



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

O comportamento da cotação da ação no dia do ex-dividendo

Trabalho Final na modalidade de Dissertação para obtenção do grau de
mestre em Finanças

por

Xavier Reis Pereira

sob orientação de
(PhD) Paulo Alexandre Pimenta Alves

Universidade Católica Portuguesa, Católica Porto Business School
Março 2016

Agradecimentos

Quero agradecer a todas as pessoas que me acompanharam no desenvolvimento deste estudo.

Ao meu orientador, Professor Doutor Paulo Alves, pela fundamental colaboração, orientação e disponibilidade.

Aos meus pais, Jaime e Madalena, que sempre me disponibilizaram todas as condições que necessitei ao longo da minha formação.

À minha irmã, Alexandra, que me apoiou no desenvolvimento deste estudo de uma forma incondicional.

Ao Pedro, pelo apoio na finalização deste estudo.

A todos os meus amigos que me acompanharam nesta etapa tão importante da minha formação.

Resumo

Este estudo teve como objetivo a investigação do comportamento da cotação da ação no dia do ex-dividendo.

Recorrendo a uma amostra do Reino Unido e uma de Portugal, no período 2006-2014, analisou-se a existência de uma anomalia na cotação da ação no dia do ex-dividendo. Para a explicação da ocorrência da anomalia, testaram-se as hipóteses *tax-clientele*, *short-term trading* e *market microstructure – bid-ask spread*, defendidas por Elton e Gruben (1970), Kalay (1982) e Frank e Jagannathan (1998), respetivamente.

Analisou-se a hipótese de um investidor obter retornos brutos positivos através de uma estratégia de compra de ações no *cum-dividend day* e venda de ações no dia do ex-dividendo.

Os resultados sugerem que a queda da cotação no dia do ex-dividendo é inferior ao montante do dividendo. Constatou-se, também, a existência de retornos extraordinários positivamente relacionados com a *yield* do dividendo e com os custos de transação. Confirmou-se a presença de volume extraordinário positivamente relacionado com a *yield* do dividendo e negativamente relacionado com os custos de transação.

Estes resultados suportam a hipótese *short-term trading*. Adicionalmente, verificaram-se retornos brutos positivos na estratégia de compra e venda de curto prazo.

Palavras-chave: Dia do ex-dividendo, negociação de curto-prazo, anomalia, retorno extraordinário, volume extraordinário.

Abstract

This study had the aim to investigate the stock price behavior on the ex-dividend day.

To analyze the existence of an anomaly in the stock price on the ex-dividend day it was used a sample from the United Kingdom and another from Portugal, during the 2006-2014 period. To explain this anomaly were tested several hypotheses such as tax-clientele, short-term trading and market microstructure – bid-ask spread, defended by Elton and Gruben (1970), Kalay (1982) and Frank and Jagannathan (1998), respectively.

It was analysed the hypothesis for an investor to obtain positive gross returns through a strategy that consists in buying stocks on the cum-dividend day and selling shares on the ex-dividend day.

The results suggest that the ex-dividend day's stock price drops less than the dividend amount. Also, it was found that there are abnormal returns positively correlated to the dividend yield and transaction costs. It was confirmed the presence of abnormal volume positively correlated with the dividend yield, but negatively correlated to transaction costs.

These results support the short-term trading hypothesis. Additionally, positive gross returns were verified in short-term investment strategies.

Keywords: Ex-dividend day, short-term trading, anomaly, abnormal return, abnormal volume

Índice

Agradecimentos	iii
Resumo	v
Abstract	vii
Índice de Tabelas	xi
1. Introdução.....	1
2. Revisão de literatura	4
3. Enquadramento	12
4. Dados e Metodologia	14
4.1 Dados	14
4.2 Metodologia	16
4.2.1 Regressão	16
4.2.2 Retorno extraordinário	19
4.2.3 Volume extraordinário.....	21
4.2.4 Estratégia de investimento de curto prazo	23
5. Resultados e Discussão	25
5.1 Regressão.....	25
5.2 Retorno extraordinário	28
5.3 Volume extraordinário	34
5.4 Estratégia de investimento de curto prazo.....	40
6. Conclusão.....	41
Bibliografia.....	43

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Descrição da amostra	15
Tabela 2 - Modelo da regressão	25
Tabela 3 - Coeficiente de regressão para as cinco subamostras	27
Tabela 4 - Média do retorno extraordinário - Reino Unido.....	29
Tabela 5 - Mediana do retorno extraordinário - Reino Unido	31
Tabela 6 - Média do retorno extraordinário - Portugal.....	32
Tabela 7 - Mediana do retorno extraordinário - Portugal.....	33
Tabela 8 - Média do volume extraordinário - Reino Unido	35
Tabela 9 - Mediana do volume extraordinário - Reino Unido	37
Tabela 10 - Média do volume extraordinário - Portugal.....	38
Tabela 11 - Mediana do retorno extraordinário - Reino Unido	39
Tabela 12 - Retornos anuais da estratégia de compra e venda	40

Introdução

Para um investidor detentor de ações, a distribuição de dividendos é de extrema importância visto ser um dos meios de remuneração do seu investimento.

No dia do ex-dividendo, estipulado pela empresa, os investidores que detenham a ação até ao momento da sessão de abertura recebem o direito ao dividendo. A partir desse dia, a ação é negociada sem o direito a receber o dividendo, sendo a cotação influenciada pelo efeito associado ao dividendo.

De acordo com Miller e Modigliani (1961), na condição de um mercado de capitais perfeito, sem nenhuma limitação como custos de transação, impostos ou incerteza, a cotação da ação, no dia do ex-dividendo, deve desvalorizar no montante exatamente igual ao dividendo.

Elton e Gruben (1970), Kalay (1982) e Frank e Jagannathan (1998), entre outros, mostraram a existência de uma anomalia na cotação da ação no dia do ex-dividendo. Esta anomalia existe quando a cotação da ação cai num montante inferior ao montante do dividendo, permitindo, assim, o desenho de estratégias de investimento que procuram explorar esta eventual ineficiência.

A interpretação das evidências da anomalia no dia do ex-dividendo é controversa. Elton e Gruben (1970), Kalay (1982) e Frank e Jagannathan (1998) divergem no que respeita à razão pela qual ocorre a anomalia, existindo diferentes hipóteses explicativas. As hipóteses mais consensuais na literatura são: *tax-clientele*, *short-term trading*, e *market microstructure*. Cada uma delas foi sustentada com resultados. No entanto, muitas vezes, os estudos são realizados em mercados específicos que possuem determinadas características favoráveis à sua conclusão, nomeadamente estudos efetuados por Frank e Jagannathan

(1998) e Dasilas (2009) pois apresentaram o mesmo tratamento fiscal quer para os dividendos quer para os ganhos de capital.

A principal razão que levou à escolha deste tema foi a possibilidade de contribuir para o esclarecimento do comportamento da cotação da ação no dia do ex-dividendo. Neste sentido, este estudo tem como objetivo analisar quais as hipóteses que, atualmente, podem explicar a existência de uma anomalia no dia do ex-dividendo. Devido às alterações nos mercados financeiros e a sua evolução nos últimos anos, é oportuno voltar a analisar a existência da anomalia e a validade das hipóteses previamente apresentadas como explicação para a sua ocorrência. Adicionalmente, estudou-se a possibilidade de desenhar uma estratégia de investimento e aproveitar a eventual anomalia no dia do ex-dividendo.

Para verificar a anomalia no dia do ex-dividendo e testar as diferentes hipóteses apresentadas, aplicaram-se várias metodologias.

Recorrendo à estimação de um modelo de regressão, em primeiro lugar, foram utilizadas cotações de fecho ajustadas de forma a perceber a queda da cotação. De seguida, para testar a hipótese *market microstructure - bid-ask spread*, considerou-se as cotações médias *bid-ask*. Para comprovar a hipótese *tax-clientele*, recorreu-se à estimação do modelo de regressão, para diferentes níveis da *yield* do dividendo, com cotações de fecho ajustadas.

O cálculo dos retornos e volume extraordinários, no período do dia do ex-dividendo, para diferentes níveis da *yield* do dividendo e diferentes custos de transação, permitiu testar a hipótese *short-term trading* e constatar a preferência dos investidores por capturar dividendos das ações com elevada *yield* do dividendo e baixos custos de transação.

De forma a verificar se a presença da anomalia no dia do ex-dividendo possibilita a obtenção de retornos brutos positivos, desenvolveu-se uma

estratégia de investimento baseada na compra da ação no *cum-dividend day*, captura do direito ao dividendo e venda da ação no dia do ex-dividendo.

Através dos resultados obtidos foi possível verificar a existência da anomalia no dia do ex-dividendo no Reino Unido e em Portugal. Constatou-se que os retornos extraordinários estão positivamente relacionados com a *yield* do dividendo e com os custos de transação. Adicionalmente, o volume extraordinário apresentou uma relação positiva com a *yield* do dividendo e uma relação negativa com os custos de transação. Desta forma, foi possível comprovar a hipótese *short-term trading*.

Com a criação de uma estratégia de compra e venda de ações no curto prazo, confirmou-se que, em termos brutos, os investidores podem beneficiar da ineficiência de mercado.

O restante trabalho está estruturado da seguinte forma: no Capítulo 2 apresentamos um levantamento da literatura e hipóteses existentes que ajudam a explicar a anomalia no dia do ex-dividendo; o Capítulo 3 descreve as características dos mercados dos dois países que serviram de amostra ao estudo; o Capítulo 4 apresenta as amostras recolhidas e a metodologia aplicada no estudo e no Capítulo 5 estão detalhados e discutidos os resultados. O trabalho finaliza-se com o capítulo da Conclusão.

Capítulo 2

Revisão de literatura

Campbell e Beranek (1955) foram os primeiros a realizar um estudo sobre a cotação da ação no dia do ex-dividendo. Escolheram, como amostra para a sua análise, um pequeno grupo de empresas da *New York Stock Exchange*, verificando que a queda da cotação era de apenas 90% do montante do dividendo. Assim, surgiu a primeira constatação quantitativa de que existia uma anomalia na queda da cotação da ação no dia do ex-dividendo, apesar de não terem apresentado nenhuma conclusão que justificasse esse comportamento.

Posteriormente, Elton e Gruber (1970), apresentaram a primeira justificação para a ocorrência da anomalia no dia do ex-dividendo: *the tax-effect*. Esta hipótese consiste na diferença, no tratamento fiscal, entre a tributação dos dividendos e dos ganhos de capital. Isto é, se a taxa de imposto sobre os dividendos for superior à taxa de imposto sobre os ganhos de capital, na perspectiva do investidor, uma unidade monetária em dividendo vale menos do que uma unidade monetária em mais-valias de capital.

Segundo Elton e Gruber (1970), em equilíbrio, as cotações devem ser tais que o investidor marginal considere indiferente vender a ação no último dia em que é negociada com direito a receber o dividendo, conhecido como *cum-dividend day*, ou no dia do ex-dividendo. Assumindo investidores com um risco-neutro e sem a presença de custos de transação, para os autores, o equilíbrio de mercado verifica-se quando:

$$P_c - (P_c - P_0)t_g = P_e - (P_e - P_0)t_g + D(1 - t_d), \quad (1)$$

onde P_c é a cotação no *cum-dividend day*, P_e é a cotação no dia do ex-dividendo, P_o é a cotação no momento da aquisição da ação, D é o montante do dividendo, t_d é a taxa de imposto dos dividendos e t_g é a taxa de imposto dos ganhos de capital.

A equação (1) pode ser expressa como:

$$\frac{P_c - P_e}{D} = \frac{1 - t_d}{1 - t_g} \quad (2)$$

A estatística $\frac{P_c - P_e}{D}$ ficou conhecida como *the price-drop-to-dividend ratio*, ou simplesmente rácio DOP.

Ao utilizar a taxa de retorno no dia do ex-dividendo (R_e), em vez do rácio DOP, temos:

$$R_e = \frac{P_e + D - P_c}{P_c} = (1 - DOP) \frac{D}{P_c} \quad (3)$$

Elton e Gruber (1970) argumentaram que o rácio DOP permite estimar a taxa de tributação do investidor marginal $\left(\frac{1-t_d}{1-t_g}\right)$, que ficou conhecida com *the tax discrimination variable* (TD).

Para verificar esta hipótese, os autores dividiram a sua amostra pelos decis da *yield* do dividendo e calcularam a média do rácio DOP para cada subamostra. Através dos resultados obtidos, concluíram que o rácio DOP aumenta com a *yield* do dividendo. Deste modo, Elton e Gruber (1970) defenderam a existência de uma correlação positiva entre a *yield* do dividendo e o rácio DOP. Isto significa que quanto maior for a *yield* do dividendo mais próxima estará a queda da cotação do montante do dividendo. Desta forma,

Elton e Gruber (1970) corroboraram a hipótese anteriormente apresentada por Miller e Modigliani (1961): *the clientele effect*.

A hipótese *clientele effect* traduz-se na preferência dos investidores, com um nível elevado de TD, por ações com uma elevada *yield* do dividendo. Em sentido contrário, a preferência dos investidores com um nível de TD reduzido será por ações com uma baixa *yield* do dividendo. O conjunto destas hipóteses constitui a *tax-clientele*.

Por outro lado, Kalay (1982) afirmou não ser possível inferir a taxa de imposto marginal dos investidores através do comportamento da cotação da ação no dia do ex-dividendo. Assim, de forma a justificar a anomalia no dia do ex-dividendo, apresentou uma nova hipótese: *the short-term trading*. Esta baseia-se nos custos incorridos pela estratégia de captura dos dividendos por parte dos investidores.

Segundo Kalay (1982), a queda da cotação é inferior ao dividendo devido aos custos de transação incorridos nas estratégias de compra e venda de curto prazo, designadamente na compra (venda) de ações no *cum-dividend day* e venda (compra) no dia do ex-dividendo.

Para Kalay (1982), podem existir oportunidades de lucro nas operações de curto prazo se não existir a intervenção dos arbitragistas. Com a intervenção destes investidores, a diferença entre a queda da cotação da ação no dia do ex-dividendo e o montante do dividendo será igual aos custos de transação da estratégia de captura do dividendo. Para além disso, Kalay (1982) defendeu que na estratégia de captura de dividendos os investidores têm maior interesse pelas ações com uma elevada *yield* do dividendo.

Miller e Scholes (1982) alertaram que o anúncio de informação relevante por parte da empresa, no período em estudo, influencia os resultados. Para os autores, o anúncio de resultados ou até mesmo o anúncio do próprio dividendo

nos dias anteriores ao dia do ex-dividendo tem potencial para enviesar os resultados do estudo da anomalia.

Lakonishok e Vermaelen (1986) introduziram uma nova ferramenta no estudo da anomalia no dia do ex-dividendo: o volume de transações. Através do seu estudo, demonstraram que o volume transacionado aumenta significativamente antes e depois do dia do ex-dividendo. Referiram, também, que o aumento do volume transacionado é mais significativo nas ações com uma elevada *yield* do dividendo. Adicionalmente, Lakonishok e Vermaelen (1986), concluíram que o volume transacionado e os custos de transação estavam negativamente correlacionados.

Em relação à cotação da ação, Lakonishok e Vermaelen (1986) defenderam que as cotações têm uma subida extraordinária no período anterior ao dia do ex-dividendo e uma descida extraordinária no período seguinte. Esta constatação está de acordo com o aumento da procura das ações no período anterior ao dia do ex-dividendo e ao aumento da oferta das ações no período seguinte. Assim, com este estudo, os autores reforçaram a hipótese *short-term trading* apresentada por Kalay (1982).

Um dos fatores que pode inibir a intervenção dos arbitragistas é a incerteza sobre a cotação no dia do ex-dividendo. Heath e Jarrow (1988) defenderam que, tendo em conta a incerteza sobre o comportamento da queda da cotação no dia do ex-dividendo, em equilíbrio, os retornos no dia do ex-dividendo incluem um prémio de risco.

Karpoff e Walkling (1988) verificaram, no seu estudo, que os retornos no dia do ex-dividendo são significativamente relacionados com os custos de transação. Isto leva a que quanto maior for o custo de transação de uma ação maior será o seu retorno no dia do ex-dividendo.

A última hipótese a ser apresentada é conhecida como *the market microstructure*. Esta divide-se em mais do que uma hipótese explicativa, como a descontinuidade da cotação ou o *bid-ask spread*.

Bali e Hite (1998) defenderam que a anomalia na queda da cotação no dia do ex-dividendo se deve às cotações não serem contínuas, visto o tamanho do *tick* ser considerável e, ao mesmo tempo, os dividendos serem de pequena dimensão.

Bali e Hite (1998) concluíram que os investidores não estão disponíveis para pagar mais do que o valor do dividendo. Assim, o rácio DOP será próximo do valor 1 quando o montante do dividendo for igual ao tamanho do *tick*. Porém, o rácio DOP é menor do que o valor 1 quando o montante do dividendo se encontra entre dois *ticks*. O modelo desenvolvido neste estudo prevê que a queda da cotação da ação no dia do ex-dividendo seja igual ao *tick*, ou conjunto de *ticks*, imediatamente inferior ao valor do dividendo.

No mesmo ano, Frank e Jagannthan (1998) apresentaram outra vertente da *market microstructure hypothesis: bid-ask spread*. A hipótese apresentada prende-se com a presença dos *market makers* no mercado. Segundo os autores, estes investidores encontram-se em melhor posição para capturarem os dividendos. Assim, os *market makers* adquirem as ações no *cum-dividend day*, logo a maioria das transações nesse dia será feita à cotação *bid*, originando uma grande probabilidade de a cotação de fecho ser uma cotação *bid*. De seguida, estes investidores vendem as ações no dia do ex-dividendo e, como consequência, a maioria das transações nesse dia será feita à cotação *ask*, resultando numa grande probabilidade de a cotação de fecho ser uma cotação *ask*.

Frank e Jagannthan (1998) consideraram, também, que os pequenos investidores não pretendem capturar os dividendos. Assim, quando estes decidem comprar uma ação, esperam pelo dia do ex-dividendo, enquanto os

outros que decidiram vender a ação, fazem a operação antes do dia do ex-dividendo.

Segundo os autores, a razão para a ocorrência da anomalia deve-se ao *bid-ask spread*, originado pela diferença entre a cotação de fecho *bid* no *cum-dividend day* e a cotação de fecho *ask* no dia do ex-dividendo.

Para realizarem o estudo, Frank e Jagannthan (1998) escolheram o mercado de Hong Kong, pois apresentava características muito específicas, nomeadamente a presença de *market makers* e a não tributação dos ganhos de capital e dos dividendos. Mesmo sem a existência de impostos que, segundo outros autores, influenciam a queda da cotação no dia do ex-dividendo, Frank e Jagannthan (1998) constataram que a queda da cotação da ação era inferior ao montante do dividendo.

Em estudos mais recentes, vários investigadores procuraram mercados com características específicas para testar a anomalia no dia do ex-dividendo.

Nos seus estudos, Graham, Michaely e Roberts (2003) e Jakob e Ma (2004) testaram a hipótese da descontinuidade da cotação de Bali e Hite (1998), analisando o comportamento da cotação no dia do ex-dividendo antes e depois do processo de decimalização¹ das cotações no mercado norte-americano. Em ambos os estudos, os autores reportaram evidências de que a dimensão do *tick* não tem influência no comportamento da cotação da ação no dia do ex-dividendo.

Yahyae, Pham e Walter (2008) escolheram Oman, um país que não tributava nem os dividendos nem os ganhos de capital. Além disso, as cotações já tinham sido decimalizadas. Neste contexto, com a utilização da cotação de fecho, Yahyae *et al.* (2008) verificaram que no dia do ex-dividendo a cotação da ação caiu menos do que o montante do dividendo.

¹ Transformação da dimensão do *tick*, ou seja, do menor movimento possível da cotação, em 0,01.

Para verificar a influência do *bid-ask spread*, Yahyaee *et al.* (2008) utilizaram o modelo da cotação média *bid-ask* apresentado por Graham *et al.* (2003). Este modelo tem por base a hipótese apresentada por Frank e Jagannthan (1998). Através deste modelo, os autores verificaram que a queda da cotação no dia do ex-dividendo é igual ao montante do dividendo. Desta forma, Yahyaee *et al.* (2008) reforçaram o estudo de Frank e Jagannthan (1998), pois concluíram que a anomalia se devia ao *bid-ask spread*.

Dasilas (2009) recorreu ao mercado grego para estudar a anomalia no dia do ex-dividendo. Esta escolha deveu-se ao facto de, no período em estudo, não existir tributação dos dividendos e dos ganhos de capital neste mercado. Para além disso, verificou-se um reduzido tamanho do *tick* de negociação e uma fraca presença de *marker makers*. Perante estas condições, Dasilas (2009) constatou a existência da anomalia no dia do ex-dividendo. Através do seu estudo, o autor concluiu que a anomalia se deve à captura dos dividendos realizada pelos investidores, reforçando a hipótese *short-term trading*.

Por outro lado, Blandón, Blasco e Bosch (2011) escolheram o mercado espanhol para realizar o seu estudo. Ao contrário dos autores anteriormente mencionados, Blandón *et al.* (2011) não confirmaram a presença da anomalia no dia do ex-dividendo. Uma das principais condições do mercado espanhol no período analisado era a igualdade de tributação entre os dividendos e os ganhos de capital. Além disso, também se verificava um tamanho reduzido do *tick* de negociação. Perante estas condições, os resultados obtidos por Blandón *et al.* (2011) suportam a hipótese *tax-clientele*.

Desta forma, com base nos estudos de Graham *et al.* (2003), Jakob e Ma (2004), Yahyaee *et al.* (2008), Dasilas (2009) e Blandón *et al.* (2011) é possível constatar que a explicação para a anomalia do dia do ex-dividendo ainda não é consensual.

Com este estudo pretende-se esclarecer se atualmente se verifica a anomalia da cotação da ação no dia do ex-dividendo. Para além disso, pretende-se contribuir para acrescentar mais resultados à literatura que permitam um melhor entendimento sobre quais as hipóteses que explicam a ocorrência da anomalia. Por último, pretende-se testar, em termos de investimento, a possibilidade de explorar a anomalia na cotação da ação.

Capítulo 3

Enquadramento

Após se verificar que vários autores defenderam hipóteses diferentes para explicar a anomalia no dia do ex-dividendo, concluiu-se que, para esta análise, seria importante escolher dois mercados com características diferentes. Desta forma, pretende-se que a análise de dois mercados permita perceber se as hipóteses previamente apresentadas apenas se aplicam em determinados contextos.

Comparar um mercado europeu com o mercado dos Estados Unidos da América implicaria diferenças institucionais consideráveis, por isso a escolha recaiu sob dois mercados europeus: Portugal (PT) e Reino Unido (RU).

Uma das principais diferenças entre estes dois mercados deve-se à dimensão do próprio mercado. O RU é conhecido por ser um dos principais centros financeiros do mundo e tem inúmeras empresas cotadas, que vão desde empresas de pequena dimensão até empresas de grande dimensão. No caso de PT, estamos perante um mercado financeiro periférico e de menor relevância, com um número reduzido de empresas cotadas e, na maioria, de pequena dimensão.

Atualmente, quer no caso do RU como no de PT, a dimensão do *tick* de negociação é reduzida, o que não provoca problemas de descontinuidade da cotação, tal como foi defendido na hipótese de Bali e Hite (1998).

Em relação à tributação de impostos, nomeadamente os impostos sobre ganhos de capital e sobre dividendos, verificam-se diferenças entre os dois mercados. No entanto, é complexo modelizar todos os dados referentes aos impostos e perceber quais as taxas efetivas de imposto que na realidade são tributadas. Uma das razões para esta dificuldade deve-se à existência de

benefícios fiscais, ou até mesmo isenções, para alguns investidores. No RU, por exemplo, os fundos de pensões beneficiam de fortes benefícios fiscais. No estudo de Bell e Jenkinson (2002), os fundos de pensões eram o maior grupo de investidores no mercado das ações do RU.

O sistema de tributação no RU tem uma diferença substancial quando comparado com a maioria dos outros mercados: os dividendos distribuídos têm um crédito fiscal associado de 10% que, implicitamente, vai resultar numa diminuição da tributação dos dividendos. Por exemplo, no caso de um dividendo por ação no montante de £1, este vai corresponder a 90% do dividendo bruto. Para afetar os 100% do montante tributável adicionam-se os 10% correspondentes ao crédito fiscal em falta, o que origina um dividendo bruto considerado para tributação de £1,11. Assim, assumindo uma taxa de tributação sobre os dividendos de 32,5%, o montante inicial a tributar é de £0,36, ao qual depois se subtrai o crédito fiscal no montante de 0,11£, sendo o montante final a tributar de £0,25. Este sistema resulta numa taxa efetiva de tributação de 25%, em vez dos 32,5% tabelados.

No caso do Reino Unido, devido à presença do crédito fiscal, a TD é igual a $\frac{1-t_d}{(1-t_a)(1-t_g)}$, sendo t_a a taxa do crédito fiscal.

A última distinção a destacar entre os dois mercados é a frequência com que as empresas distribuem os seus resultados. No RU é comum verificar-se que as empresas distribuem dividendos várias vezes ao longo de um ano, podendo ser desde semestrais até trimestrais. Por outro lado, em PT constata-se que a política de distribuição de resultados mais utilizada pelas empresas é distribuição anual de dividendos.

Capítulo 4

Dados e Metodologia

4.1 Dados

Com o objetivo de analisar a anomalia no dia do ex-dividendo, foram recolhidas duas amostras de dados: uma referente às distribuições de dividendos em dinheiro por empresas cotadas na *London Stock Exchange* e outra relativa às distribuições de dividendos em dinheiro por empresas cotadas na *Lisbon Stock Exchange*.

Os critérios definidos para a seleção de dados foram igualmente aplicados para as duas amostras. Assim sendo, o período escolhido para a análise foi desde o dia 1 de janeiro de 2006 até ao dia 31 de dezembro de 2014. Posteriormente, foram selecionadas as empresas que distribuíram, pelo menos, um dividendo em dinheiro no período referido. Para esses casos, foram recolhidas as datas relativas aos dias dos ex-dividendos, as cotações diárias de fecho, as cotações diárias de abertura, as cotações diárias *bid*, as cotações diárias *ask*, o volume de negócio transacionado diariamente, o número diário de ações transacionado e o montante de dividendo distribuído. Adicionalmente, foram recolhidas as cotações diárias de fecho dos índices de referência *FTSE all share* e *PSI all share*. Todos os dados foram extraídos da base de dados *Datastream*. Foram excluídos os casos em que o *Datastream* tinha dados em falta no período $[-253,+3]$ em relação ao dia do ex-dividendo.

Para evitar potenciais efeitos de perturbação de outros anúncios realizados pela empresa, preocupação alertada por Miller e Scholes (1982), foram excluídos da amostra os casos em que a empresa tenha anunciado resultados no período $[-5,+5]$ em relação ao dia do ex-dividendo.

De forma a evitar problemas de enviesamento dos resultados por influência de *thin trading*², foram excluídos os casos em que a empresa não tenha transacionado em todos os dias do intervalo [-100,+100] em relação ao dia do ex-dividendo.

Para além disso, também foram excluídos da amostra os casos em que a *yield* do dividendo fosse reduzida (menor do que 0,1%) porque facilmente qualquer outro fator diário poderia influenciar mais do que esse valor, o que tornaria complicado sustentar qualquer conclusão. Os casos com uma *yield* do dividendo excessiva (superior a 20%) também foram excluídos.

Após todo o processo de seleção, a amostra do Reino Unido consistiu em 5543 observações e a amostra de Portugal em 120 observações.

A tabela 1 apresenta a descrição de algumas variáveis das duas amostras. No painel A encontra-se a amostra do RU e no painel B a amostra de PT.

Variável	Média	Desvio Padrão	Mínimo	P25	Mediana	P75	Máximo
Painel A: Reino Unido - 5543 observações							
Dividendo	8,90	11,87	0,03	2,55	5,40	10,60	200,00
<i>Yield</i>	1,75%	1,32%	0,10%	0,91%	1,40%	2,22%	16,91%
<i>Pcum-day</i>	588,35	647,74	0,92	196,60	374,00	720,00	6.745,00
Beta	0,81	0,41	-1,97	0,52	0,79	1,06	4,52
Painel B: Portugal - 120 observações							
Dividendo	0,16	0,14	0,01	0,05	0,13	0,19	1,00
<i>Yield</i>	3,41%	2,22%	0,36%	1,43%	2,98%	4,76%	10,24%
<i>Pcum-day</i>	5,46	4,42	0,59	2,37	3,80	7,49	20,85
Beta	0,89	0,35	0,15	0,65	0,88	1,12	2,16

Tabela 1: Descrição das amostras.

² Consiste no fenómeno de baixa frequência nas transações, o que pode resultar em cotações com maior volatilidade e num *bid-ask spread* mais elevado.

4.2 Metodologia

4.2.1 Regressão

Para estimar a queda da cotação da ação no dia do ex-dividendo em relação ao montante do dividendo e, conseqüente, a TD, Elton e Gruber (1970) utilizaram como instrumento da sua análise a média aritmética do rácio DOP:

$$\overline{DOP} = \frac{1}{N} \sum_i^N \left(\frac{Pc - Pe}{D} \right) i, \quad (4)$$

onde N é o número de observações no dia do ex-dividendo. Esta estatística pode também ser obtida pela regressão:

$$DOP_i = \overline{DOP} + \epsilon_i, \quad (5)$$

onde ϵ_i é o termo de erro, com $E(\epsilon_i) = 0$ e $Var(\epsilon_i) = \sigma^2$.

No entanto, esta regressão apresenta alguns problemas. Autores como Lakonishok e Vermaelen (1983), Eades, Hess e Kim (1984), Barclay (1987), Michaely (1991), Boyd e Jagannathan (1994) e Bell e Jeckinson (2002) enunciaram os seguintes problemas: não é expectável, nem de forma aproximada, que o rácio DOP apresente uma distribuição normal; o termo de erro ϵ_i sofre de heterocedasticidade, dado que no rácio DOP a variação de preços é dividida pelo montante do dividendo, o que dá uma relevância superior aos casos com um dividendo reduzido.

Utilizando o método *ordinary least squares* (OLS) para estimar (5), verifica-se que a variância dos resíduos diminui com a *yield* do dividendo:

$$DOP_i = \overline{DOP} - \epsilon_i \left(\frac{Pc}{D} \right)_i, \quad (6)$$

o que demonstra que a estimação OLS não é eficiente.

De acordo com (3), e assumindo a inexistência de problemas de estimação anteriormente referidos, o Re_e da ação i , Re_i , é gerado por:

$$Re_i = \left(\frac{P_e - P_c + D}{P_c} \right)_i = (1 - \overline{DOP}) \left(\frac{D}{P_c} \right)_i + \epsilon_i, \quad (7)$$

assumindo que $E(\epsilon_i) = 0$ e $Var(\epsilon_i) = \sigma^2$.

Para solucionar o problema da heterocedasticidade recorreu-se à proposta utilizada por Boyd e Jagannathan (1994), Bell e Jeckinson (2002) e Farinha e Soro (2005). Esta solução reduz o peso dado às observações em que a *yield* do dividendo é reduzida e a variação na cotação no dia do ex-dividendo é grande. Assim, de (7), podemos obter:

$$\left(\frac{P_c - P_e}{P_c} \right)_i = \overline{DOP} \left(\frac{D}{P_c} \right)_i + \epsilon_i, \quad (8)$$

conseguindo agora estimar o rácio DOP através do declive do coeficiente (β) da regressão, pelo método OLS:

$$\left(\frac{P_c - P_e}{P_c} \right)_i = \beta \left(\frac{D}{P_c} \right)_i + \epsilon_i \quad (9)$$

Na literatura relacionada com a análise da anomalia, a utilização da cotação de fecho no dia do ex-dividendo não é consensual na literatura. Autores como Eades *et al.* (1984), Boyd e Jagannathan (1994), Jakob e Ma (2004) defenderam que a utilização da cotação de fecho do dia do ex-dividendo provoca um enviesamento dos resultados. Segundo eles, o período de negociação no dia do

ex-dividendo é afetado por outros fatores não relacionados com a cessação do direito ao dividendo.

Para ultrapassar este problema, foi estimada a regressão (9) com a cotação de fecho ajustada pelo mercado. Este ajustamento foi realizado da seguinte forma:

$$P_e^* = P_e - P_c \beta R_e^m, \quad (10)$$

onde P_e^* é o preço de fecho ajustado pelo mercado no dia do ex-dividendo e R_e^m é o retorno do mercado (*FTSE all share* e *PSI all share*, para o Reino Unido e Portugal, respetivamente) no dia do ex-dividendo. Estimou-se o β de cada ação através de uma regressão OLS entre o retorno diário da ação e o retorno diário do mercado no período [-253,-4] relativamente ao dia do ex-dividendo. De forma a comprovar a existência da anomalia no comportamento da cotação da ação no dia do ex-dividendo, utilizou-se o modelo de regressão (9).

Para examinar a presença de efeitos da hipótese *tax-clientele effects*, testou-se a regressão (9), utilizando P_e^* , para subamostras com diferentes níveis de *yield* do dividendo. De forma a obter a *yield* do dividendo, optou-se pela abordagem utilizada em vários artigos (por exemplo: Lakonishok e Vermaelen (1983), Lasfer (1995) e Dasilas (2009)) na qual é calculada a *yield* do dividendo instantânea $\left(\frac{D}{P_c}\right)$, ou seja, o montante do dividendo por ação a dividir pela cotação de fecho da ação no *cum-dividend day*. De seguida, a amostra de cada país foi dividida em cinco subamostras. Cada subamostra refere-se a um grupo de investidores “clientes” com diferentes preferências por ações, consoante o nível da *yield* do dividendo. A divisão das amostras foi efetuada através dos quintis da *yield* do dividendo.

Para investigar o efeito da hipótese *bid-ask spread* na anomalia do dia do ex-dividendo, foi utilizado o modelo das cotações médias *bid-ask* proposto por

Graham *et al.* (2003), que tem implícito a hipótese desenvolvida por Frank e Jagannathan (1998). Assim, a regressão (9) foi calculada com as respectivas cotações para o *cum-dividend day* e para o dia do ex-dividendo:

$$Pba_c = \frac{(Bid_{cum} + Ask_{cum})}{2}, \quad (11)$$

$$Pba_e = \frac{(Bid_{ex} + Ask_{ex})}{2}, \quad (12)$$

onde Pba_c é a cotação média *bid-ask* no *cum-dividend day* e Pba_e é a cotação média *bid-ask* no dia do ex-dividendo. Bid_{cum} e Ask_{cum} são as cotações *bid* e *ask* no *cum-dividend day*, respetivamente. Bid_{ex} e Ask_{ex} são as cotações *bid* e *ask* no dia do ex-dividendo, respetivamente.

4.2.2 Retorno extraordinário

Com o objetivo de estudar os retornos das ações no intervalo [-3,+3] em relação ao dia do ex-dividendo, recorreu-se à metodologia OLS *market model* de estudo de eventos, desenvolvida por Brown e Warner (1985). Nesta metodologia, o retorno extraordinário é definido como:

$$AR_{it} = R_{it} - \alpha_i - \beta_i R_{mt}, \quad (13)$$

onde AR_{it} é o retorno extraordinário da ação *i* no dia *t*, R_{it} e R_{mt} são os retornos da ação *i* e do índice de mercado, respetivamente, no dia *t*. Os retornos de cada ação e do mercado foram calculados como:

$$R_t = LN \left(\frac{P_t + D}{P_{t-1}} \right), \quad (14)$$

onde R_t é o retorno da ação ou do mercado no dia t , P_t é a cotação de fecho no dia t , P_{t-1} é a cotação de fecho no dia $t-1$ e D é o montante do dividendo, que apenas se verifica nos dias do ex-dividendo. Na equação (13), α_i e β_i foram estimados através da regressão OLS entre o retorno diário da ação e o retorno diário do mercado no período $[-253,-4]$ relativamente ao dia do ex-dividendo. Como referência de mercado foi utilizado o índice *FTSE all share* e *PSI all share* para o Reino Unido e Portugal, respetivamente.

Após estimar o retorno extraordinário de cada ação no intervalo $[-3,+3]$ em relação ao dia do ex-dividendo, calculou-se a média dos retornos extraordinários:

$$\overline{AR}_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N AR_{it} , \quad (15)$$

onde \overline{AR}_t é a média aritmética dos retornos extraordinários no dia t . As \overline{AR}_t foram calculadas para cada dia do intervalo anteriormente referido.

Com as \overline{AR}_t calculadas foi possível analisar os retornos do período antes e depois do dia do ex-dividendo através de:

$$\overline{CAR} = \sum_{t=1}^3 \overline{AR}_t , \quad (16)$$

onde \overline{CAR} é a média aritmética do retorno extraordinário acumulado. O \overline{CAR} é calculado para os períodos antes e depois do dia do ex-dividendo, que tiveram como respetivos intervalos $[-3,-1]$ e $[+1,+3]$.

Para testar a hipótese *short-term trading*, recorreu-se a um *t test* para verificar se as \overline{CAR} nos intervalos $[-3,-1]$ e $[+1,+3]$ e a \overline{AR} no dia do ex-dividendo são iguais a 0. Para além da amostra total, este teste também foi realizado para as várias subamostras. Cada uma das cinco subamostras anteriormente divididas

através dos quintis da *yield* do dividendo foi dividida em mais cinco subamostras através dos quintis dos custos de transação, o que resultou num total de vinte e cinco subamostras. Apenas foi possível aplicar este método na amostra do Reino Unido.

No caso da amostra de Portugal, devido ao seu tamanho reduzido, apenas se repartiu cada uma das cinco subamostras, divididas pela *yield* do dividendo, em mais duas, através da mediana dos custos de transação. Assim, resultaram dez subamostras.

De forma a aproximar-se dos custos de transação utilizou-se a ferramenta apresentada por Karpoff e Walkling (1990), conhecida como *bid-ask spread*:

$$BAS_{ex} = \frac{ASK_{ex} - BID_{ex}}{(ASK_{ex} + BID_{ex})/2}, \quad (17)$$

onde BAS_{ex} é a aproximação aos custos de transação no dia do ex-dividendo.

Para testar a robustez dos resultados verificou-se, através do *wilcoxon signed rank test*, se a mediana do *CAR* no período [-3,-1] e [+1,+3] e a mediana do *AR* no dia do ex-dividendo seriam iguais a 0.

4.2.3 Volume extraordinário

Para estudar o comportamento do volume transacionado no período [-3,+3] em relação ao dia do ex-dividendo, utilizou-se a metodologia *mean adjusted* de estudo de eventos, desenvolvida por Brown e Warner (1985), aplicada ao volume:

$$AV_{it} = V_{it} - \bar{V}_t \quad (18)$$

onde AV_{it} é o volume extraordinário da ação i no dia t , V_{it} é o volume da ação i no dia t e \bar{V}_i é a média aritmética do volume transacionado pela ação i no intervalo $[-53,-4]$ em relação ao dia do ex-dividendo.

A análise do volume é feita em volume de negócio (número de ações transacionadas a multiplicar pela cotação a que foram negociadas) na moeda de cada país (libras esterlinas no Reino Unido e euros em Portugal) e não em quantidade de ações transacionadas. Nos casos em que o *Datastream* não tinha disponível o volume de negócio, calculou-se uma aproximação: a média aritmética entre a cotação de abertura e a cotação de fecho no dia t , a multiplicar pelo número de ações transacionadas no dia t .

Depois de estimar o volume extraordinário para cada ação em cada dia do intervalo $[-3,+3]$, determinou-se a média do volume extraordinário:

$$\bar{AV}_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N AV_{it} , \quad (19)$$

onde \bar{AV}_t é a média aritmética do volume extraordinário no dia t . Foi calculada a \bar{AV}_t para cada dia do intervalo $[-3,+3]$.

Tendo as \bar{AV}_t calculadas, analisou-se o volume antes e depois do dia do ex-dividendo:

$$\overline{CAV} = \sum_{t=1}^3 \bar{AV}_t , \quad (20)$$

onde \overline{CAV} é a média aritmética do volume extraordinário acumulado. Calculou-se a \overline{CAV} para os períodos antes e depois do dia do ex-dividendo com os respetivos intervalos $[-3,-1]$ e $[+1,+3]$.

De forma a confirmar as preferências dos investidores e a comprovar a hipótese *short-term trading*, analisou-se através de um *t test* se as \overline{CAV} nos intervalos $[-3,-1]$ e $[+1,+3]$ e a \bar{AV} no dia o ex-dividendo seriam iguais a 0. Na

análise do volume extraordinário, foi aplicada a mesma metodologia que contempla a amostra total e várias subamostras, referida previamente no estudo dos retornos extraordinários. Assim, para além da amostra total, analisou-se o volume de negócio extraordinário nas vinte e cinco subamostras do Reino Unido e nas dez subamostras de Portugal.

Para testar a robustez dos resultados, verificou-se através do *wilcoxon signed rank test* se os valores das medianas dos *CAV* nos períodos $[-3,-1]$ e $[+1,+3]$ e da mediana do *AV* no dia do ex-dividendo seriam iguais a 0.

4.2.4 Estratégia de investimento de curto prazo

De forma a analisar a possibilidade de aproveitar a anomalia na cotação da ação no dia do ex-dividendo, testou-se a hipótese de um investidor obter retornos brutos positivos com a negociação de curto prazo no dia do ex-dividendo. Para isso, criou-se uma estratégia de investimento de compra e venda de ações que tem por base a compra da ação, captura do direito a receber o dividendo e, de seguida, a venda da ação. Isto é, a compra da ação no *cum-dividend day* e a venda da ação no dia do ex-dividendo.

O investimento é realizado com um montante igual para cada ação que distribua o direito ao dividendo.

Para calcular os retornos, foi utilizada uma cotação média entre a cotação de abertura e a cotação de fecho, tanto para o *cum-dividend day* como para o dia do ex-dividendo:

$$P_{cum} = \frac{(P_{cum_{abertura}} + P_{cum_{fecho}})}{2}, \quad (21)$$

$$P_{ex} = \frac{(P_{ex_{abertura}} + P_{ex_{fecho}})}{2}, \quad (22)$$

onde P_{cum} é a cotação média entre cotação de abertura e a cotação de fecho no *cum-dividend day* e P_{ex} é a cotação média entre a cotação de abertura e da cotação de fecho no dia do ex-dividendo. $P_{cum_{abertura}}$ e $P_{cum_{fecho}}$ são as cotações de abertura e cotações de fecho no *cum-dividend day*, respetivamente. $P_{ex_{abertura}}$ e $P_{ex_{fecho}}$ são as cotações de abertura e cotações de fecho no dia do ex-dividendo, respetivamente.

Os retornos de cada negociação foram calculados como na equação (14).

Capítulo 5

Resultados e discussão

5.1 Regressão

A tabela 2 apresenta os resultados da estimação do modelo de regressão com as cotações de fecho e as cotações médias *bid-ask*. O painel A corresponde à amostra do RU e o painel B à amostra de PT.

Regressão	β	p-value $\beta=1$	R^2
Painel A: Reino Unido			
Cotações de fecho	0,7708 ***	0,0000	0,39
Cotação média <i>bid-ask</i>	0,7585 ***	0,0000	0,33
Painel B: Portugal			
Cotações de fecho	0,8566 ***	0,0001	0,84
Cotação média <i>bid-ask</i>	0,8860 ***	0,0175	0,75

Tabela 2: Resultados do modelo de regressão. P-value do teste $\beta=1$.

*** significante a 1%

Perante estes resultados, verifica-se que nas quatro regressões estimadas os coeficientes são significativos a 1%. Além disso, confirma-se que, em todos os casos, o coeficiente β é inferior e estatisticamente diferente do valor 1, com uma significância de 1% ou 5%.

Ao analisar as regressões estimadas com as cotações de fecho foi possível constatar a existência da anomalia no comportamento da cotação da ação no dia do ex-dividendo. Em média, a cotação de uma ação no RU caiu 77% do montante do dividendo no dia do ex-dividendo, enquanto que, em PT, a cotação caiu aproximadamente 86%. Assim, constatou-se que, em PT, a anomalia é de menor dimensão.

Estes resultados vão ao encontro do que foi verificado em pesquisas anteriores como Lasfer (1995), Bell e Jenkinson (2002) e Lasfer e Zenonos (2003) para o RU, Farinha e Soro (2005) para PT.

Tendo em conta os resultados das regressões com as cotações médias *bid-ask*, não se confirma hipótese *market microstructure - bid-ask spread* na anomalia do dia do ex-dividendo. Para que tal se verificasse, era esperado que, com a utilização desta metodologia, o β fosse estatisticamente igual a 1, o que não se verificou em nenhum dos países. No caso português o coeficiente aproximou-se ligeiramente do valor 1 quando comparado com a utilização das cotações de fecho, contudo, a 5% de significância, permaneceu estatisticamente diferente de 1.

É de salientar que, em ambos os países, observou-se um R^2 das regressões com a cotação de fecho superior ao das cotações médias *bid-ask*. Isto significa que a regressão estimada com as cotações de fecho traduz melhor a relação entre a variação da cotação do *cum-dividend day* para o dia do ex-dividendo e a *yield* do dividendo, do que a regressão estimada com as cotações médias *bid-ask*.

Na tabela 3 pode verificar-se os resultados obtidos nas regressões com cotações de fecho para cada grupo de “clientes”. Estes são representados por subamostras com um nível diferente da *yield* do dividendo. Adicionalmente, também inclui a média aritmética da *yield* do dividendo para cada subamostra.

Através dos resultados obtidos, foi possível constatar que, em ambos os países, os coeficientes das regressões são significantes, a 1% ou a 5%, nos diferentes níveis da *yield* do dividendo.

No RU, o coeficiente da subamostra DY1 (0,8675) é estatisticamente igual a 1. Por outro lado, a 1% de significância, os restantes coeficientes são menores e estatisticamente diferentes de 1.

Em relação a Portugal, os coeficientes das subamostras DY1 (0,7293) e DY4 (0,9830) são estatisticamente iguais a 1. Por outro lado, nos outros casos, a 1% e

10% de significância, os coeficientes são menores e estatisticamente diferentes de 1.

DY	Yield	β_{DY1}	β_{DY2}	β_{DY3}	β_{DY4}	β_{DY5}
Painel A: Reino Unido						
1	0,56%	0,8675	-	-	-	-
2	1,01%	-	0,8067 ***	-	-	-
3	1,41%	-	-	0,7809 ***	-	-
4	2,03%	-	-	-	0,8015 ***	-
5	3,73%	-	-	-	-	0,7575 ***
Painel B: Portugal						
1	0,95%	0,7293	-	-	-	-
2	1,76%	-	0,4519 ***	-	-	-
3	3,00%	-	-	0,7568 ***	-	-
4	4,38%	-	-	-	0,9830	-
5	6,96%	-	-	-	-	0,9015 *

Tabela 3: Resultados do coeficiente da regressão para as cinco subamostras e a correspondente *yield* média do dividendo.

***, * diferente de 1 com o nível de significância 1% e 10 %, respetivamente.

Com base nos resultados do RU, não se verificou uma tendência de crescimento da estimativa do rácio DOP com aumento da *yield* do dividendo. Em vez disso, constatou-se um comportamento constante, até mesmo de ligeiro decréscimo, do rácio DOP.

Os resultados de Portugal não demonstraram uma tendência de crescimento constante do rácio DOP com o aumento da *yield* do dividendo. A tendência de crescimento apenas se verificou comparando os coeficientes das subamostras com a *yield* do dividendo mais baixa (DY1, DY2, DY3) com os coeficientes das subamostras com a *yield* do dividendo mais alta (DY4, DY5).

Segundo estes resultados, no RU não se encontra uma preferência dos investidores com um baixo nível de TD por ações com uma menor *yield* do dividendo e, por outro lado, os investidores com um nível elevado de TD

também não demonstraram uma preferência por ações com uma elevada *yield* do dividendo. Para se verificar estas preferências seria necessário que a estimativa do rácio DOP tivesse uma tendência constante de crescimento com o aumento dos níveis da *yield* do dividendo. Em Portugal, de uma forma geral, verificou-se essa tendência, embora não seja constante.

Assim, através da análise destes resultados, não foi possível confirmar a presença da hipótese *tax-clientele* na anomalia do dia do ex-dividendo, uma vez que não se verificou um crescimento constante da estimativa do rácio DOP com o aumento da *yield* do dividendo.

5.2 Retornos extraordinários

A tabela 4 apresenta os resultados, obtidos no caso do RU, da média aritmética do retorno extraordinário acumulado nos períodos [-3,-1] e [+1,+3], bem como da média aritmética do retorno extraordinário no dia do ex-dividendo. Os resultados referem-se à amostra total e às vinte e cinco subamostras.

Em relação à amostra total, no dia do ex-dividendo, verificou-se um *AR* positivo (0,292%) e estatisticamente diferente de 0, a 1% de significância. No período [-3,-1], o *CAR* obtido é estatisticamente igual a 0. Por outro lado, a 1% de significância, no período [+1,+3] o *CAR* é negativo (-0,098%) e estatisticamente diferente de 0.

Atendendo aos resultados das subamostras, no dia do ex-dividendo verificou-se que a subamostra com um nível da *yield* do dividendo mais elevado e ao mesmo tempo com maiores custos de transação, DY55, apresentou um *AR* mais elevado (1,347%), sendo estatisticamente diferente de 0, a 1% de significância.

DY	BAS	CAR[-3,-1]	AR [0]	CAR [+1,+3]
Total		-0,00023	0,00292 ***	-0,00098 ***
1	1	-0,00088	-0,00193	0,00065
1	2	-0,00084	-0,00259	0,00007
1	3	-0,00127 *	0,00078	-0,00185 **
1	4	0,00047	-0,00013	-0,00087
1	5	0,00525	0,00219	-0,00359
2	1	-0,00075	0,00149	0,00017
2	2	-0,00166 ***	0,00091	-0,00052
2	3	-0,00022	-0,00012	-0,00131 **
2	4	-0,00051	0,00197	-0,00112
2	5	0,00091	0,00316 **	-0,00238 ***
3	1	-0,00048	0,00148	-0,00319
3	2	-0,00041	0,00191 **	-0,00052
3	3	-0,00107	0,00017	0,00023
3	4	-0,00345	0,00341 ***	-0,00074
3	5	-0,00338 ***	0,00646 ***	-0,00090
4	1	-0,00036	0,00116	-0,00020
4	2	-0,00015	0,00314 ***	0,00125
4	3	-0,00005	0,00317 ***	-0,00148 **
4	4	-0,00109	0,00444 ***	-0,00160 **
4	5	0,00010	0,00726 ***	-0,00216 ***
5	1	-0,00003	0,00252 **	-0,00051
5	2	0,00124	0,00435 ***	0,00068
5	3	0,00015	0,00497 ***	-0,00253 ***
5	4	0,00228 **	0,00923 ***	0,00054
5	5	0,00052	0,01347 ***	-0,00255

Tabela 4: Reino Unido - médias do CAR no período [-3,-1] e [+1,+3], e média do AR no dia do ex-dividendo.

***, **, * estatisticamente diferente de 0 a 1, 5 e 10% de significância, respetivamente.

No período [-3,-1], observou-se a presença de valores positivos da média do CAR nas quatro subamostras com custos de transação mais elevados do grupo de ações DY5, onde se encontrava o único valor positivo e estatisticamente diferente de 0 do período. Por outro lado, no período [+1,+3] verificaram-se

valores da média do *CAR* negativos e estatisticamente diferentes de 0 em várias subamostras. Nesse período, o valor inferior estatisticamente diferente de 0 (-0,253%) foi observado na subamostra DY53.

No dia do ex-dividendo, os *AR* das subamostras demonstraram estar positivamente relacionados com a *yield* do dividendo e com os custos de transação. Das quinze subamostras que apresentaram a *yield* do dividendo mais elevada, doze revelam que os *AR* obtidos no dia do ex-dividendo foram positivos e estatisticamente diferentes de 0. Para além disso, dentro do respetivo grupo de ações da *yield* do dividendo (DY3, DY4 e DY5), foi possível observar-se que os *AR* dessas doze subamostras demonstraram uma tendência de crescimento com o aumento dos custos de transação.

A tabela 5 exhibe os resultados da mediana do *CAR* no período [-3,-1] e [+1,+3] e a mediana do *AR* no dia do ex-dividendo, relativos à amostra total do RU e às vinte e cinco subamostras.

Através dos resultados obtidos para a amostra total, verificaram-se as mesmas conclusões retiradas previamente na análise das médias para o dia do ex-dividendo e para o período [+1,+3]. No entanto, no *CAR* da amostra total no período [-3,-1], observou-se uma diferença, pois obteve-se uma mediana negativa e estatisticamente diferente 0.

De uma forma geral, através da análise das medianas das subamostras, foi possível retirar as mesmas conclusões da análise das médias, logo os resultados das medianas vieram reforçar os resultados previamente obtidos para as médias.

A tabela 6 apresenta os resultados de Portugal para a média aritmética do retorno extraordinário acumulado nos períodos [-3,-1] e [+1,+3] e a média aritmética do retorno extraordinário no dia do ex-dividendo. Os resultados referem-se à amostra total e às dez subamostras. Devido à reduzida dimensão da amostra de Portugal, nomeadamente nas subamostras, foi necessário

analisar os resultados estimados de uma forma cuidada, não sendo possível retirar conclusões robustas.

DY	BAS	CAR[-3,-1]		AR [0]		CAR [+1,+3]	
	Total	-0,00033	***	0,00218	***	-0,00068	***
1	1	-0,00054	*	-0,00128		-0,00012	
1	2	-0,00082		-0,00044		-0,00026	
1	3	-0,00122	***	0,00127		-0,00119	***
1	4	-0,00105		0,00062		-0,00138	***
1	5	-0,00107		0,00226		-0,00147	***
2	1	-0,00078	*	0,00104		-0,00046	
2	2	-0,00117	***	0,00089		-0,00046	
2	3	-0,00036		0,00066		-0,00123	**
2	4	-0,00081		0,00158	*	-0,00165	**
2	5	-0,00047		0,00391	***	-0,00206	***
3	1	-0,00016		-0,00011		-0,00058	*
3	2	-0,00032		0,00248	**	-0,00069	
3	3	-0,00047	**	-0,00097		-0,00054	
3	4	-0,00065		0,00438	***	-0,00044	
3	5	-0,00086	***	0,00687	***	-0,00037	
4	1	-0,00037		0,00100		-0,00036	
4	2	0,00019		0,00147	**	-0,00021	
4	3	0,00008		0,00294	***	-0,00090	**
4	4	0,00009		0,00476	***	-0,00104	***
4	5	-0,00047		0,00652	***	-0,00087	**
5	1	0,00040		0,00075		-0,00039	
5	2	0,00015		0,00092	*	0,00043	
5	3	0,00033		0,00105		-0,00054	***
5	4	0,00076	**	0,00528	***	-0,00089	
5	5	0,00067		0,01249	***	-0,00007	

Tabela 5: Reino Unido - medianas do *CAR* no período [-3,-1] e [+1,+3], e mediana do *AR* no dia do ex-dividendo.

***, **, * estatisticamente diferente de 0 a 1, 5 e 10% de significância, respetivamente.

Na análise da amostra total, verificaram-se *CAR* estatisticamente iguais a 0 nos períodos [-3,-1] e [+1,+3]. Em relação ao dia do ex-dividendo, confirma-se um *AR* positivo (0,669%) e estatisticamente diferente de 0 a 1% de significância.

DY	BAS	CAR[-3,-1]	AR [0]	CAR [+1,+3]
Total		-0,00097	0,00669 ***	-0,00076
1	1	-0,00053	0,00785 **	0,00240
1	2	0,00362	0,00027	-0,00077
2	1	-0,00331	0,00597	-0,00073
2	2	-0,00409	0,01270 ***	0,00188
3	1	0,00614 **	0,00951 ***	-0,00568 **
3	2	0,00345	0,00538	-0,00123
4	1	-0,01337	0,00639	-0,00364
4	2	-0,00109	0,00570	0,00192
5	1	-0,00054	0,00440	-0,00171
5	2	0,00005	0,00877 *	-0,00006

Tabela 6: Portugal - média do *CAR* no período [-3,-1] e [+1,+3], e média do *AV* no dia do ex-dividendo.

***, **, * estatisticamente diferente de 0 a 1, 5 e 10% de significância, respetivamente.

Na subamostra DY31 obtiveram-se os resultados esperados na hipótese *short-term trading*: *CAR* positivo (0,614%) no período [-3,-1], *AR* positivo (0,951%) no dia do ex-dividendo e *CAR* negativo (-0,568%) no período [+1,+3]. Estes resultados são estatisticamente diferentes de 0, a 1% ou a 5% de significância.

Deste modo, através dos resultados obtidos, constatou-se que são poucos os resultados estatisticamente diferentes de 0. Contudo, como era de esperar para a subamostra com o nível mais elevado da *yield* do dividendo e com os maiores custos de transação (DY52), observou-se um *AR* positivo (0,877%) e estatisticamente diferente de 0, a 10% de significância, no dia do ex-dividendo. No entanto, o *AR* mais elevado no dia do ex-dividendo foi obtido na subamostra DY22.

Na tabela 7 estão representados os resultados da mediana do *CAR* nos períodos [-3,-1] e [+1,+3] e da mediana do *AR* no dia do ex-dividendo. Estes referem-se à amostra total de Portugal e às dez subamostras.

DY	BAS	CAR[-3,-1]	AR [0]	CAR [+1,+3]
Total		0,00053	0,00731 ***	-0,00091
1	1	0,00394	0,00661 **	0,00441
1	2	0,00298	0,00082	-0,00319
2	1	-0,00128	0,00866	-0,00087
2	2	-0,00235	0,01351 ***	0,00113
3	1	0,00089 *	0,00924 ***	-0,00354 **
3	2	0,00313	0,00442	-0,00103
4	1	0,00136	0,00277	-0,00344
4	2	-0,00010	0,01101	0,00208
5	1	-0,00008	0,01214	-0,00191
5	2	0,00080	0,01129 *	-0,00077

Tabela 7: Portugal - mediana do *CAR* no período [-3,-1] e [+1,+3], e mediana do *AV* no dia do ex-dividendo.

***, **, * estatisticamente diferente de 0 a 1, 5 e 10% de significância, respetivamente.

Com base nos resultados obtidos, verificou-se que os resultados estatisticamente diferentes de 0 presentes na análise das medianas são os mesmos que os resultados obtidos na análise das médias. Assim, estes resultados vieram confirmar a análise das médias.

A análise dos retornos extraordinários permitiu verificar a hipótese *short-term trading* na anomalia da cotação da ação no dia do ex-dividendo, principalmente no RU. No período em análise, a estratégia de captura dos dividendos, presente na hipótese em estudo, não foi totalmente clara, visto que não se obteve um *CAR* positivo no período [-3,-1] na amostra total. É provável que não se verifique esse resultado devido à possibilidade de os investidores adquirirem as ações num período anterior aos três dias que antecedem o dia do ex-dividendo. Por outro lado, como era de esperar, no período [+1,+3] verificou-

se um *CAR* negativo. Adicionalmente, observou-se claramente uma relação positiva dos retornos extraordinários no dia do ex-dividendo com o nível da *yield* do dividendo e com os custos de transação. Assim, estes resultados confirmaram a influência dos custos de transação na anomalia da cotação no dia do ex-dividendo, defendida pela hipótese *short-term trading*.

5.3 Volume extraordinário

A tabela 8 apresenta os resultados do RU relativos à média aritmética do volume extraordinário acumulado nos períodos [-3,-1] e [+1,+3] e à média aritmética do volume extraordinário no dia do ex-dividendo. Os resultados referem-se à amostra total do RU e às vinte e cinco subamostras.

Através da análise da amostra total verificou-se um *AV* positivo e estatisticamente diferente de 0, a 1% de significância, no dia do ex-dividendo. Em média, no período em análise, cada ação do RU negociou um volume de negócio extraordinário de £902.111,00 no dia do ex-dividendo.

O *CAV* obtido no período [-3,-1] é estatisticamente igual a 0. Porém, verificou-se no período [+1,+3] um valor negativo e estatisticamente diferente de 0.

Com a utilização do método *mean adjust* para o estudo do volume extraordinário, tornou-se complexo retirar conclusões no período [+1,+3]. Com a queda da cotação da ação após a atribuição do direito ao dividendo, mesmo que se transacione um número igual de ações em comparação com o período anterior ao dia do ex-dividendo, verifica-se um volume de negócio inferior. Assim, ao calcular o volume extraordinário através da diferença entre o valor registado no período [+1,+3] e o valor médio do volume de negociação do período [-53,-4], é esperado que se verifique valores negativos. No caso de se obter valores positivos, o nível de negociação, em comparação com a média,

seria extremamente elevado, havendo uma grande probabilidade de se verificar um volume extraordinário.

DY	BAS	CAV [-3,-1]		AV [0]		CAV [+1,+3]	
	Total	79,924		902,111	***	-363,191	**
1	1	103,745		1659,902		-2184,570	**
1	2	-1317,790	**	-1204,370		-2096,110	***
1	3	-343,670		494,087		184,281	
1	4	414,659		-211,909		602,358	
1	5	0,997		6,217		-103,037	
2	1	-356,568		893,926		-733,471	
2	2	-1124,080		1680,947		-2496,730	*
2	3	-1051,520		2085,716		-59,519	
2	4	-19,996		-766,474		-355,242	
2	5	83,872		243,986		-34,515	
3	1	286,211		3148,553	*	-3037,620	***
3	2	-1803,660	***	-1137,320		-1908,740	***
3	3	-497,529		-475,625		-607,553	
3	4	-455,101	*	340,226		-240,374	
3	5	-85,343		99,326		-51,457	
4	1	1092,837		2426,483	**	734,286	
4	2	2207,996	**	3320,745	***	2842,280	
4	3	-391,590		566,056		662,729	
4	4	83,585		426,998		275,119	
4	5	-135,036	***	-42,032		-127,222	***
5	1	2466,999	***	6687,881	***	871,199	
5	2	1676,824	*	1487,434		-1310,950	
5	3	597,523		747,103		33,574	
5	4	431,730		85,489		79,659	
5	5	135,675		29,853		-46,985	

Tabela 8: Reino Unido - médias do CAV no período [-3,-1] e [+1,+3], e média do AV no dia do ex-dividendo. Valores em milhares de libras esterlinas.

***, **, * estatisticamente diferente de 0 a 1, 5 e 10% de significância, respectivamente.

Com a análise das subamostras, obteve-se o maior CAV no período [-3,-1] e o maior AV no dia do ex-dividendo para a subamostra DY51, a qual apresentava

o nível mais elevado da *yield* do dividendo e, ao mesmo tempo, os menores custos de transação. Nesta subamostra, tanto o valor do *CAV* no período [-3,-1] como o valor do *AV* no dia do ex-dividendo são positivos e estatisticamente diferente de 0, a 1% de significância. Em relação ao período [+1,+3], o *CAV* obtido para a subamostra DY51 é positivo, porém é estatisticamente igual a 0. Tal como foi referido anteriormente, este valor pode ser visto como tendo uma forte probabilidade de representar um volume extraordinário.

Ao analisar os três grupos de ações com maior *yield* do dividendo (DY3, DY4 e DY5), verificou-se um volume extraordinário positivo nas subamostras com menores custos de transação no dia do ex-dividendo. Estes valores são estatisticamente diferentes de 0 a 1%, 5% e 10% de significância para a subamostra DY51, DY41 e DY31, respetivamente.

No dia do ex-dividendo, em especial nos grupos de ações DY4 e DY5, evidenciou-se uma tendência para o decréscimo da média do *AV* das subamostras com menores custos de transação para as subamostras com maiores custos de transação.

Na tabela 9 pode-se observar os resultados obtidos da mediana do *CAV* nos períodos [-3,-1] e [+1,+3] e da mediana do *AV* no dia do ex-dividendo. Estes resultados referem-se à amostra total do RU e às vinte e cinco subamostras.

Na amostra total verifica-se que as medianas são negativas para os três períodos em análise. Em relação às subamostras, as medianas do *CAV* no período [+1,+3] são sempre negativas e estatisticamente diferentes de 0. Contudo, no período [-3,-1], embora as medianas do *CAV* sejam negativas e estatisticamente diferentes de 0 para a maioria das subamostras, obtiveram-se três medianas estatisticamente iguais a 0. Estas verificaram-se nas duas subamostras com menores custos de transação do grupo de ações com maior *yield* do dividendo (DY5) e na subamostra com menores custos de transação do segundo grupo de ações com a *yield* do dividendo mais elevada (DY4).

DY	BAS	CAV [-3,-1]	AV [0]	CAV [+1,+3]
Total		-195,440 ***	-102,600 ***	-242,440 ***
1	1	-557,414 ***	-362,236	-708,004 ***
1	2	-548,134 ***	-390,586 **	-541,048 ***
1	3	-330,828 ***	-240,648	-376,620 ***
1	4	-226,563 ***	-232,862 ***	-232,446 ***
1	5	-124,772 ***	-120,124 ***	-139,848 ***
2	1	-479,000 ***	-199,020	-772,842 ***
2	2	-705,748 ***	-223,952	-733,188 ***
2	3	-387,757 ***	-144,140	-408,708 ***
2	4	-231,959 ***	-217,124 ***	-303,458 ***
2	5	-86,543 ***	96,526 ***	-111,354 ***
3	1	-591,266 ***	-223,626	-649,794 ***
3	2	-625,842 ***	-586,819 ***	-542,629 ***
3	3	-354,480 ***	-115,098	-380,820 ***
3	4	-290,389 ***	-172,125 *	-302,856 ***
3	5	-125,147 ***	-83,783 ***	-133,335 ***
4	1	-376,460	641,838 ***	-379,486 **
4	2	-320,681 *	154,141 ***	-434,651 ***
4	3	-243,583 ***	-16,047	-296,513 ***
4	4	-204,639 ***	-130,071 **	-248,290 ***
4	5	-119,174 ***	-101,562 ***	-110,138 ***
5	1	32,950	980,458 ***	-519,602 ***
5	2	-73,932	393,003 **	-480,186 ***
5	3	-224,801 ***	49,377	-367,935 ***
5	4	-144,749 ***	-91,526	-190,051 ***
5	5	-47,649 ***	-58,999 ***	-77,845 ***

Tabela 9: Reino Unido - medianas do CAV no período [-3,-1] e [+1,+3], e medianas do AV no dia do ex-dividendo. Valores em milhares de libras esterlinas.

***, **, * estatisticamente diferente de 0 a 1, 5 e 10% de significância, respetivamente.

Em relação ao dia do ex-dividendo, apenas se verificam AV positivos e estatisticamente diferentes de 0 em quatro subamostras, correspondentes às duas subamostras com menores custos de transação dos dois grupos de ações

com uma *yield* do dividendo mais elevada (DY4 e DY5). Estes resultados reforçaram a análise das médias.

Encontram-se na tabela 10 as médias aritméticas do volume extraordinário acumulado nos períodos [-3,-1] e [+1,+3] e a média aritmética do volume extraordinário no dia do ex-dividendo. Estes resultados são referentes à amostra total de Portugal e às dez subamostras. Importa referir, uma vez mais, que os resultados estimados para Portugal são pouco conclusivos devido à reduzida dimensão da amostra.

DY	BAS	CAV [-3,-1]	AV [0]	CAV [+1,+3]
Total		391,454	56,465	58,861
1	1	1990,876	-3058,774 *	967,942
1	2	-2727,383	9579,371	-1500,217
2	1	1557,697	-4455,326 **	-2131,018 ***
2	2	684,544	-706,684	-415,303
3	1	-1293,898	-2605,100	4244,944
3	2	-571,424	230,409	640,493
4	1	-104,302	437,617	-110,852
4	2	-534,596	-830,771	-191,651
5	1	3803,508 ***	38,061	-617,853
5	2	1109,517	1935,850	-297,875

Tabela 10: Portugal - médias do CAV no período [-3,-1] e [+1,+3], e média do AV no dia do ex-dividendo. Valores em milhares de euros.

***, **, * estatisticamente diferente de 0 a 1, 5 e 10% de significância, respetivamente.

Ao analisar a tabela 10, constatou-se que a maioria dos resultados são estatisticamente iguais a 0. No entanto, é importante destacar que as únicas subamostras com volume extraordinário negativo e estatisticamente diferente de 0 se encontram num dos dois grupos de ações com menor *yield* do dividendo (DY1 e DY2). Por outro lado, o único valor positivo estatisticamente diferente de 0, a 1% de significância, foi obtido na subamostra DY51, no período [-3,-1].

A tabela 11 indica os resultados obtidos, para Portugal, nas medianas do *CAV* nos períodos [-3,-1] e [+1,+3] e na mediana do *AV* no dia do ex-dividendo. Os resultados apresentados referem-se à amostra total e às dez subamostras.

DY	BAS	CAV [-3,-1]	AV [0]	CAV [+1,+3]
Total		-3,835	-333,276 **	-62,820 *
1	1	168,012	-1571,830 *	-168,216
1	2	-123,566	130,580	-35,464
2	1	164,214	-2629,810 **	-1220,210 ***
2	2	-54,146	-40,354	-150,494 **
3	1	-537,522	-614,944	-84,708
3	2	-218,630	-50,087	-37,919
4	1	58,505	-542,938	-159,788
4	2	22,838	-167,126	24,488
5	1	1642,091 ***	-291,725	84,261
5	2	33,835	-50,515	-101,512

Tabela 11: Portugal - mediana do *CAV* no período [-3,-1] e [+1,+3], e mediana do *AV* no dia do ex-dividendo. Valores em milhares de euros.

***, **, * estatisticamente diferente de 0 a 1, 5 e 10% de significância, respetivamente.

Através da análise da tabela 11, é possível observar que, no período [-3,-1], se verifica novamente a existência de um *CAV* positivo e estatisticamente diferente de 0, a 1% de significância, para a subamostra DY51. Estes resultados vieram reforçar a análise das médias.

Deste modo, através da análise dos resultados do volume extraordinário, constatou-se que existe uma preferência dos investidores por capturar dividendos de ações com uma elevada *yield* do dividendo, mas com baixos custos de transação. Esse comportamento é mais evidenciado nos resultados obtidos do RU, visto que, no caso de PT, os resultados do volume extraordinário não são conclusivos, uma vez que a dimensão da amostra é demasiado reduzida.

Assim, os resultados verificados na análise do volume extraordinário vêm reforçar a ideia de que a hipótese *short-term trading* influencia a anomalia no comportamento da cotação da ação no dia do ex-dividendo.

5.4 Estratégia de investimento de curto prazo

A tabela 12 apresenta os retornos anuais que resultaram da estratégia de compra e venda de ações, com a captura do dividendo, no RU e em PT.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
RU	0,51%	0,45%	0,80%	0,65%	0,42%	0,53%	0,20%	0,33%	0,32%
PT	0,38%	0,47%	-0,42%	1,39%	0,55%	0,84%	1,35%	0,50%	1,53%

Tabela 12: Retornos anuais da estratégia de compra e venda de curto prazo no RU e em PT.

No RU, através da estratégia aplicada, obtiveram-se retornos brutos positivos em todos os anos em estudo. Esta situação não se verificou em PT, pois no ano de 2008 obtiveram-se retornos brutos negativos.

Não se verificou a mesma tendência entre os dois países, uma vez que, no RU, o período de menor performance ocorreu nos últimos três anos do estudo (2012, 2013 e 2014), enquanto que em PT ocorreu nos primeiros três anos (2006, 2007 e 2008).

Através destes resultados concluiu-se que, com a compra da ação no *cum-dividend day* e com a venda da ação no dia do ex-dividendo, é possível aproveitar, em termos brutos, a anomalia na cotação da ação no dia do ex-dividendo.

Conclusão

Os resultados do estudo do comportamento da cotação da ação no dia do ex-dividendo, em dois países europeus, permitiram concluir a existência da anomalia na cotação da ação no dia do ex-dividendo.

Em termos de dimensão da anomalia, foram verificadas diferenças entre os dois países em estudo. Confirmou-se que, no Reino Unido, a cotação da ação no dia do ex-dividendo caiu 77% do montante do dividendo, enquanto que, em Portugal, a queda da cotação verificada foi de aproximadamente 86% do montante do dividendo.

Para além da constatação da anomalia, este estudo permitiu adicionar conclusões sobre as hipóteses presentes na literatura que justificam a ocorrência da anomalia. Através da metodologia utilizada, não se verificou a hipótese *market microstructure - bid-ask spread* na anomalia no dia do ex-dividendo. Em relação à hipótese *tax-clientele*, os resultados não permitiram afirmar a sua influência na anomalia.

Neste estudo verificaram-se retornos extraordinários positivos e significativos, positivamente relacionados com a *yield* do dividendo e com os custos de transação. Estes resultados permitem concluir que a melhor hipótese para explicar a anomalia da cotação da ação verificada no dia do ex-dividendo é a *short-term trading*. Adicionalmente, comprovou-se a preferência dos investidores por capturarem os dividendos de ações com uma elevada *yield* do dividendo e, ao mesmo tempo, com baixos custos de transação.

Através da estratégia aplicada de compra e venda de ações no curto prazo, confirmou-se que, em termos brutos, os investidores podem beneficiar com a anomalia da cotação da ação no dia do ex-dividendo.

Em futuros trabalhos de pesquisa, sugere-se o aprofundamento do estudo do comportamento da cotação da ação no dia do ex-dividendo para outros tipos de dividendos, tais como o *stock split* e/ou *share buyback*, com o objetivo de perceber se existem diferenças nos resultados quando comparados com os obtidos nos dividendos em dinheiro.

Bibliografía

- Bali, R. & Hite, G. L. 1998. Ex-dividend day stock price behavior: discreteness or tax-induced clientele?. *Journal of Financial Economics*, 47: 127-159.
- Barclay, M. J. 1987. Dividends, taxes and common stock prices: The ex-dividend day behavior of common stock prices before the income tax. *Journal of Financial Economics*, 19: 31-43.
- Bell, L. & Jenkinson, T. 2002. New evidence on the impact of dividend taxation and on the identity of the marginal investor. *Journal of Finance*, 57: 1321-1346.
- Blandón, J. & Blasco, M. 2012. The ex-dividend day anomaly in the spanish stock market. *Journal of CENTRUM Cathedra*, 5: 102-114.
- Blandón, J., Blasco, M. & Bosch, J. 2011. Ex-dividend day returns when dividend and capital gains are taxed at the same rate. *Czech Journal of Economics and Finance*, 61: 140-152.
- Boyd, J. H. & Jagannathan, R. 1994. Ex-dividend price behavior of common stocks. *Review of Financial Studies*, 7: 711-741.
- Brown, S. J. & Warner, J. B. 1980. Measuring security price performance. *Journal of Financial Economics*, 8: 205-258.
- Brown, S. J. & Warner, J. B. 1985. Using daily stock return: the case of event studies. *Journal of Financial Economics*, 14: 3-31.
- Campbell, J. & Beranek, W. 1955. Stock price behavior on ex-dividendo dates. *Journal of Finance*, 10: 425-429.
- Dasilas, A. 2009. The ex-dividend day stock price anomaly: evidence from the Greek stock market. *Financial Markets and Portfolio Management*, 23: 59-91.

- Dubofsky, D. 1992. A market microstructure explanation of ex-day abnormal returns. *Financial Management*, 21: 32-43.
- Eades, K. M., Hess, P. J. & Kim, E. H. 1984. On interpreting security returns during the ex-dividendo period. *Journal of Financial Economics*, 13: 3-34.
- Eades, K. M., Hess, P. J. & Kim, E. H. 1994. Time series variation in dividend pricing. *Journal of Finance*, 49: 1617-1638.
- Elton, E. & Gruber, M. 1970. Marginal stockholder tax rates and the clientele effect. *Review of Economic and Statistics*, 52: 68-74.
- Elton, E., Gruber, M. & Blake, C. R. 2002. *Marginal stockholder tax effects and ex-dividend day behavior thirty-two years later*. Working paper, New York University.
- Farinha, J. & Soro, M. 2005. **Ex-dividend pricing, taxes and arbitrage opportunities: The case of the Portuguese Stock Exchange**. Working paper, Research Center on Industrial, Labour and Managerial Economics, Faculdade de Economia, Universidade do Porto.
- Frank, M. & Jagannathan, M. 1998. Why do stock prices drop by less than the value of the dividend. *Journal of Financial Economics*, 47: 161-188.
- Graham, J., Michaely, R. & Roberts, M. 2003. Do price discreteness and transactions costs affect stock returns? Comparing ex-dividend pricing before and after decimalization. *Journal of Finance*, 58: 2611-2635.
- Heath, D. C. & Jarrow, R. A. 1988. Ex-dividend stock price behavior and arbitrage opportunities. *Journal of business*, 61: 95-108.
- Jakob, K. & Ma, T. 2004. Tick size, NYSE Rule 118 and ex-dividend stock price behavior. *Journal of Financial Economics*, 72: 605-625.
- Kalay, A. 1982. The ex-dividend day behavior of stock prices: A re-examination of the clientele effect. *Journal of Finance*, 37: 1059-1070.

- Karpoff, J. & Walkling, R. 1988. Short-term trading around ex-dividend days: Additional evidence. *Journal of Financial Economics*, 21: 291-298.
- Karpoff, J. & Walkling, R. 1990. Dividend capture in NASDAQ stocks. *Journal of Financial Economics*, 28: 39-65.
- Lakonishok, J. & Vermaelen, T. 1983. Tax reforms e ex-dividendo day behavior. *Journal of Finance*, 38: 1157-1179.
- Lakonishok, J. & Vermaelen, T. 1986. Tax induced trading around ex-dividend days. *Journal of Financial Economics*, 16: 287-319.
- Lasfer, M. A. 1995. Ex-day price behavior: Tax or short-term trading effects. *Journal of Finance*, 50: 875-897.
- Lasfer, M. A. & Zenonos, M. 2003. *The tax impact on the ex-dividend dates: Evidence from European firm*. Working Paper, Cass Business Schol, City University.
- Michaely, R. 1991. Ex-dividend day stock price behavior: The case of the 1986 Tax Reform Act. *Journal of Finance*, 46: 845-859.
- Miller, M. H. & Modigliani, F. 1961. Dividend policy, growth, and the valuation of shares. *Journal of Business*, 34: 411-433.
- Miller, M. H. & Scholes, M. S. 1982. Dividends and taxes: Some empirical evidence. *Journal of Political Economy*, 90: 1118-1141.
- Naranjo, A., Nimalendran, M. & Ryngaert, M. 2000. Time variation of ex-day stock returns and corporate dividend capture: a reexamination. *Journal of Finance*, 55: 2357-2372.
- Poterba, J. M. & Summers, L. H. 1984. New evidence that taxes affect the valuation of dividends. *Journal of Finance*, 39: 1397-1415.

Stoll, H. R. & Whaley, R. E. 1983. Transaction costs and the small firm effect.

Journal of Finance Economics, 12: 57-80.

The 2006 Global Executive, *Ernst & Young (EY)*

The 2007 Global Executive, *Ernst & Young (EY)*

The 2008 Global Executive, *Ernst & Young (EY)*

The 2009 Global Executive, *Ernst & Young (EY)*

The 2010 Global Executive, *Ernst & Young (EY)*

The 2011 Global Executive, *Ernst & Young (EY)*

Yahyaee, K., Pham, T. & Walter, T. 2008. Ex-dividend behavior in the absence of taxes and price discreteness. *International Review of Finance*, 8: 103-123.

Worldwide Corporate Tax Guide 2006, *Ernst & Young (EY)*

Worldwide Corporate Tax Guide 2007, *Ernst & Young (EY)*

Worldwide Corporate Tax Guide 2008, *Ernst & Young (EY)*

Worldwide Corporate Tax Guide 2009, *Ernst & Young (EY)*

Worldwide Corporate Tax Guide 2010, *Ernst & Young (EY)*

Worldwide Corporate Tax Guide 2011, *Ernst & Young (EY)*

Worldwide Corporate Tax Guide 2012, *Ernst & Young (EY)*

Worldwide Corporate Tax Guide 2013, *Ernst & Young (EY)*

Worldwide Corporate Tax Guide 2014, *Ernst & Young (EY)*

Worldwide Personal Tax Guide 2012-2013, *Ernst & Young (EY)*

Worldwide Personal Tax Guide 2013-2014, *Ernst & Young (EY)*

Worldwide Personal Tax Guide 2014-2015, *Ernst & Young (EY)*