |
| Apêndice 2. Caracterização da Amostra Inicial. | 56 |
| Apêndice 3. Estrutura dos Ficheiros Criados para o Estudo. | 57 |
| Anexo 1. Sistema de classificação JEL | 58 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 3.1 Estrutura temporal do estudo de eventos..... | 29 |
| Figura 4.1 AAR – Sem classificação de eventos | 39 |
| Figura 4.2 CAAR – Sem classificação de eventos | 42 |
| Figura 4.3 AAR - Com classificação dos eventos DA | 44 |
| Figura 4.4 AAR - Com classificação dos eventos EP..... | 44 |
| Figura 4.5 AAR - Com classificação dos eventos AM..... | 44 |
| Figura 4.6 CAAR - Com classificação dos eventos DA..... | 47 |
| Figura 4.7 CAAR - Com classificação dos eventos EP | 47 |
| Figura 4.8 CAAR - Com classificação dos eventos AM | 48 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Quadro 2.1 Número de artigos com classificação JEl G14 de 2011 à 2000. | 23 |
| Quadro 3.1 Distribuição de eventos em “Boas e Más Notícias” | 27 |
| Quadro 4.1 AAR - Sem classificação de eventos | 40 |
| Quadro 4.2 CAAR - Sem classificação de eventos | 42 |
| Quadro 4.3 AAR - Com classificação de eventos | 45 |
| Quadro 4.4 CAAR - Com classificação de eventos..... | 48 |

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS

AAR – *Average Abnormal Return*;
AM – Assembleias-Gerais;
AMF – *Autorité des Marchés Financiers*;
AR – *Abnormal Return*;
BOVESPA – Bolsa de Valores de São Paulo;
CAAR – *Cumulative Average Abnormal Return*;
CAC – *Cotation Assistée en Continu*;
CAPM – *Capital Asset Pricing Model*;
CDGF – *Conseil de Discipline de la Gestion Financière*;
CMF – *Conseil des Marchés Financiers*;
CMVM – Comissão do Mercado de Valores Mobiliários;
COB – *Commission des Opérations de Bourse*;
D – Dividendo;
DA – Anúncio de resultados e distribuição de dividendos;
E(R) – Rendibilidade Esperada;
EP – *Erning Presentation*;
HEM – Hipótese de Eficiência de Mercado;
EMH – *Efficiency Market Hypothesis*
IBES – *Institutional Brokers' Estimate System*;
JEL – *Journal of Economic Literature*;
LB – Lehman Brothers;
MM – Modelo de Mercado;
MQO – Mínimos Quadrados Ordinários;
OLS – *Ordinary Least Square*;
P – Preço;
PSI – *Portuguese Stock Index*;
R&C – Relatório e Contas;
RePEC – *Research Papers in Economics*;
RNRH₀ – Região de Não Rejeição de H₀;
SBF – *Société des Bourses Françaises*;
SP500 – *Standard & Poor's 500*;

RESUMO

O conceito de eficiência de mercado assenta, entre outros, sobre pressupostos de racionalidade dos mercados, homogeneidade na disponibilidade da informação e incorporação imediata da informação na formação dos preços.

O presente estudo pretende analisar a existência de anomalias na formação dos preços dos ativos em trono dos eventos económico-financeiros e avaliar a eficiência informacional do mercado francês. Pretende-se também verificar a possibilidade de criar uma regra ou estratégia de investimento eficaz para tirar partido, caso existam, das imperfeições de mercado e avaliar o principal índice francês quanto a componente segurança de investimento.

Assim, seguiu-se a recomendação de Brown e Warner (1980) e aplicou-se a metodologia clássica do estudo de eventos desenvolvida por Fama *et al.* (1969). Utilizou-se as cotações de fecho das ações do CAC40 e do índice SBF120, para determinar os parâmetros do Modelo de Mercado (MM) na janela de previsão, e calcular as diferenças entre as rendibilidades efetivas e esperadas na janela de observação e obter as rendibilidades anormais (AR) associados aos eventos estudados. Posteriormente, calculou-se as médias (AAR) e médias acumuladas das rendibilidades anormais (CAAR) e testaram-se as hipóteses nulas relacionadas com a inexistência de AR para a população. Por fim, tendo em consideração o sinal de AR nos dias dos eventos, desagregou-se AAR e CAAR em “boas” e “más notícias” e repetiu-se o procedimento.

As principais conclusões verificadas indicaram que existiam anomalias na incorporação da informação e que quando desagregados em “boas” e “más notícias”, essas conclusões eram ainda mais claras. Por outro lado os requisitos de validação do MM, reduzem significativamente a informação inicialmente recolhida, ao ponto de se considerar que apesar de existirem anomalias na incorporação de informação, nenhum investidor seria capaz de construir uma estratégia de investimento consistente ao ponto de conseguir tirar partido dessas anomalias.

Palavras-chave: Hipótese de Eficiência de Mercado, Mercado Financeiro, Estudo de Eventos, Modelo Mercado, Rendibilidade Anormal.

ABSTRACT

The concept of market efficiency is based, among others, on assumptions about market rationality, homogeneity in the availability of information and immediate information incorporation on price formation.

This study aims to analyze the existence of anomalies in the assets pricing formation of economic and financial events and the informational efficiency of the French market. We also intend to examine the possibility of creating a rule or effective investment strategy to take advantage, if any, of French market imperfections and evaluate its main index as component of secure investment.

Thus following the recommendation of Brown and Warner (1980), we applied the classic methodology of event study developed by Fama *et al.* (1969). We used the CAC40 share's closing prices and the index SBF120 to determine the pré-event window Market Model (MM) parameters, and calculate the differences between actual and expected returns on the event window and obtained the event abnormal returns (AR). Then, we calculated the averages (AAR) and cumulative average abnormal returns (CAAR) and tested the null hypotheses related to the absence of AR for the population. Finally, taking into account the AR's sign of the events days, we disaggregated AAR and CAAR in "good" and "bad news" and repeated the procedure.

The main findings indicated that there were anomalies observed in the incorporation of information and that when broken down into "good" and "bad news", these conclusions were more accurate. Moreover, the requirements validation of MM, reduced the information originally collected significantly, to the point of considering that although there are anomalies in the incorporation of information, no investor would be able to build a consistent investment strategy to the point of taking advantage of these anomalies.

Keywords: Market Efficiency Hypothesis, Financial Market, Event Study, Market Model, Abnormal Return.

1. INTRODUÇÃO

A perfeição dos mercados financeiros é um tema que foi, ao longo dos tempos, largamente estudado e mereceu por parte da investigação uma atenção particular. Por outro lado a eficiência informacional é um conceito nuclear dos mercados perfeitos e foi, a partir de 1970, muitas vezes testada através de diversas metodologias e modelos económicos e financeiros.

A informação produzida e divulgada pelas empresas deve ser de qualidade e espelhar a realidade no intuito de esclarecer os *Stakeholders* no que diz respeito à situação económica, financeira e estratégica das instituições.

Eventos relativamente recentes demonstraram, da pior forma, o quanto é importante divulgar para os mercados uma informação de qualidade. Como é do conhecimento global, em 14 de setembro de 2008, o quarto maior banco de investimento Norte-americano entrou em colapso minutos depois de uma das maiores agências de *rating* do mundo ter baixado a avaliação de “AAA” para “AA”. O fim do Lehman Brothers (LB) teve origem na necessidade de reavaliar a carteira de ativos, que devido ao aumento do risco de contraparte, se considerava bastante superior ao seu valor de mercado. A magnitude do problema só foi conhecida quando se entendeu que os ativos da LB estavam intrinsecamente ligados com os ativos de vários bancos mundiais o que, invariavelmente, despoletou um efeito de contágio entre as economias. Assim, e pelo facto dos mercados financeiros serem globais, para além da desvalorização do índice norte-americano SP500, outros índices seguiram essa tendência, isto é, no caso francês, o CAC40 desvalorizou perto de 60% em 21 meses (Duval, 2009).

Por outro lado, quando se trata de estudar a eficiência informacional dos mercados financeiros, existe outro conceito que deve ser encarado com alguma seriedade, pois quando se trata de gerar rendibilidades anormais, nada é mais fácil para quem beneficie de informação privilegiada, isto é, para um *inside trader*, em conseguir antecipar as variações do mercado, adequando a sua estratégia de investimento.

Neste sentido *l’Autorité des Marchés Financiers* (AMF), regulador do mercado francês, foi criado em 2003 pela fusão da *Commission des Opérations de Bourse* (COB), do *Conseil des Marchés Financiers* (CMF) e do *Conseil de Discipline de la Gestion Financière* (CDGF) e

1. Introdução

tem por missão a proteção ao investimento, a informação dos investidores, proporcionar segurança na interação entre os investidores e as empresas com capital aberto e sancionar os comportamentos desviantes¹.

Existem hoje bons exemplos de transparência informacional, mas para isso foi necessário mudar algumas mentalidades. A Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA) é o exemplo disso, pois em dezembro de 2000 avançou no sentido de alcançar um mercado financeiro mais transparente ao criar o denominado Novo Mercado. Apesar de um início atribulado, este segmento de mercado pretendia organizar, mediante a aceitação de algumas regras de *Corporate Governance*, um mercado financeiro mais claro, com um maior volume de informação disponível aos investidores e composto por empresas cuja percepção de risco era diminuta. Os padrões de aceitação das empresas no segmento mais elevado do BOVESPA não só fizeram diminuir a percepção do seu risco, como também conseguiram aumentar a confiança em torno destes investimentos, valorizando o que eram considerados ativos mais seguros. A implementação de alguns compromissos relacionados com boas práticas de *Corporate Governance*, viria a conseguir direitos e garantias adicionais aos seus acionistas e diminuir a assimetria de informação entre as empresas e os intervenientes no mercado, isto é, aproximar-se do conceito de mercado perfeito e por sua vez de eficiência informacional de mercado.²

Assim, como já mencionado, a informação é uma ferramenta essencial para a tomada de decisão e a sua divulgação é uma condição indispensável para o bom funcionamento do sistema financeiro. O presente estudo está inserido nesse contexto e tem por objetivo inferir se existe eficiência de mercado na forma semiforte, isto no que diz respeito à rapidez de incorporação da informação económica e a amplitude do impacto dessa informação na formação dos preços e verificar se é seguro investir em títulos levados à negociação no mercado francês. Para tal, foi considerada a teoria de eficiência de mercado fundada por Roberts (1967) e posteriormente revista por Fama (1970 e 1991). Posteriormente, os artigos de Fama *et al.* (1969), Brown e Warner (1980) e Mackinlay (1997) serviram de base para direcionar o estudo para a metodologia clássica do estudo de acontecimentos (*event study*),

¹ Fonte: Site oficial AMF

² Fonte: Santana (2008)

1. Introdução

para a escolha do modelo adotado para determinar a existência de rendibilidades anormais e analisar o seu comportamento em torno dos eventos considerados relevantes.

Para esse fim, as cotações das empresas registadas no mercado francês e o valor dos dividendos por elas distribuídos foram obtidos através da base de dados da Datastream e foram utilizados para o cálculo das rendibilidades efetivas. Por outro lado, tratando-se de um estudo de eventos e não sendo conhecida nenhuma base de dados agregadora de todos os eventos económico-financeiros relacionados com as empresas francesas, as datas dos eventos foram conseguidas de três formas, nomeadamente, através de informação publicada pelas empresas, pela AMF e pela página de internet www.bnains.org³.

Esta dissertação é composta por cinco capítulos, incluindo esta introdução (capítulo 1). O capítulo 2 descreve a evolução do conceito de eficiência de mercado até à forma atualmente conhecida, faz uma revisão à literatura de base considerada relevante para a realização deste estudo. No capítulo 3, apresenta-se as fontes de informação consultadas para a obtenção das cotações das empresas, da distribuição de dividendos e dos eventos considerados relevantes, e são descritos, pormenorizadamente, todas as etapas seguidas para a construção do modelo estatístico, validação dos métodos utilizados e a evolução dos dados ao longo das várias fases deste estudo. No capítulo 4, são apresentados e discutidos os principais resultados obtidos através da metodologia utilizada. Finalmente, no capítulo 5 são apresentadas as principais conclusões, limitações e apresentadas sugestões para possíveis desenvolvimentos de trabalhos futuros.

³ www.bnains.org é uma página de internet francesa, nascida de uma iniciativa privada, cujo criador é anónimo e que agrega um grande volume de informação relacionada com as empresas cotadas no Euronext Paris e onde se pode encontrar dados atuais e históricos. A informação extraída desta página foi validada anteriormente a sua consideração neste estudo via página oficial da AMF.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Este capítulo descreve a origem e evolução do conceito de eficiência de mercado, até à forma atualmente conhecida, procura apresentar e enquadrar, com auxílio da literatura mais relevante, o tema desta dissertação e os principais estudos e modelos utilizados. São também apresentadas conclusões de alguns estudos relacionados com o tema, como por exemplo a forma de incorporação da informação quando esta é considerada com algum grau de incerteza. Apresenta-se as alterações ao Modelo de Mercado, efetuadas ao longo do tempo e aceites como procedimento padrão no estudo da eficiência informacional dos mercados financeiros. Descreve-se as variantes ao modelo inicialmente introduzido, a evolução do seu processo de validação, as estatísticas utilizadas pelos vários autores na inferência da Hipótese de Eficiência de Mercado (HEM) e finalmente uma medida de aproximação da disseminação global dos estudos de eventos relacionados com o tema.

2.1. Etimologia do Conceito de Eficiência de Mercado

Desde longa data o conceito de mercado eficiente esteve ligado à Economia e às Finanças Empresariais. A análise cronológica aos estudos e artigos publicados referentes ou relacionados com esta matéria é projetada para o início do século XX.

Com vista à conclusão do curso de Doutoramento, Louis Bachelier defendeu em 29 de Março 1900 a sua tese *Theorie de la Spéculation*, que pretendia determinar a probabilidade de ocorrência de variações no mercado de capitais, ou seja, aplicar a lei da probabilidade à consideração que existem variações de mercado e que estas são mais ou menos prováveis para um dado momento t . Bachelier (1900) defendia que as influências que determinam a variação bolsista são inúmeras, advêm de factos passados, presentes e podem até ser de difícil imputação à variação da cotação bolsista. Para além das causas ditas naturais, existe também a influência direta do posicionamento da bolsa, ou seja, a bolsa movimenta-se sobre si em função da tendência dos investimentos. Face a este cenário, Bachelier afirmou que era impossível conseguir um modelo matemático que antecipasse de forma consistente o sentido das variações de mercado e que o valor dos ativos era determinado com base na opinião

2. Revisão da Literatura

contraditória dos compradores e vendedores baseada na crença da variação positiva e negativa do mercado.

Ora o mecanismo pelo qual “compradores e vendedores interagem para determinar os preços” é por transcrição a definição de mercado dada por Samuelson e Nordhaus (2005: 42). Associado a este conceito está a doutrina da mão invisível em que Adam Smith afirmava que o resultado económico ótimo só era alcançado se os indivíduos perseguissem os seus próprios interesses quando inseridos em economias em que todos os mercados fossem perfeitamente concorrenciais (Samuelson e Nordhaus 2005: 35). Ainda, “Smith reconheceu que as virtudes do mecanismo de mercado são completamente realizadas apenas quando se verificam os confrontos e os equilíbrios da concorrência perfeita” (Samuelson e Nordhaus 2005: 35), i.e., se nenhum comprador ou vendedor tiver capacidade de influenciar, a seu favor, o preço de mercado.

Desde então, numerosas teorias e modelos determinísticos financeiros têm vindo a utilizar alguns pressupostos cuja presença verificada ou inserida no mercado de capitais permite alcançar a melhor estimativa do valor intrínseco das empresas. Feita a revisão alargada destes pressupostos podemos salientar os denominados pressupostos dos mercados perfeitos:

- Existe um elevado número de agentes económicos racionais que, por estarem inseridos em mercados perfeitamente concorrenciais, não possuem a capacidade de influenciar a seu favor a cotação dos ativos;
- As expectativas dos investidores são homogéneas e visam a maximização dos lucros;
- Os títulos transacionáveis são infinitamente divisíveis;
- Ausência de custos de transação ou transferência de títulos;
- Taxa de juro única para contrair ou conceder empréstimos, para as empresas e particulares;
- Inexistência dos custos de agência;
- Ausência de impostos sobre lucros;

2. Revisão da Literatura

- Inexistência de informação assimétrica e imputação da totalidade dessa informação no preço de mercado dos ativos.

Estes pressupostos foram utilizados em parte ou totalmente pelos seguintes autores:

- Teorema de Separação de Fisher (Fisher, 1930) que determina a separação entre o investimento, consumo e financiamento;
- Modigliani e Miller (1958) criaram a primeira proposição com vista a determinar o valor máximo das empresas utilizando estes pressupostos;
- Sharpe (1964), Lintner (1965a, b) e Mossin (1966) utilizaram também estes pressupostos para trazerem os seus contributos à criação do modelo *Capital Asset Pricing Model* - CAPM (Curto, 2002).

Os conceitos apresentados na lista acima estão intimamente ligados com a teoria de eficiência de mercado fundada por Roberts (1967) e posteriormente revista por Fama (1970 e 1991).

Fama (1965), no seu artigo *Random Walks in Stock Market Prices*, define o mercado eficiente como sendo aquele em que existe um número amplo de investidores racionais e maximizadores de lucro, competindo ativamente entre si, tentando prever o valor futuro de um ativo, onde a informação está disponível livremente para todos os participantes. Esta “competição” leva a que se determine a estimativa mais próxima do valor intrínseco dos ativos em cada momento t , pois toda a informação relacionada com as empresas é refletida no preço, tenha essa ocorrido no passado ou venha ainda a ser prevista a sua ocorrência pelo mercado.

Ao interpretar essa definição surgem genuinamente algumas perguntas - Será que toda a informação referente a determinada empresa está disponível? – Será que essa informação é disponibilizada da mesma forma e ao mesmo tempo a todos os investidores? – E finalmente, se porventura toda a informação está disponível, será que ela é incorporada corretamente e de forma instantânea pelo mercado como forma de determinação de preço?

Fama (1965b) defende que pelo facto dos investidores serem racionais, provocam variações sistémicas e aleatórias entre o valor atual ou real das cotações dos ativos e os seus valores

2. Revisão da Literatura

intrínsecos. Também defende que, através de uma análise cuidada aos fatores fundamentais desta variação, um analista seria capaz de determinar se o preço atual se encontra acima ou abaixo do valor intrínseco do ativo. Nessa sequência e sabendo que o valor *spot* de uma ação tende a ir de encontro ao seu valor intrínseco, então tentar determinar o valor intrínseco de um ativo é equivalente a fazer uma previsão do seu preço futuro, e essa é a essência do processo de previsão na análise fundamental. Por outro lado este reconhece que, se existir no mercado um grande número de investidores que tentem tirar partido desse conhecimento então a discrepância existente entre o preço *spot* e o valor intrínseco do ativo tenderá em desaparecer.

Malkiel (2005) afirma que o preço das ações é ajustado instantaneamente e por isso não existe oportunidade de arbitragem que permita aos investidores alcançarem rentabilidade acima da média de mercado sem que para isso tenham de correr riscos acima da média. Esta hipótese está associada à visão de que o preço *spot* dos ativos tende em aproximar-se dum padrão aleatório em que, sempre que a informação seja divulgada de forma aleatória o preço terá o mesmo comportamento.

Já Jensen (1978) definiu a eficiência de mercado como sendo o facto de um investidor considerar a informação disponível em t e não conseguir gerar qualquer lucro pela afetação dos seus recursos. Acrescentou que a hipótese de eficiência de mercado (HEM ou EMH – *Efficiency Market Hypothesis*) surgiu no final da década de 1950's, inícios de 1960's sob a rubrica de “teoria dos caminhos aleatórios” e afirmou acreditar “não existir outra proposição económica com suporte empírico mais sólido do que a hipótese do mercado eficiente” (Jensen, 1978).

A HEM foi largamente testada e discutida ao longo dos tempos. De modo a poder catalogar as diferentes formas de testar a HEM, Roberts (1967) e Fama (1970 e 1991) caracterizaram a “informação disponível em t ” de três formas, chamando-as eficiência de mercado na forma fraca, semiforte e forte. As diferenças entre elas são as seguintes:

- Forma Fraca: A informação disponível em t apenas considera o preço histórico. Qualquer teste realizado a esta forma de eficiência de mercado, procura determinar se existe consistência de resultados no que diz respeito à previsão de rentabilidades com base na informação histórica;

2. Revisão da Literatura

- Forma Semiforte: Além de considerar a informação histórica, o preço dos ativos é ajustado a toda a informação pública disponível (distribuição de dividendos, comunicação de resultados, abertura de capital, etc...). Os testes empíricos feitos à forma semiforte de HEM têm por principal objetivo analisar a rapidez de incorporação no preço da informação disponível (histórica e pública) e a existência de oportunidade de gerar rendibilidades anormais. Em 1991, Fama alterou a classificação de teste de eficiência na forma semiforte para estudo de acontecimento (*event study*) ou estudo de anúncios (*studies of announcements*);
- Forma Forte: É a forma mais completa de caracterização pois considera toda a informação contida nas duas primeiras formas mas também considera informação privada que influencia direta ou indiretamente o preço dos ativos. Para esta caracterização de eficiência de mercado o objetivo dos testes empíricos procura responder à pergunta, “algum investidor tem informação privada que não está totalmente refletida nos preços de mercado?”.

2.2. Principais Estudos sobre Eficiência de Mercados

Assumindo os pressupostos dos mercados perfeitos anteriormente mencionados e focando a análise na variação dos preços dos ativos em torno das datas de determinados eventos considerados relevantes, é possível captar o efeito da incorporação de informação, seja ela eficiente ou não.

Segundo Brown e Warner (1980), a forma mais direta de testar a eficiência de mercado é através de um estudo de eventos. Defenderam com o artigo *Measuring Security Price Performance*, que existiam sistematicamente rendibilidades anormais diferentes de zero em torno de determinados de eventos, o que era inconsistente com a hipótese de que o preço era rapidamente ajustado pelo mercado de forma a refletir toda a informação disponível.

Examinando a cronologia dos estudos de eventos, Ball e Brown (1968) publicaram o primeiro estudo de evento que utilizava dados da agência *Standard and Poor* para testar a eficiência informacional do mercado americano. Os dados considerados de interesse eram divididos em três classes: nomeadamente os conteúdos dos relatórios e contas das empresas, as datas dos

2. Revisão da Literatura

anúncios de resultados e a variação dos preços em torno dessas datas. Apesar do estudo de vanguarda que estes autores fizeram, aplicando os recentes desenvolvimentos teóricos (entre outros Fama 1965a e b) relacionados com a formação de preço dos ativos financeiros e de como seria impossível obter ganhos anormais pelo facto de existir um rápido ajuste à informação disponível, foi o estudo de Fama *et al.* (1969) que conseguiu captar a atenção de toda a comunidade científica da época e das gerações seguintes.

A metodologia do estudo de eventos, como a conhecemos hoje, foi introduzida através do artigo *The Adjustment of Stock Prices to New Information* de Fama *et al.* (1969) e posteriormente aperfeiçoada, do ponto de vista estatístico, por Fama (1970 e 1991). Segundo Binder (1998), o artigo de Fama *et al.* (1969) veio trazer um grande contributo para as áreas da contabilidade, economia e finanças, chegando mesmo a classificá-lo como uma verdadeira revolução metodológica. Hoje, o estudo de evento é a forma mais utilizada para analisar a magnitude do impacto no preço de uma ação pelo aparecimento de um dado acontecimento e a rapidez de incorporação da informação relacionada com este.

O estudo original de Fama *et al.* (1969), pretendia analisar a eficiência informacional do mercado americano, isto é, o ajuste do preço de um ativo perante uma situação de divisão de capital e emissão de novas ações. Para realizar este estudo, os autores utilizaram o Modelo de Mercado (MM) e a regressão linear simples do tipo OLS (*Ordinary Least Square*) para determinar as rendibilidades anormais geradas em torno dos eventos considerados relevantes. Dimson e Mussavian (2000) comentaram em relação a este estudo que se baseava "no desempenho das ações ao longo do tempo, a partir de intervalos de tempo específicos para antes e após o evento", o desempenho era calculado "depois de incorporados os movimentos do mercado no preço das ações" e que "utilizando o modelo de mercado ou o CAPM como referência, estes estudos de eventos" forneciam "provas quanto à reação dos preços dos títulos a *stock splits*."

Após a sua publicação em 1969, duas modificações foram aceites e passaram a ser o procedimento padrão em qualquer estudo de eventos. A primeira modificação está relacionada com a necessidade de estudar a estacionariedade dos parâmetros do modelo de mercado (Blume (1971) e Gonedes (1973)), quando se utilizam séries temporais de grandes dimensões (cinco a sete anos) e observações mensais, como aconteceu em Fama *et al.* (1969).

2. Revisão da Literatura

Em segundo lugar, foi alterado o que tinha sido apontado por Fama *et al.* (1969) e Ball e Brown (1968). Se a janela de observação (*event window* – janela temporal onde o evento está incluído) for incluída na janela de previsão (*estimation window* – janela temporal utilizada para determinar os parâmetros da regressão linear OLS, α_i e β_i), os parâmetros da regressão linear, produzem estimadores enviesados, pois a média dos erros (ε_{it}) é diferente de zero e engloba os eventos e os seus efeitos. O problema com estes desvios é que são diretamente proporcionais ao tamanho da série temporal, ou seja, quando se trata de séries temporais pequenas os desvios são pequenos, mas quando a amostra utilizada é de grande dimensão e as observações são mensais ou diárias, esse problema aumenta substancialmente, até ao ponto de ter que considerar a regressão OLS e o modelo de mercado inadequado para realizar qualquer inferência estatística.

No seguimento dessas alterações, vários autores (por exemplo Scholes (1972), Brown e Warner (1980 e 1985) e Mackinlay (1997) utilizaram o modelo de mercado com uma janela temporal anterior ao evento para estimar os parâmetros da regressão e o erro associado num cenário “normal”, e uma janela não coincidente com a primeira, para calcular as rendibilidades anormais, utilizando as rendibilidades efetivas R_{it} , do portfólio de mercado R_{mt} e os estimadores da regressão assumidos como constantes em ambas as janelas.

Da revisão feita à literatura existente pode-se concluir que, na sua grande maioria, os estudos de eventos analisam a incorporação de informação na formação dos preços dos ativos em relação à componente velocidade e poucos em relação à sua precisão e incerteza. Elton e Gruber (1995) caracterizam o teste à velocidade de incorporação da informação como sendo a verificação da *informational efficiency* e o teste à precisão e incerteza da incorporação da informação, isto é, o estudo sobre a forma como os preços refletem corretamente as expectativas dos investidores como *market rationality*.

Hautsch *et al.* (2008) analisaram do ponto de vista teórico e empírico como os intervenientes no mercado processavam a informação quando esta estava sujeita à incerteza. Confirmaram empiricamente que a variação no preço estava intrinsecamente ligada com a perceção de incerteza dos investidores em relação à informação disponível no mercado. Afirmaram que os investidores não só interpretavam a informação disponível, mas também faziam uso de diversas fontes para confirmarem a informação do ponto de vista da sua precisão e incerteza. Ainda assim afirmaram que “na prática, a precisão das notícias é raramente compreendida”, fazendo com que a mesma informação criasse, após a sua revelação, expectativas diferentes

2. Revisão da Literatura

no mercado. Concluíram que pelo facto da informação ser interpretada com algum grau de incerteza, o ajuste do preço em relação à informação teria uma reação mais forte.

Conforme supracitado, a metodologia de Fama *et al.* (1969), foi imediatamente replicada para testar a forma semiforte da hipótese de eficiência de mercado (HEM). Cable e Holland (1999) assumiram durante a realização do estudo *Modelling Normal Returns in EventStudies: A Model-Selection Approach and Pilot Study* uma clara preferência pelos modelos que se baseiam em regressões, concluindo que o modelo de mercado (MM) apresentava melhores resultados que o *Capital Asset Pricing Model* (CAPM). Também Binder (1998), na sua revisão à metodologia dos estudos de acontecimentos, aponta para uma preferência na utilização deste modelo, no caso de se possuir uma amostra significativa de títulos não relacionados e de não existirem sobreposições das janelas de observação. É igualmente este o modelo escolhido por MacKinlay (1997) no estudo que fez relacionado com impacto da divulgação dos resultados no preço de mercado de ações, para as 30 empresas do *Dow Jones Industrial Index*. Por outro lado Loughran e Ritter (2000) argumentaram que os modelos de regressão múltipla não eram adequados para o estudo de HEM.

Segundo MacKinlay (1997), “o modelo de mercado é um modelo estatístico que relaciona a rendibilidade de qualquer ação e a rendibilidade da carteira de mercado”. Assim, o modelo de mercado é um modelo linear de fator único que pretende determinar a existência de rendibilidades anormais por comparação entre as rendibilidades efetivas e esperadas de determinada ação. Após ter calculado a rendibilidade anormal (AR) em torno do evento, a evolução natural da metodologia de Fama *et al.* (1969), foi no sentido de agregar essas rendibilidades em rendibilidade média (AAR) e médias acumuladas (CAAR). Brown e Warner (1985) testaram, com rendibilidades diárias, a hipótese da rendibilidade anormal média ser nula. MacKinlay (1997) também utilizou essa variação ao estudo de Fama *et al.* (1969), no desenho dos testes estatísticos utilizados para determinar anomalias na incorporação da informação junto aos eventos considerados relevantes.

A partir daí a desagregação de AAR e CAAR, por via de caracterização de eventos, também foi amplamente utilizada para isolar os efeitos dos eventos com base no sinal das rendibilidades anormais nos momentos $t = 0$ (Thompson *et al.*, 1987, Mackinlay 1997, Pritamani e Singal 2001 e Cristie *et al.*, 2002). Sabe-se que a informação contida nos

2. Revisão da Literatura

diferentes eventos terá um impacto positivo ou negativo na cotação dos ativos e por sua vez nas rendibilidades das empresas. Com este procedimento pretende-se agrupar em “Boas” e “Más notícias” as rendibilidades anormais (AR) e eliminar os efeitos contrários que os eventos têm nas cotações dos títulos, pois poderão, em termos médios, diminuir o valor das anomalias e dissimular os efeitos da incorporação da informação.

Após uma análise preliminar a AR, AAR e CAAR, o investigador deve realizar uma série de testes de hipóteses para verificar se existe inferência estatística para a média e soma da média da população e se as rendibilidades anormais diferem ou não de zero. Neste ponto, a opinião dos diversos autores divergem, enquanto Mackinlay (1997) utilizou a estatística z para realizar os testes de hipótese, Collins e Dent (1984), Brown e Warner (1985), Lee e Varela (1997) e Binder (1998), utilizaram a estatística t -student para o mesmo efeito.

Mais uma vez, em conformidade com a literatura relacionada com o tema utilizou-se a estatística t -student para realizar a inferência relacionada com HEM. A construção das estatísticas z e t -student utilizadas em Mackinlay (1997) e Warner e Brown (1985) é precisamente a mesma dado que o rácio que serve de base para os testes de hipótese não é mais do que a rendibilidade anormal média (AAR) a dividir pela estimativa do seu desvio padrão.

Sabemos que as estatísticas z e t -student são usualmente constituídas de forma diferente, então porque é que neste caso as duas estatísticas se constroem da mesma forma? Como será pormenorizadamente apresentado no capítulo 3, contrariamente ao seu estimador, a variância populacional de AAR não é conhecida, e sabendo que quanto maiores forem os graus de liberdade mais próxima está a distribuição t -student da normal, então indo de encontro à consideração de Warner e Brown (1985), sempre que os graus de liberdade forem superiores a 200 então a amostra deverá ser considerada normal. Assim, perante uma análise as rendibilidades anormais, utilizando uma amostra de grande dimensão e em conformidade com o teorema do limite central, a estatística t -student deverá ser construída da mesma forma que a estatística z . Testes semelhantes são igualmente utilizados tendo em conta os valores das rendibilidades anormais médias acumuladas (Binder, 1998) na janela de observação $[t_1, t_2]$.

2. Revisão da Literatura

Apesar de Brown e Warner (1985) concluírem que as metodologias baseadas no modelo de mercado e nos testes paramétricos clássicos serem perfeitamente adequadas aos estudos de eventos, Coutts *et al.* (1995), por outro lado, salientaram que poderiam existir alguns problemas estatísticos na amostra e que os resultados dos estudos de acontecimentos deveriam ser considerados com alguma precaução. Para validar a inferência estatística e a utilização da regressão linear dos mínimos quadrados ordinários, os estimadores lineares não poderão estar enviesados e por isso os resíduos deverão respeitar os critérios de independência, serem identicamente distribuídos com distribuição normal e terem variância homocedásticas, ou seja constantes para todos os valores de X. A existência de correlação ou de heteroscedasticidade dos resíduos tornam os estimadores ineficientes, a sua não normalidade pode comprometer a inferência estatística e todo o modelo de mercado. Warner e Brown (1985) remetem para o livro de Billingsley (1979)⁴ quando argumentam, que segundo o teorema do limite central, se as rendibilidades anormais das ações ao longo do tempo fossem independentes, identicamente distribuídos e de variância constante, a distribuição da média amostral das rendibilidades anormais convergia para a normalidade a medida que o número de ações aumentava. Uns anos antes, os autores Blattberg e Gonedes (1974) e Hagerman (1978) já defendiam a mesma teoria, dizendo que existiam evidências de que, utilizando observações diárias, a distribuição da média das rendibilidades ao longo do tempo convergia para a normalidade.

Os estudos relacionados com a eficiência de mercado e estudos de eventos estão largamente disseminados através da literatura científica e muita das vezes sujeitos a classificação JEL⁵. A classificação JEL dos artigos contidos na RePEC (*Research Papers in Economics*) representa uma iniciativa conjunta de voluntários e instituições, de setenta e cinco (75) países, reconhecidos ou anónimos da comunidade científica, para melhorar a disseminação da investigação na área da economia e demais áreas relacionadas⁶. Assim, por forma a ter uma perspetiva geral da área de investigação onde está inserida esta tese, tendo em consideração a classificação JEL (Anexo 1) G14 – *Information and Market Efficiency; Event Studies*, criou-se o Quadro 2.1.

⁴ *Probability and Measure*, Nova Iorque, Wiley, p. 308-319

⁵ O *Journal of Economic Literature* (JEL) é uma reconhecida revista económica que foi publicada pela primeira vez em 1969, pela *American Economic Association* e os conteúdos publicados têm especialmente a ver com artigos e análises sobre recentes teorias e modelos económicos.

⁶<http://repec.org>

2. Revisão da Literatura

Quadro 2.1 Número de artigos com classificação JEL G14 de 2011 à 2000.

| Data | Nº de artigos |
|--------------|---------------|
| 2011 | 299 |
| 2010 | 300 |
| 2009 | 320 |
| 2008 | 248 |
| 2007 | 248 |
| 2006 | 231 |
| 2005 | 215 |
| 2004 | 256 |
| 2003 | 147 |
| 2002 | 117 |
| 2001 | 105 |
| 2000 | 71 |
| Total | 2557 |

Fonte: Elaborado pelo autor

Considerando os artigos categorizados na base de dados RePEc, pode-se verificar que 2009 foi o ano com maior incidência de artigos (320) relacionados com a eficiência de mercado e estudo de eventos. Agregando todos os artigos com classificação JEL G14 (2557) criados entre 2011 e 2000, mesmo sabendo que a base de dados RePEc não é universal, consegue-se ter noção da dimensão da literatura existente em relação ao tema em estudo.

3. AMOSTRA E METODOLOGIAS APLICADAS

Este capítulo descreve pormenorizadamente todas as fontes de informação utilizadas para a realização do estudo, a amostra inicial e a sua evolução na medida da aplicação dos diferentes critérios do Modelo de Mercado. Apresenta-se a metodologia aplicada neste estudo, nomeadamente as fórmulas aplicadas, as janelas de previsão e observação, os critérios adotados para aumentar a robustez dos estimadores, os testes de validação das regressões e inferências utilizadas para o teste da HEM. Apresenta-se ainda a descrição do programa utilizado e do volume de informação tratado neste estudo.

3.1. Fontes de Informação

Para a realização de um estudo de eventos, a fonte de informação é uma questão essencial, que não pode ser encarada de forma leviana. Efetivamente, por razões que serão abordadas na secção seguinte, foi imprescindível conseguir garantir uma amostra com qualidade, quantidade e precisão histórica no que às cotações e distribuição de dividendos diz respeito. Então, a escolha da base de dados incidiu sobre a Datastream da empresa Thomson Reuters, pois verificou-se, ainda numa fase embrionária deste estudo, que tanto a *Institutional Brokers' Estimate System (I/B/E/S)* como a Datastream, eram nomes recorrentes em diversos estudos de eventos para previsões e dados históricos financeiros.

Por outro lado, conforme o nome o indica, um estudo de eventos é uma abordagem metodológica de investigação que tem por objetivo analisar o comportamento de algo em torno de um evento, isto é, de uma data. Por isso, era também necessário conseguir todas as datas dos eventos que seriam considerados relevantes no estudo, para posteriormente construir, com recurso à informação financeira recolhida no Datastream, o modelo utilizado em torno dessas datas.

Para o índice português, existe a obrigatoriedade da Comissão do Mercado de Valores Mobiliários (CMVM) manter uma base de dados atualizada com toda a informação referente às empresas do PSI (*Portuguese Stock Index*) Geral, mas *l'Autorité des Marchés Financiers* (AMF), empresa reguladora do mercado financeiro francês, deixou de ter essa obrigação em relação à rúbrica comunicados em 2007, transferindo-a para todas as empresas cotadas na

3. Amostra e Metodologias Aplicadas

Euronext Paris. As datas de publicação dos relatórios e contas e as datas dos anúncios de dividendos e resultados anteriores ao ano de 2007, para as empresas do CAC40, tiveram origem na página de internet da AMF. Consideraram-se as datas dos anúncios de resultados e distribuição de dividendos posteriores a 2007 por duas vias, na rubrica informação ao investidor das páginas oficiais das empresas e na página eletrónica www.bnains.org que possui informação agregada sobre as empresas do CAC40. Na grande maioria dos casos, apenas as atas das últimas cinco assembleias-gerais estavam disponíveis aos utilizadores, via página eletrónica. Assim, as datas das assembleias-gerais foram conseguidas através das atas, no caso das quatro primeiras, pois 2012 saía fora do âmbito deste estudo, e as restantes através da página de internet www.bnains.com.

3.2. Seleção e Avaliação da Amostra

Ao longo da recolha de informação, construção e teste ao modelo, verificou-se a necessidade de fazer alguns ajustes para evitar desvios na interpretação dos resultados das regressões, do modelo e do estudo. Esta secção descreve a evolução dos dados ao longo de todo o processo de elaboração desta dissertação.

Inicialmente, extraiu-se da Datastream os dados diários, compreendidos entre 2000 e 2011, das cotações (10 de maio de 2012) e dos dividendos distribuídos (13 de junho 2012) pelas quarenta (40) empresas do CAC40. De todas as empresas cotadas no índice francês a data de extração dos dados e dos 3.131 dias disponíveis, mais de 95% (119.845 cotações diárias) dos preços foram considerados para a construção do modelo.

Relativamente aos dividendos distribuídos, consideraram-se 119.863 dados. A diferença entre o volume de dados possível e o considerado válido (5.395 de preços diários e 5.377 dividendos por ação) está relacionada com o facto de nem todas as empresas terem estado cotadas no principal índice da bolsa de valores de Paris durante todo período em análise.

Ao longo dos onze anos que constituem a nossa amostra, diversas empresas entraram e saíram do índice CAC40. Para essas empresas o cálculo da rendibilidade esperada não podia ser indexado a esse índice, então optou-se pelo SBF120 (*Société des Bourses Françaises* 120), que para além de ser um índice mais alargado, representa as quarenta maiores empresas do

3. Amostra e Metodologias Aplicadas

mercado francês (CAC40), as vinte empresas aspirantes a entrar no CAC40 (*CAC Next 20*) e as sessenta empresas médias seguintes ao *CAC Large 60* (*CAC Mid 60*). Para melhor caracterizar a amostra incorporou-se no apêndice 2 um quadro resumo das estatísticas descritivas relacionadas com as cotações das empresas em estudo.

Verificou-se também, que os dividendos distribuídos pela Arcelormittal, S.A. e Stmicroelectronics, N.V. vinham expressos em dólares norte-americanos e que estas empresas se encontravam também cotadas noutras bolsas de valor. Por forma a inibir o efeito que a variação da moeda poderia representar nas rendibilidades efetivas e esperadas, decidiu-se retirá-las da amostra, ficando 113.583 cotações diárias e 113.601 observações de dividendos distribuídos.

Relativamente aos dados apresentados deve-se ainda mencionar que, por se tratar de uma análise individual à rapidez de incorporação e ao impacto que a informação económica tem sobre a rendibilidade das empresas, estes tiveram de ser multiplicados pelo número de categorias de eventos em estudo. Posteriormente, o volume de dados das amostras viria novamente a diminuir por força dos critérios do modelo de mercado que foram necessários adotar para considerar válidas as janelas de previsão e os eventos em estudo.

Desta forma, registaram-se 1.601 eventos, divididos em três categorias distintas, nomeadamente: 450 anúncios de resultados e distribuição de dividendos, 666 publicações de relatórios e contas e 485 assembleias-gerais. Após aplicar dos critérios de validação das regressões lineares e retirar todos os eventos que tinham janelas de previsão inferior a 150 observações, consideraram-se válidos para o cálculo de rendibilidades anormais e realização de testes de hipótese para a média das rendibilidades anormais (AAR_t) e para a soma das médias das rendibilidades anormais ($CAAR_{(t_1+1,t_2)}$), 175 eventos relacionados com anúncios de resultados e distribuição de dividendos, 249 publicações de relatórios e contas e 187 assembleias-gerais.

Conforme referido no subcapítulo anterior, após a primeira série de testes de hipótese, decidiu-se repetir os mesmos testes caracterizando os eventos em “Boas e Más Notícias”. O resumo da distribuição que daí resultou é apresentado no quadro 3.1:

3. Amostra e Metodologias Aplicadas

Quadro 3.1 Distribuição de eventos em “Boas e Más Notícias”

| Anúncio de resultados e distribuição de dividendos (DA) | | Relatório e Contas (EP) | | Assembleias-Gerais (AM) | |
|---|--------------|-------------------------|--------------|-------------------------|--------------|
| Boas Notícias | Más Notícias | Boas Notícias | Más Notícias | Boas Notícias | Más Notícias |
| 97 | 78 | 124 | 125 | 83 | 104 |

Fonte: Elaborado pelo autor

Após todas as restrições e ajustes conhecidos terem sido aplicados, as observações utilizadas para determinar os parâmetros da regressão na janela de previsão foram de 41.139 para os anúncios de distribuição de dividendos e comunicação de resultados, 55.888 para a publicação dos relatórios e contas e 44.238 em relação às assembleias-gerais.

3.3. Metodologia e Modelos Aplicados

Em consonância com Fama (1991), considerando que a eficiência de mercado na sua forma semiforte incorpora instantaneamente no preço dos ativos, não só a informação histórica, mas também toda aquela disponível publicamente, então a HEM é considerada verdadeira, do ponto de vista informacional, só se for impossível aos agentes de mercado prever de forma vantajosa os preços dos ativos mobiliários. Por outro lado, o principal objetivo deste estudo é, à luz da consideração de Fama (1970), na sua revisão dos trabalhos teóricos e empíricos, estudar a HEM na sua forma semiforte, analisar a rapidez de incorporação no preço, da informação disponível (histórica e pública) e a consistência de rendibilidades anormais em “t”.

O estudo de eventos foi considerado por Brown e Warner (1980), como sendo o método mais direto para estudar a eficiência de mercado e MacKinlay (1997) afirmou que este método era muito simples de utilizar para medir os efeitos que os eventos económicos e financeiros tinham sobre o preço dos ativos.

Assim, seguindo as recomendações de Brown e Warner (1980 e 1985), optou-se pela metodologia clássica de estudo de eventos e o modelo de mercado (MM) para verificar a existência ou não de rendibilidades anormais em torno de eventos considerados relevantes. Lee e Varela (1997) reforçaram as considerações de Brown e Warner argumentando que o

3. Amostra e Metodologias Aplicadas

modelo de mercado era de todos, o modelo mais específico e poderoso para aplicar em estudos de eventos.

A rendibilidade anormal (AR_{it}) do título i , na data de acontecimento t é dada pela diferença entre a rendibilidade efetiva (R_{it}) e a rendibilidade esperada ($E(R_{it})$) conforme demonstra a seguinte fórmula:

$$AR_{it} = R_{it} - E(R_{it}) \quad (3.1)$$

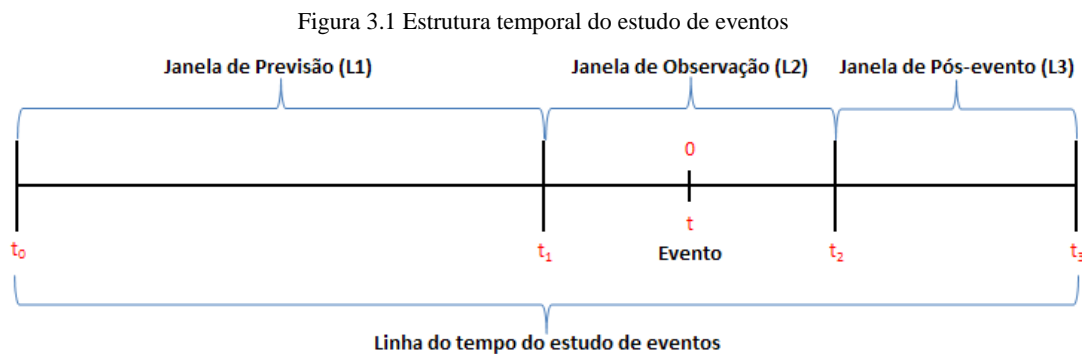
Na análise pormenorizada da metodologia de estudo de eventos que MacKinlay (1997) realizou, a etapa preliminar para a construção do modelo de mercado é estabelecer os critérios de seleção dos eventos considerados relevantes, o período de análise, as janelas de estimação e de observação. Através da análise à literatura existente em torno deste tema, foi possível verificar que não existe uma estrutura rígida e padronizada para a construção deste modelo. Por isso, o primeiro passo foi no sentido de determinar o tipo de informação suscetível de ter impacto na cotação dos ativos, i.e., qual era o evento económico relevante a analisar. Seguindo a caracterização da informação de Thompson *et al.* (1987), Pritamani e Singal (2001) e Pinto (2003), optou-se por selecionar todos os eventos relacionados com anúncio de resultados e distribuição de dividendos, divulgação de resultados através da publicação dos Relatórios e Contas das empresas e acrescentou-se também as datas de oficialização da informação por Assembleia Geral.

As tecnologias de informação disponíveis atualmente trouxeram uma melhoria significativa no desenvolvimento de trabalhos de investigação, pois as fontes de informação estão mais amigáveis e acessíveis aos utilizadores. Por outro lado deve existir, por parte do investigador, uma preocupação acrescida na avaliação da relevância científica e fidedignidade das fontes de informação.

Como mencionado anteriormente, com base na lista de empresas constituintes do índice CAC40 (*Cotation Assistée en Continu*), recolheram-se as cotações diárias e o valor da distribuição de dividendos dessas empresas no período de 2000 a 2011, via Datastream da Reuters.

3. Amostra e Metodologias Aplicadas

Para conduzir um estudo de evento, para além de ter que optar por aquilo que foi dito anteriormente, o investigador terá que decidir o número e a configuração dos dias que irá compor as janelas de previsão, de observação e pós-evento. Assim, seguindo o *design* de Brown e Warner (1985), construiu-se a seguinte estrutura temporal para o nosso estudo de eventos:



O período de tempo entre t_1 e $t_0 + 1$ (L1) representa a janela de previsão [-244;-6] que será posteriormente utilizada para determinar a rendibilidade esperada das empresas. L2 é por sua vez a diferença de tempo entre t_2 e $t_1 + 1$ que delimitará a janela de observação [-5;+5] que, na fase final de construção do modelo de mercado, servirá para analisar as rendibilidades anormais das empresas do CAC40. Apesar de existir divergência de opinião em relação à inclusão da janela de pós-evento na construção do modelo de mercado, esta é usualmente ignorada.

A escolha da amplitude da janela de observação não é consensual na comunidade científica. Apesar de defender que a janela de observação deveria ter no mínimo o dia do evento ($t = 0$) e o dia seguinte, MacKinlay (1997) utilizou uma janela de observação com amplitude de 41 dias. Uns anos antes Brown e Warner (1985), haviam utilizado uma janela de observação de 11 dias. Desde então essas amplitudes têm sido replicadas por diversos autores em estudos de eventos ou adaptadas com diferenças muito subtis, como no caso de Isidro (1998) e Wilton (2002), cujas amplitudes utilizadas foram 51 dias [-20;30] e 10 dias [-5;+4] respetivamente.

Em relação ao presente estudo, optou-se por escolher uma janela de observação de amplitude mais reduzida essencialmente por duas razões, a primeira prende-se com a definição da hipótese de eficiência de mercado (HEM), em que só poderá existir eficiência de mercado, na

3. Amostra e Metodologias Aplicadas

sua componente semiforte, se a informação for incorporada instantaneamente no valor dos ativos, independentemente de esta ser histórica ou pública. O segundo motivo tem uma vertente mais prática pois, na construção do MM, sempre que duas janelas de observação fossem coincidentes teriam de ser expurgadas do modelo para não enviesar a análise do comportamento das rendibilidades dos dois eventos, assim como, sempre que uma janela de observação e previsão fossem coincidentes, a primeira não poderia ser considerada por se pretender determinar o comportamento esperado da rendibilidade de determinado ativo i e esta ser influenciada negativamente caso existisse rendibilidades anormais.

Em relação ao número mínimo de observações necessárias para constituir uma janela de previsão (L1), Mackinlay (1997) considerou que teria de se verificar pelo menos 30 dias de observação, sendo que 20 deveria anteceder à janela de observação. Dada a dimensão da amostra, optou-se por estabelecer um número mínimo de 150 dias de observação por evento e aumentar por essa via a robustez dos valores obtidos para as rendibilidades esperadas de cada uma das empresas.

Considerando a fórmula de Mackinlay (1997) para o cálculo da rendibilidade anormal acima descrita, podemos decompô-la nas suas duas componentes.

A rendibilidade efetiva foi calculada através do método da capitalização contínua, com recurso ao logaritmo natural ou neperiano, ajustando pelo dividendo distribuído para cada dia t e ativo i , o preço de encerramento dos títulos em estudo. Atendendo que P_{it} e D_{it} são respetivamente a cotação de fecho e o dividendo distribuído de i no dia t e que P_{it-1} é a cotação de encerramento do título i no dia $t-1$, então a rendibilidade efetiva (R_{it}) é dada pela seguinte fórmula:

$$R_{it} = \ln(P_{it} + D_{it}) - \ln(P_{it-1}) \quad (3.2)$$

Para as empresas constituintes da nossa amostra, o preço das ações e o valor da distribuição de dividendos referenciados na Datastream, estão expressos em euros, à exceção de duas empresas que para além de estarem cotadas no índice francês, estão também noutros mercados e têm os dividendos expressos noutra moeda. Por forma a eliminar o risco de

3. Amostra e Metodologias Aplicadas

enviesar o resultado das rendibilidades efetivas por via de incorporação da variação da moeda, retiraram-se as empresas Arcelormittal, S. A. e Stmicroelectronics, N.V. da nossa amostra.

A rendibilidade esperada ($E(R_{it})$) foi então calculada pelo modelo de mercado, através de uma regressão linear do tipo Mínimos *OLS* em que para qualquer ativo i e momento t é dada pela equação que se segue:

$$E(R_{it}) = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \varepsilon_{it} \quad (3.3)$$

Onde:

$E(R_{it})$ – Rendibilidade esperada do ativo i em t ;

R_{mt} – Rendibilidade efetiva do mercado em t ;

α_i – Rendibilidade média do ativo i não explicada pelo mercado;

β_i – Coeficiente de regressão para a variável rendibilidade;

ε_{it} – Termo de erro da regressão ou erro estocástico, com média $E(\varepsilon_{it} = 0)$ e variância $Var\varepsilon_{it} = \sigma^2\varepsilon_i$.

Os parâmetros α_i e β_i são estimados pelo modelo de mercado através da regressão linear simples MQO (ou OLS) e são constantes ao longo da janela de estimação, salientando que para aplicar o modelo de mercado serão analisados os critérios de aceitação da regressão linear segundo a normalidade dos erros, a sua independência e distribuição uniforme (Mackinlay; 1997). O termo β_i é o coeficiente que mede a sensibilidade do ativo i em relação às flutuações de mercado, i.e. qual é o comportamento do ativo i para uma variação de 1% na rendibilidade do mercado. Através desse rácio consegue-se verificar se o título i representa um risco superior, inferior ou igual ao mercado consoante β_i seja superior, inferior ou igual a um (1) respetivamente.

Assim utilizaram-se as seguintes equações para determinar os estimadores dos parâmetros da regressão para a nossa amostra (ver Mackinlay 1997):

$$\hat{\beta}_i = \frac{\sum_{t=t_0+1}^{t_1} (R_{it} - \hat{\mu}_i)(R_{mt} - \hat{\mu}_m)}{\sum_{t=t_0+1}^{t_1} (R_{mt} - \hat{\mu}_m)^2} \quad (3.4)$$

Onde;

$$\hat{\mu}_i = \frac{1}{L1} \sum_{t=t_0+1}^{t_1} R_{it} \quad (3.5)$$

$$\hat{\mu}_m = \frac{1}{L1} \sum_{t=t_0+1}^{t_1} R_{mt} \quad (3.6)$$

$$\hat{\alpha}_i = \hat{\mu}_i - \hat{\beta}_i \hat{\mu}_m \quad (3.7)$$

$$\hat{\sigma}^2 \varepsilon_i = \frac{1}{L1-2} \sum_{t=t_0+1}^{t_1} (R_{it} - \hat{\alpha}_i - \hat{\beta}_i R_{mt})^2 \quad (3.8)$$

Com;

$\hat{\mu}_i$ – Estimador da média da rendibilidade do ativo i ao longo da janela de previsão;

$\hat{\mu}_m$ – Estimador da média da rendibilidade de mercado ao longo da janela de previsão.

Continuando com a metodologia de Mackinlay (1997), considerando o período entre t_2 e t_1+1 como sendo a nossa amostra L2, a rendibilidade anormal é dada pela seguinte equação:

$$AR_{it} = R_{it} - (\hat{\alpha}_i + \hat{\beta}_i R_{mt}) \quad (3.9)$$

Assim, os parâmetros da regressão linear OLS foram calculados na janela de previsão (L1) para captar o comportamento normal/esperado da rendibilidade do ativo i, expurgada de todas as janelas de observação relacionadas com o tipo de evento em estudo, e tendo em consideração o mínimo de 150 dias de observações para garantir a robustez de L1. Após calcular as constantes $\hat{\alpha}_i$ e $\hat{\beta}_i$, determinou-se a rendibilidade efetiva (R_{it}) e esperada ($E(R_{it})$) dos títulos e cada uma das janelas de observação (L2). Nesta fase é importante ter precaução de retirar as janelas de observação coincidentes, pois conservar estes eventos poderia enviesar os resultados do modelo ao incorporar, de modo diferente, a informação contida no evento. Com base na hipótese de eficiência de mercado, é possível verificar a existência ou não de anomalias no modelo de mercado para a nossa amostra, isto é, para existir eficiência informacional então as duas rendibilidades deveriam ser precisamente idênticas. Repetiu-se esse processo para cada tipologia de eventos e para todos eles.

A variância condicional da rendibilidade anormal é dada pela equação (10) que se segue:

$$\sigma^2(AR_{it}) = \sigma_{\varepsilon_i}^2 + \frac{1}{L1} \left[1 + \frac{(R_{mt} - \hat{\mu}_m)^2}{\hat{\sigma}_m^2} \right] \quad (3.10)$$

Também é verdade, segundo Mackinlay (1997), que esta variância é composta por duas componentes. A primeira é a variância do erro da regressão que se utilizou e que foi calculada segundo a equação (3.8). A segunda é a variância adicional que deve ser acrescida à primeira devido ao erro amostral associado ao cálculo de α_i e β_i . Comum a todas as janelas de observação, o erro amostral encaminha-nos para uma série de rendibilidades anormais correlacionadas. Por outro lado, quanto maior for a amplitude da janela de previsão (L1), menor será o erro amostral associado ao cálculo dos parâmetros da regressão OLS, o que fará tender para zero o segundo termo da equação (10) ficando, $\sigma^2(AR_{it}) = \sigma_{\varepsilon_i}^2$ e as rendibilidades anormais independentes entre si, daí a escolha em relação à amplitude da janela de estimação utilizada neste estudo, estar entre 150 e 239 dias de cotações diárias. Sabendo que $\sigma^2(AR_{it}) = \sigma_{\varepsilon_i}^2$, considerado a hipótese nula (H_0) de que as rendibilidades anormais são iguais a zero e a hipótese alternativa (H_1), que existem rendibilidades anormais, então a distribuição amostral da rendibilidade anormal de determinado título i é dada por:

$$AR_{it} \sim N(0, \sigma^2(AR_{it})) \quad (3.11)$$

Consecutivamente, seguindo não só Mackinlay (1997), mas também a metodologia de Balle Brown (1968) e Fama *et al.* (1969), agregaram-se por via de média aritmética as rendibilidades anormais (AR_{it}) em rendibilidades anormais médias (AAR_t), isto é:

$$AAR_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N AR_{it} \quad (3.12)$$

Onde;

N – Número total de rendibilidades anormais no dia t .

E variância igual a:

3. Amostra e Metodologias Aplicadas

$$VAR(AAR_t) = \frac{1}{N^2} \sum_{i=1}^N \sigma_{\varepsilon_i}^2 \quad (3.13)$$

Nesta fase o teste de hipótese foi aplicado para verificar a existência de inferência estatística em torno das seguintes hipóteses:

H_0 – A média das rendibilidades anormais (AAR_t) para todos os eventos num determinado período de tempo t é zero.

H_1 – A média das rendibilidades anormais (AAR_t) para todos os eventos num determinado período de tempo t é diferente de zero.

Depois, agregaram-se novamente os dados, mas desta vez não só através da média mas da soma das médias das rendibilidades anormais ($CAAR_{(t_1+1;t_2)}$), o que representa a soma de (AAR_t) ao longo da janela de observação $L2$.

$$CAAR(t_1 + 1, t_2) = \sum_{t=t_1+1}^{t_2} AAR_t \quad (3.14)$$

Com a variância igual a:

$$VAR(CAAR_{(t_1+1,t_2)}) = \sum_{t=t_1+1}^{t_2} VAR(AAR_t) \quad (3.15)$$

Onde as hipóteses são:

H_0 – A soma da média das rendibilidades anormais ($CAAR_{(t_1+1,t_2)}$) para todos os eventos entre $t_1 + 1$ e t_2 é zero.

H_1 – A soma da média das rendibilidades anormais ($CAAR_{(t_1+1,t_2)}$) para todos os eventos entre $t_1 + 1$ e t_2 é diferente de zero.

Por forma a poder testar as hipóteses relacionadas com $\mu(AAR_t) = 0$ e $\mu(CAAR_{(t_1+1,t_2)}) = 0$, seguiu-se a sugestão de Collins e Dent (1984), Brown e Warner (1985), Lee e Varela (1997) e Binder (1998), utilizando a estatística t-sudent. Contrariamente aos seus estimadores, as variâncias populacionais ($\sigma^2(AAR_t)$) e ($\sigma^2(CAAR_{(t_1+1,t_2)})$) não são conhecidas e tratando-se de uma amostra de grandes dimensões, sabendo que, quanto maior forem os graus de

3. Amostra e Metodologias Aplicadas

liberdade mais próxima está a distribuição t-student da normal, então neste caso teríamos de considerar o defendido por Warner e Brown (1985), pois quando os graus de liberdade forem superiores a 200 então a amostra deve ser considerada normal. Assim, para a distribuição da estatística t-student, com N-1 graus de liberdade, aplicaram-se as seguintes fórmulas para os anúncios de resultados e dividendos, para a publicação dos relatórios e contas das empresas e para validação das contas e outros comunicados através de assembleia-geral:

$$t = \frac{AAR_t}{\hat{\sigma}(AAR_t)} \sim N(0,1) \quad (3.16)$$

e

$$t = \frac{CAAR_{(t_1+1,t_2)}}{\hat{\sigma}(CAAR_{(t_1+1,t_2)})} \sim N(0,1) \quad (3.17)$$

Nesta fase, após ter feito uma análise preliminar aos testes de hipótese já realizados, decidiu-se desagregar a média das rendibilidades anormais (AAR_t) e a soma das médias das rendibilidades anormais ($CAAR_{(t_1+1,t_2)}$), por via de caracterização de eventos (ver Mackinlay 1997 e Cristie *et al.* (2002). Assim, considerando o sinal das rendibilidades anormais (AR_t) no momento $t = 0$, classificaram-se os eventos em “Boas e Más Notícias”, sendo que:

- Boas Notícias – (AR_t) do título i é positivo no dia $t = 0$.
- Más Notícias – (AR_t) do título i é negativa no dia $t = 0$.

Repetiram-se os testes referidos anteriormente, com a caracterização “Boas e Más Notícias”, para cada um dos eventos estudados. Posteriormente, por forma a poder considerar válidos os resultados obtidos, pelo facto de se ter utilizado o modelo de mercado e este estabelecer previsões seguindo um modelo de regressão linear, então os pressupostos intrinsecamente ligados às regressões devem ser verificados e/ou testados. Assim, considerando os resíduos da regressão linear utilizada, os erros são calculados através da expressão seguinte;

$$\varepsilon_{it} = Y_{it} - \hat{Y}_{it} \quad (3.18)$$

Onde;

ε_{it} – Erro estocástico ou perturbação da regressão;

Y_{it} – Rendibilidade efetiva do título i no momento t ;

\hat{Y}_{it} – Rendibilidade esperada do título i no momento t .

Os pressupostos que devem ser validados são:

- $E(\varepsilon_{it} = 0)$;
- Variância $\text{Var}\varepsilon_{it} = \sigma^2\varepsilon_i$, constante para todos os valores de $E(R_{it})$;
- ε_{it} e ε_{it-1} são independentes $\varepsilon_{it} \neq \varepsilon_{it-1}$;
- ε_{it} normalmente distribuídos $\varepsilon_{it} \sim N(0, \sigma^2)$.

Face à lista de pressupostos a cumprir para poder considerar válido o modelo de mercado e todas as inferências que dele resultar, testaram-se as homoscedasticidades dos erros (ε_{it}) pelo teste Breusch-Pagan, as suas independências através do teste Durbin-Watson e a normalidade da distribuição dos erros pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Em relação ao segundo teste, seguindo a metodologia recomendada por Anderson *et al.* (2011:750), analisou-se a existência de autocorrelação entre os diversos resíduos de cada uma das regressões lineares e para rejeitar a hipótese nula determinou-se os valores críticos (DL e DU) através da tabela Savine White, pois para amostras de grandes dimensões, a tabela da distribuição Durbin-Watson deixa de ser útil a partir da 150ª observação.

Existem vários programas que tratam estatisticamente os dados de uma amostra de forma a obter os resultados desejados pelos utilizadores, para isso trata-se apenas de questão de parametrização dos dados de entrada e analisar os resultados de saída do programa. Por outro lado, a amplitude temporal deste estudo gerar um grande volume de informação e tratá-la é uma tarefa muito demorada, até para os programas de tratamento de dados e análise estatística.

O SPSS ou o *Analysis Tool Pak* do Excel, são ferramentas muito uteis, mas quando se trata de analisar 1.601 eventos (entenda-se regressões), sabendo que para tal é necessário parametrizar 1.601 variáveis dependentes e independentes, e que devem ser submetidos ao programa evento a evento, então a tarefa toma proporções “herculanas”. Assim, no intuito de ter uma visão mais profunda deste modelo, optou-se por calcular e parametrizar manualmente, via

3. Amostra e Metodologias Aplicadas

Excel, todas as janelas de previsão, observação, os diferentes parâmetros e testes de validação das regressões, as variáveis do Modelo de Mercado e inferência estatística relacionada com a HEM. Resultante desta metodologia, criaram-se 30 ficheiros de Excel, 80 folhas de cálculo e 764MB de informação cuja estrutura, origem da informação e conteúdo dos ficheiros está resumida no Apêndice 3.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

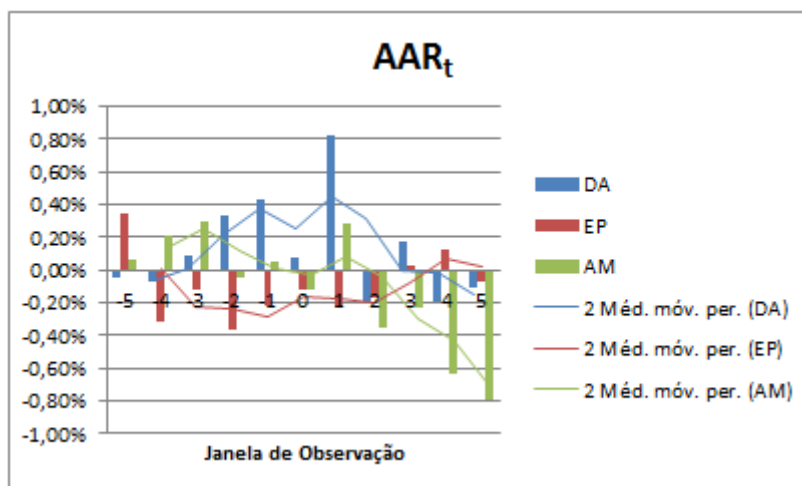
Este capítulo apresenta e comenta os resultados alcançados através da metodologia utilizada, ou seja, os valores de AAR, CAAR e inferência estatística relacionada com este estudo de eventos. Para tal e por forma a poder facilitar a compreensão e análise desses resultados, optou-se por agregar a informação em gráficos e quadros e inseri-los junto ao referente comentário a fim de complementar a respetiva análise.

Esta dissertação foi conduzida de forma a poder analisar a rapidez de incorporação da informação económica e o impacto que esta tem na formação dos preços de cotação das quarenta maiores empresas do mercado financeiro francês.

Os eventos foram agrupados em três factos considerados relevantes. A metodologia descrita anteriormente foi aplicada em duas fases para todas as empresas do CAC40 e eventos válidos. As rendibilidades anormais e a soma das médias das rendibilidades anormais foram calculadas e testadas. Posteriormente, voltou-se a calcular as mesmas variáveis aplicando um critério de desagregação baseado no sinal das rendibilidades anormais para cada evento, título i e momento $t = 0$. O Apêndice 1 resume a distribuição dos eventos pelas empresas do CAC40, factos relevantes e fases deste estudo.

A análise dos resultados pode ser iniciada examinando, ao longo da janela de observação (L_2), a média das rendibilidades anormais e a média das rendibilidades anormais acumuladas sem a classificação dos eventos em “Boas e Más Notícias”, conforme as Figuras 4.1 e 4.2 e Quadros 4.1 e 4.2.

Figura 4.1 AAR – Sem classificação de eventos



Fonte: Elaborado pelo autor

Fazendo uma leitura preliminar ao gráfico acima, podemos verificar que em termos médios, ao longo da janela de observação, as rendibilidades anormais foram, à exceção dos dias -1, 1, 4 e 5, praticamente inexistentes (inferior a 0,400%), o que significa que a rendibilidade efetiva está muito próxima da rendibilidade esperada nesse período.

Para complementar a interpretação, aplicou-se no gráfico acima e em todos os resultados apresentados posteriormente, uma linha de tendência utilizando o método das médias móveis. Apesar da linha de tendência se manter positiva entre os dias -3 e 3, a AAR relacionada com os anúncios de resultados e a distribuição de dividendos (DA), regista três valores acima dos 0,200% (nos dias -2, -1 e 1), no dia 1 o valor sai do padrão situando-se nos 0,820%, mas no dia do evento a rendibilidade desce praticamente até zero (0,073%). Nos dois primeiros e dois últimos dias da janela de observação, esta variável apresenta valores negativos.

As datas das publicações das EP não provocam grande impacto na média da rendibilidade anormal. Em média no quinto dia antes do evento (EP), a rendibilidade efetiva está acima da rendibilidade esperada em 0,344%, o que representa na análise da tendência o valor positivo mais significativo, pois no dia 4 a média da rendibilidade anormal é inferior a 0,200%. Por outro lado, nos dias -4, -2 e 1 apresentam as rendibilidades mais expressivas, abaixo de -0,200%, nos restantes dias a AAR mantém-se abaixo do módulo deste valor.

4. Resultados e Discussão

A variação da AAR em torno das assembleias-gerais (AM) é mais acentuada do que nos restantes gráficos, pois o módulo 0,200% é ultrapassado em cinco repetições, duas pelo lado positivo, nos dias -3 (0,289%) e 1 (0,284%), e três pelo lado negativo, nos dias 2 (-0,357%), 4 (-0,630%) e 5 (-0,795%). Mais uma vez, no dia do evento a AAR não ultrapassa os 0,088%.

Não sendo conhecida a variância populacional da média da rendibilidade anormal ($\sigma^2(AAR)$), seguiu-se a metodologia de Mackinlay (1997) para estimar o desvio padrão da população através do seu estimador amostral (S ou $\hat{\sigma}$). Como referido acima, é a estatística t–student que deve ser utilizada nos testes a AAR e CAAR. Por outro lado sabemos que, quanto maior forem os graus de liberdade de uma distribuição t, mais próxima ela estará de uma distribuição normal. Assim, utilizando a tabela da distribuição normal para um nível de significância de 5% e uma análise bicaudal, os limites críticos da região de não rejeição de H_0 são -1,96 e 1,96.

Os resultados dos testes de hipótese relacionados com as médias universais de AAR, foram apresentados em unidades de desvio padrão (ver subcapítulo 3.3. Metodologia e Modelos Aplicados) e resumidos no quadro abaixo, tendo por base as hipóteses $H_0: \mu AAR = 0$ e $H_1: \mu AAR \neq 0$.

Quadro 4.1 AAR - Sem classificação de eventos

| AARt | | | | | | |
|------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| L2 | DA | t(DA) | EP | t(EP) | AM | t(AM) |
| -5 | -0,05253% | -0,46398 | 0,34409% | 3,55163 | 0,06433% | 0,55383 |
| -4 | -0,07431% | -0,65641 | -0,31777% | -3,27996 | 0,21153% | 1,82117 |
| -3 | 0,09100% | 0,80383 | -0,11922% | -1,23058 | 0,28922% | 2,49005 |
| -2 | 0,32863% | 2,90289 | -0,36063% | -3,72232 | -0,04685% | -0,40337 |
| -1 | 0,42424% | 3,74750 | -0,21419% | -2,21081 | 0,05618% | 0,48373 |
| 0 | 0,07320% | 0,64662 | -0,12090% | -1,24789 | -0,11457% | -0,98642 |
| 1 | 0,82017% | 7,24483 | -0,23304% | -2,40539 | 0,28442% | 2,44876 |
| 2 | -0,19269% | -1,70207 | -0,17433% | -1,79934 | -0,35675% | -3,07151 |
| 3 | 0,17227% | 1,52169 | 0,02192% | 0,22629 | -0,23169% | -1,99478 |
| 4 | -0,19466% | -1,71949 | 0,12289% | 1,26845 | -0,63010% | -5,42492 |
| 5 | -0,11088% | -0,97942 | -0,07294% | -0,75290 | -0,79505% | -6,84506 |

Fonte: Elaborado pelo autor

Considerando as células vermelhas como sendo a estatística t onde o resultado cai na região de rejeição de H_0 para um nível de significância de 5%, então pode-se afirmar numa abordagem primária, que em média, o valor da estatística t não é significativo para rejeitar a

4. Resultados e Discussão

hipótese nula no momento $t = 0$. Por outro lado, a nossa análise permite-nos afirmar que, mantendo o nível de significância de 5%, a hipótese nula é sistematicamente rejeitada após o dia do evento. Para os eventos DA existem três valores, dois imediatamente anteriores e um a seguir ao dia do evento, em que a estatística t-student é superior a 1,96 o desvio padrão (2,902, 3,748 e 7,245), e como tal a hipótese nula é rejeitada.

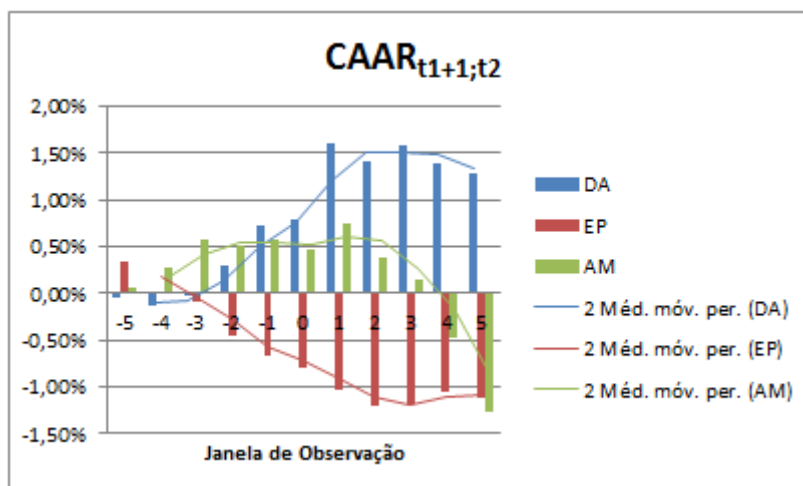
Em relação aos eventos EP, como visto anteriormente, o valor absoluto das rendibilidades mais elevadas encontram-se nos primeiros dias da janela de observação o que provoca a rejeição da hipótese que a média da rendibilidade para a população é zero. Apesar da estatística t-student ser positiva no dia -5 (3,552), nos dias seguintes o sinal é invertido e o desvio padrão é novamente ultrapassado, nos dias -4 (-3,280), -2 (-3,722), -1 (-2,211) e 1 (-2,405).

Note-se que, contrariamente ao facto das duas primeiras categorias de eventos terem ajustado as rendibilidades anormais após o dia 1, a AM tem um padrão diferente, pois a expectativa dos investidores está acima do padrão normal dos ativos após o dia do evento (0,284% e estatística t de 2,449) e é invertido em termos médios nos dias seguintes, com a estatística t a rejeitar H_0 por mais quatro vezes, nos dias 2 (-3,072), 3 (-1.995), 4 (-5,424) e no último dia com o valor mais baixo de -6,845. Ainda se verificou, no dia -3, que a hipótese da média da rendibilidade anormal da população ser nula foi rejeitada, para um nível de significância de 5%, com o valor da estatística t = 2,490.

O gráfico seguinte apresenta a agregação das médias das rendibilidades anormais ao longo da janela de observação, isto é, a CAAR.

4. Resultados e Discussão

Figura 4.2 CAAR – Sem classificação de eventos



Fonte: Elaborado pelo autor

Como se pode verificar, as tendências da acumulação das médias para os eventos DA e AM registam similitude no que diz respeito ao sinal da sua evolução na janela de observação. Pode-se observar uma quebra mais acentuada dois dias após o dia do evento assembleia-geral, atingindo no último dia um valor de -1,269%. As publicações dos R&C têm um impacto acumulado negativo, pois apesar de registrar valores positivos nos dias -5 e -4 a tendência é decrescente até o dia 3, mantendo-se praticamente estável a partir daí. O quadro seguinte resume os testes de hipótese efetuados às médias acumuladas das rendibilidades anormais.

Quadro 4.2 CAAR - Sem classificação de eventos

| CAAR _{t1+1;t2} | | | | | | |
|-------------------------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| L2 | DA | t(DA) | EP | t(EP) | AM | t(AM) |
| -5 | -0,05253% | -0,07911 | 0,34409% | 0,55012 | 0,06433% | 0,08820 |
| -4 | -0,12684% | -0,19102 | 0,02632% | 0,04208 | 0,27585% | 0,37821 |
| -3 | -0,03584% | -0,05397 | -0,09290% | -0,14853 | 0,56507% | 0,77474 |
| -2 | 0,29279% | 0,44095 | -0,45353% | -0,72509 | 0,51822% | 0,71051 |
| -1 | 0,71704% | 1,07988 | -0,66772% | -1,06753 | 0,57440% | 0,78754 |
| 0 | 0,79024% | 1,19012 | -0,78862% | -1,26081 | 0,45983% | 0,63046 |
| 1 | 1,61041% | 2,42532 | -1,02166% | -1,63339 | 0,74425% | 1,02041 |
| 2 | 1,41772% | 2,13513 | -1,19599% | -1,91210 | 0,38750% | 0,53129 |
| 3 | 1,58999% | 2,39457 | -1,17407% | -1,87705 | 0,15581% | 0,21363 |
| 4 | 1,39533% | 2,10141 | -1,05118% | -1,68057 | -0,47429% | -0,65027 |
| 5 | 1,28445% | 1,93442 | -1,12412% | -1,79719 | -1,26933% | -1,74032 |

Fonte: Elaborado pelo autor

Pode-se verificar que apenas os eventos anúncio de resultados e distribuição de dividendos, registam valores cujo t-student rejeita a hipótese nula, ou seja, existe evidência estatística de

4. Resultados e Discussão

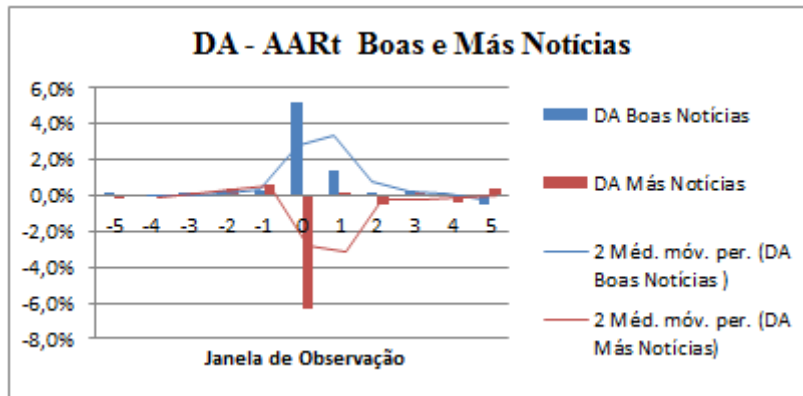
que nos dias 1 a 4 a média acumulada das rendibilidades anormais da população é diferente de 0 para um intervalo de confiança de 95%. O comportamento da CAAR deve-se essencialmente à elevada expectativa dos investidores no dia 1, pois em relação ao comportamento esperado das ações nesse dia, a rendibilidade efetiva está acima 0,820 pontos percentuais. Em termos médios acumulados as rendibilidades anormais não são absorvidos pelo ajuste dos dias seguintes.

Em conformidade com o mencionado na metodologia, repetiu-se todo o processo, desagregando os eventos com base no sinal das rendibilidades anormais no momento $t = 0$. Após ter aplicado as primeiras restrições ao nível do número mínimo de observações na janela de previsão (150 dias) e eliminar os eventos com janelas de observação sobrepostas, respeitados os pressupostos para a validação das regressões lineares e desagregação dos eventos em “boas” e “más notícias”, houve lugar à adaptação da inferência no que diz respeito aos limites críticos da estatística t-student.

Conforme mencionado acima utilizou-se o critério de Warner e Brown (1985) para a obtenção dos limites críticos da estatística t, isto é, para uma amostra de grande dimensão, deveria ser considerada a tabela da distribuição normal. Sabendo que a forma de cálculo da t-student não se altera e após a aplicação de todos os critérios e restrições, constatou-se que os graus de liberdade baixaram quando se fez a desagregação dos eventos. Face a essa alteração, realizaram-se os testes de hipótese e inferiu-se em consonância com os novos limites críticos da região de não rejeição de H_0 .

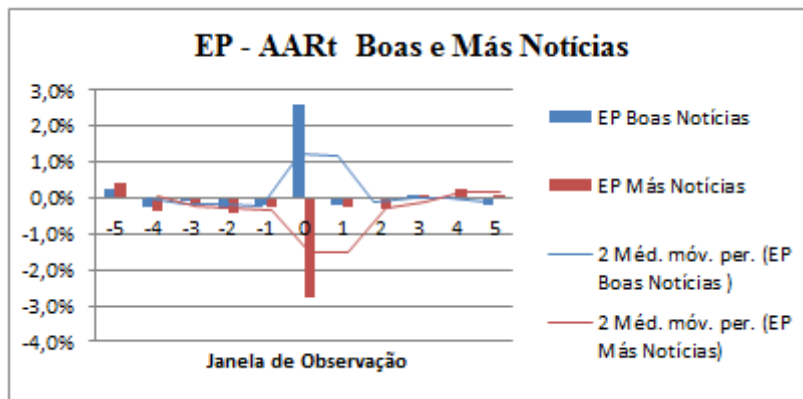
Poderá ser observado nos gráficos seguintes, que existe um padrão comportamental das médias das rendibilidades anormais no dia dos eventos, e que contrariamente aos restantes dias, as rendibilidades obtidas chegam a ser 183 vezes maiores.

Figura 4.3 AAR - Com classificação dos eventos DA



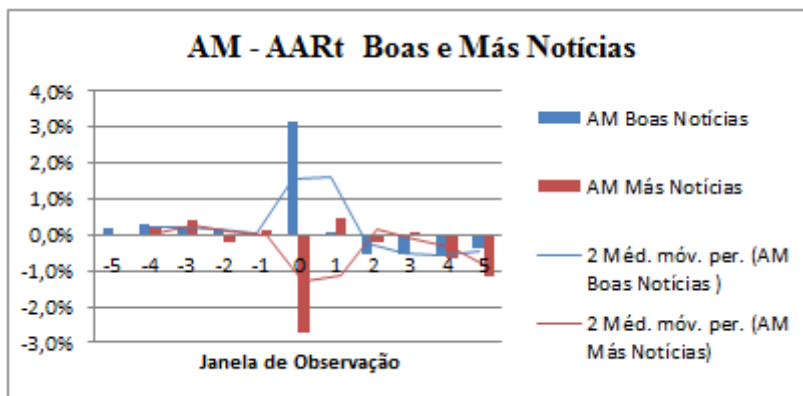
Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 4.4 AAR - Com classificação dos eventos EP



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 4.5 AAR - Com classificação dos eventos AM



Fonte: Elaborado pelo autor

A amplitude das rendibilidades anormais, nos dias dos eventos, é muito significativa e de sinal contrário consoante classificados em “boas” e “más notícias”. No primeiro caso, os eventos DA, EP e AM geraram em termos médios, diferenças entre as rendibilidades efetivas

4. Resultados e Discussão

e esperadas na ordem dos 5,210%, 2,573% e 3,135%. Em relação à classificação “más notícias”, os resultados foram semelhantes mas de sinal contrário, isto é, -6,315% para DA, -2,793% para EP e -2,710% para AM. Para além dos dias dos eventos, os dias 1 e 5 dos eventos DA classificados em “boas notícias” e AM classificados de “más notícias”, apresentam os valores das médias das rendibilidades anormais mais elevados, 1,415% e -1,134% respetivamente.

Tendo em conta a caracterização dos eventos em “boas” e “más notícias” e a cada um dos factos relevantes em estudo, é possível identificar a razão pela qual a análise preliminar não permitiu rejeitar a hipótese nula no dia do evento. Quando classificados dessa forma, os eventos geram rendibilidades anormais com sinais contrários e amplitudes praticamente semelhantes. Analisando as rendibilidades dos gráficos 4.3, 4.4 e 4.5 e comparando-as com o gráfico 4.1, verifica-se que estas anulam-se e a análise à estatística t-student do quadro 4.2 permite concluir, para um intervalo de confiança de 95%, que os valores gerados não são significativos para rejeitar a hipótese nula.

O padrão verificado na análise às AAR, desagregado em “boas e más notícias”, é consistente com o observado no Quadro 4.3:

Quadro 4.3 AAR - Com classificação de eventos

| L2 | AARt | | | | | | | | | | | |
|----|------------------|----------|-----------------|-----------|------------------|----------|-----------------|-----------|------------------|----------|-----------------|-----------|
| | DA | | | | EP | | | | AM | | | |
| | DA Boas Notícias | t1 | DA Más Notícias | t2 | EP Boas Notícias | t3 | EP Más Notícias | t4 | AM Boas Notícias | t5 | AM Más Notícias | t6 |
| -5 | 0,02840% | 0,18995 | -0,15317% | -0,88532 | 0,26809% | 1,88058 | 0,41949% | 3,19422 | 0,19845% | 1,18946 | -0,04271% | -0,26547 |
| -4 | -0,10555% | -0,70587 | -0,03546% | -0,20497 | -0,28508% | -1,99976 | -0,35020% | -2,66666 | 0,27341% | 1,63874 | 0,16214% | 1,00776 |
| -3 | 0,03926% | 0,26255 | 0,15534% | 0,89787 | -0,10048% | -0,70483 | -0,13782% | -1,04941 | 0,16443% | 0,98553 | 0,38881% | 2,41656 |
| -2 | 0,26051% | 1,74222 | 0,41333% | 2,38908 | -0,28908% | -2,02781 | -0,43161% | -3,28652 | 0,14002% | 0,83924 | -0,19599% | -1,21812 |
| -1 | 0,27913% | 1,86672 | 0,60471% | 3,49521 | -0,18014% | -1,26363 | -0,24797% | -1,88817 | -0,04205% | -0,25205 | 0,13459% | 0,83649 |
| 0 | 5,20998% | 34,84242 | -6,31485% | -36,49987 | 2,57312% | 18,04962 | -2,79336% | -21,27033 | 3,13453% | 18,78770 | -2,70761% | -16,82854 |
| 1 | 1,41461% | 9,46039 | 0,08092% | 0,46774 | -0,21727% | -1,52408 | -0,24869% | -1,89366 | 0,03489% | 0,20913 | 0,48356% | 3,00549 |
| 2 | 0,07291% | 0,48758 | -0,52298% | -3,02281 | -0,05447% | -0,38212 | -0,29322% | -2,23274 | -0,55665% | -3,33646 | -0,19721% | -1,22574 |
| 3 | 0,23654% | 1,58189 | 0,09234% | 0,53370 | 0,00728% | 0,05106 | 0,03645% | 0,27755 | -0,52242% | -3,13129 | 0,00034% | 0,00210 |
| 4 | -0,03930% | -0,26281 | -0,38787% | -2,24186 | -0,01641% | -0,11513 | 0,26108% | 1,98803 | -0,59460% | -3,56390 | -0,65843% | -4,09231 |
| 5 | -0,48561% | -3,24757 | 0,35513% | 2,05268 | -0,18489% | -1,29697 | 0,03811% | 0,29021 | -0,37001% | -2,21777 | -1,13425% | -7,04972 |

Fonte: Elaborado pelo autor

Apesar do módulo da estatística t ser mais elevado nos eventos anúncios de resultados e DA em mais de trinta vezes o estimador desvio padrão, a hipótese nula é sistematicamente rejeitada, independentemente do evento e da sua classificação, umas vezes pelo limite crítico negativo da região de não rejeição de H_0 ($RNRH_0$), quando são “más notícias” e outras pelo

4. Resultados e Discussão

limite crítico positivo da $RNRH_0$. Assim a média das rendibilidades anormais para a população tem uma estatística t significativa para rejeitar H_0 num intervalo de confiança de 95%.

Quando os eventos “anúncio de resultados e distribuição de dividendos” são classificados em “boas notícias”, verifica-se um valor médio da rendibilidade anormal muito elevado no dia do evento e uma diminuição até gerar novamente uma estatística t significativa para rejeitar, pelo limite crítico negativo, a hipótese nula no dia 5. Contrariamente a esta tendência e apesar de ter uma rendibilidade anormal média positiva nos dias anteriores ao do evento, quando classificados de más notícias, DA tem um comportamento mais aleatório gerando consecutivamente, como um efeito de “eco”, AAR de sinais positivos e negativos.

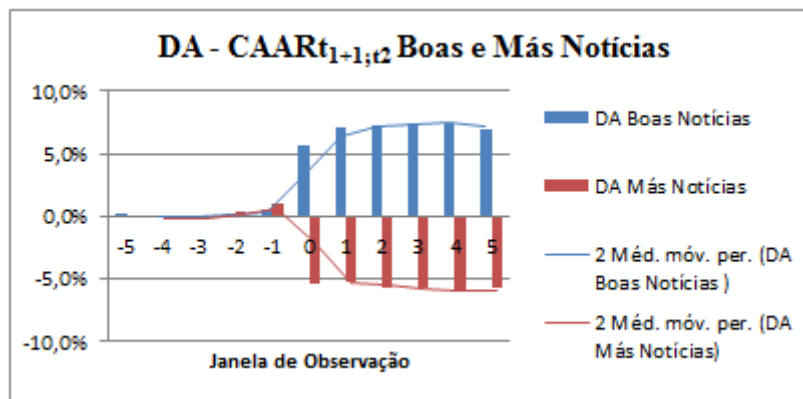
Em relação à publicação de resultados, a expectativa dos investidores está abaixo do desempenho normal das ações entre os dias -4 e 2, independentemente da magnitude, positiva ou negativa, da rendibilidade anormal média do dia do evento. A diferença entre as duas classificações é que, enquanto os valores da estatística t são mais extremos em relação às “más notícias”, pois nos dias -5 (3,194), -4 (-2,667), -2 (-3,287), 0 (-21,270), 2 (-2,233) e 4 (1,988) a hipótese nula é sempre rejeitada, no que diz respeito às “boas notícias”, a informação parece ser incorporada no próprio dia do evento, porque nos restantes dias da janela de observação, não existe inferência estatística, com um nível de significância de 5%, para rejeitar H_0 .

Com a classificação “boas notícias”, tanto a estatística t como as rendibilidades anormais médias em torno das assembleias-gerais mantêm-se positivas nos quatro primeiros dias da janela de observação, o que indica que os investidores conservam uma expectativa positiva em relação ao padrão normal das ações, mas essa tendência inverte-se a seguir ao evento, nos quatro últimos dias, mas com uma amplitude maior, pois em relação à população a média da rendibilidade anormal é diferente de zero. No que diz respeito às “más notícias”, apesar de existirem dois valores de t positivos nos dias -3 e 1 (2,417 e 3,005 respetivamente) que indicam que AAR é diferente de zero, os valores negativos são muito mais acentuados nos dias 0, 4 e 6 (valor t igual a -16,829, -4,092 e -7,050).

4. Resultados e Discussão

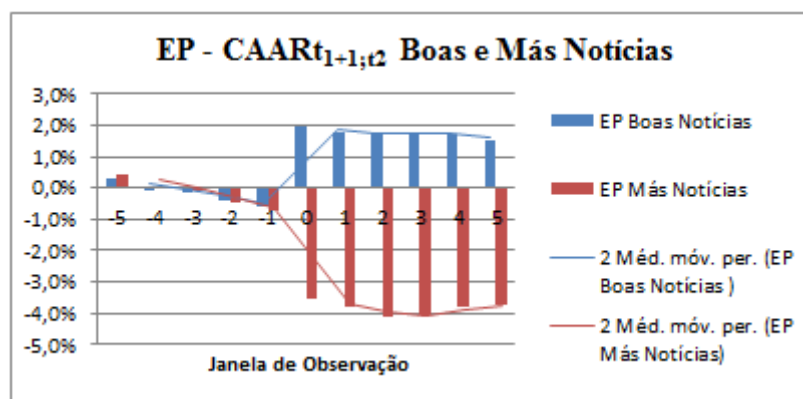
Por fim, acumularam-se as médias das rendibilidades anormais classificadas ao longo da janela de observação, de modo a poder analisar de forma agregada o comportamento das rendibilidades esperadas e efetivas dos três grupos de eventos em estudo. Em termos médios acumulados, mais uma vez, pode-se ver que, tanto nos Gráficos 4.6, 4.7 e 4.8 como no Quadro 4.4 existem anomalias nas rendibilidades a partir do dia do evento. No momento $t = 0$, verifica-se em todos os eventos uma alteração muito significativa na CAAR. O formato dos gráficos seguintes está relacionado essencialmente com os piques de AAR dos dias dos eventos, pois as variações seguintes são praticamente nulas. Cabe-nos ainda mencionar que, apesar das médias das rendibilidades geradas após o dia 0 diminuir o valor de CAAR, esta não é anulada nos dias seguintes.

Figura 4.6 CAAR - Com classificação dos eventos DA



Fonte: Elaborado pelo autor

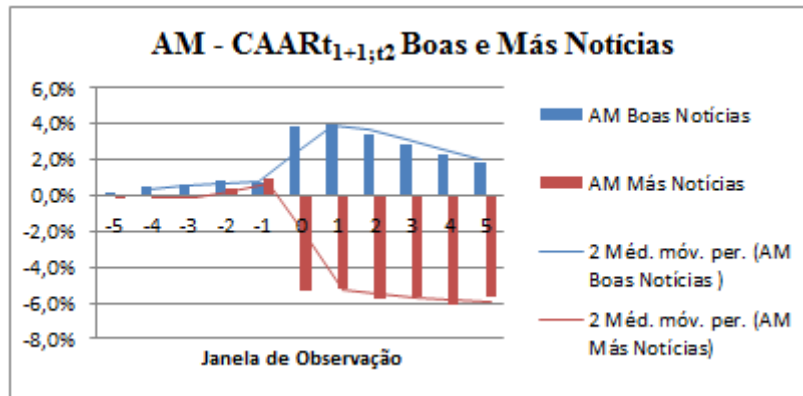
Figura 4.7 CAAR - Com classificação dos eventos EP



Fonte: Elaborado pelo autor

4. Resultados e Discussão

Figura 4.8 CAAR - Com classificação dos eventos AM



Fonte: Elaborado pelo autor

O quadro abaixo faz o resumos dos valores de CAAR e dos testes às hipóteses nulas $\mu CAAR = 0$, através da estatística t-student, para os três tipos de eventos em estudo.

Quadro 4.4 CAAR - Com classificação de eventos

| L2 | CAAR _{t-1;t} | | | | | | | | | | | |
|----|-----------------------|----------|-----------------|-----------|------------------|----------|-----------------|----------|------------------|---------|-----------------|-----------|
| | DA | | | | EP | | | | AM | | | |
| | DA Boas Notícias | t1 | DA Más Notícias | t2 | EP Boas Notícias | t3 | EP Más Notícias | t4 | AM Boas Notícias | t5 | AM Más Notícias | t6 |
| -5 | 0,02840% | 0,05727 | -0,15317% | -0,26693 | 0,26809% | 0,56702 | 0,41949% | 0,96309 | 0,19845% | 0,35864 | -0,15317% | -0,28704 |
| -4 | -0,07715% | -0,15556 | -0,18863% | -0,32873 | -0,01699% | -0,03593 | 0,06928% | 0,15907 | 0,47186% | 0,85273 | -0,18863% | -0,35349 |
| -3 | -0,03789% | -0,07639 | -0,03329% | -0,05801 | -0,11747% | -0,24845 | -0,06853% | -0,15734 | 0,63628% | 1,14988 | -0,03329% | -0,06238 |
| -2 | 0,22263% | 0,44890 | 0,38005% | 0,66232 | -0,40655% | -0,85986 | -0,50014% | -1,14827 | 0,77630% | 1,40292 | 0,38005% | 0,71220 |
| -1 | 0,50176% | 1,01174 | 0,98475% | 1,71617 | -0,58669% | -1,24085 | -0,74811% | -1,71757 | 0,73425% | 1,32693 | 0,98475% | 1,84541 |
| 0 | 5,71174% | 11,51713 | -5,33010% | -9,28896 | 1,98643% | 4,20131 | -3,54147% | -8,13082 | 3,86878% | 6,99163 | -5,33010% | -9,98849 |
| 1 | 7,12636% | 14,36954 | -5,24917% | -9,14793 | 1,76916% | 3,74178 | -3,79016% | -8,70178 | 3,90367% | 7,05468 | -5,24917% | -9,83684 |
| 2 | 7,19926% | 14,51656 | -5,77215% | -10,05934 | 1,71468% | 3,62657 | -4,08338% | -9,37497 | 3,34702% | 6,04870 | -5,77215% | -10,81688 |
| 3 | 7,43580% | 14,93351 | -5,67981% | -9,89842 | 1,72196% | 3,64196 | -4,04693% | -9,29129 | 2,82459% | 5,10458 | -5,67981% | -10,64385 |
| 4 | 7,39651% | 14,91427 | -6,06768% | -10,57437 | 1,70555% | 3,60725 | -3,78584% | -8,69187 | 2,22999% | 4,03002 | -6,06768% | -11,37070 |
| 5 | 6,91090% | 13,93509 | -5,71254% | -9,95546 | 1,52065% | 3,21620 | -3,74773% | -8,60437 | 1,85998% | 3,36134 | -5,71254% | -10,70519 |

Fonte: Elaborado pelo autor

Analisando os valores da estatística t, resumidos no Quadro 4.4, verifica-se um padrão muito próprio, em que desde do dia 0 até ao final da janela de observação, existe inferência estatística que a hipótese nula $\mu CAAR = 0$ é sistematicamente rejeitada, para um nível de significância de 5%.

5. CONCLUSÃO

Como mencionado anteriormente, a divulgação de informação errada ou a ausência de informação pode ter um efeito significativo nos mercados e nas economias, não só de origem mas também a nível global. A uniformização da regulação de mercado é importante, mas deve existir um comportamento proactivo de todos os agentes no sentido de eliminar a assimetria de informação e o uso de informação privilegiada.

Esta dissertação está inserida em contexto de investigação à forma semiforte de eficiência informacional no mercado financeiro francês. Para tal, foi aplicada a metodologia clássica dos estudos de eventos segundo a metodologia aplicada por Mackinlay (1997), calculando em primeiro lugar as rendibilidades anormais (AR) em torno dos eventos considerados relevantes, subtraindo às rendibilidades efetivas, as rendibilidades esperadas. Pelo facto de se acreditar que cada um dos títulos segue, per si, de forma linear, a rendibilidade do índice de mercado a ele associado, utilizou-se o modelo de mercado e a regressão linear do tipo OLS, para estimar, durante a janela de previsão, a rendibilidade média do ativo i não explicada pelo mercado (α) e o coeficiente de risco do título em relação ao mercado (β_i), para determinar as rendibilidades esperadas das ações que compõem o CAC40. Posteriormente foram determinadas as rendibilidades anormais médias (AAR), as médias acumuladas (CAAR) ao longo da sua janela de observação e desagregados os eventos em “boas” e “más notícias”.

Tendo em consideração todas as restrições aplicadas na amostra, no intuito de conseguir estimadores não enviesados para a elaboração do modelo de mercado, numa primeira abordagem concluiu-se que os resultados obtidos demonstraram a existência de imperfeições na incorporação da informação, pois nos onze (11) dias que compõem a janela de observação, verificou-se por diversas vezes que existia inferência estatística para rejeitar a hipótese de eficiência informacional de mercado, mas curiosamente esta nunca foi rejeitada no dia do evento.

No teste de hipótese às médias acumuladas dos eventos, anúncio de resultados e distribuição de dividendos, foi possível verificar um atraso de quatro (4) dias no ajuste do preço.

5. Conclusão

A desagregação dos eventos em “boas” e “más notícias” e o cálculo das médias e médias acumuladas das rendibilidades anormais, reforçaram as conclusões tiradas na primeira fase deste estudo, isto é, a incorporação da informação na cotação das empresas do CAC40 não é eficiente na sua forma semiforte. Por outro lado, permitiu-nos também perceber o motivo pelo qual não foi possível rejeitar a hipótese nula no dia do evento. Quando se classificam os eventos em “boas” e “más notícias”, é possível verificar que as rendibilidades anormais geradas, são de sinais contrários e amplitudes praticamente semelhantes, o que provoca a anulação dessas rendibilidades quando analisadas em termos médios.

Apesar das conclusões obtidas, também se defende que, devido às restrições e limitações do modelo utilizado, dificilmente seria possível criar uma regra ou estratégia de investimento eficaz ao ponto de conseguir tirar partido dessas imperfeições de mercado ou mesmo de considerar o mercado francês inseguro para investir ou para o investidor.

Como já referido, as conclusões observadas estão sujeitas às limitações da metodologia utilizada, pois reduziu-se ao longo de todo o processo um volume considerável de informação por não cumprir com o critério de eliminação das janelas de observação sobrepostas, ou por não terem o mínimo de 150 observação para o cálculo dos parâmetros da regressão, ou mesmo por não passar nos testes de validação dos estimadores.

Pode-se também referir, por se tratar de series financeiras, que nem sempre se verifica a homoscedasticidade e a normalidade da distribuição dos erros (Pinto, 2003) e este estudo não foi exceção pois, em conjunto com a análise à independência dos erros, estes foram os testes que mais contribuíram para a perda de informação, isto é verificou-se incumprimento dos testes para 224, 302 e 363 eventos respetivamente. Após ter aplicado todas as restrições conhecidas, considerou-se apenas 34% dos eventos anúncios de resultados e distribuição de dividendos, 47% da informação original referente a publicação dos R&C e 37% dos eventos assembleias gerais, o que acaba por enfraquecer o modelo, a metodologia utilizada e consequentemente as conclusões obtidas.

Das pesquisas desenvolvidas no sentido de encontrar dissertações coincidentes com o tema, apenas foram encontrados estudos cujas fontes de informação se reportavam a outros mercados ou os métodos utilizados eram diferentes e/ou associados a outras formas de

5. Conclusão

eficiência de mercado, nomeadamente forma fraca, pelo que a comparação das conclusões entre os diversos estudos não foi possível. Apenas o estudo de Lardic e Mignon (2002) tem similitudes no que diz respeito a um dos índices analisados (CAC40), pois também estudaram o MidCAC, e um dos eventos considerados relevante (anúncio de resultados das empresas). As divergências situam-se no objetivo do estudo que contrariamente a este, pretende hierarquizar os eventos pelo seu grau de influência em relação ao preço dos títulos e a comparação desse efeito entre os dois índices. Outras diferenças referem-se à aplicação de testes não paramétricos e à dimensão da amostra inicial de 5 anos. Apesar das divergências, as conclusões encontradas pelos autores vão de encontro às supra referidas, pois defendem que “a informação disponível não é corretamente antecipada pelo facto de ter um impacto significativo na cotação” das empresas (Lardic e Mignon (2002)).

A partir de setembro de 2008 iniciou-se um capítulo muito conturbado nas economias e finanças internacionais. Sabe-se que as empresas são influenciadas direta ou indiretamente, tanto pelo meio envolvente interno, como pelo externo e que tanto quanto possível estas tentam influenciá-las de volta. Ao longo deste estudo, foram analisados muitos artigos e teses científicas relacionadas como estudo de eventos, eficiência de mercado e modelos utilizados para estudar a HEM, mas não se encontraram muitos que estudassem os efeitos que a informação macroeconómica tem em relação à cotação das empresas e pensa-se que seria uma ótima oportunidade para desenvolver este tema em estudos futuros.

Finalmente, parece ainda existir no campo das finanças comportamentais, espaço para desenvolver, em parceria com a presente área de estudo, trabalhos em relação aos clubes desportivos e a variação das suas cotações, com base em eventos não económicos, nem financeiros, mas desportivos.

Bibliografia

- Anderson, D.R., D.J. Sweeney e T.A. Williams (2011) *Statistics For Business And Economics*, 11ª Edição, Mason, Cengage Learning.
- Albouy M. (2005) Peut-on encore croire à l'efficience des marchés financiers?, *Revue française de gestion*, nº 157, 169-188.
- Bachelier, L. J. A. (1900) Théorie de la Spéculation, *Annales Scientifiques de l'École Normale Supérieure*, 17, 21-86.
- Ball, R. e P. Brown (1968) An Empirical Evaluation of Accounting Income Numbers, *Journal of Accounting Research* 6, 159-178.
- Binder, J. (1998) The Event Study Methodology Since 1969, *Review of Quantitative Finance and Accounting* 11: 111-137.
- Blattberg, R. C. e N. J. Gonedes (1974) A comparison of the stable and student distributions as statistical models for stock prices, *Journal of Business*, 47,244–280.
- Blume, M. (1971), On the assessment of risk, *Journal of Finance* 26, 1–10.
- Brown, S., J. Warner e B. Jerold (1980) Measuring Security Price Performance, *Journal of Financial Economics*, 8, 205-258.
- Brown, S., J. Warner e B. Jerold (1985) Using Daily Stock Returns: The Case of Event Studies, *Journal of Financial Economics*, 14, 3-31.
- Cable, J., K. Holland (1999) Modeling normal returns in event studies: A model-selection approach and pilot study, *European Journal of Finance*, 5, 331-341.
- Collins, D., e W. Dent (1984) A Comparison Of Alternative Testing Models Used In Capital Market Research, *Journal of Accounting Research*, 22, 48-84.
- Correia, R.E. S. (2009) Testing information efficiency in the Portuguese stock market, ISCTE, Tese de Mestrado.
- Coutts, A., T. Mills, e J. Roberts (1995) Misspecification of the Market Model - The Implications for event studies, *Applied Economic Letter*, 2, 163-165.
- Cristie, W. G., S.A. Corwin, e J.H. Harris (2002) Nasdaq Trading Halts: The Impact of Market Mechanisms on Prices, Trading Activity and Execution Costs, *Journal of Finance* 57, 1443-1478.
- Dias Curto, J. J. (2002) Contributos para o desenvolvimento da Teoria Financeira, *Revista Portuguesa e Brasileira de Gestão*,1(2),48.
- Dimson, E., e M. Mussavian, (2000) Market Efficiency, *The Current State of Business Disciplines*, 3, 959-970.
- Duval, D. (2009) Efficience des Marchés et Méthodes de Monte Carlo: Peut-on réaliser des profits anormaux au moyen de l'Analyse Technique?, Institut des hautes études économiques et commerciales (INSEEC), Tese de Mestrado.
- Elton, E. J., e M. J. Gruber (1995) *Modern Portfolio Theory and Investment Analysis*, New York, John Wiley & Sons, Inc.
- FAMA, E.F. (1965a.) The Behavior of Stock-Market Prices, *Journal of Business*, 38(1), 34–105.
- Fama, E. F. (1965b) Random Walks in Stock Market Prices, *Financial Analysts Journal*, 21, 55–59.
- Fama, E. F. (1970) Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work, *Journal of Finance*, 25(2), 383–417.
- Fama, E. F. (1991) Efficient Capital Markets II, *The journal of Finance*, 46(5), 1575–1617.

- Fama, E.F., L. Fisher, M.C. Jensen e R. Roll (1969) The Adjustment of Stock Prices to New Information, *International Economic Review* 10(1), 1-21.
- Fisher, I. (1930) *The Theory of Interest, as determined by Impatience to Spend Income and Opportunity to Invest it*, New York, Macmillan.
- Gonedes, N. (1973) Evidence on the information content of accounting numbers: Accounting-based and market-based estimates of systematic risk, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 8, 407–443.
- Hagerman, R. L. (1978) Notes: More evidence on the distribution of security returns, *The Journal of Finance*, 33, 1213-1221.
- Hautsch, N., D. Hess, e C. Muller (2008) Price Adjustment to News with Uncertain Precision, *Discussion Paper* 2008-025, SFB.
- Isidro, H. (1998) O Preço dos Títulos Cotados na BVL e o Anúncio dos Resultados Contabilísticos, *Revista de Mercados e Activos Financeiros*, 1(2), 69-85.
- Jensen, M.C. (1978) Some anomalous evidence regarding market efficiency, *Journal of Financial Economics*, 6(2–3), 95–101.
- Lardic, S. e V. Mignon (2002) Étude d'Événements Sur Données Intraquotidiennes Françaises: Les Réactions Des Actionnaires Aux Annonces, *Revue d'Économie Financière*, 66, 335-340.
- Lee, S.G. e O. Varela (1997), An Investigation of Event Study Methodologies with Clustered Events and Event Day Uncertainty, *Review of Quantitative Finance and Accounting* 8(3), 211–228.
- Lintner, J. (1965a) The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets, *Review of Economics and Statistics*, 47, 13–37.
- Lintner, J. (1965b) Security Prices, Risk and Maximal Gains from Diversification, *Journal of Finance*. 20, 587–615.
- Loughran, T. e J.R. Ritter (2000) Uniformly least powerful tests of market efficiency, *Journal of Financial Economics*, 55(3), 361-389.
- Malkiel, B. G. (2005) Reflections on the Efficient Market Hypothesis: 30 Years Later, *The Financial Review*, 40(1), 1–9.
- McKinlay, A.C. (1997) Event Studies in Economics e Finance, *Journal of Economic Literature*, 35(1), 13-39.
- Modigliani, F. e M. H. Miller (1958) The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment, *The American Economic Review*, 48(3), 261-297.
- Mota, A. G., J.P. Nunes, C. S. Mota e M. A. Ferreira (2006) *Finanças Empresariais*, 2ª Edição, Lisboa, Publisher Team.
- Mossin, J. (1966) Equilibrium in a Capital Asset Market, *Econometrica*, 35, 768–83.
- Pinto, I. (2003) O Impacto da Divulgação dos Factos Relevantes no Mercado de Capitais Português, *Dissertação submetida como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Finanças*, Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa (ISCTE).
- Pritamani, M. e V. Singal (2001) Return Predictability Following Large Price Changes and Information Releases, *Journal of Banking & Finance*, 25, 631-656.
- Roberts, H. (1967) Statistical versus Clinical Prediction of the Stock Market, Artigo não publicado e apresentado no seminário “Analysis of Security Prices”, University of Chicago.
- Samuelson, A.P. e W.D. Nordhaus (2005) *Economics*, 18ª Edição, Madrid, McGraw – Hill.

- Santana, M. (2008) The Novo Mercado, *International Finance Corporation*, Focus 5, 1-39.
- Scholes, M. (1972) The Market for Securities: Substitution versus Price Pressure and the Effects of Information on Stock Prices, *Journal of Business*, 45(2), 179-211.
- Sharpe, W.F. (1964) Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Condition of Risk, *The Journal of Finance*, 19(3), 425-442.
- Thompson, R., C. Olsen, e R. Dietrich (1987) Attributes of News About Firms: An Analysis of Firm-Specific News Reported in the Wall Street Journal Index, *Journal of Accounting Research*, 25, 245-273.
- Vasco, J.J.S. (2011) Teste de Eficiência Semiforte do PSI20 no Período 2008-2010, ISEG, Tese de Mestrado.
- Wilton, P. (2002) Impacto da Divulgação de Resultados na Negociação em Mercado de Bolsa, *Cadernos Do Mercado De Valores Mobiliários*, 15.

URL:

- Página de internet oficial da AMF, <http://www.amf-france.org>. Data de acesso 14 de Maio 2012.
- Site da Ideas, <http://ideas.repec.org/j/G14>. Data de acesso 06-08-2012

Apêndice 1. Empresas do CAC40 e eventos da amostra

Quadro A1 – Empresas CAC 40 e eventos da amostra.

| | Anúncio de Resultados e Distribuição de Dividendos | | | | Publicação do Relatório e Contas | | | | Assembleia Geral | | | |
|----------------------|--|-----------------|---------------|--------------|----------------------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|
| | Eventos Recolhidos | Eventos Válidos | Boas Notícias | Más Notícias | Eventos Recolhidos | Eventos Válidos | Boas Notícias | Más Notícias | Eventos Recolhidos | Eventos Válidos | Boas Notícias | Más Notícias |
| ACCOR | 12 | 5 | 2 | 3 | 16 | 8 | 2 | 6 | 12 | 7 | 2 | 5 |
| AIR LIQUIDE | 9 | 2 | 1 | 1 | 14 | 4 | 1 | 3 | 12 | 3 | 2 | 1 |
| ALCATEL-LUCENT | 4 | 1 | 0 | 1 | 17 | 4 | 3 | 1 | 13 | 1 | 0 | 1 |
| ALSTOM | 5 | 2 | 0 | 2 | 12 | 4 | 2 | 2 | 14 | 3 | 0 | 3 |
| ARCELORMITTAL* | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| AXA | 8 | 5 | 2 | 3 | 17 | 9 | 7 | 2 | 13 | 6 | 5 | 1 |
| BNP PARIBAS | 9 | 4 | 1 | 3 | 47 | 25 | 12 | 13 | 13 | 8 | 4 | 4 |
| BOUYGUES | 13 | 5 | 3 | 2 | 12 | 6 | 4 | 2 | 14 | 5 | 3 | 2 |
| CAP GEMINI | 8 | 5 | 3 | 2 | 16 | 7 | 5 | 2 | 12 | 5 | 1 | 4 |
| CARREFOUR | 10 | 1 | 0 | 1 | 24 | 9 | 7 | 2 | 12 | 3 | 3 | 0 |
| CREDIT AGRICOLE | 11 | 6 | 3 | 3 | 48 | 20 | 7 | 13 | 13 | 6 | 3 | 3 |
| DANONE | 11 | 6 | 4 | 2 | 14 | 5 | 2 | 3 | 12 | 6 | 3 | 3 |
| EADS (PAR) | 9 | 5 | 2 | 3 | 5 | 3 | 0 | 3 | 12 | 5 | 3 | 2 |
| EDF | 11 | 1 | 0 | 1 | 8 | 5 | 3 | 2 | 11 | 4 | 3 | 1 |
| ESSILOR INTL. | 9 | 3 | 2 | 1 | 12 | 4 | 1 | 3 | 12 | 2 | 1 | 1 |
| FRANCE TELECOM | 12 | 3 | 2 | 1 | 20 | 3 | 1 | 2 | 14 | 4 | 1 | 3 |
| GDF SUEZ | 10 | 5 | 3 | 2 | 6 | 2 | 1 | 1 | 11 | 3 | 3 | 0 |
| L'OREAL | 12 | 6 | 4 | 2 | 13 | 7 | 4 | 3 | 12 | 6 | 2 | 4 |
| LAFARGE | 12 | 3 | 2 | 1 | 18 | 3 | 0 | 3 | 13 | 4 | 2 | 2 |
| LEGRAND | 1 | 1 | 0 | 1 | 5 | 5 | 1 | 4 | 7 | 5 | 1 | 4 |
| LVMH | 24 | 10 | 6 | 4 | 17 | 7 | 7 | 0 | 12 | 6 | 3 | 3 |
| MICHELIN | 12 | 6 | 3 | 3 | 13 | 7 | 4 | 3 | 12 | 7 | 4 | 3 |
| PERNOD-RICARD | 23 | 4 | 0 | 4 | 13 | 5 | 3 | 2 | 13 | 5 | 2 | 3 |
| PEUGEOT | 7 | 3 | 2 | 1 | 13 | 5 | 1 | 4 | 12 | 5 | 2 | 3 |
| PPR | 10 | 3 | 3 | 0 | 14 | 7 | 3 | 4 | 12 | 7 | 4 | 3 |
| PUBLICIS GROUPE | 11 | 4 | 2 | 2 | 17 | 5 | 4 | 1 | 14 | 6 | 2 | 4 |
| RENAULT | 12 | 7 | 3 | 4 | 18 | 10 | 6 | 4 | 13 | 10 | 1 | 9 |
| SAFRAN | 13 | 4 | 4 | 0 | 10 | 3 | 3 | 0 | 15 | 3 | 2 | 1 |
| SAINT GOBAIN | 12 | 4 | 3 | 1 | 14 | 4 | 1 | 3 | 12 | 3 | 0 | 3 |
| SANOFI | 11 | 6 | 4 | 2 | 13 | 3 | 0 | 3 | 12 | 7 | 3 | 4 |
| SCHNEIDER ELECTRIC | 12 | 8 | 4 | 4 | 13 | 6 | 4 | 2 | 12 | 8 | 3 | 5 |
| SOCIETE GENERALE | 12 | 3 | 3 | 0 | 44 | 11 | 6 | 5 | 12 | 2 | 1 | 1 |
| STMICROELECTRONICS* | 5 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| TECHNIP | 13 | 5 | 3 | 2 | 15 | 4 | 2 | 2 | 16 | 4 | 2 | 2 |
| TOTAL | 22 | 12 | 9 | 3 | 14 | 8 | 2 | 6 | 12 | 6 | 2 | 4 |
| UNIBAIL-RODAMCO | 20 | 5 | 3 | 2 | 17 | 3 | 1 | 2 | 15 | 6 | 1 | 5 |
| VALLOUREC | 14 | 6 | 3 | 3 | 12 | 6 | 4 | 2 | 13 | 4 | 2 | 2 |
| VEOLIA ENVIRONNEMENT | 10 | 4 | 1 | 3 | 44 | 10 | 4 | 6 | 16 | 3 | 2 | 1 |
| VINCI | 20 | 7 | 5 | 2 | 12 | 5 | 2 | 3 | 14 | 5 | 4 | 1 |
| VIVENDI | 11 | 5 | 2 | 3 | 20 | 7 | 4 | 3 | 12 | 4 | 1 | 3 |
| Totais | 450 | 175 | 97 | 78 | 666 | 249 | 124 | 125 | 485 | 187 | 83 | 104 |

* Empresas retiradas da amostra

Fonte: Elaborado pelo autor

Apêndice 2. Caracterização da Amostra Inicial.

Quadro A2 – Caracterização da Amostra Inicial.

| | Pit (€) | | | | | Pit N | Dit (€) | | | | | Dit N |
|----------------------|---------|---------|---------|---------|--------|----------|---------|--------|--------|---------|--------|----------|
| | Média | Máximo | Mínimo | Mediana | S | | Média | Máximo | Mínimo | Mediana | S | |
| ACCOR | 28,53 | 50,41 | 17,03 | 28,03 | 6,79 | 3130 | 0,0053 | 0,0160 | 0,0024 | 0,0038 | 0,0042 | 3130 |
| AIR LIQUIDE | 63,12 | 100,00 | 37,00 | 58,11 | 16,61 | 3130 | 0,0057 | 0,0091 | 0,0026 | 0,0054 | 0,0019 | 3130 |
| ALCATEL-LUCENT | 13,56 | 97,05 | 0,91 | 9,23 | 17,79 | 3130 | 0,0010 | 0,0049 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0017 | 3130 |
| ALSTOM | 68,89 | 273,86 | 6,40 | 42,59 | 66,81 | 3130 | 0,0075 | 0,0388 | 0,0000 | 0,0016 | 0,0127 | 3130 |
| ARCELORMITTAL* | 19,50 | 62,89 | 0,86 | 20,59 | 14,49 | 3130 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 3130 |
| AXA | 20,87 | 40,74 | 5,74 | 18,55 | 7,94 | 3130 | 0,0035 | 0,0064 | 0,0012 | 0,0022 | 0,0019 | 3130 |
| BNP PARIBAS | 53,24 | 91,60 | 20,78 | 50,87 | 13,55 | 3130 | 0,0098 | 0,0195 | 0,0042 | 0,0081 | 0,0049 | 3130 |
| BOUYGUES | 38,42 | 93,59 | 16,75 | 34,39 | 13,33 | 3130 | 0,0041 | 0,0079 | 0,0014 | 0,0038 | 0,0021 | 3130 |
| CAP GEMINI | 57,53 | 350,00 | 12,96 | 37,14 | 55,76 | 3130 | 0,0035 | 0,0179 | 0,0000 | 0,0031 | 0,0043 | 3130 |
| CARREFOUR | 38,67 | 80,15 | 15,07 | 35,90 | 11,85 | 3130 | 0,0038 | 0,0077 | 0,0020 | 0,0035 | 0,0016 | 3130 |
| CREDIT AGRICOLE | 17,23 | 32,72 | 3,98 | 16,68 | 6,67 | 2622 | 0,0033 | 0,0105 | 0,0000 | 0,0022 | 0,0027 | 2623 |
| DANONE | 39,68 | 60,12 | 21,36 | 37,98 | 8,68 | 3130 | 0,0055 | 0,0114 | 0,0020 | 0,0046 | 0,0028 | 3130 |
| EADS (PAR) | 18,85 | 35,13 | 6,50 | 19,11 | 5,63 | 2995 | 0,0012 | 0,0025 | 0,0000 | 0,0011 | 0,0007 | 2996 |
| EDF | 44,31 | 86,45 | 17,69 | 39,92 | 16,31 | 1596 | 0,0073 | 0,0140 | 0,0000 | 0,0062 | 0,0043 | 1596 |
| ESSILOR INTL. | 31,56 | 57,44 | 11,50 | 31,15 | 12,46 | 3130 | 0,0018 | 0,0032 | 0,0008 | 0,0017 | 0,0007 | 3130 |
| FRANCE TELECOM | 30,26 | 188,96 | 5,99 | 20,32 | 30,03 | 3130 | 0,0046 | 0,0097 | 0,0010 | 0,0040 | 0,0023 | 3130 |
| GDF SUEZ | 30,00 | 44,73 | 17,98 | 28,60 | 5,50 | 1692 | 0,0068 | 0,0174 | 0,0000 | 0,0054 | 0,0053 | 1702 |
| L'OREAL | 72,72 | 99,21 | 46,96 | 74,99 | 10,59 | 3130 | 0,0039 | 0,0069 | 0,0012 | 0,0029 | 0,0016 | 3130 |
| LAFARGE | 66,86 | 118,08 | 23,00 | 64,51 | 20,68 | 3130 | 0,0104 | 0,0181 | 0,0038 | 0,0091 | 0,0039 | 3130 |
| LEGRAND | 22,03 | 31,98 | 10,91 | 22,98 | 4,82 | 1497 | 0,0023 | 0,0034 | 0,0000 | 0,0027 | 0,0011 | 1497 |
| LVMH | 71,07 | 130,55 | 28,40 | 68,72 | 21,44 | 3130 | 0,0081 | 0,0206 | 0,0032 | 0,0061 | 0,0051 | 3130 |
| MICHELIN | 46,93 | 102,54 | 22,35 | 43,92 | 15,23 | 3130 | 0,0049 | 0,0092 | 0,0025 | 0,0047 | 0,0019 | 3130 |
| PERNOD-RICARD | 46,44 | 76,15 | 13,85 | 46,19 | 17,75 | 3130 | 0,0084 | 0,0195 | 0,0019 | 0,0070 | 0,0050 | 3130 |
| PEUGEOT | 34,45 | 57,24 | 9,92 | 36,30 | 11,07 | 3130 | 0,0041 | 0,0150 | 0,0000 | 0,0045 | 0,0034 | 3130 |
| PPR | 108,86 | 257,30 | 31,54 | 96,93 | 45,70 | 3130 | 0,0124 | 0,0305 | 0,0088 | 0,0105 | 0,0054 | 3130 |
| PUBLICIS GROUPE | 29,23 | 69,70 | 14,08 | 28,41 | 7,44 | 3130 | 0,0018 | 0,0029 | 0,0008 | 0,0017 | 0,0007 | 3130 |
| RENAULT | 54,94 | 121,38 | 10,57 | 51,85 | 22,25 | 3130 | 0,0059 | 0,0145 | 0,0000 | 0,0039 | 0,0047 | 3130 |
| SAFRAN | 18,72 | 73,81 | 5,35 | 16,28 | 11,10 | 3130 | 0,0014 | 0,0036 | 0,0004 | 0,0011 | 0,0009 | 3130 |
| SAINT GOBAIN | 39,61 | 76,99 | 16,99 | 37,68 | 11,34 | 3130 | 0,0048 | 0,0078 | 0,0032 | 0,0045 | 0,0013 | 3130 |
| SANOFI | 57,77 | 85,80 | 34,85 | 56,09 | 10,21 | 3130 | 0,0063 | 0,0096 | 0,0023 | 0,0067 | 0,0023 | 3130 |
| SCHNEIDER ELECTRIC | 35,08 | 61,60 | 18,73 | 34,81 | 9,86 | 3130 | 0,0045 | 0,0094 | 0,0000 | 0,0045 | 0,0025 | 3130 |
| SOCIETE GENERALE | 62,21 | 140,55 | 15,05 | 57,02 | 25,29 | 3130 | 0,0109 | 0,0307 | 0,0010 | 0,0091 | 0,0075 | 3130 |
| STMICROELECTRONICS* | 19,13 | 74,33 | 3,04 | 14,18 | 16,21 | 3130 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 3130 |
| TECHNIP | 41,51 | 77,13 | 12,75 | 39,75 | 15,46 | 3130 | 0,0051 | 0,0102 | 0,0030 | 0,0045 | 0,0022 | 3130 |
| TOTAL | 42,38 | 63,05 | 27,29 | 40,46 | 7,31 | 3130 | 0,0090 | 0,0164 | 0,0036 | 0,0087 | 0,0040 | 3130 |
| UNIBAIL-RODAMCO | 98,81 | 210,03 | 36,57 | 96,90 | 41,55 | 3130 | 0,0342 | 0,1112 | 0,0041 | 0,0271 | 0,0270 | 3130 |
| VALLOUREC | 42,22 | 121,05 | 3,21 | 39,13 | 36,79 | 3130 | 0,0065 | 0,0235 | 0,0004 | 0,0041 | 0,0067 | 3130 |
| VEOLIA ENVIRONNEMENT | 31,71 | 65,65 | 7,87 | 26,01 | 13,45 | 2989 | 0,0045 | 0,0079 | 0,0000 | 0,0046 | 0,0024 | 2995 |
| VINCI | 29,74 | 62,37 | 9,50 | 31,09 | 13,35 | 3130 | 0,0073 | 0,0138 | 0,0017 | 0,0062 | 0,0042 | 3130 |
| VIVENDI | 31,63 | 137,03 | 9,00 | 23,08 | 23,42 | 3130 | 0,0041 | 0,0090 | 0,0000 | 0,0045 | 0,0022 | 3130 |
| SBF120 | 3093,43 | 4688,45 | 1697,58 | 2959,85 | 697,63 | 3130 | | | | | | |

* Empresas retiradas da amostra

Fonte: Elaborado pelo autor

Apêndice 3. Estrutura dos Ficheiros Criados para o Estudo.

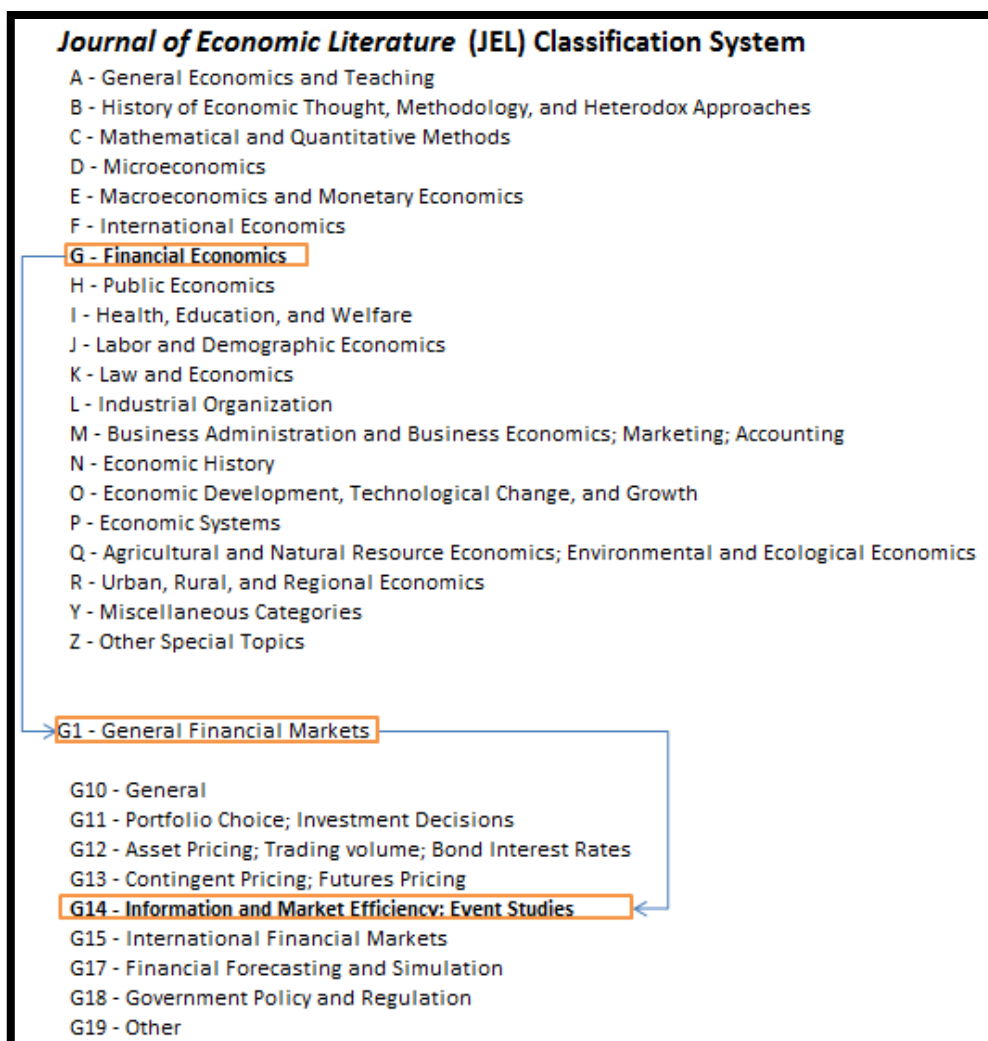
Quadro A3 – Estrutura dos Ficheiros Criados para o Estudo.

| Nº | Nome do Ficheiro | Origem | Conteúdo | Dimensão do Ficheiro (KB) |
|----|---|--|--|---------------------------|
| 1 | 1-Asset Prices | Datastream | Cotação das empresas do CAC40 | 2.298 |
| 2 | 2-Price SBFIndex | Datastream | Cotação do índice SBF120 | 404 |
| 3 | 3-Dividend & Eming Announcement (DA), Eming Presentation (EP) and Annual Meeting (AM) | Empresas em estudo, AMF e www.bnains.com | Datas dos eventos | 2.424 |
| 4 | 4A-Event Window and Estimation Window DA | Elaborado pelo autor | Criação das janelas de observação e previsão ao longo do período da amostra para o evento DA | 17.561 |
| 5 | 4B-Event Window and Estimation Window EP | Elaborado pelo autor | Criação das janelas de observação e previsão ao longo do período da amostra para o evento EP | 15.095 |
| 6 | 4C-Event Window and Estimation Window AM | Elaborado pelo autor | Criação das janelas de observação e previsão ao longo do período da amostra para o evento AM | 13.067 |
| 7 | 5A-Estimation Window DA | Elaborado pelo autor | Preparação das janelas de previsão para o cálculo dos estimadores da regressão linear dos eventos DA, considerando o critério das janelas sobrepostas | 35.460 |
| 8 | 5B-Estimation Window EP | Elaborado pelo autor | Preparação das janelas de previsão para o cálculo dos estimadores da regressão linear dos eventos EP, considerando o critério das janelas sobrepostas | 51.648 |
| 9 | 5C-Estimation Window AM | Elaborado pelo autor | Preparação das janelas de previsão para o cálculo dos estimadores da regressão linear dos eventos AM, considerando o critério das janelas sobrepostas | 38.588 |
| 10 | 6-Dividend (DPS) | Datastream | Dividendos distribuídos pelas empresas do CAC40 | 14.291 |
| 11 | 7-Effective rendibility | Elaborado pelo autor | Cálculo das rendibilidades efetivas ao longo do período em estudo | 20.795 |
| 12 | 8A1-Betas e Alfas to Compute E(RI) DA | Elaborado pelo autor | Aplicação das rendibilidades efetivas dos títulos dos CAC40 e do SBF120 ao longo das janelas de previsão para preparação dos cálculos dos parâmetros do Modelo de Mercado e determinação das rendibilidades esperadas do eventos DA | 36.561 |
| 13 | 8A2-Betas e Alfas to Compute E(RI) DA continuação | Elaborado pelo autor | Cálculo dos parâmetros da regressão linear e aplicação do Modelo de Mercado para determinar as rendibilidades esperadas dos eventos DA | 9.520 |
| 14 | 8B1-Betas e Alfas to Compute E(RI) EP | Elaborado pelo autor | Aplicação das rendibilidades efetivas dos títulos dos CAC40 e do SBF120 ao longo das janelas de previsão para preparação dos cálculos dos parâmetros do Modelo de Mercado e determinação das rendibilidades esperadas do eventos EP | 51.869 |
| 15 | 8B2-Betas e Alfas to Compute E(RI) EP continuação | Elaborado pelo autor | Cálculo dos parâmetros da regressão linear e aplicação do Modelo de Mercado para determinar as rendibilidades esperadas dos eventos EP | 14.118 |
| 16 | 8C1-Betas e Alfas to Compute E(RI) AM | Elaborado pelo autor | Aplicação das rendibilidades efetivas dos títulos dos CAC40 e do SBF120 ao longo das janelas de previsão para preparação dos cálculos dos parâmetros do Modelo de Mercado e determinação das rendibilidades esperadas do eventos AM | 40.181 |
| 17 | 8C2-Betas e Alfas to Compute E(RI) AM continuação | Elaborado pelo autor | Cálculo dos parâmetros da regressão linear e aplicação do Modelo de Mercado para determinar as rendibilidades esperadas dos eventos AM | 10.232 |
| 18 | 9A1-Abnormal Return DA | Elaborado pelo autor | Cálculo das rendibilidades esperadas ao longo das janelas de observação para determinação das rendibilidades anormais do eventos DA | 45.471 |
| 19 | 9A2-Abnormal Return DA continuação | Elaborado pelo autor | Cálculo das rendibilidades anormais ao longo da janela de observação do eventos DA para o período em estudo e organização dos resultados por forma a diminuir o volume de informação para testar a hipótese nula de AAR e CAAR da população. | 21.999 |
| 20 | 9B1-Abnormal Return EP | Elaborado pelo autor | Cálculo das rendibilidades esperadas ao longo das janelas de observação para determinação das rendibilidades anormais do eventos EP | 62.043 |
| 21 | 9B2-Abnormal Return EP continuação | Elaborado pelo autor | Cálculo das rendibilidades anormais ao longo da janela de observação do eventos EP para o período em estudo e organização dos resultados por forma a diminuir o volume de informação para testar a hipótese nula de AAR e CAAR da população. | 31.715 |
| 22 | 9C1-Abnormal Return AM | Elaborado pelo autor | Cálculo das rendibilidades esperadas ao longo das janelas de observação para determinação das rendibilidades anormais do eventos AM | 49.768 |
| 23 | 9C2-Abnormal Return AM continuação | Elaborado pelo autor | Cálculo das rendibilidades anormais ao longo da janela de observação do eventos AM para o período em estudo e organização dos resultados por forma a diminuir o volume de informação para testar a hipótese nula de AAR e CAAR da população. | 23.565 |
| 24 | 10A-Cálculo dos resíduos DA | Elaborado pelo autor | Cálculo dos erros estocásticos ou resíduos e análise aos critérios de validação (Média=0; Independência e Normalidade) das regressões lineares para os eventos DA | 31.809 |
| 25 | 10B-Cálculo dos resíduos EP | Elaborado pelo autor | Cálculo dos erros estocásticos ou resíduos e análise aos critérios de validação (Média=0; Independência e Normalidade) das regressões lineares para os eventos EP | 45.486 |
| 26 | 10C-Cálculo dos resíduos AM | Elaborado pelo autor | Cálculo dos erros estocásticos ou resíduos e análise aos critérios de validação (Média=0; Independência e Normalidade) das regressões lineares para os eventos AM | 33.924 |
| 27 | 11A-Homoscedasticidade DA | Elaborado pelo autor | Análise a Homoscedasticidade dos erros associados aos eventos DA | 18.175 |
| 28 | 11B-Homoscedasticidade EP | Elaborado pelo autor | Análise a Homoscedasticidade dos erros associados aos eventos EP | 24.822 |
| 29 | 11C-Homoscedasticidade AM | Elaborado pelo autor | Análise a Homoscedasticidade dos erros associados aos eventos AM | 18.886 |
| 30 | 12-AR Final Result | Elaborado pelo autor | Compilação dos testes aos erros das regressões lineares e dos requisitos do Modelo de Mercado para determinação dos eventos relevantes válidos e inferências estatísticas relacionadas com a existência de HEM | 748 |

Fonte: Elaborado pelo autor

Anexo 1. Sistema de classificação JEL

Figura A4. Sistema de classificação JEL.



Fonte: Elaborado pelo autor através da página de internet da Ideas (<http://ideas.repec.org/j/>)