



Diogo Rafael Santos Henriques

Ofertas Públicas Iniciais: *Underpricing* no mercado Euronext

Relatório de Estágio do Mestrado em Economia Financeira, orientado pelo Professor Doutor Nuno Silva
e apresentado à Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra

06/2018



UNIVERSIDADE DE COIMBRA



FEUC FACULDADE DE ECONOMIA
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Diogo Rafael Santos Henriques

Ofertas Públicas Iniciais: *Underpricing* no mercado Euronext

Relatório de Estágio do Mestrado em Economia, apresentado à Faculdade de Economia da
Universidade de Coimbra para obtenção do grau de Mestre

Orientador: Professor Doutor Nuno Silva

Coimbra, junho de 2018

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço aos meus pais a pessoa que sou hoje. A eles e ao meu irmão reconheço todo o apoio, carinho, compreensão e confiança que sempre depositaram em mim. Além disso, agradeço a toda a minha família a ternura, a partilha de valores e objetivos bem como os exemplos de força de vontade e superação.

Agradeço também à minha namorada, que esteve sempre presente, em todos os momentos, pela paciência que sempre demonstrou, pelo ânimo que sempre me transmitiu, mas também, pela ajuda firme e assídua, sobretudo nos momentos mais difíceis.

Aos meus amigos por todos os momentos inesquecíveis ao longo dos últimos anos, pelo estímulo e apoio moral incondicional.

Ao meu orientador Professor Doutor Nuno Silva, que contribuiu indubitavelmente para o meu interesse e que sempre se mostrou disponível para me auxiliar bem como para esclarecer todas as dúvidas durante estes últimos tempos.

Agradeço também à Feedzai que me deu a oportunidade para a realização do estágio curricular e a todos os meus colegas, em especial ao pessoal do departamento financeiro que sempre me auxiliou e constantemente se mostrou livre para me transmitir conhecimentos.

Por último, exprimo o meu sincero agradecimento a todas as pessoas que me acompanharam continuamente e que com maior ou menor influência contribuíram para a realização deste percurso.

RESUMO

Este trabalho efetua uma análise ao fenómeno do underpricing das ofertas públicas iniciais (Initial Public Offerings - IPOs) nas bolsas europeias que integram o mercado Euronext: Lisboa, Amesterdão, Bruxelas e Paris.

No período entre os anos de 2013 e 2017, verificámos indícios de underpricing no curto prazo para a amostra global, composta por 127 observações, e de overpricing no longo prazo. Particularmente, no que diz respeito á primeira semana após a realização da entrada em bolsa deparáramo-nos com evidências empíricas de um underpricing médio de 4,10% com uma significância estatística robusta, respetivamente 1%. Sequentemente, também encontrámos evidências de que o underpricing é mais acentuado nas indústrias que possuem mais ativos intangíveis, tais como a Tecnologia (essencialmente constituída por empresas que atuam nos sectores do Software e dos Componentes Eletrónicos), e a Saúde (essencialmente constituída por empresas que atuam nos sectores da Biotecnologia e da Farmacêutica), do que em indústrias com uma elevada proporção de ativos tangíveis no total dos ativos, como é o caso das Utilities. Ainda para as mesmas indústrias, Tecnologia e Saúde, averiguamos que existe overpricing um ano após a entrada e que por sua vez este é mais elevado em comparação com as restantes indústrias.

Posteriormente, aplicamos um modelo de regressão linear cuja variável dependente era a taxa de rentabilidade ajustada ao desempenho do mercado, para comparar o nível de underpricing para as diferentes indústrias nas quais as empresas operam e utilizamos variáveis de controlo que são o ano e a localização do mercado de entrada.

Palavras chave: Euronext, *Underpricing*, IPO, Indústrias

ABSTRACT

This paper analyzes the Initial Public Offerings (IPOs) underpricing phenomenon in the European stock exchanges that are part of the Euronext market, precisely: Lisbon, Amsterdam, Brussels and Paris.

In the period between the years 2013 and 2017, we observed evidence of underpricing in the short term for the global sample, composed by 127 observations, and overpricing in the long term. Especially, with respect to the first week after entering the stock market, we found empirical evidence of an average underpricing of 4.10% with a robust statistical significance, respectively 1%. Subsequently, we have also found evidence that underpricing is more pronounced in industries with more intangible assets, such as Technology (essentially composed of companies that operate in the Software and Electronic Components sectors) and Health Care (essentially composed of companies active in the Biotechnology and Pharmaceutical sectors), than in industries with a high proportion of tangible assets in total assets, as is the case of Utilities. Still for the same industries, Technology and Health, we find that there is overpricing one year after entry and that in turn this is higher compared to the other industries.

Thereafter, we used a linear regression model whose dependent variable was the rate of return adjusted to the market performance, to compare the level of underpricing for different industries in which the companies operate and we used control variables that are the year and the location of the input market.

Keywords: Euronext, *Underpricing*, IPO, Industries

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS	II
RESUMO.....	III
ABSTRACT.....	IV
ÍNDICE.....	V
LISTA DE TABELAS.....	VI
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. ESTÁGIO.....	3
2.1. Apresentação da entidade de acolhimento.....	3
2.2. Enquadramento/Objetivos do Estágio.....	5
2.3. Funções desempenhadas.....	5
2.4. Balanço do estágio.....	8
3. REVISÃO DA LITERATURA.....	10
3.1. Informação Assimétrica.....	10
3.2. Outras explicações.....	13
3.3. Evidências empíricas de <i>underpricing</i>	15
4. METODOLOGIA.....	17
5. DADOS.....	20
5.1. Caracterização das IPO's.....	20
5.2. Estatísticas Descritivas.....	22
6. RESULTADOS.....	25
7. CONCLUSÃO.....	32
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	33
9. ANEXOS.....	35

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Número empresas que entraram em bolsa, por ano e por indústria (2013-2017).....	19
Tabela 2 - Número empresas que entraram em bolsa, entre 2013 e 2017, por indústria e por localização do mercado.....	20
Tabela 3 - Estatísticas descritivas das taxas de rentabilidade diárias dos índices bolsistas e das ações entre o dia 03/01/2013 e o dia 09/03/2018	21
Tabela 4 - Estatísticas descritivas para as taxas de rentabilidade diárias dos diferentes índices bolsistas entre o dia 03/01/2013 e o dia 09/03/2018	22
Tabela 5 - Média das taxas de rentabilidade ajustadas ao desempenho do mercado e teste t para o prazo de um dia, uma semana, um mês e um ano.....	24
Tabela 6 – Diferenças entre o retorno para os diferentes prazos.....	25
Tabela 7 - Média das taxas de rentabilidade ajustadas ao desempenho do mercado, teste t e de sinal para o prazo de um dia, por indústria.....	25
Tabela 8 - Média das taxas de rentabilidade ajustadas ao desempenho do mercado, teste t e de sinal para a primeira semana, por indústria.....	27
Tabela 9 - Média das taxas de rentabilidade ajustadas ao desempenho do mercado, teste t e de sinal para o prazo de um mês, por indústria.....	28
Tabela 10 - Média das taxas de rentabilidade ajustadas ao desempenho do mercado, teste t e de sinal para o prazo de um ano, por indústria.....	29

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho, feito no âmbito da unidade curricular Estágio, pretende tratar a existência de *underpricing* nas Ofertas Públicas Iniciais, entre 2013 e 2017, nas bolsas europeias que integram o mercado Euronext: Lisboa, Amesterdão, Bruxelas e Paris.

A principal motivação do projeto prende-se com a sua aplicabilidade na empresa onde se realiza o estágio curricular, a *Feedzai, Consultadoria e Inovação Tecnológica, S.A.*, que apesar de nos últimos anos ter recorrido a rondas de financiamento, num futuro próximo pretende entrar na bolsa de modo a permitir a sua expansão.

Uma Oferta Pública Inicial, em inglês *Initial Public Offer (IPO)* é uma estratégia financeira utilizada pelas empresas, cuja finalidade é vender as suas ações pela primeira vez no mercado primário. Como afirmam Ritter e Welch (2002), as empresas entram na bolsa essencialmente por razões financeiras, para aumentar o capital social ou para criar um mercado público, mas também por razões não financeiras, como por exemplo, para aumentar a sua visibilidade. Segundo De Matos (2001), quando a empresa pretende aumentar o capital social é mais vantajoso angariar fundos através de uma IPO, o que pode garantir um maior valor de mercado à empresa, do que recorrer aos bancos ou financiar-se através de capitais de risco. No que diz respeito aos fundadores das empresas emissoras, Ritter (1998) reitera que estes não ficam preocupados por deixar milhões em cima da mesa (“on the table”), ao venderem a sua empresa a um preço inferior ao seu valor real, pois eles recebem a boa notícia de um aumento da liquidez da sua riqueza.

As IPO's envolvem quatro agentes principais, sendo eles a empresa emissora, os bancos de investimento, os subscritores (*underwriters*) e os investidores. A empresa emissora pretende vender as suas ações e para que tal ocorra precisa da ajuda de algumas instituições no mercado financeiro. Os bancos de investimento, que muitas vezes também são os subscritores, possuem os conhecimentos acerca do mercado financeiro e, como tal, podem auxiliar a empresa a estabelecer um preço final da oferta que seja credível. Os subscritores são os intermediários que ajudam a colocar as ações no mercado, comprando as ações para depois venderem aos investidores que, se quiserem, efetuam a compra. O lançamento das ações no mercado pode ocorrer de duas formas, com tomada firme ou sem tomada firme. O lançamento com tomada firme acontece quando os subscritores garantem a sua colocação integral no mercado. Os intermediários, além de aconselharem

na decisão do preço final, ajudam também com os requisitos regulamentares. Neste processo os intermediários podem ser não só os bancos de investimento, mas igualmente outras instituições como por exemplo corretoras e fundos de investimento ou até companhias de seguros que garantem uma quantidade mínima vendida. Além disso, pode-se afirmar que uma parcela dos retornos da IPO acaba na posse destes intermediários e por isso é tanto um custo para a empresa emissora, que recebe menos capital, como para os investidores, que têm de pagar mais para comprar as ações.

A diferença entre o preço ao qual as ações são vendidas na IPO aos investidores e o preço ao qual as ações são subsequentemente vendidas no mercado depois da IPO pode ser positiva ou negativa. Existe *underpricing* quando a diferença estimada assume um valor negativo, caso contrário estamos na presença de *overpricing*. Basicamente, o *underpricing* é a diferença negativa entre o preço da oferta final e o preço depois da Oferta Pública Inicial. Este valor pode ser ajustado ao desempenho de mercado.

A literatura financeira tem revelado um padrão nas entradas em bolsa, a existência de *underpricing* no curto prazo e de *overpricing* no longo prazo. O objetivo deste trabalho é avaliar se este padrão também se verifica nos mercados em análise.

Além disso conjecturamos a hipótese segundo a qual o *underpricing* é mais acentuado em empresas com uma maior proporção de ativos intangíveis.

O capítulo seguinte aborda o estágio em si. Em primeiro lugar é apresentada a instituição de acolhimento, logo após são expostos os objetivos e as funções desempenhadas, e no final temos o balanço do estágio.

No restante trabalho inicialmente é exibida a revisão da literatura que diz respeito ao tema em análise, depois são descritos os dados utilizados, é feita uma explicação da metodologia, os resultados são apresentados e analisados, e finalmente mostramos as conclusões.

2. ESTÁGIO

2.1. Apresentação da entidade de acolhimento

A entidade acolhedora foi *scale-up* Feedzai – Consultadoria e Inovação Tecnológica S.A. que é uma empresa especializada no uso de técnicas avançadas de *machine learning* e *big data*, cujo objetivo é a deteção e prevenção da fraude no comércio eletrónico, identificando transações fraudulentas, procurando desta forma minimizar o risco da indústria financeira.

A Feedzai – Consultadoria e Inovação Tecnológica S.A., sediada em Coimbra, foi fundada no final do ano de 2008 como um *spin-off* da Universidade de Coimbra pelos co-fundadores Nuno Sebastião, Paulo Marques e Pedro Bizarro. Enquanto Nuno frequentava o *Master of Business Administration* na London Business School surge a ideia que deu origem á fundação da Feedzai. Em ambiente académico, os primeiros testes do *software* foram feitos na deteção antecipada de probabilidade de ataques cardíacos em pacientes em unidades de cuidados intensivos, mas esta hipótese de negócio foi abandonada, por causa da dificuldade causada pelo tempo necessário para aplicar a tecnologia no ambiente hospitalar. Dois anos depois a empresa aponta baterias ao sector das *utilities* e das telecomunicações, ganhando grande destaque pela capacidade de oferecer um serviço de processamento eficiente de grandes volumes de dados e de processamento em tempo real.

Em 2012 a Feedzai focou-se no sector financeiro e iniciou a sustentação e o desenvolvimento do seu negócio. O produto oferecido pela Feedzai tem como concorrente por exemplo o sistema de serviços de inteligência artificial IBM Watson que é uma plataforma da IBM dedicada às empresas.

Em 2017 a empresa apresentou um volume de negócios próximo nos 30 milhões de euros e atualmente, processa um volume de transações diário superior a 2 mil milhões de euros, no entanto pretende atingir os 5 mil milhões de euros.

Os seus principais clientes são bancos, processadores de pagamentos, emissores de cartões bancários e *sites* de comércio eletrónico. É de salientar que na sua carteira de clientes conta o maior processador de pagamentos do mundo, a First Data. Além disso tem como objetivo angariar como clientes os 25 grandes bancos mundiais, sendo que neste momento já tem 10.

Atualmente a empresa possui 7 departamentos, sendo esta estrutura liderada pelo CEO (Chief Executive Officer) Nuno Sebastião. Devido ao aumento do volume de negócios e consequentemente do número de colaboradores a estrutura da empresa tem sofrido alterações de forma a facilitar e suportar o seu crescimento.

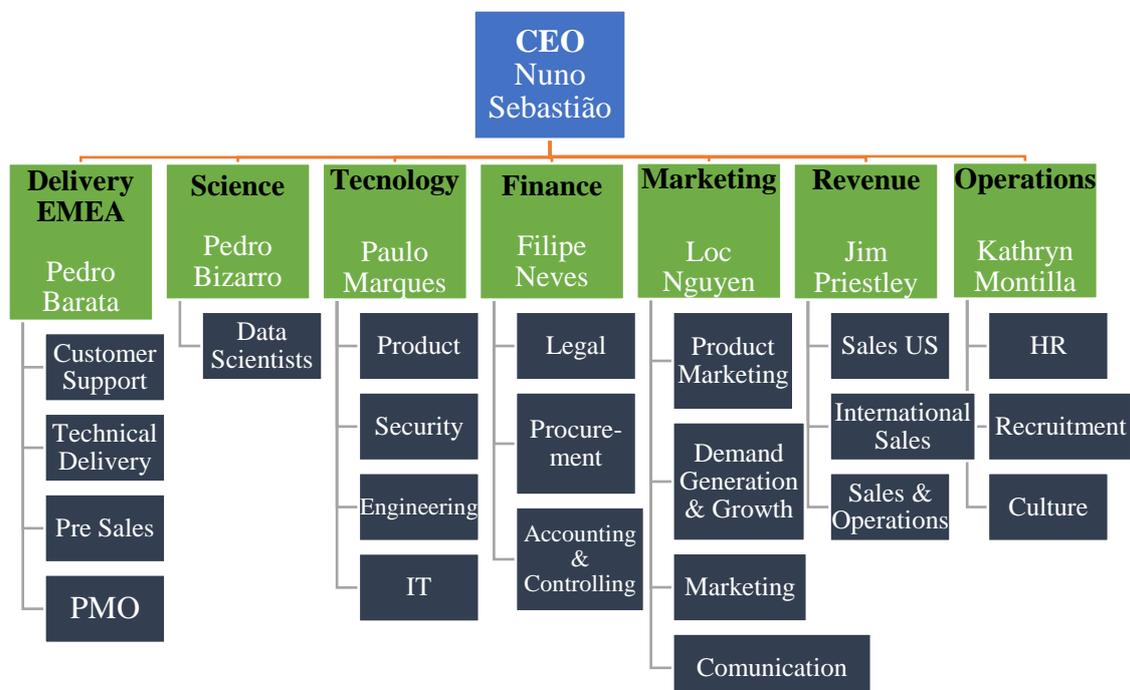


Figura 1 – Organograma da empresa.

Em maio de 2018, a empresa conta com cerca de 300 colaboradores divididos pelos diversos departamentos, no entanto estes são na sua maioria especialistas na área de engenharia e cientistas de dados (*data science*). Os escritórios da empresa estão situados em Lisboa, Porto, Coimbra, Londres, Nova Iorque, San Mateo (Califórnia) e mais recentemente Hong Kong. Num futuro próximo a empresa pretende abrir escritórios em Singapura e na Austrália.

Nos últimos anos a empresa recorreu a diversas rondas de financiamento, tendo conseguido angariar um investimento total de 70 milhões de euros, dos quais 42 milhões de euros correspondem à última ronda, realizada em outubro de 2017. Ainda na ótica do investimento, a empresa pretende entrar no mercado de capitais e ser uma das poucas empresas tecnológicas portuguesas a fazer uma IPO e a ir para a bolsa enquanto empresa independente.

2.2. Enquadramento/Objetivos do Estágio

Este estágio, realizado numa organização em acentuado crescimento, possibilitou-me a hipótese de compreender como atua um departamento financeiro, bem como as relações deste com os demais departamentos da empresa, mas também com entidades externas.

Nos primeiros dias adquiri informações acerca dos negócios da empresa, da organização da contabilidade e das políticas adotadas. De forma a cumprir o objetivo de apoiar o departamento da contabilidade assumi desde logo os métodos de trabalho bem com os procedimentos cruciais para o desenvolvimento das tarefas propostas, no entanto, ressalvo que foi a possibilidade de alcançar novos conhecimentos e novas experiências que me facilitaram claramente o desempenho durante o presente estágio.

2.3. Funções desempenhadas

Durante este estágio curricular realizado no departamento financeiro da Feedzai foram muitas as tarefas desenvolvidas, o que gerou oportunidades de aprendizagem diárias. As principais atividades que desenvolvi no estágio foram, essencialmente, relacionadas com o dia-a-dia da empresa, mas também com Encerramento de Contas de 2017, o que me proporcionou um ritmo de trabalho intenso e onde percebi que a organização e o método são componentes indispensáveis à vida laboral. Podem-se resumir essas atividades, em arquivo, conferências, validações, operações relacionadas com o encerramento de contas, e mais tarde lançamentos contabilísticos, entre outras.

A organização e contabilização dos documentos deve ser feita de forma criteriosa, e cada documento teve de ser devidamente analisado para ser tratado contabilisticamente. Além disso, é fundamental verificar também se os documentos preenchem os requisitos fiscais. Após as devidas validações, os documentos são organizados de acordo com o tipo, por data e por ordem cronológica e numérica. Para auxiliar a execução destas tarefas foi utilizada a aplicação informática *Netsuite*.

A atividade que envolveu um maior consumo temporal foi o tratamento dos *Mapas de Reembolso de Despesas* e o respetivo processo de reembolso de despesas. As despesas resultam, essencialmente, do facto dos colaboradores terem de contactar com os clientes, mas também com outras entidades que se justifiquem para a atividade da

empresa, e como tal precisam de efetuar deslocações e estadias, que por sua vez tem de ser suportadas por mapas de controlo devidamente justificados. Tal como a maioria dos procedimentos relacionados com a contabilidade, este é um processo que necessita de documentação de suporte, a qual deve ser devidamente revista.

Devido ao grande volume de mapas, correspondente a um número significativo de colaboradores que continua a aumentar, e a isto aliando-se o facto de esta tarefa ser quase na sua totalidade manual, o que pode desencadear falhas, o departamento financeiro está a tentar agilizar este processo de forma a torna-lo mais eficiente.

Além dos mapas de reembolso de despesas, o tratamento dos *Mapas de Compensação de Quilómetros* também foi uma tarefa desafiadora. Estes mapas, como o nome indica, servem para compensar os encargos suportados pelos colaboradores devido ao uso de viatura própria. Estes mapas devem conter o nome do colaborador, o local onde se deslocou, a data de deslocação, o tempo e objetivo da permanência, a matrícula da viatura e o montante pago por quilometro, de modo a verificar se o mesmo excede os limites legais de sujeição ao Imposto sobre o Rendimento das pessoas Singulares (IRS). Por quilometro a empresa paga 0,36 €, e caso pague um valor superior haverá impostos sobre essa diferença.

Identicamente, o processamento das *Ajudas de custos* foi fundamental para o cimentar dos conhecimentos. As ajudas de custo são habitualmente processadas no recibo de vencimento e servem para fazer face a eventuais despesas decorrentes da deslocação dos colaboradores. Ao contrário dos mapas anteriores, nesta situação, não há reembolso, pois o colaborador recebe um valor para fazer face a despesas previsíveis. Estas têm um limite fiscal para não serem tributadas em sede de IRS, e têm tributação autónoma. Os mapas de ajudas de custos devem conter o nome do beneficiário, o local e a data da deslocação, o tempo e o objetivo da permanência, sendo necessária a verificação dos montantes diários que foram atribuídos, de modo a confirmar se foram excedidos os limites legais de sujeição de IRS.

A preparação do lançamento contabilístico dos movimentos efetuados com os cartões de crédito foi também uma mais valia devido ao facto de surgirem documentos bastante diferentes, cada um com a sua problemática. Esta tarefa consistiu em reunir todos os documentos referentes a cada movimento presente no extrato bancário de cada cartão.

Posteriormente foi necessário o devido arquivo nas pastas e também a elaboração de documentos de controlo e validação.

Outra tarefa importante foi o auxílio na preparação do processo de reembolso do Imposto sobre o Valor Acrescentado (IVA). Para tal, foi necessária a validação das faturas enquanto documento apropriado, durante o período temporal em causa. Conjuntamente também foi essencial perceber o tipo de transação, verificando se é nacional, intracomunitária ou pertencente a outros mercados. Após este processo foi necessário confirmar os códigos de IVA e verificar se estes foram contabilizados de forma correta.

Além destas tarefas descritas anteriormente foram-me atribuídas outras. Um exemplo é a validação da conta 24 - Estado e Outros Entes públicos, em que para tal foi necessário fazer uma conciliação dos saldos, entre o que foi lançado na contabilidade, o que foi pago por débito bancário (pagamentos) e os impostos, que neste caso pode ser a Declaração Mensal de Remunerações (DMR). No caso da Declaração Mensal de Remunerações, por exemplo, as entidades devedoras de rendimentos que estejam obrigadas a efetuar retenção, total ou parcial, são obrigadas a entregar à Autoridade Tributária e Aduaneira, até ao dia 10 do mês seguinte ao pagamento, uma declaração de modelo oficial referente aos rendimentos pagos ou colocados à disposição e respetivas retenções de imposto, de contribuições obrigatórias para os regimes de proteção social e quotizações sindicais.

Em conjunto com a declaração mensal de remunerações também continua a ser obrigatório o envio da declaração do modelo 10, que deve ser entregue até ao final do mês de fevereiro pelas entidades devedoras de rendimentos de titulares residentes em Portugal. Estão obrigadas à entrega da declaração as entidades devedoras de rendimentos de trabalho dependente e pensões, sujeitas a impostos e as entidades devedoras de rendimentos empresariais e profissionais, de capitais, prediais e incrementos patrimoniais que possuam ou devam possuir contabilidade organizada.

No que diz respeito às contribuições para a Segurança Social também auxiliei na inscrição dos trabalhadores, bem como da cessação do contrato quando aplicável.

Também foram abordadas práticas de controlo interno. O controlo interno compreende um conjunto de regras e normas estabelecidas que permitem assegurar que as transações são efetuadas corretamente de forma a preparar as demonstrações

financeiras em conformidade e que os registos contabilísticos espelhem a realidade, permitindo corrigir incoerências quando detetadas. Periodicamente, são validados os saldos contabilísticos das contas do balanço, em que todas as contas do balanço são justificadas através de elementos externos, agilizando deste modo o trabalho de auditoria externa. A principal atividade de controlo interno que me foi destinada foi a reconciliação bancária. A reconciliação bancária é um processo de controlo interno fundamental para que a informação contabilística seja credível, fiável e exata, demonstrando assim a situação financeira da empresa, sendo extremamente relevante para tomar decisões importantes para o negócio, tais como obter financiamento ou negociar pagamentos, entre outros. Basicamente, este processo consiste em avaliar a possibilidade de existirem diferenças entre o saldo contabilístico das contas de bancos e o saldo bancário. Confrontando os movimentos financeiros lançados com os movimentos bancários e conferindo os saldos iniciais, e posteriormente os saldos finais, então, caso não haja diferenças as contas estão devidamente conciliadas. Por outro lado, numa situação em que hajam movimentos que não têm equivalência, quer no banco quer na contabilidade, devem ser assinalados para reconciliação posterior, onde devem ser corrigidas as diferenças.

Outra atividade de controlo interno que desenvolvi foi a circularização de clientes e fornecedores, através do contacto com estas instituições. Este é um processo de controlo interno que serve para conferir os saldos e corrigir as divergências possíveis.

2.4. Balanço do estágio

Terminado o estágio posso afirmar que foi uma experiência enriquecedora tanto do ponto de vista pessoal como do ponto de vista profissional. Entre o dia 12 de fevereiro e o dia 24 de maio de 2018, respetivamente início e fim do presente estágio foram inúmeros os novos desafios. Assim, com a ajuda da Feedzai tomei consciência de novas realidades da actualidade, o que creio que me será bastante útil para o futuro.

Apesar de tudo, tendo em conta as tarefas desempenhadas estas poderiam ter sido exploradas de outra forma, pois centraram-se muito em funções de secretariado e contabilísticas. Desta forma, alerta para a existência de um maior controlo por parte da Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra quando se confrontar com os futuros estágios curriculares.

Para a realização deste estágio é importante salientar o contributo dos

conhecimentos e aprendizagens adquiridos enquanto estudante, particularmente nas unidades curriculares de Contabilidade Financeira (1º Ciclo), de Economia Financeira e do Risco e de Controlo de Gestão, Auditoria Financeira (2º Ciclo), bem como das restantes unidades curriculares.

Da minha parte creio que dei o meu melhor, algo que também verifiquei do lado da entidade que me acolheu, principalmente da parte dos meus colegas que sempre me ajudaram tanto ao nível das tarefas bem como na partilha de conhecimentos, o que facilitou, em larga escala, o dia-a-dia, possibilitando assim uma integração fácil tanto no departamento como na empresa.

3. REVISÃO DA LITERATURA

Nos últimos anos foram muitas as teorias desenvolvidas acerca do *underpricing* das IPO's, teorias essas que diversas vezes se baseiam em conclusões empíricas. No entanto é preciso ter em conta que por vezes os mercados estudados, as características das empresas e os intervalos de tempo estudados, bem como outras características inerentes às ofertas públicas iniciais variam consoante os estudos.

Em termos gerais, os autores consideram a informação assimétrica como o motivo principal para o *underpricing* das IPO's. As teorias sobre a informação assimétrica assentam nas relações entre os intervenientes das IPO's. Podemos destacar a assimetria informacional entre o emissor e os investidores, entre os próprios investidores, e entre os subscritores e a empresa emissora.

Além da informação assimétrica existem outras explicações, como por exemplo, a reputação dos bancos de investimento, a existência de um monopólio por parte dos subscritores, a vontade de evitar processos legais por parte da empresa emissora e dos subscritores, ou a existência de *hot markets*.

3.1. Informação Assimétrica

i. Emissor melhor informado que os investidores

Quando o emissor está melhor informado que os investidores, os investidores racionais reconhecem a existência do “problema dos limões”: somente as empresas emissoras com qualidade abaixo da média estão dispostas a vender as suas ações a um preço médio. Por outro lado, as empresas emissoras com qualidade acima da média tentam distinguir-se daquelas com baixa qualidade. Allen e Faulhaber (1989) construíram um modelo que assume que as empresas emissoras, como conhecem melhor o valor da empresa, subvalorizam as suas ações para que o mercado perceba a sua qualidade. Os investidores consideram que apenas as empresas com melhor qualidade podem recuperar o custo de se distinguirem em emissões posteriores. Welch (1989), destaca esta recuperação por parte das empresas emissoras com atividade de emissão futura, mostrando que há evidências de atividade substancial de mercado pós-venda por empresas que realizam uma IPO, sendo claro que alguns emissores se aproximam do mercado com a intenção de conduzir futuras emissões de ações. Assim, as empresas emissoras de melhor qualidade deliberam vender as suas ações a um preço mais baixo do

que os investidores acreditam que estas valem, o que impede as empresas de baixa qualidade de as imitarem.

ii) Investidores melhor informados que o emissor – assimetria entre investidores

Quando os investidores estão mais informados que o emissor, por exemplo, acerca da procura de ações no mercado, então o emissor enfrenta um problema de colocação. A empresa emissora não sabe o preço que o mercado está disposto a suportar.

Na hipótese da maldição do vencedor, Rock (1986) assume que tanto os subscritores quanto as empresas emissoras são desinformadas, todavia considera que existe assimetria de informação entre os investidores, acerca do valor da empresa. Neste caso distingue entre os investidores informados, cujo único critério é investir em emissões subavaliadas, e os investidores desinformados, os quais não têm um critério para decidir se uma IPO está subvalorizada ou não. Posto isto, os investidores julgam que apenas podem receber alocações completas se estiverem entre os investidores mais otimistas. Um investidor não informado receberia uma alocação completa de IPO's *overpriced*, mas apenas uma alocação parcial de IPO's *underpriced*. Quando a procura excede a oferta, o lançamento das ações no mercado é racionado. Consequentemente, é necessário que, em média, se verifique um *underpricing* para que os investidores não informados estejam dispostos a participar nos IPO's

Considerando a hipótese da cascata informacional, Welch (1992), argumenta que os investidores se comportam de acordo com as decisões de investimento anteriores de outros investidores. Caso as decisões dos investidores sejam sequenciais, o emissor tem de captar a primeira fase de investimento de forma a atrair outros investidores. Logo, para evitar a falta de interesse inicial no IPO, tem de baixar o preço.

Na hipótese do custo da aquisição de informação, Benveniste e Spindt (1989) argumentam que a prática de *bookbuilding*, ou seja, o processo de avaliação do preço e posterior montagem do “livro de ofertas”, permite aos bancos obter informações provenientes dos investidores informados. Assim, um banco que se encontre numa situação de desvantagem informacional pode usar sua reputação para induzir os investidores a revelar as suas informações. Desta forma, os retornos iniciais anormais são a recompensa para os investidores que revelam informações valiosas para a empresa financeira.

A dificuldade básica de um subscritor é que os investidores não têm incentivo para revelar informações positivas antes que a ação seja vendida. A fim de mostrar como este incentivo pode existir e como tal pode contribuir para o processo de cálculo do preço de uma IPO, Benveniste e Spindt (1989) modelaram o pré-mercado como um leilão conduzido pelo subscritor, no qual os investidores entendem como as suas indicações de interesse afetam o preço de oferta e as ações. Ao escolher uma regra adequada, associando as indicações do investidor ao preço de oferta e à alocação da emissão, o subscritor pode induzir os investidores a revelar as suas informações. O argumento baseia-se no facto de que o subscritor pode discriminar entre investidores regulares e ocasionais, para que as ações sejam racionadas a favor dos regulares, como sugerido em Rock (1986), por exemplo, dando ao investidor um incentivo - ameaçando reduzir a sua prioridade em emissões futuras, se revelar informações falsas - que pode ser usado para induzir os investidores regulares a fornecerem boas informações no pré-mercado. Esta informação é vital para atribuir um preço à IPO.

iii) Subscritores melhor informados que o emissor

Ainda dentro da assimetria de informação, Baron (1982) oferece-nos uma explicação diferente para o *underpricing*. Este autor afirma que os subscritores estão melhor informados do que os emissores acerca da procura de mercado, no entanto considera que a empresa emissora está menos informada relativamente aos subscritores, mas não relativamente aos investidores. Desta forma a empresa emissora tem duas opções. Ou atribui um preço sozinha, sem recorrer aos bancos, tendo de arcar com os riscos, ou recorre aos bancos que, por sua vez, possuem mais informação, e consegue a emissão num contexto mais atrativo, tendo apenas de lhes pagar uma taxa, denominada por *gross spread*¹ à qual se somam os custos implícitos do *underpricing*.

Muscarella e Vetsuypens (1989) refutam a teoria proposta por Baron, pois verificaram empiricamente que quando os bancos entraram na bolsa e, neste caso, foram subscritores de si próprios, os retornos iniciais são estatisticamente maiores que quando estamos na presença de uma IPO normal.

¹ O «gross spread» é a diferença entre o preço pago pelo público investidor e o preço de subscrição recebido pela empresa emissora.

3.2. Outras explicações

Além da informação assimétrica, existem explicações alternativas para o *underpricing*. Em vez da vantagem informacional assumida por Baron (1982), para Beatty e Ritter (1986), é a vantagem reputacional por parte dos bancos investimento um dos motivos para o *underpricing*, visto que verificaram a existência duma relação negativa entre a quota de mercado das empresas financeiras e a fixação de um preço errado de uma IPO. Consequentemente, afirmam que a empresa emissora precisa do banco a fim de tornar a oferta credível para o mercado, certificando as informações. As empresas financeiras têm um maior conhecimento sobre a procura de mercado, visto que estão regularmente presentes neste, desta forma beneficiam-se de tal facto reduzindo o risco financeiro, situação que é mais difícil no caso do emissor. Porém os bancos têm de agir como agentes credíveis e, portanto, devem proteger as suas reputações. Geralmente, se um banco não subvalorizar suficientemente o preço, o retorno inicial médio será muito pequeno e os investidores desinformados não farão mais negócios com este subscritor. Caso contrário, se as ofertas estiverem muito subvalorizadas, os potenciais futuros emissores não recorrem ao banco em causa. Este *trade-off* justifica a presença do banqueiro de investimento, a fim de assegurar que todas as emissões sejam sensatamente subvalorizadas.

Já o artigo de Carter e Manaster (1990) estende a análise e afirma que o papel da reputação dos bancos pode ser melhor percebido se existirem diferentes segmentos de reputações, que por sua vez possuem diferentes tipos de clientes.

A segmentação de Carter e Manaster (1990) vai desde bancos altamente classificados, onde o *underpricing* é menor, a bancos marginais, onde os investimentos são mais incertos. Estes autores também classificam os clientes, reiterando que a reputação do subscritor revela o nível de participação dos investidores informados. Além disso, argumentam que os investidores detêm pouco capital para investir em informações acerca das empresas que pretendem entrar em bolsa, desta forma apenas procuram informações acerca das IPO's cujo grau de incerteza é mais elevado, as quais são subscritas pelos bancos marginais.

Tinic (1988) argumenta que as empresas emissoras subvalorizam as suas ações para reduzir as suas responsabilidades e desta forma evitar processos legais, ou seja, o *underpricing* pode funcionar como um seguro contra a responsabilidade legal tanto para a empresa emissora quanto para o subscritor. Os bancos têm dificuldade em estimar o verdadeiro valor das ações, visto que são poucas as informações acerca das empresas que optam por uma IPO, mas, apesar de tudo, é mais difícil para os investidores do que para os subscritores validar a informação acerca da empresa. Assim, o subscritor coloca sua reputação em risco. A empresa emissora também tem incentivos para garantir que as informações produzidas são fidedignas para que o preço da emissão possa ser corretamente avaliado.

De Matos (2001), após enumerar alguns motivos para o *underpricing*, refere que a existência de um poder de monopólio para os subscritores, também o pode explicar, especialmente no caso empresas emissoras pequenas ou mais novas. O autor afirma que os bancos de investimento que possuem maior quota de mercado, normalmente não aceitam ações ordinárias de subscrição dessas empresas, deixando aos bancos de investimento menores o poder de decisão acerca das emissões. Porém, refere dois problemas desta abordagem. O primeiro é a falta de explicação sobre o facto dos grandes bancos se recusarem a subscrever algumas IPO's. O segundo é que tal facto não é suficiente para justificar o poder de decisão dos bancos menores, uma vez que pode haver competição entre eles por tais IPO's.

Outra explicação apontada por este autor é que o *underpricing* pode ser originado por uma *sobrerreação* ou uma bolha especulativa. Neste caso, os investidores especulativos que não puderam obter alocações das novas emissões com excesso de procura na oferta pública inicial tentariam obtê-las no *aftermarket* (mercado secundário), empurrando temporariamente o valor das ações bem acima do seu valor real.

Uma outra linha de investigação, que começou com Ibbotson e Jaffe (1975) e Ritter (1984) são os “*hot markets*” de emissões. Ibbotson e Ritter (1995) explicam os “*hot markets*” de emissões com a hipótese da informação favorável, onde os investidores compram as ações se as IPO's anteriores tiverem ganhos consideráveis. Segundo Borges (2007), os «*hot markets*» identificam-se por um *underpricing* elevado e por um excesso de subscrições das ofertas públicas iniciais e, ocasionalmente, por grandes concentrações

em certas indústrias. Já os «cold markets» apresentam-se com um *underpricing* menor e com uma menor ocorrência do excesso de subscrições das ofertas iniciais.

Benveniste *et al.* (2002) apoiam a ideia de que os “*hot markets*” são caracterizados por grupos de empresas que pertencem ao mesmo sector industrial e que, por sua vez, estão associadas a inovações tecnológicas, que se refletem em aumentos da produtividade. Desta forma quando uma empresa de um destes grupos realiza uma IPO e é bem-sucedida as outras repetem o processo.

3.3. Evidências empíricas de *underpricing*

Ibbotson (1975), ao estudar a entrada em bolsa das empresas nos E.U.A. durante a década de 1960 verificou que as ações ordinárias recém-emitidas estavam subvalorizadas e que os preços subiram em média 18,8% durante o primeiro dia de negociação. Ao estudar o desempenho pós-venda, medido por retornos ajustados ao risco, concluiu que em média, o desempenho inicial médio da IPO é positivo, sendo que no final do primeiro mês de negociação o preço das ações aumentou 11,4%, e que no final do primeiro ano de negociação, o retorno anormal médio mensal foi de 2,4%. O desempenho inicial positivo ajustado com a eficiência do mercado secundário indica que as novas ofertas de emissões estão subvalorizadas. Tal como Ibbotson, Ritter (1991), confirmou o fenómeno do *underpricing* dos IPO's no E.U.A e mostrou evidências de que no longo prazo as empresas emissoras que recorrem a uma IPO's têm um desempenho inferior a outras empresas com igual valor de mercado e que atuam no mesmo sector económico, mas que, no entanto, não recorreram à emissão de ações. Tendo em conta a hipótese da janela de oportunidade, o autor concluiu ainda que o momento para a colocação de uma IPO não é aleatório, sendo escolhido o momento mais adequado para a entrada no mercado.

Krigman *et al.* (1999) relacionam o desempenho de longo prazo com o desempenho do primeiro dia. De facto, facultam evidências de que os retornos iniciais preveem os retornos posteriores de longo prazo (um ano). Ou seja, as IPO's que têm um desempenho superior no primeiro dia, também o terão um ano depois, em média. E as IPO's com desempenho inferior no primeiro dia também terão baixo desempenho após um ano. Estes resultados são, mais uma vez, compreendidos, dada a existência de oscilação dos investidores mais bem informados na IPO. Os autores mostram que o

lançamento é previsível e, portanto, que o mau cálculo (*underpricing*) dos subscritores é intencional.

Com uma amostra única composta por 54 empresas britânicas, francesas e suecas, Brounen e Eichholtz (2002) investigaram o *underpricing* de ofertas públicas iniciais, durante o período entre 1984 e 1999, e concluíram que no caso das IPOs de ações preferenciais europeias, o *underpricing* médio para o primeiro dia de negociação foi de 2,55% acima do preço da Oferta Pública Inicial, neste caso as ações ordinárias. Apesar disso verificaram que as IPOs de ações preferenciais tendem a ter um desempenho menor que o preço da IPO um ano após a entrada em bolsa. Além dos tipos de propriedade, analisaram também fatores explicativos, como a dimensão da emissão, o grau de financiamento da dívida, a incerteza *ex-ante*.

Borges (2006) analisou o fenómeno do *underpricing* em Portugal. A autora verificou que nos IPO's anteriores ao *crash* de 1987, o *underpricing* é muito elevado (33,12%), além disso, verificou também que existiu um grande *overpricing* no longo prazo. No período de 1988 a 2004, observou um menor *underpricing* (11,1%) e no longo prazo não encontrou evidências de mau desempenho por parte das empresas que realizam uma IPO.

O modelo de Bomans (2009) explicou o *underpricing* com o tamanho da emissão, o preço de oferta, a qualidade do subscritor e a indústria. O preço de oferta e a indústria foram as únicas duas variáveis independentes significativas no modelo. Bomans (2009) encontrou evidências que suportam a teoria de níveis mais altos de *underpricing* para ofertas públicas iniciais na indústria da tecnologia na Europa.

Segundo Lougran e Ritter (2004) os IPO's das empresas da Indústria da Tecnologia possuem um maior risco do que os IPO's das empresas de outras indústrias, portanto o *underpricing* também é superior.

4. METODOLOGIA

A metodologia usada neste trabalho é o “*event study*”, que testa se o efeito de um evento é refletido imediatamente nos preços dos ativos. A tarefa inicial de conduzir um estudo de evento é definir o evento de interesse, neste caso são as ofertas públicas iniciais, e identificar o período durante o qual os preços dos títulos das empresas envolvidas neste evento serão examinados - a janela de eventos.

Para analisar o nível de *underpricing* calculamos as rentabilidades ajustadas ao mercado para a empresa i , nos t dias subsequentes ao IPO, tal como se segue,

$$r_{it}^* = r_{it} - r_{mt} = \left(\frac{P_{it}}{P_{i0}} - 1 \right) - \left(\frac{I_{it}}{I_{i0}} - 1 \right) \quad (1)$$

onde r_{it}^* é a taxa de rentabilidade ajustada ao desempenho do mercado, r_{it} é a taxa de rentabilidade bruta, r_{mt} é a taxa rentabilidade do mercado, P_{it} é o preço de fecho, P_{i0} é o preço da IPO, I_{it} é índice do mercado de ações e I_{i0} índice do mercado de ações no dia da IPO ($t = 0$). O índice utilizado para cada empresa corresponde ao índice do mercado no qual o IPO teve lugar².

Para cada empresa i , calculámos a taxa de rentabilidade ajustada ao desempenho do mercado para o prazo de um dia ($t = 1$), para o prazo de uma semana ($t=5$) e para o prazo de um mês ($t \approx 22$). Na nossa janela de eventos também determinamos a taxa de rentabilidade ajustada ao desempenho do mercado para o prazo de um ano ($t \approx 264$).

Depois de calcularmos as taxas de rentabilidade ajustadas ao desempenho do mercado, calculamos a sua média (M) para cada um dos prazos, tal como se segue:

$$M = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^n r_{it}^* \quad (2)$$

Onde N é o número de empresas na amostra.

Além disso, calculámos a variância (V), como apresentamos em baixo:

$$V = \frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^n (r_{it}^* - M)^2 \quad (3)$$

² AEX para a Holanda, PSI20 para Portugal, BEL20 para a Bélgica e CAC40 para França.

Dados estes cálculos testámos as seguintes hipóteses:

H₀: M = 0 (A média dos retornos ajustados ao desempenho de mercado é igual a zero)

H₁: M ≠ 0 (A média dos retornos ajustados ao desempenho de mercado é diferente de zero)

Esta hipótese foi testada através do seguinte teste, que segue uma distribuição t-Student com N-1 graus de liberdade.

$$t = \frac{M}{\sqrt{V/N}} \quad (4)$$

Ainda sobre a distribuição dos retornos anormais realizamos um teste não paramétrico. O teste de sinal, que é baseado no sinal do retorno anormal, requer que os retornos anormais sejam independentes entre as ações, e assume que a proporção esperada dos retornos anormais positivos sob a hipótese nula é de 0,5. A base do teste é que, sob a hipótese nula, é igualmente provável que o retorno anormal seja positivo ou negativo. De acordo com a hipótese alternativa existe um retorno anormal diferente de zero associado a um determinado evento. A hipótese nula é **H₀: p = 0,5** e a hipótese alternativa é **H_A: p ≠ 0,5** onde **p** representa a fração de retornos anormais positivos.

Para calcular o teste estatístico precisamos do número de casos em que o retorno anormal é positivo, N^+ , e o número total de casos, N .

$$\text{Teste de sinal} = \left[\frac{N^+}{N} - 0.5 \right] \cdot \frac{N^{1/2}}{0.5} \sim N(0, 1) \quad (5)$$

Neste trabalho também procurámos testar se a dimensão do underpricing associado ao IPO está relacionada com as indústrias nas quais as empresas operam. Para tal, efetuamos uma regressão das taxas de rentabilidade ajustadas ao desempenho do mercado sobre um conjunto de variáveis *dummy* que identificam a indústria da empresa, e usámos como variáveis de controlo *dummies* correspondentes ao mercado e ao ano do IPO.

$$r_{it}^* = \text{const} + \sum \beta_i \cdot \text{Ano}_i + \sum \gamma_i \cdot \text{Loc}_i + \sum \alpha_i \cdot \text{Ind}_i + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

A variável dependente é a taxa de rentabilidade ajustada ao desempenho de mercado e corresponde ao nível de *underpricing* no momento t . Assim o nível de *underpricing* é uma função do ano de entrada em bolsa, do mercado e da indústria.

As variáveis dependentes são todas variáveis *dummy*, por isso, de forma a evitar a multicolinearidade perfeita, tivemos de eliminar uma *dummy* para cada uma das características. Desta forma, a constante indica o valor médio do *underpricing* para as IPO's correspondente às variáveis *dummy* eliminadas. Neste caso em concreto a constante representa o *underpricing* médio no ano de 2015 (A2015), no mercado CAC40 (Loc4), para a indústria de Saúde (Ind4).

A variável *Ano* e a variável *Loc*, correspondem a variáveis de controlo e correspondem respectivamente ao ano e à localização de entrada em bolsa de cada empresa emissora. Já a variável *Ind*, diz respeito à indústria de entrada.

As empresas da indústria de tecnologia são tipicamente empresas mais jovens quando se tornam públicas e possuem uma elevada proporção de ativos intangíveis, o que as torna mais difíceis de avaliar. Portanto, as empresas de tecnologia são mais arriscadas do que as empresas não-tecnológicas. Consequentemente, os investidores exigem maiores retornos para maior risco, aumentando o nível de *underpricing*. Por estas razões, prevê-se que o *underpricing* seja maior nesta indústria, o que se reflete num coeficiente positivo.

5. DADOS

A nossa base de dados inclui 127 ofertas públicas iniciais, nos quatro mercados pertencentes na Euronext, entre 2013 e 2017. Os dados foram retirados individualmente do site Euronext, sendo que obtemos diversas características acerca de cada empresa. Em primeiro lugar há que destacar a data da IPO, os preços históricos (abertura, fecho, máximo e mínimo), o número de ações transacionadas, o número de negócios diários e o *turnover* (valor dos negócios diários). Além disso, retiramos dados acerca do tipo de emissão, o que nos permitiu validar se estávamos na presença de uma oferta pública inicial, do compartimento de capitalização, da indústria, do super-sector, do sector, do subsector de atuação, bem como da localização (Amesterdão, Lisboa, Bruxelas e Paris), do mercado (*Euronext*, *Euronext Growth* e *Euronext Access*), bem como do preço da IPO e o seu *price range* (intervalo de preço), que apenas estava disponível para algumas empresas.

5.1. Caracterização das IPO's

De forma a caracterizar as ofertas públicas iniciais construímos a Tabela 1 e a Tabela 2. A Tabela 1 dá-nos o número de empresas que entraram em bolsa, por ano e por indústria, entre 2013 e 2017, no mercado Euronext. A Tabela 2 dá-nos o número de empresas que entraram em bolsa, entre 2013 e 2017, por indústria e por localização do mercado.

Tabela 1-Número empresas que entraram em bolsa, por ano e por indústria (2013-2017)

Ano	2013	2014	2015	2016	2017	Total
Indústria						
1 - Bens de consumo		1	5	2	2	10
2 – Serviços	2	2	4	3		11
3 – Finanças	2	5	7	2		16
4 – Saúde	4	12	16	4	6	42
5 – Industriais	6	7	3	1	7	24
6 – Petróleo		1	2	2		5
7 – Tecnologia	1	3	4	4	2	14
8 - Telecomunicações		2		1		3
9 – Utilities	1	1				2
Total	16	34	41	19	17	127

Nota: tabela elaborada pelo autor.

Tendo em conta a Tabela 1, podemos afirmar que entre 2013 e 2017, considerando um total de 127 IPO's, a indústria 4 (Saúde) foi aquela onde ocorreram mais entradas em bolsa, sendo que este número ascendeu aos 42. De seguida foram as empresas Industriais com 24 entradas na bolsa, as relacionadas com Finanças com 16 e as de Tecnologia com 14. No ano de 2013, foram 16 as empresas que entraram em bolsa, sendo que a indústria onde se verificou um maior número de entradas foi a das empresas Industriais com 6, seguindo-se-lhe apenas a indústria da Saúde apenas com 4. No ano seguinte, entraram 34 empresas em bolsa, mais do dobro do que em 2013, além disso podemos verificar que aumentou o número de entradas em bolsa para quase todas as indústrias, sendo que na Saúde este número passou das 4 para as 12, tendo assim triplicado nesse ano, algo que também aconteceu na indústria da Tecnologia. É então no ano de 2015 que se verifica um maior número de entradas em bolsa, com a indústria Saúde a protagonizar 16 e com a maioria das restantes indústrias a ver o seu número de IPO's aumentar, com exceção da indústria das *Utilities*, das Telecomunicações e das empresas Industriais. Para o ano de 2016 verificam-se 19 entradas em bolsa, valor ligeiramente superior ao de 2013, destacando-se a quebra em relação ao ano anterior 2015 e, desta forma, a diminuição do número de entradas para todas as indústrias. No último ano, 2017, entraram 17 empresas em bolsa, seis pertencentes à indústria da Saúde, sete referentes a empresas Industriais, duas a empresas de Tecnologia e outras duas a empresas de Bens de consumo.

Tabela 2 – Número empresas que entraram em bolsa, entre 2013 e 2017, por indústria e por localização do mercado

Localização Indústria	Amesterdão	Bruxelas	Lisboa	Paris	Total
Bens de consumo	2	3		5	10
Serviços	3			8	11
Finanças	6	3	1	6	16
Cuidados de saúde	3	6	1	32	42
Industriais	3	1	1	19	24
Petróleo				5	5
Tecnologia	1			13	14
Telecomunicações	1			2	3
Utilities				2	2
Total	19	13	3	92	127

Nota: tabela elaborada pelo autor.

Tendo em conta a Tabela 2, que representa o número empresas que entraram em bolsa, entre 2013 e 2017, por indústria e por localização do mercado de entrada verificamos que o mercado onde ocorreram mais IPO's foi em Paris, cujo número de entradas em bolsa ascendeu aos 92. Em segundo lugar temos Amesterdão com 19 entradas em bolsa, Bruxelas com 13 e finalmente Lisboa com 3 entradas.

No mercado de Paris podemos constatar que entre 2013 e 2017 a indústria que teve um maior número de entradas foi a da Saúde, com 32, valor que corresponde a cerca de 75% do total de IPO's correspondentes a esta indústria para os diferentes mercados. Logo de seguida as empresas Industriais, com 19 IPO's, valor igualmente elevado comparativamente aos restantes mercados. Finalmente a indústria de Telecomunicações registou 13 entradas em bolsa para o mercado de Paris, sendo que apenas uma empresa não entrou neste mercado.

Quanto às restantes indústrias podemos constatar que o mercado onde estas mais entraram foi o de Paris, como já afirmamos anteriormente.

5.2. Estatísticas descritivas

Tabela 3 – Estatísticas descritivas das taxas de rentabilidade diárias dos índices bolsistas e das ações entre o dia 03/01/2013 e o dia 09/03/2018.

	Índices	Ações
Média	0,0276%	0,0179%
Desvio Padrão	1,0668%	2,8198%
Assimetria	-0,3586	1,8620
Excesso de curtose	3,0557	46,9294

Notas: Tabela elaborada pelo autor; Cálculos efetuados no programa Excel; As ações não têm todas o mesmo número de observações.

A Tabela 3 fornece-nos a média simples das estatísticas descritivas das taxas de rentabilidade diárias dos índices bolsistas e das ações entre o dia 03/01/2013 e o dia 09/03/2018. Como podemos verificar, a média das taxas de rentabilidade diárias dos índices é 0,0276%, ou seja, o desempenho do mercado foi positivo. As ações também apresentam um resultado positivo, visto que a média das taxas de rentabilidade diárias foi 0,0179%, no entanto este valor mostra-nos que o mercado teve um melhor desempenho, resultado que pode ser explicado pelo facto de no longo prazo o desempenho das ações

ser inferior á dos índices, o que indicia que a média do desempenho das ações com uma história suficientemente longa é pior que a dos índices.

Quanto ao desvio padrão este é maior para as ações (2,82%), visto que estas apresentam um maior risco idiossincrático e, como tal, apresentam um risco superior comparativamente ao mercado (1,07%).

No caso das ações podemos verificar que estamos na presença de assimetria positiva, esta caracteriza-se por possuir cauda longa e fina à direita da média e curta e grossa à esquerda da média. O teste à assimetria indica que a série das taxas de rentabilidade diárias para os índices apresenta assimetria negativa, o que indica que existe uma probabilidade alta de observar taxas de rentabilidade muito negativas.

A curtose caracteriza o achatamento da curva da função de distribuição. O excesso de curtose da função de distribuição normal é 0, por isso, os nossos resultados sugerem que a distribuição das taxas de rentabilidade dos índices é mais alta e concentrada que a distribuição normal (distribuição leptócurtica). O excesso de curtose para as ações é claramente mais alto do que na distribuição normal, o que pode ser explicado pela presença de *outliers* na amostra. A probabilidade de observar taxas de rentabilidade extremas é muito elevada.

Além de uma comparação entre os índices e as ações também fazemos uma comparação entre os quatro índices bolsistas. A Tabela 4 apresenta as estatísticas descritivas para as taxas de rentabilidade diárias dos diferentes índices bolsistas entre o dia 03/01/2013 e o dia 09/03/2018.

Tabela 4 - Estatísticas descritivas para as taxas de rentabilidade diárias dos diferentes índices bolsistas entre o dia 03/01/2013 e o dia 09/03/2018.

	AEX	PSI 20	BEL 20	CAC 40	Índices (TOTAL)
Média	0,0371%	0,0016%	0,0392%	0,0325%	0,0276%
Desvio Padrão	0,9913%	1,2246%	0,9433%	1,1081%	1,0668%
Assimetria	-0,2748	-0,4205	-0,3745	-0,3647	-0,3586
Excesso de curtose	2,9393	2,3007	3,3384	3,6446	3,0557

Nota: tabela elaborada pelo autor

Para todos os índices a média das taxas de rentabilidade diária é positiva, sendo que atinge valores idênticos para os índices de Amesterdão, Bruxelas e Paris, e um dissemelhante em Lisboa com um valor nitidamente menor que os restantes.

No que diz respeito ao desvio padrão verificamos que o índice bolsista PSI 20 é aquele que possui um valor mais elevado, o que pode ser explicado pelo período conturbado vivido em Portugal na sequência do resgate financeiro.

Relativamente à assimetria, todos os índices apresentam um enviesamento à esquerda, sendo este mais acentuado para o PSI20. Fazendo uma análise do excesso de curtose entre os índices verificamos que todos apresentam uma distribuição leptocúrtica. No entanto, o índice bolsista PSI 20 possui um excesso de curtose de 2,3 o que quer dizer que estamos na presença de uma distribuição menos achatada e mais concentrada em torno da média quando comparado com os restantes índices bolsistas

6. RESULTADOS

Na Tabela 5, apresentamos a média das taxas de rentabilidade ajustadas ao desempenho do mercado e o valor do teste t definido na equação 4, para o prazo de um dia, uma semana, um mês e um ano, para a amostra de IPO's entre 2013 e 2017.

Tabela 5 – Média das taxas de rentabilidade ajustadas ao desempenho do mercado e teste t para o prazo de um dia, uma semana, um mês e um ano.

	Número de observações	Média (%)	Teste T
1º Dia	127	2,2582%	1,467554
1ª Semana	127	4,0966%	2,373294 **
1º Mês	127	7,0818%	1,616223
1º Ano	113	-1,7279%	-0,391040

Nota: A amostra contém 127 IPO's, com exceção da amostra referente ao primeiro ano, que apenas possui 113 IPO's devido ao facto de o corte ter sido feito no dia 09/03/2018 e, como tal, algumas empresas ainda não completaram um ano em bolsa;

*,**,*** denotam o nível de significância a 10, 5 e 1%, respetivamente.

No período entre 2013 e 2017, a média das taxas de rentabilidade ajustadas ao desempenho de mercado para o primeiro dia foi 2,26%, o que sugere que o fenómeno do *underpricing* está presente no mercado Euronext. Este resultado está de acordo com outros estudos empíricos anteriores. Considerado a média das taxas de rentabilidade ajustadas ao desempenho de mercado para a primeira semana verificamos que o resultado foi de 4,10%, sendo que este valor é estatisticamente diferente de 0 para um nível de significância de 5%. Para o primeiro mês, embora o retorno ajustado seja mais elevado (7,08%), este valor não é estatisticamente diferente de 0.

Tendo em conta a média das taxas de rentabilidade ajustadas ao desempenho de mercado para o prazo de um ano, deparamo-nos com um resultado negativo o que sugere que não existe *underpricing*, mas sim *overpricing*, o que corrobora os resultados de Ritter (1991).

Tabela 6 – Diferenças entre o retorno para os diferentes prazos.

	<i>N</i> ⁺	<i>N</i>	Media	Teste de sinal
1º Dia	63	127	2,2582%	-0,088735651
1ª Semana	62	127	4,0966%	-0,266206953
1º Mês	56	127	7,0818%	-1,331034764
1º Ano	47	113	-1,7279%	-1,787370 *

Nota: A amostra contém 127 IPO's, com exceção da amostra referente ao primeiro ano, que apenas possui 113 IPO's devido ao facto de o corte ter sido feito no dia 09/03/2018 e, como tal, algumas empresas ainda não completaram um ano em bolsa;

*,**,*** denotam o nível de significância a 10, 5 e 1%, respetivamente.

Considerando a Tabela 6, onde apresentamos o teste de sinal, verificamos que para todos os prazos o resultado do teste indica que é mais provável um maior número de empresas com retorno inferior ao desempenho de mercado. Para os prazos de um dia, uma semana e um mês o teste não apresenta um desempenho estatisticamente diferente de 0, porém, podemos afirmar que existe um menor número de empresas com desempenho superior ao do mercado, cujo retorno compensa o mau desempenho das restantes, fazendo assim com que a média seja positiva.

O valor do teste para um ano rejeita a hipótese nula, H_0 , e revela a existência de *overpricing*, visto que o resultado do foi -1,787370 com a 10% de significância, o que sugere que é maior o número de empresas com desempenho inferior ao do mercado.

Tabela 7 - Média das taxas de rentabilidade ajustadas ao desempenho do mercado, teste t e de sinal para o prazo de um dia, por indústria.

1º dia						
Indústria	Média	Variância	N	Teste t	N+	Teste de sinal
1 - Bens de consumo	2,5920%	0,4172%	10	1,2690	6	0,6325
2 - Serviços	-3,9078%	2,1973%	11	-0,8743	6	0,3015
3 - Finanças	1,6877%	0,1517%	16	1,7333	9	0,5000
4 - Saúde	4,4718%	6,2812%	42	1,1563	15	-1,8516 *
5 - Industriais	1,5374%	0,4695%	24	1,0991	13	0,4082
6 - Petróleo	2,7576%	1,2295%	5	0,5561	2	-0,4472
7 - Tecnologia	5,8314%	1,8988%	14	1,5834	9	1,0690
8 - Telecomunicações	-0,4642%	0,2229%	3	-0,1703	2	0,5774
9 - Utilities	-20,9443%	10,2196%	2	-0,9265	1	0,0000

Nota: tabela elaborada pelo autor

*,**,*** denotam o nível de significância a 10, 5 e 1%, respetivamente.

Tendo em conta a Tabela 7, que tem as médias das taxas de rentabilidade ajustadas ao desempenho de mercado para o primeiro dia ($t=1$), por indústria, podemos fazer uma análise de forma a comparar as indústrias. No primeiro dia podemos verificar que aquela onde existiu um maior *underpricing* foi a Tecnologia, visto que o valor da média das taxas de rentabilidade ajustadas ao desempenho de mercado, neste caso, foi 5,83%, no entanto este valor não é estatisticamente diferente de 0. Podemos também verificar que neste sector o número de empresas cujo desempenho é superior ao mercado excedeu os 50%. Em segundo lugar temos a Saúde com 4,47%, mas tal como no caso da Tecnologia este valor não é estatisticamente diferente de 0. Além disso, o teste de sinal evidencia que o número de empresas cujo retorno é inferior ao mercado e significativamente inferior a metade.

Além da Tecnologia e da Saúde, outras indústrias evidenciaram *underpricing* no primeiro dia após a IPO, como é o caso da indústria do Petróleo com uma média das taxas de rentabilidade ajustadas ao desempenho de mercado de 2,76%. No entanto este valor não é estatisticamente diferente de 0, além de que, tendo em conta o teste de sinal, é mais provável encontrarmos empresas quer com retornos inferiores ao desempenho de mercado. No caso da indústria de Finanças, a média das taxas de rentabilidade ajustadas ao desempenho de mercado foi 1,69%, no entanto este valor não é estatisticamente diferente de 0, apesar do nível de significância estar muito próximo dos 10%.

Por outro lado, para o primeiro dia temos indústrias em que a média das taxas de rentabilidade ajustadas ao desempenho de mercado foi negativa, evidenciando *overpricing* no primeiro dia. Essas indústrias são os Serviços, as Telecomunicações e as *Utilities*. No caso da indústria dos Serviços a média das taxas de rentabilidade ajustada ao desempenho do mercado foi -3,91%, no entanto este valor não é estatisticamente diferente de 0 e olhando para o teste de sinal é mais provável as empresas terem um desempenho acima do desempenho de mercado.

Tabela 8 - Média das taxas de rentabilidade ajustadas ao desempenho do mercado, teste t e de sinal para a primeira semana, por indústria.

1ª semana						
Indústria	Média	Variância	N	Teste t	N+	Teste de sinal
1 - Bens de consumo	3,3668%	0,7629%	10	1,2190	6	0,6325
2 - Serviços	-3,7849%	2,2545%	11	-0,8360	6	0,3015
3 - Finanças	4,6068%	0,9991%	16	1,8436 *	10	1,0000
4 - Saúde	8,3487%	7,4410%	42	1,9835 *	17	-1,2344
5 - Industriais	1,7125%	0,6890%	24	1,0107	10	-0,8165
6 - Petróleo	-0,0750%	1,1698%	5	-0,0155	2	-0,4472
7 - Tecnologia	8,8822%	2,6511%	14	2,0411 *	9	1,0690
8 - Telecomunicações	0,4103%	0,4795%	3	0,1026	2	0,5774
9 - Utilities	-31,2093%	4,8079%	2	-2,0129	0	-1,4142

Nota: tabela elaborada pelo autor

*, **, *** denotam o nível de significância a 10, 5 e 1%, respectivamente.

Considerando a Tabela 8, podemos constatar que na primeira semana ($t=5$), tal como no primeiro dia, as indústrias da Saúde e da Tecnologia são aquelas que apresentam um *underpricing* mais elevado. A Tecnologia é aquela que apresenta a maior média das taxas de rentabilidade ajustadas ao desempenho de mercado para a primeira semana, 8,88%, e tendo em conta o teste *t-student* podemos afirmar que este valor é estatisticamente diferente de 0 com um nível de significância de 10%, quase 5%. No caso da Saúde, embora não apresente uma média das taxas de rentabilidade ajustadas ao desempenho de mercado tão alta como a da Tecnologia, 8,35%, esta é estatisticamente diferente de 0 para um nível de significância de 10%, embora, mais uma vez, tal como no primeiro dia, exista um maior número de empresas cujo retorno é inferior ao do mercado. Outra indústria a ter em atenção é a de Finanças, cuja média das taxas de rentabilidade ajustadas ao mercado é 4,61%, valor estatisticamente diferente de 0.

Para a indústria de Bens de consumo a média das taxas de rentabilidade ajustadas ao desempenho de mercado é 3,37%, no entanto este valor não é estatisticamente diferente de 0. Além disso, a uma semana existe um maior número de empresas cujo desempenho é superior ao mercado. Para as empresas Industriais, apesar da média ser positiva o valor não é estatisticamente diferente de 0, e existe um maior número de empresas com desempenho inferior ao do mercado.

Um caso específico é o das Telecomunicações, em que no primeiro dia a média era negativa, mas a uma semana já é positiva, no entanto o valor não é estatisticamente diferente de 0, apesar de existir um maior número de empresas com desempenho superior ao do mercado.

Por outro lado, continuam a existir empresas cuja média das taxas de rentabilidade ajustadas ao desempenho de mercado são negativas, sendo elas as *Utilities* com -31,21%, os Serviços com -3,78% e o Petróleo com -0,07%. Apesar disso, considerando o teste t-student, nenhum destes resultados é estatisticamente diferente de 0. Considerando o teste de sinal para o Petróleo e para as *Utilities* é maior o número de empresas com desempenho inferior ao do mercado. No caso dos Serviços é maior o número de empresas com retornos superiores ao mercado.

Tabela 9 - Média das taxas de rentabilidade ajustadas ao desempenho do mercado, teste t e de sinal para o prazo de um mês, por indústria.

1º mês						
Indústria	Média	Variância	N	Teste t	N+	Teste de sinal
1 - Bens de consumo	0,3078%	1,2941%	10	0,0856	4	-0,6325
2 - Serviços	-4,6476%	2,0211%	11	-1,0843	4	-0,9045
3 - Finanças	32,5394%	133,4016%	16	1,1269	11	1,5000
4 - Saúde	9,4806%	14,7453%	42	1,6001	16	-1,5430
5 - Industriais	3,5586%	1,9610%	24	1,2449	13	0,4082
6 - Petróleo	-8,8669%	3,2296%	5	-1,1033	1	-1,3416
7 - Tecnologia	2,7214%	2,7696%	14	0,6119	5	-1,0690
8 - Telecomunicações	1,8460%	0,2989%	3	0,5848	2	0,5774
9 - Utilities	-28,0439%	5,4146%	2	-1,7044	0	-1,4142

Nota: tabela elaborada pelo autor

*, **, *** denotam o nível de significância a 10, 5 e 1%, respetivamente.

Na Tabela 9 podemos fazer uma análise comparativa das indústrias para o primeiro mês ($t \approx 22$). Nesta tabela observamos que a Tecnologia deixa de ser a indústria que possui a média das taxas de rentabilidade das ajustadas ao desempenho de mercado mais elevada.

A indústria Saúde a um mês aumenta o valor do *underpricing* visto que a média aumentou, apesar do seu valor não ser estatisticamente significante, aproxima-se

claramente do nível de significância de 10%. No entanto, mais uma vez, na indústria Saúde é maior o número de empresas com desempenho inferior ao do mercado.

Quando às indústrias 2, 6 e 9, respetivamente, Serviços, Petróleo e *Utilities* estas continuam a evidenciar médias negativas no que diz respeito às taxas de rentabilidade ajustadas ao desempenho de mercado, no entanto estes valores não são estatisticamente diferentes de 0.

Tabela 10- Média das taxas de rentabilidade ajustadas ao desempenho do mercado, teste t e de sinal para o prazo de um ano, por indústria.

1º ano						
Indústria	Média	Variância	N	Teste t	N+	Teste de sinal
1 - Bens de consumo	28,0772%	15,6840%	8	2,0053 *	6	1,4142
2 – Serviços	10,8459%	16,4819%	11	0,8860	5	-0,3015
3 – Finanças	9,4634%	6,4102%	16	1,4951	11	1,5000
4 – Saúde	-11,2987%	14,3641%	38	-1,8377 *	10	-2,9200 ***
5 – Industriais	2,4822%	37,9339%	17	0,1662	10	0,7276
6 – Petróleo	-34,6253%	2,3075%	5	-5,0970 ***	0	-2,2361 *
7 – Tecnologia	-19,9301%	19,2866%	15	-1,7576	2	-2,8402
8 - Telecomunicações	47,0208%	76,2324%	3	0,9328	2	0,5774
9 – Utilities	-6,1425%	32,5300%	2	-0,1523	1	0,0000

Nota: tabela elaborada pelo autor

*, **, *** denotam o nível de significância a 10, 5 e 1%, respetivamente.

A Tabela 10 fornece-nos a média das taxas de rentabilidade ajustadas ao desempenho de mercado para o primeiro ano ($t \approx 264$), por indústria. Tal como nos casos anteriores vamos proceder á comparação das indústrias. Podemos ver que para o prazo de um ano a indústria 7 (Tecnologia) apresenta uma média de -19,93%, valor que quase atinge o nível de significância de 10%. Considerando o teste de sinal podemos ver que nesta indústria é maior o número de empresas com desempenho inferior ao do mercado, algo que também acontece na indústria 4 (Saúde), a qual demonstra uma média de -11,30%, que, por sua vez, é significativa a 10%. Quanto à indústria 6 (Petróleo), tal como as duas anteriores a média é negativa (-34,63%) e estatisticamente diferente de 0 para um nível de confiança de 1% e, o valor do teste de sinal mostra que é maior o número de empresas com desempenho inferior ao do mercado. Para a indústria 1 (Bens de consumo) a sua média é positiva (28,08%) e estatisticamente diferente de 0 para o nível de confiança

10%. Nesta indústria podemos observar que é maior o número de empresas com retorno superior ao do mercado. Para as restantes indústrias a média dos retornos é positiva á exceção da indústria 9 (*Utilities*) e não tem significância estatística.

De seguida apresentamos de forma breve os resultados da regressão, que procura testar se a dimensão do *underpricing* associado ao IPO está relacionada com as indústrias nas quais as empresas operam. Os resultados são apresentados em anexo. Como podemos verificar nos Anexos 1 e 2, que dizem respeito respetivamente às regressões para o primeiro dia e para a primeira semana, ou seja, no curto prazo, podemos verificar que o *underpricing* é mais acentuado nas indústrias 4 e 7, precisamente a Saúde³ e a Tecnologia, o que corrobora a hipótese segundo a qual o *underpricing* é mais acentuado em empresas com uma maior proporção de ativos intangíveis.

Tendo em conta especialmente a regressão para a primeira semana (Anexo 2) assertamos que o *underpricing* nas indústrias das *Utilities* e dos Serviços é significativamente menor do que na indústria 4, a Saúde, o que reforça a conjetura inicial. Estas indústrias, possuem especialmente empresas com uma elevada proporção de ativos tangíveis, e que na maioria das vezes concorrem em mercados mais regulados comparativamente as restantes indústrias.

Ao analisar as regressões, podemos ver que para prazos superiores a um dia temos diferenças estatisticamente significativas na dimensão do *underpricing*, quer em função do ano, quer em função da localização. Particularmente, no que diz respeito à primeira semana e ao primeiro mês verificamos que os resultados possuem significância estatística no que diz respeito ao ano de entrada. Quanto ao primeiro ano podem observar-se diferenças estatisticamente significantes tanto para o ano como para a localização.

Desta forma, é importante salientar que, as empresas quando pretendem colocar as suas ações em bolsa, devem realizar um estudo prévio para determinar qual é o melhor mercado e a melhor data.

³ Na nossa amostra a indústria 4 (Saúde) é essencialmente composta por empresas pertencentes a sectores como a Biotecnologia e a Farmacêutica, que por sua vez possuem uma grande predisposição para os seus ativos serem de natureza intangível.

7. CONCLUSÃO

Este trabalho investiga o fenômeno do *underpricing* das IPO's no mercado Euronext, e usa os retornos anormais ajustados ao retorno de mercado para 4 prazos diferentes, um dia, uma semana, um mês e um ano. Além disso, examina separadamente o *underpricing* por cada indústria no período entre 2013 e 2016, com uma amostra de 127 IPOs.

No geral, apesar de não termos evidências empíricas para o primeiro dia ($t=1$), conseguimos encontrar evidências empíricas de um *underpricing* médio de 4,10% para a primeira semana com uma forte significância estatística. Além disso, para este prazo, os resultados confirmaram um maior nível de *underpricing* da indústria da Tecnologia (8,88%) e da Saúde (8,35%), bem como um *underpricing* para a indústria de Finanças, com um nível de significância de 10%, o que revela a existência diferentes níveis de *underpricing* no curto prazo, para as diferentes indústrias. No que diz respeito ao primeiro mês não obtivemos evidências de *underpricing*. Para prazo de um ano, no que diz respeito à amostra geral o teste de sinal indicia que o desempenho das empresas que realizaram um IPO é inferior ao desempenho do mercado de referência. Considerando as indústrias individualmente, verificamos *overpricing* na Indústria da Saúde com 10% de significância, e um valor mais negativo para a tecnologia, no entanto o valor para esta indústria não era significativo.

Os resultados deste estudo podem ser úteis para um indivíduo que queira investir em IPOs. Por exemplo, o setor da Tecnologia exhibe *underpricing* no curto prazo e *overpricing* no longo prazo. Portanto, um investidor que queira obter ganhos deve adquirir as ações na IPO, mas não deve mantê-las durante um período prolongado.

No caso de uma empresa como a Feedzai, que pretende realizar uma IPO, existem alguns indícios nas tabelas em anexo que o *underpricing* varia em função da localização e do ano da sua realização, pelo que a empresa deve planejar cuidadosamente o mercado no qual irá colocar as suas ações e a data do IPO.

A principal limitação deste trabalho prende-se com a sua amostra reduzida. Em trabalhos futuros sugere-se o aumento da amostra, principalmente o alargamento temporal, de forma a que se possa ter um maior número de observações por variável, particularmente por tipo de indústria.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Allen, F., & Faulhaber, G. R. (1989). Signalling by underpricing in the IPO market. *Journal of Financial Economics*, 23(2), 303-323.
- Baron, D. P. (1982). A model of the demand for investment banking advising and distribution services for new issues. *The Journal of Finance*, 37(4), 955-976.
- Beatty, R. P., & Ritter, J. R. (1986). Investment banking, reputation, and the *underpricing* of initial public offerings. *Journal of Financial Economics*, 15(1-2), 213-232.
- Benveniste, L. M., Busaba, W. Y., & Wilhelm Jr, W. J. (2002). Information externalities and the role of underwriters in primary equity markets. *Journal of Financial Intermediation*, 11(1), 61-86.
- Benveniste, L. M., & Spindt, P. A. (1989). How investment bankers determine the offer price and allocation of new issues. *Journal of Financial Economics*, 24(2), 343-361.
- Bomans, R. B. (2009). IPO underpricing in Europe; a comparison between technology and non-technology IPOs.
- Borges, M. R. (2007). Underpricing of initial public offerings: the case of Portugal. *International Advances in Economic Research*, 13(1), 65-80.
- Brounen, D., & Eichholtz, P. (2002). Initial public offerings: evidence from the British, French and Swedish property share markets. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 24(1-2), 103-117.
- Carter, R., & Manaster, S. (1990). Initial public offerings and underwriter reputation. *the Journal of Finance*, 45(4), 1045-1067.
- De Matos, J. A. (2001). *Theoretical foundations of corporate finance*. Princeton University Press.
- Ibbotson, R. G. (1975). Price performance of common stock new issues. *Journal of Financial Economics*, 2(3), 235-272.
- Ibbotson, R. G., & Jaffe, J. F. (1975). "Hot issue" markets. *The Journal of Finance*, 30(4), 1027-1042.
- Ibbotson, R. G., & Ritter, J. R. (1995). Initial public offerings. *Handbooks in operations research and management science*, 9, 993-1016.
- Krigman, L., Shaw, W. H., & Womack, K. L. (1999). The persistence of IPO mispricing and the predictive power of flipping. *The Journal of Finance*, 54(3), 1015-1044.
- Loughran, T., & Ritter, J. (2004). Why has IPO underpricing changed over time?. *Financial management*, 5-37.

- Muscarella, C. J., & Vetsuypens, M. R. (1989). A simple test of Baron's model of IPO underpricing. *Journal of Financial Economics*, 24(1), 125-135.
- Ritter, J. R. (1984). The "hot issue" market of 1980. *Journal of Business*, 215-240.
- Ritter, J. R. (1991). The long-run performance of initial public offerings. *The journal of finance*, 46(1), 3-27.
- Ritter, J. R. (1998). Initial public offerings, Warren Gorham & Lamont handbook of modern finance. *Contemporary Finance Digest*, 2(1), 5-30.
- Ritter, J. R., & Welch, I. (2002). A review of IPO activity, pricing, and allocations. *The Journal of Finance*, 57(4), 1795-1828.
- Rock, K. (1986). Why new issues are underpriced. *Journal of Financial Economics*, 15(1-2), 187-212.
- Tinic, S. M. (1988). Anatomy of initial public offerings of common stock. *The Journal of Finance*, 43(4), 789-822.
- Welch, I. (1989). Seasoned offerings, imitation costs, and the underpricing of initial public offerings. *The Journal of Finance*, 44(2), 421-449.
- Welch, I. (1992). Sequential sales, learning, and cascades. *The Journal of Finance*, 47(2), 695-732.

ANEXOS

Anexo 1

Modelo 1: Mínimos Quadrados (OLS), usando as observações 1-127
 Variável dependente: Dia
 Heterocedasticidade-robusta erros padrão, variante HC1

	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>rácio-t</i>	<i>valor p</i>	
const	7,57738	7,07963	1,070	0,2868	
A2013	-3,71573	6,69535	-0,5550	0,5800	
A2014	-6,24514	4,99919	-1,249	0,2142	
A2016	-4,65126	4,01053	-1,160	0,2486	
A2017	-5,24201	4,95775	-1,057	0,2927	
Loc1	3,65436	3,19023	1,145	0,2545	
Loc2	-1,72957	3,35372	-0,5157	0,6071	
Loc3	0,0325015	3,75473	0,008656	0,9931	
Ind1	-3,12282	4,63447	-0,6738	0,5018	
Ind2	-9,40221	6,44623	-1,459	0,1475	
Ind3	-4,16062	4,21292	-0,9876	0,3255	
Ind5	-1,95292	3,69736	-0,5282	0,5984	
Ind6	-1,71027	7,96586	-0,2147	0,8304	
Ind7	1,67446	5,76654	0,2904	0,7721	
Ind8	-3,54582	4,59411	-0,7718	0,4419	
Ind9	-23,5413	23,5904	-0,9979	0,3205	

Média var. dependente	2,258249	D.P. var. dependente	17,34122
Soma resíd. quadrados	34935,13	E.P. da regressão	17,74066
R-quadrado	0,077997	R-quadrado ajustado	-0,046598
F(15, 111)	1,144046	valor P(F)	0,326774
Log. da verosimilhança	-536,8886	Critério de Akaike	1105,777
Critério de Schwarz	1151,284	Critério Hannan-Quinn	1124,266

Anexo 2

Modelo 2: Mínimos Quadrados (OLS), usando as observações 1-127
 Variável dependente: Semana
 Heterocedasticidade-robusta erros padrão, variante HC1

	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>rácio-t</i>	<i>valor p</i>	
const	14,3726	6,94073	2,071	0,0407	**
A2013	-10,2320	7,18575	-1,424	0,1573	
A2014	-9,13093	5,40756	-1,689	0,0941	*
A2016	-8,72044	4,44664	-1,961	0,0524	*
A2017	-10,6561	5,11285	-2,084	0,0394	**
Loc1	3,30818	4,88069	0,6778	0,4993	
Loc2	-3,94668	5,36776	-0,7353	0,4637	
Loc3	-1,61115	4,78397	-0,3368	0,7369	
Ind1	-6,39571	5,67425	-1,127	0,2621	
Ind2	-13,1610	6,57461	-2,002	0,0477	**
Ind3	-5,23518	5,38538	-0,9721	0,3331	
Ind5	-4,14951	4,19394	-0,9894	0,3246	
Ind6	-9,13327	8,22317	-1,111	0,2691	
Ind7	0,974559	6,63974	0,1468	0,8836	
Ind8	-6,07101	6,16525	-0,9847	0,3269	
Ind9	-35,9005	17,6438	-2,035	0,0443	**

Média var. dependente	4,096649		D.P. var. dependente	19,45267
Soma resíd. quadrados	40374,45		E.P. da regressão	19,07181
R-quadrado	0,153206		R-quadrado ajustado	0,038774
F(15, 111)	1,077532		valor P(F)	0,385235
Log. da verosimilhança	-546,0773		Critério de Akaike	1124,155
Critério de Schwarz	1169,662		Critério Hannan-Quinn	1142,644

Anexo 3

Modelo 3: Mínimos Quadrados (OLS), usando as observações 1-127
 Variável dependente: Mes
 Heterocedasticidade-robusta erros padrão, variante HC1

	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>rácio-t</i>	<i>valor p</i>	
const	31,2971	13,8557	2,259	0,0259	**
A2013	-33,9452	14,5083	-2,340	0,0211	**
A2014	-29,4728	14,5992	-2,019	0,0459	**
A2016	-25,1545	12,2550	-2,053	0,0425	**
A2017	-25,8885	11,5369	-2,244	0,0268	**
Loc1	-16,7193	16,6823	-1,002	0,3184	
Loc2	-15,5023	15,8548	-0,9778	0,3303	
Loc3	-17,5382	14,4641	-1,213	0,2279	
Ind1	-9,22807	9,27855	-0,9946	0,3221	
Ind2	-12,9940	8,50197	-1,528	0,1293	
Ind3	28,3671	34,8186	0,8147	0,4170	
Ind5	1,40955	6,51501	0,2164	0,8291	
Ind6	-24,2077	15,7814	-1,534	0,1279	
Ind7	-7,75583	8,83134	-0,8782	0,3817	
Ind8	4,15533	12,0387	0,3452	0,7306	
Ind9	-27,6320	20,2273	-1,366	0,1747	

Média var. dependente	7,081839		D.P. var. dependente	49,37951
Soma resíd. quadrados	263795,1		E.P. da regressão	48,74969
R-quadrado	0,141377		R-quadrado ajustado	0,025347
F(15, 111)	0,893922		valor P(F)	0,572660
Log. da verosimilhança	-665,2652		Critério de Akaike	1362,530
Critério de Schwarz	1408,037		Critério Hannan-Quinn	1381,019

Anexo 4

Modelo 1: Mínimos Quadrados (OLS), usando as observações 1-113
 Variável dependente: Ano
 Heterocedasticidade-robusta erros padrão, variante HC1

	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>rácio-t</i>	<i>valor p</i>	
const	-10,2230	9,31854	-1,097	0,2753	
A2013	8,56129	20,0021	0,4280	0,6696	
A2014	-18,6645	11,8753	-1,572	0,1193	
A2016	-0,735518	11,6097	-0,06335	0,9496	
A2017	-29,1808	13,2131	-2,208	0,0296	**
Loc1	25,5690	11,5391	2,216	0,0290	**
Loc2	31,1552	23,7963	1,309	0,1935	
Loc3	17,0489	13,5782	1,256	0,2123	
I1	30,1626	18,5549	1,626	0,1073	
I2	16,1331	14,7996	1,090	0,2784	
I3	9,80855	11,5040	0,8526	0,3960	
I5	13,0726	19,4020	0,6738	0,5021	
I6	-20,3752	11,8132	-1,725	0,0878	*
I7	-5,55428	13,2579	-0,4189	0,6762	
I8	61,4090	48,0931	1,277	0,2047	
I9	9,13212	34,6962	0,2632	0,7930	

Média var. dependente	-1,727950		D.P. var. dependente	46,97314
Soma resíd. quadrados	190765,3		E.P. da regressão	44,34696
R-quadrado	0,228062		R-quadrado ajustado	0,108691
F(15, 97)	4,497728		valor P(F)	2,21e-06
Log. da verosimilhança	-580,2148		Critério de Akaike	1192,430
Critério de Schwarz	1236,068		Critério Hannan-Quinn	1210,138