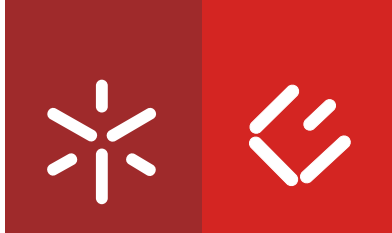


**Universidade do Minho**  
Escola de Economia e Gestão

Luís Gabriel Nunes Martins

**Fusões e Aquisições na indústria da alta tecnologia: impacto da incerteza e do estado do mercado**



**Universidade do Minho**  
Escola de Economia e Gestão

Luís Gabriel Nunes Martins

**Fusões e Aquisições na indústria da alta tecnologia: impacto da incerteza e do estado do mercado**

Dissertação de Mestrado  
Mestrado em Finanças

Trabalho realizado sob a orientação do  
**Professor Doutor Artur Rodrigues**

## Declaração

**Nome:**

Luís Gabriel Nunes Martins

**Endereço Eletrónico:**

luis.gabriel.martins@gmail.com

**Título da dissertação:**

Fusões e Aquisições na indústria da alta tecnologia: impacto da incerteza e do estado do mercado

**Orientador:**

Professor Doutor Artur Rodrigues

**Ano de conclusão:**

2013

**Designação do Mestrado:**

Mestrado em Finanças

É autorizada a reprodução integral desta dissertação apenas para efeitos de investigação, mediante declaração escrita do interessado, que tal se compromete.

Universidade do Minho, \_\_ / \_\_ / \_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

## Agradecimentos

Gostava de agradecer primeiramente à minha família pelo suporte que me proporcionou durante esta etapa da minha vida.

Um especial agradecimento ao Professor Artur Rodrigues, pela disponibilidade e análise crítica demonstrada na elaboração da dissertação. Os seus comentários foram essenciais para o produto final apresentado.

Aos docentes que lecionaram o Mestrado, que através da partilha de conhecimento contribuíram na promoção do meu sentido crítico, particularmente útil na elaboração desta dissertação.

Gostaria de dedicar um agradecimento particular ao meu colega e amigo João Pereira pela amizade e disponibilidade demonstrada.

Aos colegas que partilharam comigo esta experiência, nomeadamente Admir Moreira, Ricardo Gomes, João Fernandes, Michael Crespo, Cátia Cerqueira e Tiago Silva.

## Resumo

O presente estudo aborda três questões importantes no que toca a fusões horizontais: (i) Existe criação ou destruição de valor para o acionista nas fusões e aquisições entre empresas da indústria da alta tecnologia? (ii) Em que medida as F&A da indústria da alta tecnologia dependem do ciclo económico? (iii) De que modo a incerteza influencia a probabilidade de ocorrência de uma fusão e aquisição? Existe um grande número de estudos empíricos onde se constatou que as empresas alvo, tradicionalmente, obtêm retornos anormais positivos, enquanto que, as empresas compradoras, apresentam comportamentos divergentes. Relativamente aos resultados globais (compradores+alvo), as conclusões dividem-se, visto que a literatura não é unânime. Adicionalmente, coexiste a possibilidade da intensidade das fusões e aquisições serem afetadas pela incerteza e estado de mercado (crescimento ou contração). Com o intuito de estudar empiricamente estas problemáticas, efetuou-se um estudo de evento onde foram incluídas 956 empresas da indústria da alta tecnologia que estiveram envolvidas em fusões e aquisições durante o período de 01/01/1995 a 31/12/2011. Posteriormente, desenvolveu-se um modelo para testar o impacto que o estado do mercado da alta tecnologia e a volatilidade de cada empresa na probabilidade de ocorrência de fusões e aquisições.

Palavras-Chave: Fusões e Aquisições, Alta Tecnologia, Rendibilidade Anormal, Probabilidade de Ocorrência de uma Fusão e Aquisição, Estado de Mercado, Incerteza, Tempo Ótimo.

Códigos JEL: G14, G34, O51

## Abstract

This study addresses three important issues with regard to horizontal mergers: (i) There is creation or destruction of shareholder value in mergers and acquisitions between companies in the high-tech industry? (ii) In which way mergers and acquisitions in the high-tech industry are affected by business cycle? (iii) In which way the uncertainty influences the prospect of a merger and acquisition? There is a large number of empirical studies which show that the target companies traditionally get positive abnormal returns, while bidder firms, have divergent behaviors. With regard to the overall results (bidder+target), conclusions are divided, as the literature is not unanimous. Additionally, the intensity of mergers and acquisitions is affected by uncertainty and business cycle (growth or contraction). In order to empirically study this issue, an event study was performed which included 956 companies in the high-tech industry that were involved in mergers and acquisitions during the period 01/01/1995 to 31/12/2011. A model was developed a model to test the impact of the business cycle in high-tech market and the volatility of each company in the likelihood of mergers and acquisitions.

Key-words: Mergers and Acquisitions, High-Tech, Abnormal Returns, Predicting of a Merger and Acquisition, Business Cycle, Uncertainty, Timing.

JEL Codes: G14, G34, O51

## Índice

Agradecimentos .....	iii
Resumo .....	iv
Abstract.....	v
Índice de tabelas .....	vii
Índice de Ilustrações.....	vii
1. Introdução.....	1
2. Revisão Literatura .....	3
2.1 Distribuição dos Retornos Anormais para os acionistas .....	4
2.1.1 Empresas Compradoras .....	5
2.1.2 Empresas Alvo.....	6
2.1.3 Resultados Agregados .....	7
2.2 Tempo ótimo das F&A.....	7
2.2.1 Incerteza.....	7
2.2.2 Estado do Mercado.....	8
3. Dados e Metodologia .....	10
3.1 Distribuição das Rendibilidades Anormais.....	10
3.1.1 Hipóteses a testar .....	10
3.1.2 Dados.....	11
3.1.3 Metodologia.....	12
3.2 Tempo ótimo para F&A.....	15
3.2.1 Hipóteses a testar .....	15
3.2.2 Dados.....	15
3.2.3 Metodologia.....	16
3.2.3.1 Variáveis a testar.....	16
3.2.3.2 Modelo <i>Probit</i> .....	18
4. Discussão dos Resultados.....	20
4.1 Distribuição Rendibilidades Anormais na Indústria da alta tecnologia .....	20
4.2 Tempo ótimo das F&A na indústria da alta tecnologia.....	28
5. Considerações Finais .....	34
6. Referências .....	35
Anexos .....	40

## Índice de tabelas

TABELA 1 - VARIÁVEIS INDEPENDENTES INCLUÍDAS NO MODELO .....	18
TABELA 2 - RETORNOS ANORMAIS MÉDIOS DIÁRIOS .....	20
TABELA 3 - RETORNO ANORMAL EMPRESAS COMPRADORAS .....	22
TABELA 4 - RETORNO ANORMAL EMPRESAS ALVO .....	23
TABELA 5 - RETORNO ANORMAL MÉDIO ACUMULADO DAS EMPRESAS COMPRADORAS E ALVO ..	25
TABELA 6 - RETORNO ANORMAL MÉDIO ACUMULADO DAS EMPRESAS COMPRADORAS E ALVO POR SUBPERÍODOS .....	26
TABELA 7 - RETORNO ANORMAL MÉDIO AGREGADO .....	27
TABELA 8 - RETORNO ANORMAL MÉDIO ACUMULADO: RESULTADO AGREGADO .....	28
TABELA 9 - IMPACTO DA INCERTEZA E ESTADO DE MERCADO NAS F&A .....	28
TABELA 10 - IMPACTO DAS VARIÁVEIS NAS F&A .....	32
TABELA 11 - SETORES DA INDÚSTRIA DA ALTA TECNOLOGIA .....	40
TABELA 12 - DISTRIBUIÇÃO DAS F&A POR ANO .....	41
TABELA 13 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DA AMOSTRA .....	41
TABELA 14 - CORRELAÇÃO ENTRE VARIÁVEIS .....	42

## Índice de Ilustrações

ILUSTRAÇÃO 1 - ESTUDO DE EVENTO (ADAPTADO MACKINLAY, 1997) .....	12
ILUSTRAÇÃO 2 - RENDIBILIDADE ANORMAL MÉDIA: COMPARAÇÃO ENTRE EMPRESAS COMPRADORA E ALVO [-2 A 2] .....	24
ILUSTRAÇÃO 3 - IMPACTO DA VARIÁVEL <i>ALPHA</i> NA PROBABILIDADE DE F&A .....	31
ILUSTRAÇÃO 4 - IMPACTO DO CRESCIMENTO DAS VENDAS NA PROBABILIDADE DE F&A .....	31
ILUSTRAÇÃO 5 - RENDIBILIDADE ANORMAL MÉDIA: COMPARAÇÃO ENTRE EMPRESAS COMPRADORA E ALVO [-5 A 5] .....	43
ILUSTRAÇÃO 6 - RENDIBILIDADE ANORMAL MÉDIA: COMPARAÇÃO ENTRE EMPRESAS COMPRADORA E ALVO [-10 A 10] .....	43



## 1. Introdução

Fusões e aquisições (doravante, tratado por F&A) são operações de concentração com o objetivo de aumentar a rentabilidade a longo prazo. O processo pode ocorrer num ambiente de consentimento mútuo, em que as empresas cooperam nas negociações. Podem também ser aquisições hostis quando o seu Conselho de Administração não teve conhecimento prévio da oferta ou quando a empresa alvo não pretende ser adquirida.

As F&A divergem em alguns aspetos. Uma aquisição é a compra total ou parcial de uma empresa, cujo objetivo passa pela transferência do controlo da empresa alvo de um grupo de acionistas para outro, sendo que quando a empresa alvo é cotada em bolsa é feita com recurso a uma Oferta Pública de Aquisição, enquanto que, uma fusão é a combinação de duas empresas numa só. Os métodos de pagamento podem ser através da oferta de ações ou pagamento em dinheiro, dependendo da tipologia e dimensão do negócio.

As ondas de F&A são normalmente desencadeadas por fatores económicos. O ambiente macroeconómico favorável, que inclui o crescimento do Produto Interno Bruto, taxas de juros e políticas monetárias expansionistas, desempenham um papel fundamental na conceção do processo de F&A entre empresas ou organizações.

Ao analisar-se dados históricos, verifica-se que o mercado das F&A é cíclico e depende diretamente do estado do setor em causa. Normalmente, as ondas de fusões ocorrem quando o mercado está em alta. No entanto, este fator não é o único que contribui para um mercado de fusões mais ativo. Segundo Mitchell e Mulherin (1996), as ondas de fusões são resultado de um ambiente económico, tecnológico e de regulação favoráveis na indústria. De facto, quando o mercado de capitais está mais líquido e os custos de financiamento são mais baixos, potencia uma maior atividade no mercado de F&A.

Existe um manancial de estudos que justificam as motivações das F&A. Entre elas destaca-se a teoria da eficiência, que trata dos ganhos através de sinergias. Esta teoria sustenta que a rentabilidade das empresas está relacionada com os benefícios decorrentes das sinergias. A sinergia é a

diferença do valor de mercado entre a empresa combinada e a soma de valores de cada empresa antes da fusão, sendo as suas principais fontes são o aumento de receitas, a diminuição de custos, diminuição de impostos e a diminuição do custo de capital.

O presente estudo incidiu na indústria da tecnologia, um sector expansionista cujas componentes estratégicas estão muitas vezes ligadas com a criação de economias de escala, com o objetivo de potenciar determinado *know-how*. Diversos estudos referem que a transferência de conhecimento é a preocupação estratégica primordial dos gestores, visto que, a obtenção de conhecimento crítico baseado em tecnologias das empresas alvo, é fundamental. Adicionalmente, a retenção dos funcionários é um pré-requisito essencial para promover a transferência bem-sucedida das tecnologias e conhecimentos para a empresa compradora (Ranft e Lord, 2000). Makri, Lane e Hit (2010), afirmam que as F&A na indústria da alta tecnologia correspondem a uma integração da ciência e do conhecimento da tecnologia que pode servir como uma sinergia diferenciadora no seu portfólio de produtos.

Contudo, é necessário salientar que a organização e estratégia implementada são fulcrais para o sucesso no período pós aquisição. O processo de incorporação das empresas é bastante delicado, na medida em que os resultados da sinergia podem demorar a aparecer em virtude da reestruturação ocorrida. De facto, se o sistema implantado não for eficiente, para além dos efeitos da sinergia não se verificarem, pode gerar custos adicionais para a empresa.

Sobre as F&A, a literatura é unânime em classificar as empresas alvo como as grandes vencedoras. Os estudos evidenciam retornos anormais elevados para as empresas alvo, em contrapartida de comportamentos divergentes nas empresas compradoras. Nesse sentido, tendo em consideração a importância do mercado de F&A e o seu impacto para o desenvolvimento das empresas, pretende-se testar a criação de valor para o acionista e analisar como a riqueza é distribuída pela alvo e compradora. Fundamentalmente, o objetivo prende-se em estimar a distribuição dos retornos anormais para os

acionistas e verificar se os resultados obtidos na indústria tecnológica são consistentes com a evidência empírica de outras indústrias.

Recentemente a literatura financeira tem-se focado em estudar o tempo ótimo das F&A. Diversos autores têm analisado em que condições de mercado as empresas se encontram mais propensas a estar envolvidas em processos de F&A. Nesse sentido, pretende-se analisar o impacto do estado do mercado (crescimento ou contração) e volatilidade na probabilidade de ocorrência de uma F&A. O objetivo prende-se em testar empiricamente os resultados obtidos pela literatura, que concluíram que as F&A dependem do ciclo económico e da incerteza.

A dissertação está dividida da seguinte forma: (i) Capítulo 2 - Revisão de Literatura, onde se faz um enquadramento sobre a temática a investigar; (ii) Capítulo 3 - Dados e Metodologia, que descreve os dados selecionados e a metodologia utilizada; (iii) Capítulo 4 - Discussão dos principais resultados obtidos; (iv) Capítulo 5 - Considerações finais.

## **2. Revisão Literatura**

A literatura disponibiliza variados estudos que abordam as motivações para as empresas se envolverem em processos de F&A. As razões estão habitualmente relacionadas com a obtenção de economias de escala, aumento da quota de mercado, melhoria da eficiência da gestão ou desinvestir/diversificar o negócio. Tendo em conta que a missão das empresas é a criação de riqueza para o acionista, os investidores têm que ter presente todas as implicações e determinantes de um potencial envolvimento no mercado F&A, por forma a conseguir maximizar o valor da empresa. A riqueza criada nas empresas que se envolvem no mercado de F&A depende da natureza, estratégia e do *timing* do negócio. Consequentemente, o estado da indústria onde a empresa está inserida e a incerteza do setor vai necessariamente afetar a criação/destruição de valor para o acionista.

Lambrecht (2004), por exemplo, concluiu que as empresas que utilizam o mercado de F&A para a criação de economias de escala estão mais predispostas em se fundir em períodos de crescimento económico, em virtude de aumentarem os seus ganhos potenciais. Por outro lado, Bernile, Lyandres e

Zhdanov (2011) analisaram as F&A cujo aumento de quota mercado era a principal motivação. Os autores demonstraram que a probabilidade das empresas se fundirem depende do cenário económico, tendo como o objetivo a diminuição da concorrência e o aumento dos seus lucros. O mercado de F&A, também é utilizado como um mecanismo que visa disciplinar os gestores das empresas, principalmente nas empresas alvo, que apresentam por vezes ineficiências ao nível da gestão (Mikkelsen e Partch, 1997). De facto, quando o mercado está em declínio e os gestores persistem em continuar o mesmo rumo, as aquisições acabam por ser permitidas pelos acionistas de modo a resolver este custo de agência (Lambrecht e Myers, 2006).

Nas F&A cujo principal objetivo das empresas é a diversificação, a literatura não é unânime. Por um lado, estudos argumentam que quando se combinam duas empresas é menos provável que o agregado dos fluxos de caixa seja negativo, uma vez que, pode ser compensado por um fluxo de caixa positivo de outra empresa. Esta situação provoca um problema aos acionistas, na medida em que são incapazes de recuperar os ganhos transferidos para a empresa com fluxos de caixa negativos (Joaquin e Khanna, 1996). Consequentemente, conclui-se que a diversificação origina a uma perda do valor da empresa. Contudo, há estudos que referem o oposto, visto que a opção de diversificar o negócio pode ser encarado como uma forma para acompanhar a evolução e mutação da economia ao longo do tempo, permitindo à empresa que se reestruture de forma eficiente de acordo com as exigências do mercado (Martin e Sayrak, 2003), pelo que consequentemente a diversificação acaba por aumentar o valor da empresa.

## **2.1 Distribuição dos Retornos Anormais para os acionistas**

A problemática relacionada com a distribuição dos retornos anormais para os acionistas tem gerado discórdia, existindo posições distintas, principalmente no que toca aos retornos anormais das empresas compradoras e nos retornos combinados entre as empresas. A maioria dos estudos empíricos que indagaram sobre a distribuição dos retornos anormais nas F&A, utilizaram como metodologia o estudo de eventos (Mackinlay, 1997), analisando as rendibilidades de curto prazo das empresas envolvidas.

### 2.1.1 Empresas Compradoras

A literatura existente apresenta dificuldades em perceber os comportamentos das empresas compradoras visto que os autores têm observado resultados empíricos divergentes (Bruner, 2002). Existem várias condicionantes que influenciam as rendibilidades anormais das compradoras, nomeadamente o método de pagamento, a integração da empresa e os mecanismos de defesa da alvo.

Capron e Pistre (2002) abordaram a relação entre os retornos anormais e a fonte de contribuição para os mesmos. Com o objetivo de explicar o porquê das empresas compradoras não conseguirem apresentar retornos anormais positivos, incluíram na sua amostra de 101 F&A horizontais. Verificaram que as empresas compradoras não obtêm retornos anormais positivos quando apenas recebem os recursos da empresa alvo. Em contraste, concluíram que é expectável que as empresas compradoras obtenham retornos anormais positivos quando transferem os seus próprios recursos para a empresa alvo. Segundo os autores, tal se verifica porque não existe qualquer desmembramento por parte da empresa alvo e conseqüentemente perca de valor na ótica da empresa compradora.

Fuller, Netter e Stegemoller (2002) também abordaram as rendibilidades das empresas compradoras. Definiram uma amostra de 3135 F&A nos E.U.A., em que as empresas compradoras efetuaram pelo menos cinco aquisições durante três anos para o período entre 1990 a 2000. Os autores focaram-se no estudo dos retornos anormais, que variam consoante as características da empresa<sup>1</sup> e métodos de pagamento<sup>2</sup>. Aferiram que existe uma rendibilidade anormal positiva quando a empresa compradora adquire uma empresa privada ou subsidiária, e retornos anormais negativos quando os alvos são públicos. Verificaram também que, à medida que a dimensão da empresa alvo aumenta e são utilizados como modo de pagamento as ações, os retornos anormais obtidos são superiores, nomeadamente no caso das empresas alvo serem privadas.

---

<sup>1</sup> Pública, privada ou subsidiária

<sup>2</sup> Dinheiro, ações ou combinação entre dinheiro e ações

Walker (2000), analisou os objetivos estratégicos e a performance das ações no anúncio de uma F&A por parte das empresas compradoras. O autor estimou retornos anormais negativos (-1%, aproximadamente) concluindo que são tanto maiores se o pagamento for efetuado em dinheiro, caso as empresas expandam geograficamente as suas operações e/ou aumentem a sua quota de mercado. Mulherin e Boone (2000), também observou rendibilidades anormais negativas nas empresas compradoras.

Adicionalmente, Kohers e Kohers (2000) verificaram que as empresas compradoras de alvos que detêm alta tecnologia apresentam retornos anormais positivos na altura do anúncio da fusão, independentemente da fusão ser financiada através de dinheiro ou ações. Os autores sugerem que o mercado está otimista com fusões deste tipo e que no futuro é expectável crescimento por parte da empresa. Verificaram também que os fatores que influenciaram os retornos anormais da empresa compradora, depende do período de tempo em que a fusão foi anunciada, das características da tecnologia da empresa alvo e respetivo potencial de crescimento, da estrutura de propriedade da compradora e do tamanho da operação efetuada.

### **2.1.2 Empresas Alvo**

A literatura conclui que as empresas alvo são as grandes vencedoras num processo de F&A. Ao longo dos anos, os estudos patenteiam que as empresas alvo obtêm retornos anormais positivos. Bradley, Desai e Kim (1988), através de uma amostra que continha F&A entre 1963 e 1983, constataram que os retornos anormais positivos estão fortemente concentrados nas empresas alvo, apresentando-se como principais perdedoras as empresas compradoras. Os autores apuraram resultados a rendibilidades anormais a rondar os 31%. Andrade, Mitchell e Stafford (2001), realizaram um estudo com o intuito de determinar se houve criação/destruição de valor no mercado dos E.U.A. entre as décadas de setenta e noventa. Os seus resultados apontam para retornos anormais para as empresas alvo a rondar os 16%, tendo estimado retornos anormais negativos para as empresas compradoras. Mulherin e Boone (2000), através de uma amostra que continha 1305 empresas de 59 indústrias, registaram retornos anormais para as alvo a rondarem os 21%. Para comprovar

a existência inequívoca de resultados positivos para as empresas alvo, Bruner (2002) efetuou uma compilação entre os principais estudos até à data. O autor constatou que diversos estudos estimaram, em quase na sua maioria e com resultados estatisticamente significativos, criação de valor nas empresas alvo.

### **2.1.3 Resultados Agregados**

Conforme referido anteriormente, a questão dos resultados agregados tem gerado discordância. A hipótese de hubris de Roll (1986), defende a existência de transferência de riqueza apenas para a empresa alvo e que os retornos combinados não poderão ser diferentes de zero. Shleifer e Vishny (2003) e Lambrecht (2004) partilham a mesma posição. Bradley, Desai e Kim (1988) verificaram que, de uma forma agregada, as F&A criam valor para os acionista, sendo os resultados consistentes com os obtidos por Smith e Kim (1994). Contudo Moeller, Schlingemann e Stulz (2005), no seu estudo referente à década de 90 constataam a existência de retornos negativos.

Em suma, constata-se que ao longo da história os únicos resultados que se têm apresentado consistentes são os das empresas alvo (Bruner, 2002), visto que, estudos de referência têm apurado comportamentos divergentes por parte das empresas compradoras e nos resultados agregados.

## **2.2 Tempo ótimo das F&A**

### **2.2.1 Incerteza**

A literatura tem analisado a incerteza das empresas que estão envolvidas no mercado de F&A como uma vertente decisiva no processo de decisão. De facto, a literatura refere um impacto negativo da volatilidade nas F&A. Stenbacka e Alvarez (2006) concluíram que um aumento da volatilidade provoca uma depreciação no valor esperado da F&A. Segundo os autores, o incremento da incerteza provoca um efeito negativo sobre as primeiras sinergias, o que potencia perda de valor para a empresa compradora. Consequentemente, em virtude das primeiras sinergias ocorrerem mais tarde, resulta num adiamento da decisão de investimento.

Por outro lado, a teoria financeira defende que o incremento da volatilidade aumenta o valor das opções. Nesse sentido, os estudos têm incidido sobre a relação entre os retornos anormais e a volatilidade, sendo que as conclusões nem sempre são consensuais.

Morellec e Zhdanov (2005) determinaram que o aumento da incerteza resulta em acréscimos nos retornos anormais da empresa adquirente e adquirida. Conclusão corroborada por Lukas e Welling (2011), que verificaram que a criação de valor é superior com o incremento da volatilidade. Contudo, os autores divergem relativamente ao efeito da volatilidade na distribuição de retornos das empresas alvo e compradora. Segundo Morellec e Zhdanov (2005), o incremento da incerteza provoca um ganho potencial superior nas empresas alvo, em contraponto dos resultados obtidos por Lukas e Welling (2011) que concluíram que os ganhos adicionais pendem para a empresa adquirente. Adicionalmente, Croci, Petmezas e Travlos (2009) constataram que as empresas alvo com grande volatilidade nos fluxos de caixa, recebem prémios de compra superiores. Segundo os autores, tal sucede devido à dificuldade em se apurar o valor da empresa.

Resumidamente, não obstante as conclusões reiteradas por Stenbacka e Alvarez (2006), a literatura relata uma relação positiva entre os retornos anormais e a volatilidade, o que sugere um incentivo para uma maior atividade no mercado F&A. Estes resultados sugerem que, sob condições de incerteza, existem melhores condições para criação de valor nas empresas.

### **2.2.2 Estado do Mercado**

Os motivos descritos pela literatura para o tempo ótimo de uma F&A variam consoante o estado do mercado. Em períodos de choques negativos na procura, os autores defendem que as razões estratégicas sobrepõem-se, numa tentativa de inverter ciclo negativo e obter benefícios económicos no futuro. Quando se verifica choques positivos na procura, a literatura argumenta que as empresas recorrem ao mercado de F&A com o intuito de diminuir a concorrência e conseqüentemente exponenciar os seus lucros. Nesse sentido, o custo de entrada de potenciais concorrentes aumenta, o que incentiva a uma maior atividade de F&A.



Uma implicação dos modelos existentes para o tempo ótimo para as F&A, é que os incentivos para fundir em períodos de recessão económica são diferentes dos períodos de expansão. As ondas sucessivas de fusões estão diretamente relacionadas com uma forte liquidez do mercado de capitais. Maksimovic e Phillips (2001) constataram que existem empresas que adquirem em alturas de contração económica empresas de outras indústrias, com o intuito de vender quando o mercado estiver em crescimento. Consequentemente, concluíram que o mercado das F&A é pró-cíclico. Por outro lado, Lambrecht e Myers (2007), verificaram que as aquisições servem como um mecanismo para forçar o desinvestimento em indústrias que estão em declínio. No seu estudo, exploraram essas aquisições e constataram que o desinvestimento nos setores em queda é frequentemente acompanhado por aquisições hostis.

Com o intuito de determinar o tempo ótimo para a ocorrência de uma F&A, Lambrecht (2004) analisa as fusões motivadas por economias de escala, onde demonstra que as empresas têm um incentivo para fundir em períodos de expansão económica. No estudo, o autor apurou que o poder do mercado onde estão inseridos, reforça o incentivo das empresas entrarem num processo de F&A. Lambrecht (2004) demonstrou que os ganhos motivados por economias de escala são positivamente correlacionados com a procura do mercado relativamente ao produto, o que consequentemente gera um padrão de ondas de F&A pró-cíclicas. Averiguou também que, por comparação com fusões amigáveis, o alvo de uma aquisição hostil exige uma maior quota de propriedade, o que pode atrasar o processo de reestruturação e eventualmente diminuir a probabilidade de ocorrer a F&A. Segundo o autor, este resultado sugere que, *ceteris paribus*, as aquisições hostis devem acontecer numa fase posterior a uma onda de fusões. Mason e Weeds (2006) concluíram, à semelhança de Lambrecht (2004), que as F&A num contexto de expansão do mercado são motivadas essencialmente por sinergias na fase de produção, enquanto que, se o mercado estiver em recessão, apenas permite a consolidação e desinvestimento por parte das empresas. Harvard (2004), chegou a conclusões semelhantes, visto que analisou as causas e tempo ótimo para as fusões, que podem ser tanto económicos como estratégicos, numa

ótica de obtenção de sinergias. Adicionalmente, Andrade e Stafford (2004) observaram que quando as vendas de uma empresa ostentam um crescimento elevado, potencia o aumento da atividade de F&A, conclusão corroborada à posteriori por Harford (2005).

Por outro lado, o estudo de Bernile, Lyandres, Zhdanov (2011), deteta uma relação U entre a intensidade de fusão e o crescimento das vendas numa determinada indústria. Os autores concluíram que esta relação é exclusivamente impulsionada por atividades horizontais e somente em setores mais concentrados. Thijssen (2008), Hackbarth e Miao (2011) obtiveram conclusões semelhantes.

Sinteticamente, constatamos que a literatura considera que o tempo ótimo para uma aquisição está relacionado com choques na procura, cujas motivações dependem diretamente do estado de mercado. Consequentemente, pode-se afirmar que as F&A podem ocorrer em cenários de expansão e contração.

### **3. Dados e Metodologia**

#### **3.1 Distribuição das Rendibilidades Anormais**

##### **3.1.1 Hipóteses a testar**

O objetivo desta análise, prende-se em determinar se o comportamento das F&A na indústria tecnológica é consistente com a teoria financeira. Significa portanto, que pretende-se estimar os retornos anormais das empresas intervenientes em F&A que pertencem à indústria da alta tecnologia e comparar com os resultados obtidos pela literatura.

Segundo diversos estudos, as empresas compradoras apresentam comportamentos discordantes. Contudo, Kohers e Kohers (2000), estimaram rendibilidades anormais positivas para as empresas compradoras na altura da F&A na indústria tecnológica. Em contraponto, nas empresas alvo é expectável retornos anormais positivos (ver, por exemplo, Bruner, 2002). Adicionalmente, pretende-se estimar os resultados combinados entre as empresas com o objetivo de determinar se houve criação/destruição na nova empresa criada e confrontar com a literatura.

### 3.1.2 Dados

A amostra recolhida corresponde ao mercado dos Estados Unidos da América (doravante, tratado por E.U.A.), com a restrição de ambos os intervenientes pertencerem à indústria da alta tecnologia<sup>3</sup> e todas as empresas serem cotadas em bolsa<sup>4</sup>. O período da amostra está contido entre 01/01/1995 a 31/12/2011 e apenas estão considerados os negócios de dimensão superior a USD 100 milhões. Neste período, o mercado de F&A esteve particularmente ativo, altura em que houve duas bolhas de F&A caracterizadas como sendo *Cross-border mergers* (1992 a 2000) e *Shareholder Activism, Private Equity, LBO* (2003 a 2008).

Estipuladas as restrições, procedeu-se à recolha dos dados das empresas<sup>5</sup> envolvidas num processo de F&A, assim como as respetivas datas de anúncio na base de dados *Securities Data Company's* (doravante, tratado por *SDC*). De referir que apenas são consideradas para o estudo as transações em que a empresa compradora detinha menos de 50% do Capital Próprio da empresa adquirida na data do anúncio, e, após a realização do negócio, passou a deter mais de 50% do Capital Próprio. Também foram eliminadas, as F&A entre empresas com o mesmo *sedol*, assim como os anúncios que indicavam a mesma empresa num curto espaço de tempo. Após efetuar-se as filtrações descritas, verificou-se 946 empresas envolvidas em processos de F&A, num total de 350 empresas compradoras e 596 empresas alvo.

Na base de dados *Datastream*, foram recolhidos os dados financeiros das empresas para o cálculo das rendibilidades, nomeadamente as cotações diárias ajustadas para dividendos<sup>6</sup> das ações das empresas. Utilizou-se como *proxy* do retorno de mercado as cotações correspondentes ao índice *Standard & Poor's 500 (S&P 500)*<sup>7</sup>, visto que se trata um índice de referência e representativo do mercado dos E.U.A..

---

<sup>3</sup> Apenas são consideradas F&A horizontais

<sup>4</sup> Apenas se consideraram empresas públicas

<sup>5</sup> Tabela com a enumeração dos setores da indústria da alta tecnologia disponível em anexo - ver tabela 11

<sup>6</sup> Nome da variável recolhida: *Return Index*

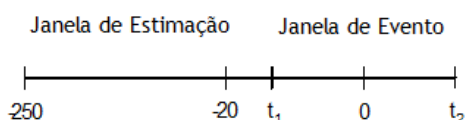
<sup>7</sup> Nome da variável recolhida: *Total Return Index*

### 3.1.3 Metodologia

Na primeira fase do estudo, procedeu-se à execução de um estudo de evento para estimar a rendibilidade anormal observada na janela de evento, e, conseqüentemente, apurar a criação/destruição de valor após a realização de uma F&A na indústria da alta tecnologia. Mackinlay (1997), define estudo de evento como método pelo qual é possível medir o efeito de um evento económico no valor de determinada empresa, assumindo que o mercado é eficiente. Significa portanto, que o impacto é revelado instantaneamente no preço das ações.

Segundo Mackinlay (1997) para utilização desta metodologia, define-se o evento de interesse<sup>8</sup>, o período de análise<sup>9</sup>, a janela de estimação e a janela de evento.

#### Ilustração 1 - Estudo de Evento (adaptado Mackinlay, 1997)



Através da janela de estimação, calcula-se as rendibilidades normais esperadas, tendo em atenção a não coincidência da mesma com a janela de evento de modo a não deturpar os resultados. Mackinlay (1997) recomenda a utilização de 250 observações para favorecer a inferência estatística.

Conforme sugerido por Mackinlay (1997), o método utilizado para a estimação da rendibilidade normal das empresas foi o modelo de mercado, em que a rendibilidade de uma ação depende do prémio de mercado ajustado ao risco da empresa:

$$R_{i,t} = \alpha_i + \beta_i \times R_{m,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Onde:

$R_{i,t}$  representa o retorno da empresa  $i$  no momento  $t$ ;

$\alpha_i$  mede a rendibilidade média não explicada pelo mercado;

<sup>8</sup> Evento de interesse: Anúncio de Fusão e Aquisição

<sup>9</sup> Período em análise: 01/01/1995 a 31/12/2011

$\beta_i$  representa a sensibilidade da empresa i ao mercado;

$R_{m,t}$  corresponde o retorno do índice da *proxy* de mercado no momento t;

$\varepsilon_{i,t}$  representa o termo de perturbação, com valor esperado zero e variância igual a  $\sigma_{\varepsilon i}^2$ .

As rendibilidades das empresas e de mercado foram calculadas de forma discreta, sendo que os parâmetros foram estimados com recurso ao método dos mínimos quadrados<sup>10</sup>, assumindo-se os seguintes pressupostos: (i) as rendibilidades das ações seguem uma distribuição normal; (ii) são independentes e distribuídas uniformemente ao longo do tempo (ver Mackinlay, 1997).

A janela de evento é o período onde se determina potenciais rendibilidades anormais. Nesta janela, irá ignorar-se a existência de eventos marginais que possam afetar as cotações durante o período estipulado, nomeadamente a divulgação de resultados. Como tal, assume-se o pressuposto que os preços das ações são influenciados unicamente pelo anúncio de uma F&A. Foram definidas três janelas alternativas: uma janela curta (-2 a +2); uma janela média (-5 a +5) e uma janela grande (-10 a +10).

Segundo Mackinlay (1997), a rendibilidade anormal é representada como a diferença entre a rendibilidade efetiva e a rendibilidade esperada para cada empresa:

$$AR_{i,t} = R_{i,t} - E(R_{i,t})$$

Onde:

$AR_{i,t}$  representa o retorno anormal da empresa i no momento t;

$R_{i,t}$  corresponde à rendibilidade efetiva da empresa i no dia t;

$E(R_{i,t})$  representa a rendibilidade esperada da empresa i no dia t.

Após a estimação da rendibilidade anormal de cada empresa, calculou-se a rendibilidade anormal média de todas as empresas no dia t, para posteriormente agregar as mesmas ao longo da janela de evento. O resultado

---

<sup>10</sup> *Ordinary Least Squares*

deste somatório corresponde às rendibilidades anormais médias acumuladas<sup>11</sup>, que representa o efeito médio total do evento para todas as empresas durante a janela de evento:

$$CAAR_{t_2,t_3} = \sum_{t=t_2}^{t_3} \left( \frac{\sum_{i=1}^n AR_{i,t}}{N} \right)$$

Os retornos anormais médios acumulados (CAARs) foram apurados para a totalidade das empresas alvo, posteriormente para as empresas compradoras, e, por fim, para o agregado das empresas envolvidas.

Para o cálculo dos retornos anormais combinados, foi considerado o valor de mercado de cada uma das empresas e criado um portfólio com a média ponderada das mesmas (ver, por exemplo, Andrade, Mitchell e Stafford, 2001; Roll, 1986). A utilização desta metodologia é necessária, em virtude das empresas compradoras apresentarem em média um valor de mercado muito superior às empresas alvo (Bruner, 2002). O objetivo passa por determinar se a transação, em termos absolutos, criou/destruiu valor na nova empresa constituída.

$$CAAR_i \text{ (valor ponderado)} = \frac{(Compradora CAR_i \times \text{Valor Mercado Compradora}) + (\text{Alvo } CAR_i \times \text{Valor Mercado Alvo})}{(\text{Valor Mercado Compradora} + \text{Valor Mercado Alvo})}$$

Onde:

$CAAR_i$  representa o Retorno Anormal Médio Acumulado da nova empresa constituída;

$CAR_i$  representa Retorno Anormal Acumulado da empresa  $i$ .

---

<sup>11</sup> Foi considerado o efeito de *clustering* que resulta da sobreposição temporal das várias janelas de evento definidas para as empresas analisadas. Pode provocar o enviesamento dos resultados e consequentemente colocar em causa a robustez dos mesmos. No caso desta amostra, este fenómeno não foi detetado.

## 3.2 Tempo ótimo para F&A

### 3.2.1 Hipóteses a testar

Na segunda fase do estudo, pretende-se testar em que medida as F&A da indústria da alta tecnologia dependem do ciclo económico e de que modo são afetadas pela incerteza.

A literatura refere que existe uma relação negativa entre a volatilidade e a probabilidade de ocorrência de uma F&A (ver, por exemplo, Stenbacka e Alvarez, 2006). Por outro lado, Lambrecht (2004) demonstrou que as empresas têm um incentivo para fundir em períodos de expansão económica, o que significa que as F&A são pró cíclicas, para além de dependerem da incerteza. Adicionalmente, Bernile, Lyandres e Zhdanov (2011) detetaram uma relação U entre a intensidade de fusão e o crescimento das vendas. Nesta fase, o objetivo do estudo prende-se em testar empiricamente estas questões, determinando o impacto da volatilidade das empresas e do estado de mercado na probabilidade de uma F&A.

### 3.2.2 Dados

Às empresas que participaram em F&A (amostra inicial, utilizada para o estudo de evento), foram acrescentadas empresas que não tiveram qualquer atividade durante o período selecionado (1995-2011). Para tal, foram filtradas na base de dados *Datastream* as empresas que cumprissem os requisitos previamente descritos, isto é, que estejam inseridos na indústria da alta tecnologia no mercado dos E.U.A.. No total, foram incluídas na amostra inicial, 1362 empresas que não participaram em qualquer processo de F&A. Seguidamente, foram retiradas as cotações diárias ajustadas das empresas, as cotações diárias do índice da alta tecnologia e os indicadores<sup>12</sup> das empresas com a finalidade de serem utilizadas no modelo econométrico desenvolvido. O total de empresas alvo e compradoras envolvidas neste estudo, foram de 590 e 348, respetivamente.

---

<sup>12</sup> Indicadores utilizados: Vendas, Total Ativo, Ativo Corrente, Passivo Corrente, Capitalização bolsista, Capital Próprio, Nível de Endividamento, Rendibilidade do Capital Próprio. Fonte: *Datastream*

### 3.2.3 Metodologia

#### 3.2.3.1 Variáveis a testar

Conforme referido, o objetivo consiste em averiguar de que modo a incerteza e o estado da indústria da alta tecnologia influenciam a probabilidade de uma empresa estar envolvida num processo de F&A. Para o estudo desta problemática, foram calculadas a volatilidade anual de cada empresa <sup>13</sup> através dos preços ajustados das ações. Foi incluída, adicionalmente uma variável para medir a performance de mercado (*Alpha*), com o intuito de determinar se o mercado estava em crescimento ou em contração. Para tal, replicou-se a metodologia descrita no artigo de Lakonishok e Shapiro (1984), utilizando-se os bilhetes de tesouro americanos a um ano como proxy de ativo isento de risco. No índice da tecnologia calculou-se os retornos anuais para todos os dias da amostra.

O *Alpha* ( $\alpha$ ) anual, corresponde a uma medida de desempenho, onde é comparada a rendibilidade do índice da alta tecnologia com o ativo isento de risco, por forma a apurar qual o estado da indústria. A indústria da alta tecnologia está em crescimento no caso de se registar um *Alpha* positivo, isto é, caso o índice tecnológico obtenha um retorno superior em relação ao ativo isento de risco. Por outro lado, a indústria tecnológica está em contração caso o *Alpha* seja negativo, ou seja, caso o índice tecnológico registe rendibilidades inferiores face ao ativo isento de risco. Importa que referir que esta variável não foi tratada como uma *dummy*, visto que no modelo incorporou-se as percentagens estimadas.

$$\alpha_i = R_i - R_f$$

Onde:

$\alpha_i$  corresponde ao estado da indústria da alta tecnologia (crescimento ou contração) no ano N;

$R_i$  representa a rendibilidade da indústria da tecnologia no ano N;

$R_f$  representa a taxa isenta de risco 250 dias antes do dia N;

---

<sup>13</sup>A estimativa anual foi efetuada com base na volatilidade dos 250 dias antes do dia 31 Dezembro N



Posteriormente, foi estimada uma variável que reflete crescimento das vendas de cada empresa entre o ano N-1 e o ano N, considerando-se uma forma de medir o desempenho das empresas. O objetivo desta variável consiste em determinar se os choques de procura provocam um incremento na probabilidade de F&A (Bernile et al, 2011). No modelo desenvolvido, o crescimento das vendas foi utilizado como alternativa ao *Alpha*.

O critério de seleção das restantes variáveis, foi baseado essencialmente através de estudos de referência na área (ver, tabela 1), sendo que selecionou-se rácios que abrangessem aspetos diferentes no seio das empresas, para evitar multicolinearidade entre as variáveis escolhidas e dessa forma não deturpar os resultados obtidos. De referir que foram utilizados dados anuais para não enviesar os resultados finais.

As variáveis incluídas, incorporam as seguintes características:

- (i) Nível de Endividamento: Constitui uma forma de obter indicações sobre o grau de intensidade de recurso a capitais alheios no financiamento de uma empresa.
- (ii) Rotação do Ativo: Com este indicador pode-se obter indicações do grau de utilização dos Ativos e a sua importância na atividade da empresa. Está muito dependente da atividade da empresa, sendo que as empresas com forte intensidade de capital apresentam este rácio com valores inferiores.
- (iii) *Market to Book*: é uma relação entre o valor da empresa no mercado e o valor registado na contabilidade. Um *Market to Book* elevado traduz que a empresa apresenta um elevado potencial de crescimento, visto que os investidores estão a pagar um prémio sobre os lucros futuros.
- (iv) Liquidez Geral: Este rácio compara o ativo corrente, que compreende a parcela das aplicações de fundos que se irá transformar em meios líquidos num prazo relativamente reduzido, com o passivo corrente.
- (v) Rendibilidade do Capital Próprio: é uma medida de eficiência privilegiada dos acionista e investidores, uma vez que permite ao acionista e aos gestores concluir se a rendibilidade do capital

próprio está a um nível aceitável comparativamente às taxas de rendibilidade do mercado de capitais e ao custo de financiamento.

Foi incluída uma variável de controlo (*dummy*) para o ano por forma a captar efeitos que possam estar relacionados a possíveis variáveis omitidas.

**Tabela 1 - Variáveis independentes incluídas no modelo**

Esta tabela resume as variáveis incluídas no modelo, referindo a sua tipologia, forma de cálculo e exemplos de estudos anteriores onde foram analisadas. Os dados para estimativa foram retirados da plataforma *Datastream*.

Variável	Tipologia	Cálculo	Referências
Volatilidade	Incerteza	$\sigma_N = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x - \bar{x})^2}$	Morellec e Zhdanov (2005); Stenbacka e Alvarez (2006); Croci, Petmezas e Travlos (2009);
<i>Alpha</i>	Performance da Indústria	$\alpha_i = R_i - R_f$	Lakonishok e Shapiro (1984)
Cresc. das Vendas	Performance da Atividade Operacional	$\text{Cresc. Vendas}_i = \ln(\text{Vendas}_i)_N - \ln(\text{Vendas}_i)_{N-1}$	Song and Walkling (1993); Andrade e Stafford (2004); Harford (2005); Bernile, Lyandres e Zhdanov (2011)
Nível de Endividamento	Solvabilidade	$\begin{aligned} \text{Nível Endividamento}_i \\ = \frac{\text{Endividamento}_i}{\text{Capital Próprio}_i} \end{aligned}$	Palepu (1986); Song and Walkling (1993)
Rotação do Ativo	Rendibilidade do Ativo	$\text{Rotação Ativo}_i = \frac{\text{Vendas}_i}{\text{Ativo}_i}$	Harris et al. (1982)
<i>Market to Book</i>	Avaliação potencial de crescimento	$\begin{aligned} \text{Market to Book}_i \\ = \frac{\text{Valor Mercado}_i}{\text{Valor Capital Próprio}_i} \end{aligned}$	Palepu (1986); Bernile, Lyandres e Zhdanov (2011)
Liquidez geral	Liquidez	$\text{Liquidez geral}_i = \frac{\text{Ativo Corrente}_i}{\text{Passivo Corrente}_i}$	Palepu (1986); Song and Walkling (1993); Pinkowitz (2000)
Rendibilidade do Capital Próprio	Rendibilidade	$\begin{aligned} \text{Rendibilidade C.P.}_i \\ = \frac{\text{Resultado Líquido antes dividendos}_i}{\text{Capital Próprio}_i} \end{aligned}$	Palepu (1986); Song and Walkling (1993); Pinkowitz (2000)

### 3.2.3.2 Modelo *Probit*

Com a finalidade de prever a probabilidade de uma empresa participar num processo de F&A, utilizou-se o modelo binário *Probit* (abreviação para *probability unit*). O modelo *Probit* é não linear projetado para testar a variável dependente binária *Y*. Por outras palavras, a variável dependente

apenas pode assumir dois valores (1,0), visto que representa a ocorrência, ou não ocorrência, de um evento. O objetivo do modelo passa por analisar o impacto das variáveis explicativas descritas anteriormente (ver, tabela 1).

$$P(y_i = 1|x_i) = \Phi(\beta'x_i)$$

Onde:

$P$  representa a probabilidade de F&A;

$y_i$  corresponde à variável dependente, uma *dummy*, que apresenta o valor 1 (um) caso a empresa foi participante numa F&A, e 0 (zero) caso contrário;

$x_i$  representa as variáveis explicativas do modelo;

$\Phi$  representa a função distribuição acumulada na distribuição normal padrão;

$\beta$  corresponde ao vetor de parâmetros das variáveis explicativas do modelo.

No modelo *Probit* a aplicar, são analisados os dados contabilísticos das empresas alvo e não alvo. Às F&A ocorridas no ano N são utilizados os dados correspondentes a N-1, por serem os dados com maior proximidade temporal do evento:

*Probabilidade (F&A)<sub>i,t</sub>*

$$\begin{aligned} &= \alpha_{i,t} + \beta_1 (\text{volatilidade}_{i,t}) + \beta_2 (\text{Alpha}_{i,t}) + \beta_3 (\text{Alpha}_{i,t})^2 \\ &+ \beta_4 (\text{Nível de Endividamento}_{i,t}) + \beta_5 (\text{Rotação do Ativo}_{i,t}) \\ &+ \beta_6 (\text{Market to Book}_{i,t}) + \beta_7 (\text{Liquidez Geral}_{i,t}) \\ &+ \beta_8 (\text{Rendibilidade do Capital Próprio}_{i,t}) + \delta (\text{Ano}_t) + \varepsilon_{i,t} \end{aligned}$$

e

*Probabilidade (F&A)<sub>i,t</sub>*

$$\begin{aligned} &= \alpha_{i,t} + \beta_1 (\text{volatilidade}_{i,t}) + \beta_2 (\text{Cresc. Vendas}_{i,t}) \\ &+ \beta_3 (\text{Cresc. Vendas}_{i,t})^2 + \beta_4 (\text{Nível de Endividamento}_{i,t}) \\ &+ \beta_5 (\text{Rotação do Ativo}_{i,t}) + \beta_6 (\text{Market to Book}_{i,t}) \\ &+ \beta_7 (\text{Liquidez Geral}_{i,t}) \\ &+ \beta_8 (\text{Rendibilidade do Capital Próprio}_{i,t}) + \delta (\text{Ano}_t) + \varepsilon_{i,t} \end{aligned}$$

Foram incorporadas variáveis com um termo quadrático [ $(Alpha)^2$  e  $(Crescimento\ das\ Vendas)^2$ ], com o objetivo de testar a relação em forma de U entre a probabilidade ocorrência de uma F&A e o estado da indústria da alta tecnologia (crescimento ou contração), com o intuito de verificar se está consistente com a literatura (ver, por exemplo, Bernile, Lyandres e Zhdanov, 2011; Hackbarth e Miao, 2011).

Efetuu-se seis regressões diferentes, variando a medida de performance utilizada (*Alpha* ou Crescimento das Vendas) e a amostra, nomeadamente a natureza relativamente à participação das empresas no processo de F&A: (i) Primeiramente, foram incluídas às alvo, empresas que não estiveram envolvidas em nenhum processo de F&A; (ii) Seguidamente repetiu-se o processo com a troca das empresas alvo pelas compradoras; (iii) Por último, incluiu-se todas as empresas, tanto alvo como compradoras, com o objetivo de apurar resultados agregados. Todas as regressões efetuadas, foram corrigidas para a questão da heterocedastecidade e não apresentam o problema da multicolinearidade.

## 4. Discussão dos Resultados

### 4.1 Distribuição Rendibilidades Anormais na Indústria da alta tecnologia

Como referido anteriormente, o objetivo do estudo é estimar o impacto do anúncio das F&A nas rendibilidades das empresas através de janelas de evento distintas. Seguidamente são apresentados resultados através de diversos prismas por forma a explorar os retornos anormais das empresas assertivamente.

#### Tabela 2 - Retornos Anormais Médios diários

Esta tabela apresenta as rendibilidades anormais médias diárias nas empresas alvo e adquirentes para a janela de evento de [-10 a 10]. O número de observações de empresas compradoras envolvidas em F&A ascende a 585. O número de observações de empresas alvo envolvidas em F&A ascende a 596. Os asteriscos (\*, \*\* e \*\*\*) representam os níveis de significância estatísticos para o p-valor de 10%, 5% e 1%, respetivamente. A estimativa está de acordo com a descrição elaborada no capítulo da metodologia (3.1.3).

Dia	Retorno Anormal Médio - Alvo	Retorno Anormal Médio - Compradora
-10	-0.028%***	-0.257%*

-9	0.566%**	0.183%***
-8	0.453%**	0.042%*
-7	0.012%**	0.019%**
-6	0.493%**	0.132%*
-5	0.325%**	0.194%***
-4	0.436%*	-0.018%**
-3	0.629%***	0.175%**
-2	0.426%***	-0.111%***
-1	1.206%***	-0.051%***
Data Anuncio	14.846%***	-1.825%***
1	4.972%***	-1.117%***
2	0.053%***	0.039%***
3	0.070%***	-0.375%***
4	-0.363%***	-0.223%**
5	0.135%*	-0.052%***
6	0.016%**	-0.167%**
7	-0.082%**	-0.036%**
8	0.182%**	0.048%**
9	0.230%***	0.062%***
10	-0.102%**	-0.300%***

Na tabela 2 está exposta a rendibilidade anormal média das empresas alvo e compradora ao longo da janela de evento de -10 a +10 dias. Importa referir que o número de observações de F&A efetuado por empresas compradoras é menor (585 observações de empresas adquirentes, face a 596 observações de empresas alvo), em virtude de insuficiência de dados quantitativos para realizar a estimativa dos retornos anormais.

Como se pode observar, os valores correspondentes aos retornos anormais por parte das empresas compradoras estão muito próximos de zero (mas são significativamente diferentes de zero), exceto na data do anúncio e no dia seguinte ao mesmo, onde apresentam rendibilidades anormais negativas. Estes valores podem ser explicados pelo facto dos investidores considerarem que não foi um negócio proveitoso para a adquirente. Os motivos para essa desconfiança podem ser diversos. Pode, por exemplo, haver suspeita quanto ao método de pagamento, visto que o pagamento através de ações pode potenciar dúvidas aos investidores quanto ao preço real das mesmas, uma vez que estas podem estar sobreavaliadas e esse facto é aproveitado pelos gestores para aquisição de um ativo. Uma maneira para

dissipar a assimetria de informação é através do pagamento em dinheiro, uma vez que eliminam potenciais inseguranças dos investidores. Outro fundamento para a existência de retornos anormais médios negativos, pode estar relacionado com o facto de os investidores considerarem que o preço oferecido no negócio é superior ao valor de mercado mais as sinergias, pelo que concluem que existe uma transferência de valor da empresa compradora para a empresa alvo.

Relativamente aos retornos anormais médios das empresas alvo, observa-se que estão próximos de zero (mas são significativamente diferentes de zero) com exceção aos dias -1, 0 e +1. De facto, verifica-se que na data do evento o valor aumenta exponencialmente, continuando, embora sem o mesmo fulgor, no dia seguinte. Significa portanto que o mercado incorpora rapidamente a nova informação divulgada. Quanto ao valor observado no dia -1 (1,206%), acaba por ser um presságio do que aconteceu nos dois dias seguintes. Pode-se assumir que o mercado esteve atento às atividades das empresas e houve um movimento de antecipação. Consequentemente, pode-se concluir que os agentes de mercado, apesar de enfrentarem informação imperfeita, são racionais e promovem um movimento de antecipação relativamente a um anúncio de uma F&A.

Nas tabelas seguintes, estão espelhadas a frequência absoluta e relativa das empresas que obtiveram retornos anormais mediante alguns intervalos pré-definidos. O objetivo principal desta análise passa por analisar os dias em que houve maiores oscilações nas rendibilidades anormais.

### **Tabela 3 - Retorno Anormal Empresas Compradoras**

Esta tabela apresenta o número de empresas adquirentes, em termos absolutos e relativos, que obtiveram retornos anormais até 0%, entre 0% a 5% e mais de 5%, no dia anterior ao evento, na data do evento e no dia após o evento. Esta tabela foi construída com base na estimativa das rendibilidades anormais, que está descrita no capítulo da metodologia (3.1.3).

Retorno Anormal	Dia -1		Data Evento		Dia +1	
		%		%		%
Até 0%	311	53%	354	61%	325	56%
0% a 5%	246	42%	193	33%	226	38%
Mais de 5%	28	5%	38	6%	34	6%
Observações	585	100%	585	100%	585	100%

Através da tabela anterior, observa-se que a variação dos retornos anormais nas empresas adquirentes é pouco significativa, nomeadamente nas que obtiveram percentagens superiores a 20%. Apenas a destacar a variação favorável de 8 pontos percentuais (doravante, tratado por p.p.) do dia -1 para a data do evento, o que afetou naturalmente os resultados tornando-os mais negativos na data do anúncio da F&A.

#### **Tabela 4 - Retorno Anormal Empresas Alvo**

Esta tabela apresenta o número de empresas alvo, em termos absolutos e relativos, que obtiveram retornos anormais até 10%, entre 10% a 20% e mais de 20%, no dia anterior ao evento, na data do evento e no dia após o evento. Esta tabela foi construída com base na estimativa das rendibilidades anormais, que está descrita no capítulo da metodologia (3.1.3).

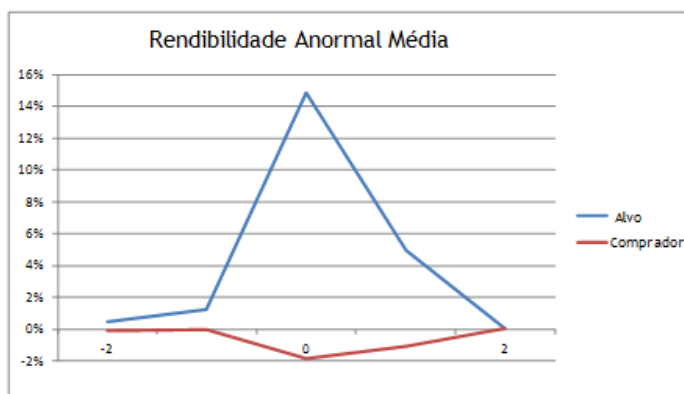
Retorno Anormal	Dia -1	%	Data Evento	%	Dia +1	%
Até 10%	564	95%	290	49%	488	82%
10% a 20%	26	4%	116	19%	39	6%
Mais de 20%	6	1%	190	32%	69	12%
Observações	596	100%	596	100%	596	100%

Na tabela 4 verifica-se uma oscilação mais acentuada. Do dia -1 para a data do evento, ocorre uma variação de cerca de 31 p.p. nas empresas que passaram a ter retornos anormais superiores a 20%, e de 15 p.p. para as empresas que obtiveram rendibilidades anormais entre os 10% a 20%. Esta variação ajuda a explicar a subida exponencial nos retornos anormais na data do anúncio da F&A, visto que o mercado absorveu a nova informação disponível e retificou rapidamente o valor das empresas alvo. De destacar que é comum a existência de retornos médios anormais positivos nas empresas alvo na data do anúncio (Bruner, 2002) que poderão ser explicados pela frequência deste tipo de investimento estratégico no mercado de F&A, ou através da dimensão do negócio que pode envolver montantes elevados.

No dia após o evento, observa-se que o número de empresas a ter retornos anormais mais elevados diminuiu consideravelmente, embora se verifique que o mercado ainda se estava a adaptar à nova informação, pelo facto dos retornos médios anormais rondarem os 4%.

## Ilustração 2 - Rendibilidade Anormal Média: comparação entre empresas Compradora e Alvo [-2 a 2]

Esta ilustração representa a comparação entre rendibilidades anormais médias das empresas alvo e compradora. No eixo vertical estão expostas as percentagens do retorno anormal médio. No eixo horizontal está expressa a janela de evento [-2 a 2]. A estimativa está de acordo com a descrição elaborada no capítulo da metodologia (3.1.3).



Na ilustração 2, estão expostos os retornos anormais médios gerados para uma janela de -2 a 2<sup>14</sup>. Através da sua observação, confirma-se que as rendibilidades anormais nas empresas alvo são visivelmente superiores aos estimados para as empresas adquirentes.

Na tabela 5 estão expostos os resultados globais obtidos. Como era expectável através das análises anteriores, os retornos anormais médios acumulados das empresas alvo são positivos, enquanto que, os da adquirente são negativos. Como se pode observar, variam entre os 21.80% e 25.3% nas empresas alvo, -3.06% e -3.63% nas empresas compradoras. Conclui-se portanto, que as empresas alvo do tecnológico são as grandes vencedoras num processo de F&A. Estes resultados sugerem que, dado o elevado grau de incerteza que habitualmente associado ao setor tecnológico, os investidores estão céticos quanto aos benefícios potenciais de uma F&A no setor.

Importa referir que todos os valores são estatisticamente significativos para um nível de significância de 1%.

<sup>14</sup> As ilustrações com as restantes janelas de evento (-5 a +5; -10 a +10) estão em anexo. Os resultados são semelhantes ao apresentado.



### Tabela 5 - Retorno Anormal Médio Acumulado das empresas Compradoras e Alvo

Esta tabela expõe as rendibilidades anormais médias acumuladas, para as empresas compradoras e alvo, para as janelas de evento de [-2 a 2], [-5 a 5] e [-10 a 10]. O número de observações de empresas compradoras envolvidas em F&A ascende a 585. O número de observações de empresas alvo envolvidas em F&A ascende a 596. Os asteriscos (\*, \*\* e \*\*\*) representam os níveis de significância estatísticos para o p-valor de 10%, 5% e 1%, respetivamente. A estimativa está de acordo com a descrição elaborada no capítulo da metodologia (3.1.3).

Retorno Anormal Médio Acumulado	Janela -2 a +2	Janela -5 a +5	Janela -10 a +10
Compradora	-3.06%***	-3.32%***	-2.63%***
Alvo	21.80%***	22.90%***	25.30%***

Estes resultados são consistentes com os obtidos por Mulherin and Boone (2000), que verificaram retornos anormais médios de cerca de 20% para as empresas alvo, e rendibilidades negativas para as compradoras. Bruner (2002), compilou resultados similares de outros autores, que reportam retornos anormais médios para empresas alvo entre os 20% e 30% e retornos anormais médios negativos para as adquirentes. Bruner (2002) concluiu que os mesmos dependem diretamente da tipologia do negócio.

Contudo, Kohers e Kohers (2000), obtiveram resultados contraditórios na indústria da alta tecnologia, visto que estimaram retornos anormais positivos para as compradoras de 1,26%, para uma janela de 2 dias (dia 0 e dia +1). A amostra de Kohers e Kohers (2000), incluía 1 634 F&A entre Janeiro de 1987 e Abril de 1996, o que pode explicar a divergência entre os resultados. Através da comparação entre resultados, pode-se concluir que houve uma inversão no sinal dos retornos anormais das empresas adquirente.

Na tabela 6, estão expostos os retornos anormais médios acumulados por diferentes subperíodos. Subperíodo de 1995 a 2000, fase em que ocorreu uma forte intensidade de F&A, o que provocou uma excessiva sobrevalorização dos mercados, principalmente em empresas da indústria da alta tecnologia, que potenciou o fim da vaga durante o ano 2000 (ver, Lipton, 2006). O subperíodo 2001 a 2007 incorpora a 6ª vaga de F&A (que começou em meados de 2003), caracterizada por uma fase de financiamento acessível, que terminou em

2008 com a crise do *subprime*. O subperíodo de 2008 a 2011 contém a crise financeira internacional.

Através da análise dos retornos anormais obtidos em F&A entre 1995 a 2000, observamos que os resultados das empresas alvo e compradoras foram piores do que no resto do período. Estes resultados podem estar relacionados com a bolha existente no setor tecnológico, o que originou desconfiança por parte dos investidores, refletindo-se essencialmente nos retornos das empresas compradoras. O subperíodo em que as empresas obtiveram melhores resultados, foi em plena crise *subprime*, principalmente as alvo.

Globalmente, verificamos que não existe nenhum subperíodo em que os retornos anormais das empresas compradoras sejam positivos, numa fase em que ocorreram 2 vagas de F&A. Conclui-se que mesmo em fases de maior intensidade de F&A, os investidores não estão confiantes quanto aos benefícios de uma empresa da indústria da alta tecnologia, envolver-se numa F&A horizontal.

#### **Tabela 6 - Retorno Anormal Médio Acumulado das empresas Compradoras e Alvo por subperíodos**

Esta tabela expõe as rendibilidades anormais médias acumuladas, para as empresas compradoras e alvo, para a janela de evento de [-2 a 2]. A estimativa foi efetuada tendo por base três subperíodos distintos, de 1995-2000, de 2001-2007 e 2008-2011. O número de observações de empresas compradoras envolvidas em F&A durante o subperíodo 1995-2000 ascende a 210, durante o subperíodo de 2001 - 2007 corresponde a 262 e durante o subperíodo 2008-2011 é de 113, totalizando 585 observações. O número de observações de empresas alvo envolvidas em F&A durante o subperíodo 1995-2000 ascende a 219, durante o subperíodo de 2001 - 2007 corresponde a 259 e durante o subperíodo 2008-2011 é de 118, totalizando 596 observações. Os asteriscos (\*, \*\* e \*\*\*) representam os níveis de significância estatísticos para o p-valor de 10%, 5% e 1%, respetivamente. A estimativa está de acordo com a descrição elaborada no capítulo da metodologia (3.1.3).

Período Temporal	Compradoras	Alvo
1995 - 2000	-3,82%***	18,70%***
2001 - 2007	-3,18%***	21,10%***
2008 - 2011	-1,34%*	29,60%***
Total Amostra	-3,06%***	21,80%***

Consequentemente, persistem as questões: (i) Se as empresas compradoras não apresentam retornos anormais positivos, porquê que as empresas continuam bastante ativas no mercado de F&A? Existem algumas

razões apontadas para responder a esta problemática. Uma das justificações, que irá ser aprofundada seguidamente neste estudo, está relacionada com a dimensão da empresa alvo, visto que mesmo um bom negócio para a empresa adquirente pode ter um impacto reduzido. Outro motivo prende-se pela possibilidade de existir uma enorme resistência durante o processo negocial por parte da empresa alvo, o que potencia processos extensos e dificulta a determinação da janela temporal em que o mercado está a incorporar a nova informação; (ii) Globalmente as F&A da indústria da alta tecnologia criam valor para a nova empresa criada? Esta questão é relevante, visto que, tradicionalmente, as empresas compradoras têm uma dimensão superior comparativamente às empresas alvo. Este fator pode potenciar uma conclusão incorreta quando os retornos anormais das empresas são avaliados separadamente. Vários autores (ver, por exemplo, Andrade, Mitchell e Stafford, 2001; Shleifer e Vishny, 2003; Roll, 1986) abordam esta problemática, em virtude da estimação dos ganhos em termos absolutos necessitarem de tratamento de acordo com o valor de mercado combinado entre as empresas. Por outras palavras, os retornos anormais médios necessitam de ser ponderados pelo valor de mercado das empresas.

### **Tabela 7 - Retorno Anormal Médio Agregado**

Esta tabela apresenta as rendibilidades anormais médias na nova empresa criada no processo de F&A, para a janela de evento de [-1 a 1]. O número de observações ascende a 501 F&A. Os asteriscos (\*, \*\* e \*\*\*) representam os níveis de significância estatísticos para o p-valor de 10%, 5% e 1%, respetivamente. Esta tabela foi construída com base na estimativa das rendibilidades anormais, que está descrita no capítulo da metodologia (3.1.3).

Dia	Retorno Anormal Médio Agregado
-1	0.21%*
0	0.549%
+1	-0.047%

Numa primeira análise, tendo em consideração os resultados anteriores onde se concluiu que houve maior oscilação nos retornos anormais médios nos dias -1, data do evento e +1, construiu-se a tabela 6. Através da observação da mesma, verifica-se que os retornos anormais do portfólio criado através do valor de mercado das empresas alvo e compradora, são muito próximos de zero. Consequentemente, os retornos anormais médios acumulados conjuntos,

que estão expostos na tabela 8, são próximos de zero, com exceção quando se alarga a janela do evento para uma análise a 21 dias. No entanto, é importante referir que os resultados das janelas -2 a +2 e -5 a +5 não são estatisticamente significativos. Contudo, os resultados da janela -10 a +10, são estatisticamente significativos para um nível de significância de 10%. Conclui-se portanto, que os retornos anormais, em termos agregados, não são diferentes de zero, sendo consistente com a hipótese defendida por Roll (1986) e Shleifer e Vishny (2003).

### **Tabela 8 - Retorno Anormal Médio Acumulado: Resultado Agregado**

Esta tabela expõe as rendibilidades anormais médias acumuladas, na nova empresa criada no processo de F&A, para as janelas de evento de [-2 a 2], [-5 a 5] e [-10 a 10]. O número de observações ascende a 501 F&A. Os asteriscos (\*, \*\* e \*\*\*) representam os níveis de significância estatísticos para o p-valor de 10%, 5% e 1%, respetivamente. A estimativa está de acordo com a descrição elaborada no capítulo da metodologia (3.1.3).

Resultado Agregado	Janela -2 a +2	Janela -5 a +5	Janela -10 a +10
Retorno Anormal Médio Acumulado	0.55%	0.61%	1.03%*

## **4.2 Tempo ótimo das F&A na indústria da alta tecnologia**

A segunda parte do estudo destinou-se a analisar em que medida as F&A da indústria da alta tecnologia são afetadas pelo ciclo económico e o impacto da incerteza. Para tal, conforme referido anteriormente, efetuou-se uma regressão *Probit* com o objetivo de determinar se a volatilidade e o estado de mercado influenciam a probabilidade de uma empresa estar envolvida num processo de F&A.

### **Tabela 9 - Impacto da Incerteza e estado de mercado nas F&A**

Esta tabela contém seis regressões *Probit*, em que a variável dependente é a probabilidade de F&A. Na regressão (1) são incluídas na amostra empresas compradoras e empresas que não foram compradoras durante o período de 01/01/1995 a 31/12/2011. Nessa regressão (1), é analisado o impacto das variáveis em relação à probabilidade de ocorrência de uma empresa ser adquirente, visto que foram excluídas as empresas alvo. Na regressão (2) são incluídas na amostra empresas alvo e empresas que não foram alvo durante o período de 01/01/1995 a 31/12/2011. Nessa regressão (2), é analisado o impacto das variáveis em relação à probabilidade de ocorrência de uma empresa ser adquirida, visto que foram excluídas as empresas compradoras. Na regressão (3) são incluídas na amostra empresas que participaram em F&A e empresas que não participaram em F&A durante o período de 01/01/1995 a 31/12/2011. Nessa regressão (3), é analisado o impacto das variáveis em relação à

probabilidade de uma empresa estar envolvida numa F&A. As regressões (4), (5) e (6) são semelhante às regressões (1), (2) e (3), respetivamente, com a alteração das variáveis  $Alpha$  e  $(Alpha)^2$  pelas variáveis Crescimento das Vendas e  $(Crescimento das Vendas)^2$ . As estatísticas obtidas nas estimações são reportadas juntamente com o Z estatístico robusto entre parêntesis, que permite determinar o seu p-valor. Os asteriscos (\*, \*\* e \*\*\*) representam os níveis de significância estatísticos para o p-valor de 10%, 5% e 1%, respetivamente. As regressões foram corrigidas para a questão da heterocedasticidade e não apresentam o problema da multicolinearidade. A estimativa está de acordo com a descrição elaborada no capítulo da metodologia (3.2.3.2).

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Variável	Compradora	Alvo	Conjunto	Compradora	Alvo	Conjunto
Volatilidade	-62.25*** (3.197)	-53.83*** (3.469)	-54.07*** (2.460)	-60.61*** (2.735)	-55.52*** (4.189)	-54.61*** (2.551)
Alpha	-1.159*** (0.243)	-0.791*** (0.237)	-0.862*** (0.173)			
$(Alpha)^2$	3.884*** (0.485)	3.579*** (0.431)	3.500*** (0.336)			
Cresc. Vendas				1.176*** (0.398)	0.415 (0.363)	0.702** (0.275)
$(Cresc. Vendas)^2$				0.00208 (0.474)	1.178*** (0.427)	0.449 (0.306)
Nível de Endividamento	-0.218*** (0.0809)	-0.271*** (0.0693)	-0.287*** (0.0513)	-0.190** (0.0880)	-0.228*** (0.0734)	-0.259*** (0.0550)
Rotação do Ativo	-0.180** (0.0906)	-0.0764 (0.0968)	-0.0897 (0.0704)	-0.239*** (0.0843)	0.0762 (0.0997)	-0.0761 (0.0734)
<i>Market to Book</i>	0.0497*** (0.0140)	0.0196 (0.0155)	0.0244** (0.0106)	0.0552*** (0.0140)	0.0212 (0.0138)	0.0293*** (0.0101)
Liquidez Geral	-0.0507** (0.0217)	0.0106 (0.0202)	-0.0277* (0.0151)	-0.0378* (0.0214)	0.0159 (0.0205)	-0.0218 (0.0151)
Rend. Capital Próprio	-0.987** (0.385)	-1.489*** (0.425)	-1.282*** (0.301)	-1.340*** (0.332)	-1.649*** (0.414)	-1.452*** (0.301)
Constante	2.872*** (0.233)	2.377*** (0.243)	2.708*** (0.174)	3.190*** (0.228)	2.535*** (0.261)	2.999*** (0.181)
Efeito Fixo Ano	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Observações	13 583	13 798	17 149	12 973	13 125	16 267
Pseudo R <sup>2</sup>	0.859	0.792	0.833	0.846	0.793	0.826

Na tabela 9 estão refletidos os resultados obtidos nas regressões. Como se pode constatar, a volatilidade influencia negativamente a probabilidade de uma empresa adquirir ou ser alvo de uma aquisição. Estes resultados significam que quanto maior for a incerteza, menos apetecível é para as empresas estarem envolvidas num negócio no mercado de F&A. Como tal, as empresas preferem aguardar até que se dilua parte da incerteza o que corrobora a hipótese defendida por Stenbacka e Alvarez (2006).

Adicionalmente, a teoria financeira frisa que em períodos de maior volatilidade o valor das opções é superior. Como tal, é expectável que as temporadas com maior incerteza potenciem uma majoração substancial no valor da opção de adiamento nas F&A na indústria tecnológica, visto que ocorrem diversas circunstâncias que influenciam diretamente a dinâmica do mercado. De facto, em períodos de contração no ciclo económico, a zona de incerteza aumenta, originando menor circulação de capitais e predisposição de investimentos, o que potencia descapitalização no mercado e condições de financiamento desfavoráveis, o que pode justificar, em parte, os resultados obtidos.

Relativamente à variável *Alpha*, consta-se que influencia negativamente a probabilidade de uma empresa participar numa F&A. Estes resultados traduzem implicações interessantes, visto que conclui-se que em períodos de expansão económica na indústria tecnológica as empresas estão menos suscetíveis a adquirir e a serem adquiridas. De facto, em termos comparativos, constata-se que quanto maior for o crescimento da indústria tecnológica face ao mercado, o impacto negativo desta variável é mais acentuado nas empresas compradoras, em virtude do multiplicador (*beta*) da variável *Alpha* ser inferior.

A variável de Crescimento das Vendas evidencia um impacto positivo<sup>15</sup>. Este resultado indica que em períodos de aumentos significativos das vendas, que potencia crescimento das empresas e consequentemente da indústria da alta tecnologia, as empresas estão mais propensas a participar numa F&A. O impacto é mais acentuado nas empresas adquirentes do que nas empresas alvo, o que se traduz num otimismo mais acentuado por parte dos gestores

---

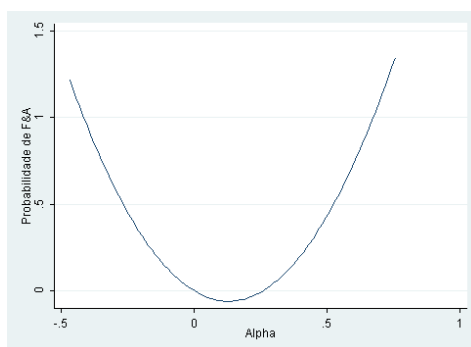
<sup>15</sup> p-valor da variável Crescimento das Vendas para as empresas alvo = 25,3%

das empresas compradoras quanto aos benefícios de uma F&A em períodos de expansão económica.

Para complementar adequadamente a análise do estado do mercado, foram incluídas as variáveis  $(Alpha)^2$  e  $(Crescimento\ das\ Vendas)^2$ . A inclusão do termo quadrático na regressão tem como objetivo apurar a relação de U entre a intensidade de fusão e o estado do mercado descrito na literatura (ver, por exemplo, Bernile, Lyandres e Zhdanov, 2011).

### Ilustração 3 - Impacto da variável *Alpha* na probabilidade de F&A

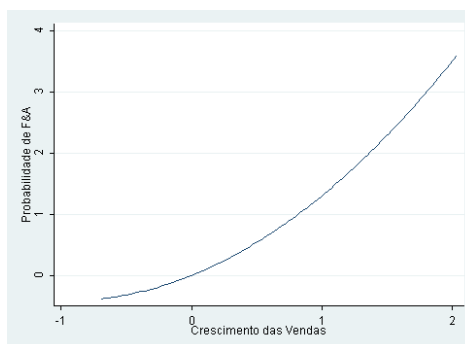
Esta Ilustração demonstra a relação entre a variável *Alpha* e a probabilidade de ocorrência de uma F&A. No eixo vertical está expressa a probabilidade de ocorrência de uma F&A. No eixo horizontal está exposto o *Alpha* da indústria tecnológica face ao mercado. Este gráfico foi elaborado com base na estimativa efetuada na regressão *Probit* (3.2.3.2).



Através da análise da Ilustração 3, constata-se uma relação de U entre a probabilidade de F&A e o *Alpha*. À medida que a performance da indústria da tecnologia se aproxima do mercado, a probabilidade vai diminuindo, até ao ponto em que, acréscimos sucessivos na performance potenciam uma maior atividade de F&A. Estes resultados estão consistentes com a teoria financeira, visto que se verifica que as F&A podem ocorrer em cenários de contração e de expansão (ver, por exemplo, Bernile, Lyandres e Zhdanov, 2011; Thijssen, 2008; Hackbarth e Miao, 2011).

### Ilustração 4 - Impacto do Crescimento das Vendas na probabilidade de F&A

Esta Ilustração demonstra a relação entre o crescimento das vendas e a probabilidade de ocorrência de uma F&A. No eixo vertical está expressa a probabilidade de ocorrência de uma F&A. No eixo horizontal está exposto o crescimento das vendas por empresa da indústria da alta tecnologia. Este gráfico foi elaborado com base na estimativa efetuada na regressão *Probit* (3.2.3.2).



A variável Crescimento das Vendas patenteia um resultado divergente. De facto, através da análise da Ilustração 4, verifica-se que incrementos sucessivos no Crescimento das Vendas aumentam a probabilidade de ocorrência de uma F&A. Consequentemente, conclui-se que as empresas da indústria da alta tecnologia estão mais propensas a participar num processo de F&A em cenários de expansão das suas atividades operacionais, potenciando ondas de F&A pró cíclicas (ver, por exemplo, Harford, 2005; Lambrecht, 2004; Andrade e Stafford, 2004).

#### Tabela 10 - Impacto das variáveis nas F&A

Esta tabela resume o impacto das variáveis na probabilidade de uma empresa ser interveniente num processo de F&A. Foi elaborada com base na estimativa efetuada na regressão *Probit* (3.2.3.2).

Variável	Empresas Compradoras	Empresas Alvo	Conjunto
Volatilidade	-	-	-
<i>Alpha</i>	-	-	-
$(Alpha)^2$	+	+	+
Cresc. Vendas	+	+	+
$(Cresc. Vendas)^2$	+	+	+
Nível de Endividamento	-	-	-
Rotação do Ativo	-	-	-
<i>Market to Book</i>	+	+	+
Liquidez Geral	-	+	-
Rendibilidade do Capital Próprio	-	-	-

Relativamente às restantes variáveis, através da análise da tabela 10, que resume a afetação das variáveis face à probabilidade de existência de F&A, conclui-se que:



- (i) Quanto maior for o Nível de Endividamento, menor será a probabilidade de uma empresa estar envolvida num processo de F&A;
- (ii) Quanto maior for a capacidade dos ativos de uma empresa gerarem proveitos, menor será a propensão de uma empresa ser adquirente.
- (iii) Um *Market to Book* elevado, potencia a uma maior incidência de F&A;
- (iv) As empresas com liquidez elevada potencia uma menor atividade no mercado de F&A por parte das empresas compradoras, enquanto que, no caso das empresas alvo, a afetação é positiva. Em termos globais, quanto maior for o rácio de Liquidez Geral, menor será a probabilidade de uma empresa estar envolvida numa F&A;
- (v) As empresas com Rendibilidade do Capital Próprio elevado, apresentam uma probabilidade menor de estarem envolvidas num processo de F&A.

Em suma, verifica-se que a volatilidade, estado de mercado (crescimento ou contração) e os indicadores das empresas afetam as estratégias definidas. Constata-se que os gestores, em períodos de maior volatilidade, expõem uma menor propensão em utilizar o mercado de F&A, sendo esse efeito mais acentuado nas empresas compradoras do que nas empresas alvo. Pode-se afirmar que incrementos de incerteza na indústria da alta tecnologia, potenciam o aumento no valor da opção de adiamento de uma F&A, o que corrobora a hipótese de Stenbacka e Alvarez (2006).

Adicionalmente, verifica-se que incrementos sucessivos no crescimento das vendas potenciam uma maior intensidade de F&A. Contudo, constatou-se um impacto negativo na performance do mercado (*Alpha*) em relação à probabilidade de F&A. Este comportamento divergente está relacionado com as características díspares da medida de desempenho: Por um lado, é utilizada uma medida de performance individual das empresas, onde é analisado os choques de procura que preconizam num aumento/diminuição das vendas; por outro lado, é utilizada uma medida de performance coletiva, onde são analisadas as rendibilidades da indústria face ao mercado.

Consequentemente, apesar das variáveis estarem relacionadas, acabam por ser medidas de performance distintas.

Nesse sentido, se analisarmos as variáveis conjuntamente, concluímos que: (i) os gestores das empresas adquirentes em períodos crescimento das atividades operacionais das suas empresas, tendem a adquirir outras que apresentem a mesma tendência, preferindo que a indústria da alta tecnologia não esteja em crescimento; (ii) as empresas são mais apetecíveis caso apresentem uma performance contra cíclica, isto é, caso registem crescimento nas vendas em períodos que não se regista crescimento económico na indústria da alta tecnologia. Estes argumentos revelam que os gestores monitorizam o aumento da procura dos produtos/serviços das empresas, aproveitando fases de contração na indústria da alta tecnológica para realizar investimentos contra cíclicos.

## **5. Considerações Finais**

Os principais resultados obtidos no estudo estão consistentes com a literatura. As F&A entre empresas da indústria da alta tecnologia, exibem comportamentos similares ao de outras indústrias. Existe evidência empírica de retornos anormais positivos para as empresas alvo e retornos anormais negativos para as empresas compradoras, resultados que corroboram diversos autores (ver, por exemplo, Bruner, 2002). Contudo divergem com a evidência obtida por Kohers e Kohers (2000), visto que estimou-se retornos anormais negativos para as empresas adquirentes. Relativamente aos resultados agregados, conclui-se que os retornos anormais, não são diferentes de zero, o que consubstancia a hipótese defendida Roll (1986) e Shleifer e Vishny (2003).

Numa segunda fase, verificou-se que a volatilidade individual de cada empresa afeta negativamente a probabilidade de ocorrência de F&A na indústria da alta tecnologia, conclusões consistentes com o estudo de Stenbacka e Alvarez (2006). Quanto às medidas de performance analisadas, obteve-se evidência de comportamentos divergentes: quando a indústria da alta tecnologia está em crescimento, a propensão de F&A diminui, sendo o efeito do crescimento das vendas inverso, visto que, quanto maior for o crescimento das vendas de determinada empresa, maior será a propensão

para a mesma participar numa F&A. Este impacto divergente está relacionado com o facto de serem medidas de performance distintas, visto que é analisada a performance individual de uma empresa (Crescimento das Vendas) ou a performance coletiva da indústria da alta tecnologia dos E.U.A. (*Alpha*). Na análise aos termos quadráticos contactou-se uma relação de U entre a probabilidade de F&A e o *Alpha* o que está consiste com a literatura (ver, por exemplo, Bernile, Lyandres e Zhdanov, 2011; Hackbarth e Miao, 2011; Thijssen, 2008; Manson e Weeds, 2007). Na variável Crescimento das Vendas verificou-se que incrementos sucessivos no Crescimento das Vendas aumentam a propensão de ocorrência de uma F&A, gerando ondas de F&A pró cíclicas (ver, por exemplo, Harford, 2005; Lambrecht, 2004; Andrade e Stafford, 2004).

O presente estudo levanta algumas questões que poderão ser exploradas à posteriori, em virtude de existirem aspetos que não foram abordados. As condições de financiamento, a regulação do mercado e a forma de pagamento são variáveis a incluir em estudos futuros, visto que certamente afetam os agentes na sua tomada de decisão. Adicionalmente, considera-se importante a utilização de medidas de performance mais precisas (principalmente no que toca à variável *Alpha*), por forma a clarificar o seu impacto na propensão de uma empresa participar numa F&A. Outro ponto a indagar está relacionado com a amostra. Neste estudo, analisou-se o mercado dos E.U.A., talvez seja interessante alargar a amostra para outros países, para determinar se existe evidência empírica discrepante, conseqüente das características inerentes de cada mercado.

## 6. Referências

- Alvarez, L. and Stenbacka, R. (2006). Takeover Timing, Implementation Uncertainty, and Embedded Divestment Options. *Review of Finance*, 10(3), pp.417-441.
- Andrade G. and Stafford, E. (2004). Investigating the Economic Role of Mergers. *Journal of Corporate Finance*, 10, 1-36.

- Andrade, G., Mitchell, M. and Stafford, E. (2001). New evidence and perspectives on mergers. *Journal of Economic Perspectives*, 15 (2), 103-120.
- Bernile,G., Lyandres, E. and Zhdanov, A. (2011). A theory of strategic mergers. *Review of Finance*, 16(2), 517-575.
- Bradley, M., Desai, A. and Kim, E. H. (1988). Synergistic Gains from Corporate Acquisitions and their Division Between the Stockholders of the Target and Acquiring Firms. *Journal of Financial Economics*, 21 (1), 3-40.
- Bruner, F. (2002). Does M&A Pay? A Survey of Evidence for the Decision-Maker. *Journal of Applied Finance*, 12(1), 48-68.
- Capron, L. and Pistre, N. (2002). The long-term performance of horizontal acquisitions. *Strategic Management Journal*, 23 (9), 781-794
- Croci, E., Petmezas, D., and Travlos, N. (2009). Idiosyncratic volatility, takeover premiums and target gains. *Working Paper*.
- Fuller, K., Netter, J., and Stegemoller, M. (2002). What do returns to bidding firms tell us? Evidence from firms that make many acquisitions. *Journal of Finance*, 57, 1763-93.
- Hackbarth, D. and Miao, J. (2011). The dynamics of mergers and acquisitions in oligopolistic industries. *Journal of Economic Dynamics and Control*.
- Harford, J. (2005). What drives merger waves?. *Journal of financial economics*, 77(3), 529-560.
- Harris, R., Stewart, J., Guilkey, D., and Carleton, W. (1982). Characteristics of acquired firms: fixed and random coefficients probit analyses. *Southern Economic Journal*, 164-184.
- Inderst, R. and Wey, C. (2001). Bargaining, mergers, and technology choice bilaterally oligopolistic industries. *CEPR Discussion Paper No. 2981*.

- Joaquin, D. and Khanna, N. (2000). Cannibalization risk and limited liability: implications for firm valuation and capital budgeting. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 40, 247-262.
- Kohers, N. and Kohers, T. (2000). The value creation potential of high-tech mergers. *Financial Analysts Journal*, 56, 40-50.
- Lakonishok, J. and Shapiro, A. (1984). Stock returns, beta, variance and size: an empirical analysis. *Financial Analysts Journal*, 36-41.
- Lambrecht, B. (2004). The timing and terms of mergers motivated by economies of scale. *Journal of Financial Economics* 72, 41-62.
- Lambrecht, B. and Myers, S. (2007). A theory of takeovers and disinvestment. *Journal of Finance* 62, 809-845.
- Lipton, M. (2006). Merger Waves in the 19th, 20th and 21st Centuries. *The Davies Lecture, Osgoode Hall Law School, York University*, 14.
- Lukas, E. and Welling, A. (2011). Negotiating M&As under uncertainty: The influence of managerial flexibility on the first-mover advantage. *Finance Research Letters*, 9, 29-35.
- Mackinlay, A. (1997). Event Studies in Economics and Finance. *Journal of Economic Literatures*, 35 (1), 13-39.
- Makri, M. Lane, P. and Hit, M. (2010). Complementary technologies, knowledge relatedness and innovation outcomes in high technology mergers and acquisitions. *Strategic Management Journal*, 31, 602-628.
- Maksimovic, V., and Phillips, G. (2001). The market for corporate assets: Who engages in mergers and asset sales and are there efficiency gains?. *The Journal of Finance*, 56(6), 2019-2065.
- Mason, R. and Weeds, H. (2006). The timing of takeovers in growing and declining markets. *unpublished working paper, University of Southampton*.

- Martin, J. and Sayrak (2003). Corporate diversification and shareholder value: a survey of recent literature. *Journal of Corporate Finance*, 9, 37-57.
- Mikkelsen, W. and Partch, M. (1997). The decline of takeovers and disciplinary managerial turnover. *Financial Economics*, 44, 205-228.
- Mitchell, M. and Mulherin, H. (1996). The impact of industry shocks on takeover and restructuring activity. *Journal of Financial Economics*, 41, 193-229.
- Moeller, S., Schlingemann, F. and Stulz, R. (2005). Wealth destruction on a massive scale? A study of acquiring-firm returns in the recent merger wave. *The Journal of Finance*, 60 (2), 757-782.
- Morellec, E. and Zhdanov, A. (2005). The Dynamics of Mergers and Acquisitions. *Journal of Financial Economics* 77 (3), 649-672.
- Mulherin, H. and Boone, L. (2000). Comparing Acquisitions and Divestitures. *Journal of Corporate Finance*, 6, 117-139.
- Palepu, G. (1986). Predicting takeover targets: A methodological and empirical analysis. *Journal of Accounting and Economics*, 8(1), 3-35.
- Pinkowitz, L. (2000). The market for corporate control and corporate cash holdings. *Georgetown University*.
- Ranft, A. and Lord, M. (2000). Acquiring new knowledge: The role of retaining human capital in acquisitions of high-tech firms. *Journal of High Technology Management Research*, 11, 295-319.
- Roll, R. (1986). The hubris hypothesis of corporate takeovers. *Journal of Business*, 59 (2), 197-216.
- Schwert, G. (1996), Markup Pricing in Mergers and Acquisitions. *Journal of Financial Economics*, 41, 153-162
- Shleifer, A. and Vishny, R. (2003). Stock Market Driven Acquisitions. *Journal of Financial Economics*, 70 (3), 295-311.

- Smith, R. and J. Kim. (1994). The Combined Effects of Free Cash Flow and Financial Slack on Bidder and Target Stock Returns. *Journal of Business*, 67 (2), 281-310.
- Song, M., and Walkling, R. (1993). The Impact of Managerial Ownership on Acquisition Attempts and Target Shareholder Wealth. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 28(4), 439-457.
- Thijssen, J. (2008). Optimal and strategic timing of mergers and acquisitions motivated by synergies and risk diversification. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 32(5), 1701-1720.
- Walker, M. (2000). Corporate Takeovers, Strategic Objectives, and Acquiring-firm Shareholder Wealth. *Financial Management*, 29, 53-66.

## Anexos

**Tabela 11 - Setores da indústria da alta tecnologia**

Esta tabela apresenta os setores da indústria da alta tecnologia que foram incluídos na amostra. Fonte: SDC

Biotecnologia	Equipamento de Computador
Produtos In-Vivo	Estrutura Principal & Super Computadores
Produtos In-Vitro	Estações de Trabalho
Produtos desenvolvidos geneticamente (Humanos)	Microcomputadores (PCs)
Produtos desenvolvidos geneticamente (Animais)	Computadores Portáteis
Vacinas/Medicamentos Especiais	Sistemas Turnkey
Produtos Farmacêuticos em Geral	CAD/CAM/CAE/Sistemas Gráficos
Medicamentos Nucleares	Outros Sistemas de Computadores
Produtos Químicos Medicinais	Impressoras
Sistema de Entrega de Medicamentos	Unidades de Disco
Derivados de Sangue	Unidades de CD-Rom
Empresa de Pesquisa e Desenvolvimento	Sistemas de Rede (LAN, WAN)
Lasers Médicos	Monitores/Terminais
Sistemas de Imagem Médica	Dispositivos de Digitalização
Instrumentos/Equipamentos Cirúrgicos	Modems
Equipamento de Laboratório	Outros Periféricos
Equipamento de Reabilitação	Base de Dados de Software/Programação
Órgãos/Membros Artificiais	Sistemas Operativos
Sistema de Monitoramento Médico	Aplicações de Software (Negócio)
	Aplicações de Software (Casa)
<b>Comunicações</b>	Editoração Eletrónica
Equipamento de Telecomunicações	Software de Comunicação/Rede
Equipamento de Interconexão Telefónica	Documentos em rede
Sistema de Mensagens	Outros Softwares
Comunicações Celulares	Serviços de Programação
Comunicações por Satélite	Serviços de Consultoria de Informática
Comunicações por micro-ondas	Serviços de Processamento de Dados
Sistemas de Alarme	Outros Serviços de Informática
Fax	
Comunicação de Dados (Excluir Networking)	<b>Outros</b>
Serviços de Internet & Software	Robótica
	Lasers (Excluindo Médica)
<b>Eletrónica</b>	Nuclear (Excluindo Médica)
Semi Condutores	Sistemas de Propulsão
Super Condutores	Satélites (Não-Comunicação)
Placas de Circuito Impresso	Materiais Avançados
Sistemas de Controlo de Processo	Defesa
Equipamento de Teste de Precisão/Medição	Sistemas de Manufatura Avançada
Pesquisa, Detecção, Navegação	Outros
Outros Aparelhos Electrónicos	



## Tabela 12 - Distribuição das F&A por ano

Esta tabela representa a distribuição de F&A, em termos absolutos e relativos, por cada ano incluído na amostra.

Ano	Observações	Porcentagem
1995	12	2,01%
1996	6	1,01%
1997	26	4,36%
1998	43	7,21%
1999	64	10,74%
2000	68	11,41%
2001	44	7,38%
2002	20	3,36%
2003	44	7,38%
2004	35	5,87%
2005	44	7,38%
2006	32	5,37%
2007	40	6,71%
2008	29	4,87%
2009	31	5,20%
2010	40	6,71%
2011	18	3,02%
<b>Total</b>	<b>496</b>	<b>100%</b>

## Tabela 13 - Estatística descritiva da amostra

Esta tabela apresenta a estatística descritiva da amostra

Variável	Observações	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Volatilidade	23561	0.3458411	0.2674084	0.0221772	1.042524
<i>Alpha</i>	31184	0.1329	0.385494	-0.46929	0.756711
<i>(Alpha)</i> <sup>2</sup>	31184	0.1662633	0.1714555	0.0000763	0.5726116
Cresc. Vendas	22073	0.1370925	0.4041896	-0.688281	1.240192
(Cresc. Vendas) <sup>2</sup>	22073	0.1821562	0.3530021	0	1.538077
Nível de Endividamento	24858	0.3541579	0.9444608	-1.4812	3.3843
Rotação do Ativo	24935	1.094739	0.8406508	0.0038101	3.256937
Liquidez Geral	24055	3.331106	3.357472	0.2317875	14.40904
<i>Market to Book</i>	22029	3.53994	4.926991	-5.751251	20.2238
Rend. Capital Próprio	20458	-0.1190749	0.5094125	-1.6588	0.4396

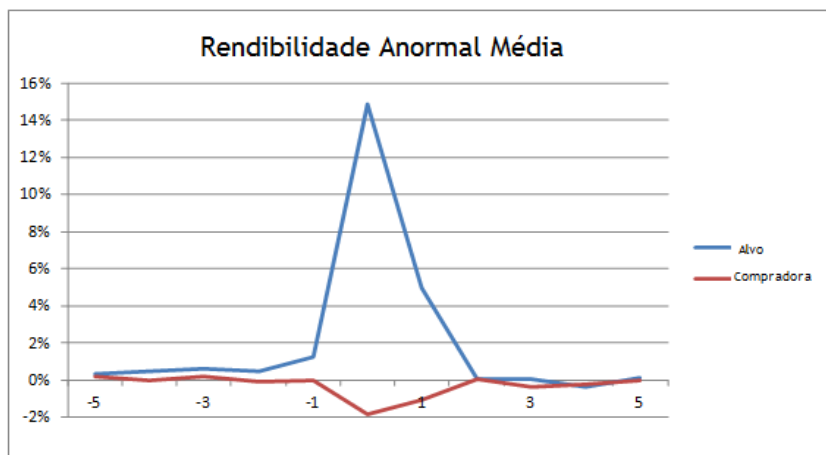
### Tabela 14 - Correlação entre variáveis

Esta tabela apresenta os coeficientes de correlação entre as variáveis utilizadas no modelo.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
(1) Volatilidade	1									
(2) <i>Alpha</i>	-0.1332	1								
(3) $(Alpha)^2$	0.1656	0.5259	1							
(4) Cresc. Vendas	0.0107	0.0075	-0.0123	1						
(5) $(Cresc. Vendas)^2$	0.2388	-0.0363	0.0405	0.5906	1					
(6) Nível Endividamento	-0.0043	0.0109	0.0169	-0.0163	-0.0576	1				
(7) Rotação Ativo	0.0181	0.0277	0.0057	-0.0422	-0.2332	0.0673	1			
(8) Liquidez Geral	-0.0075	-0.0234	0.0003	0.0163	0.1403	-0.2452	-0.3666	1		
(9) <i>Market to Book</i>	-0.0037	0.1327	0.0755	0.2223	0.1741	0.2074	-0.0574	-0.0291	1	
(10) Rend. Capital Próprio	-0.0037	0.1026	-0.0008	0.0987	-0.2551	-0.0405	0.1564	0.0382	-0.0340	1

### Ilustração 5 - Rendibilidade Anormal Média: comparação entre empresas Compradora e Alvo [-5 a 5]

Esta ilustração representa a comparação entre rendibilidades anormais médias das empresas alvo e compradora. No eixo vertical estão as expostas as percentagens do retorno anormal médio. No eixo horizontal está expressa a janela de evento [-5 a 5]. A estimativa está de acordo com a descrição elaborada no capítulo da metodologia (3.1.3).



### Ilustração 6 - Rendibilidade Anormal Média: comparação entre empresas Compradora e Alvo [-10 a 10]

Esta ilustração representa a comparação entre rendibilidades anormais médias das empresas alvo e compradora. No eixo vertical estão as expostas as percentagens do retorno anormal médio. No eixo horizontal está expressa a janela de evento [-10 a 10]. A estimativa está de acordo com a descrição elaborada no capítulo da metodologia (3.1.3).

