

XII Congreso Internacional de la Academia de Ciencias Administrativas A.C. (ACACIA).

Volatilidade em excesso, co-integração e sentimento do investidor nos descontos/prémios em fundos de investimento fechados.

(Excess Volatility, Cointegration and Investor Sentiment Closed-end Fund Discounts/premiums.)

9. Finance and Economics

*Prof. Ana Paula Carvalho do Monte¹,
Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Bragança – Instituto Politécnico de Bragança - Portugal
Campus de Sta. Apolónia – apart. 1134
5301 – 857 BRAGANÇA
Portugal
Tel.: +351.273.303102
Fax: +351.273.313051
apmonte@ipb.pt*

*Professor Manuel José da Rocha Armada²,
Escola de Economia e Gestão - Universidade do Minho - Portugal
rarmada@eeg.uminho.pt*

CETYS Universidad de Baja California, Tijuana - Mexico,
13-16 of May, 2008

¹ Prof. Adjunta do Departamento de Economia e Gestão e Mestre em Gestão de Empresas – área de especialização em Finanças Empresariais pela Universidade do Minho (Doutoranda em Ciências Empresariais - especialização em Finanças Empresariais na Universidade do Minho).

² Professor Catedrático (Finanças Empresariais) do Departamento de Gestão.

Volatilidade em excesso, co-integração e sentimento do investidor nos descontos/prémios dos fundos em investimento fechados.

(Excess Volatility, Cointegration and Investor Sentiment in Closed-end Fund Discounts/premiums)

Resumo

Neste trabalho pretende-se analisar o comportamento dos descontos/prémios dos fundos de investimento fechados ao longo do tempo e identificar os factores que justifiquem a sua variabilidade. Tendo em consideração os argumentos apresentados pela corrente híbrida sobre a existência dos descontos/ prémios, a qual alega que estes se devem quer a factores ditos racionais quer comportamentais, pretende-se investigar se factores como o sentimento do investidor e liquidez dos fundos poderão justificar/explicar a variabilidade dos fundos ao longo do tempo. Nesta pesquisa utiliza-se uma amostra de 346 fundos fechados norte-americanos para o período de 2 de Janeiro de 1987 a 18 de Junho de 1999. Como o “sentimento do investidor” não é uma variável observável, emprega-se proxies como o fluxo líquido de fundos de investimento abertos (*Mutual funds*) bem como o índice composto do sentimento do investidor construído por Baker & Wurgler (2006) que conjugam algumas proxies usuais do sentimento do investidor.

Abstract

In this work we intend to analyse the closed-end funds discounts/premiums behaviour along time and to identify the factors that justify their variability. Having into consideration the arguments presented by hybrid framework about the existence of discounts/premiums which says that they are due to so-called rational factors as behaviour factors, we aim to investigate if factors such as investor sentiment and funds liquidity may explain the variability of discounts along time. In this research, we use a sample of 346 US closed-end funds for the period of January, 2 of 1987 to June, 18, 1999. As investor sentiment is a non observable variable, we employ proxies such as open-end funds (mutual funds) net flow as well as compound investor sentiment index constructed by Baker & Wurgler (2006) that mix some usual proxies of investor sentiment.

Palavras-chave: descontos dos fundos de investimento fechados; sentimento do investidor; liquidez; testes de co-integração.

Key words: closed-end funds discounts; investor sentiment; liquidity; cointegration tests.

1. – INTRODUÇÃO

Desde finais da década de 60 e principalmente a partir da década de 70 do século passado que a problemática dos descontos/prémios dos fundos de investimento fechados (que passaremos a designar simplesmente de fundos fechados) vem sendo estudada quer por práticos, quer por académicos. A existência de descontos (mais frequentes que a existência de prémios) tem intrigado os investigadores na medida em que estes parecem desafiar os postulados da teoria da eficiência dos mercados financeiros. Para explicar a existência dos descontos/prémios dos fundos fechados surgiram algumas correntes/ teorias, as quais poderemos classificar fundamentalmente em dois grupos: os defensores de factores ditos racionais ou económicos e os defensores de factores ditos comportamentais. Os principais factores ditos racionais ou económicos mais estudados têm sido as obrigações fiscais por ganhos de capital não realizados, política de distribuição de resultados, liquidez dos activos, *turnover*, custos de agência (nomeadamente rácio de despesas de gestão e concentração de propriedade) e *performance* da gestão (v.g. Malkiel, 1977 e 1995; Ross, 2002 ou Cherckes, 2003). Porém, estes factores em geral permitem explicar a existência de descontos (mas não totalmente) mas nem sempre conseguem explicar a existência de prémios assim como alguns aspectos do comportamento dos descontos ao longo do tempo (Dimson & Minio-Paluello, 2002); Monte & Armada, 2000; 2004 e 2008).

A corrente comportamental tem analisado factores como o sentimento do investidor, que surge na sequência da teoria do sentimento do investidor de DeLong, Shleifer, Summers and Waldmann (1990) que indicia que os *noise traders* transmitirão um risco adicional (sistemático) que poderá impedir ou dificultar a implementação de estratégias de arbitragem eficazes. Após o trabalho de Lee, Shleifer e Thaler (1991) surgiram diversas pesquisas que procuraram corroborar as implicações desta teoria para a explicação da existência dos descontos/prémios dos fundos fechados bem como o seu comportamento ao longo do tempo (por exemplo: Chen, Kan & Miller, 1993; Brauer, 1993; Abraham, Elan & Marcus, 1993; Bordutha, Kim & Lee, 1995; Cheung, Kwan & Lee, 1997; Neal & Wheatley, 1998; Brown, 1999) e outras que as contestam (v.g. Chen, Kan & Miller, 1993; Elton, Gruber & Busse, 1998; Doukas & Milonas, 2004). Outros factores estudados por esta corrente estão

relacionados com custos e limitações à arbitragem e a assimetria da informação (v.g. Pontiff, 1996; Shleifer & Vishny, 1997; Grullon & Wang, 2001; Chen, Jiang, Kim & McInish, 2003).

Mais recentemente, tem emergido uma corrente híbrida que advoga que a existência e a variabilidade dos descontos/prémios dos fundos fechados se deve quer a factores ditos racionais como a liquidez, a política de distribuição de resultados, as comissões de gestão ou a performance percebida do fundo, quer a factores comportamentais como o sentimento do investidor e limitações à arbitragem (v.g. Gemmill & Thomas, 2002; Wang, 2003a,b; Johnson, Ling & Song, 2006).

No presente trabalho pretende-se estudar o comportamento ao longo do tempo dos descontos/prémios dos fundos fechados (que passaremos a designar genericamente de descontos) e testar alguns factores apontados pela corrente híbrida para justificar esse comportamento, nomeadamente a sua variabilidade ao longo do tempo, tendo por base uma amostra de 346 fundos fechados norte-americanos, durante o período 2 de Janeiro de 1987 a 18 de Junho de 1999. Para tal vamos utilizar técnicas como o teste às raízes unitárias para verificar se os descontos são estacionários e testes de co-integração de Johansen e modelos vectoriais de correcção do erro (Modelos VEC) de modo a testar as relações a longo prazo das variáveis associadas aos descontos, como sejam o preço das acções dos fundos fechados e o seu valor patrimonial líquido (ou valor líquido da carteira de activos subjacentes) e os factores que eventualmente justificam a sua variabilidade. Neste trabalho analisaremos em que medida o sentimento do investidor poderá explicar a variabilidade dos descontos dos fundos fechados. Sendo o sentimento do investidor uma variável não observável vamos utilizar duas proxies para examinar a sua relação com a variabilidade dos descontos: o fluxo líquido dos fundos de investimento abertos (*mutual funds*), à semelhança do estudo realizado por Gemmill e Thomas (2002) e o índice composto do sentimento do investidor construído por Baker e Wurgler (2006), que tanto quanto sabemos ainda não foi aplicado na problemática dos descontos dos fundos fechados, sendo esta uma das principais contribuições deste trabalho.

De seguida apresenta-se evidência empírica obtida por diversos autores, até à data, sobre o comportamento dos descontos dos fundos fechados ao longo do tempo: estacionaridade e volatilidade em excesso. Posteriormente, analisam-se os factores ditos racionais e comportamentais que eventualmente justificam este

comportamento. Nesta secção também se formulará as hipóteses a analisar. Depois, descrever-se-á as variáveis que serão utilizados no estudo empírico e de seguida a metodologia a seguir. Na quarta secção, apresenta-se e analisa-se os resultados obtidos e por fim, avançam-se as principais conclusões e sugestões para investigação futura.

2. – O COMPORTAMENTO DOS DESCONTOS/PRÉMIOS AO LONGO DO TEMPO

Diversos autores se têm debruçado sobre o comportamento dos descontos dos fundos fechados através do estudo das suas séries temporais constatando que os descontos apresentam autocorrelação de primeira ordem positiva em nível e autocorrelação negativa nas primeiras diferenças; volatilidade em excesso em consequência da análise da decomposição da variância do preço dos fundos; reversão para a média e evidência de rendibilidade em excesso, assim como a capacidade de previsão da rendibilidade do preço das acções do fundo, também designada de rendibilidade do preço do fundo, através dos descontos.

Pontiff (1997), estudando o mercado dos fundos fechados norte-americanos, Adams (2000) e Agyei-Ampomah e Davis (2002), sobre os fundos fechados britânicos, constataram que a volatilidade da rentabilidade do preço dos fundos fechados era maior que a da rendibilidade do seu valor patrimonial líquido (VPL), em resultado da decomposição da variância da rendibilidade do preço do fundo. Comparativamente, Adams (2000) verificou que a covariância entre a rendibilidade do VPL e os descontos dos fundos britânicos é positiva e estatisticamente significativa (embora reduzida) contrariamente ao observado por Pontiff (1997), o qual constatou que a covariância entre os descontos e a rendibilidade da carteira do fundo era negativa, o que indicia que os preços dos fundos reagem com menor intensidade (*underreact*) à rendibilidade da carteira. Agyei-Ampomah e Davis (2002), tal como Adams (2000), não encontraram evidência de que os preços dos fundos reajam “por defeito” (*underreact*) a variações no VPL, nos fundos britânicos.

Thompson (1978) e Anderson (1986) estudaram a possibilidade de obter rendibilidade em excesso resultantes de estratégias que envolvam fundos a elevado desconto (com base em amostras de fundos fechados norte-americanos), concluindo que os descontos dos fundos fechados continham frequentemente informação sobre a rendibilidade esperada futura das acções do fundo. Todavia, estes autores não encetaram testes sobre a reversão para a média dos descontos.

Chen, Copeland e O'Hanlon (1994), tendo por base fundos fechados britânicos, também encontraram rendibilidade anormal positiva e negativa associada a fundos com elevado e reduzido desconto, respectivamente. Porém, os resultados obtidos não eram suficientemente robustos para concluir que é possível obter rendibilidade anormal positiva através de estratégias de reposição de compra e venda de fundos a desconto.

Mais recentemente, Bleaney e Smith (2003) e Gasbarro, Johnson e Zumwalt (2003) apresentaram evidência empírica sobre a relação rendibilidade – desconto de fundos fechados e a reversão para a média dos descontos em amostras de fundos norte-americanos e britânicos de acções e obrigações. Bleaney e Smith (2003) constataram que o prémio relativo não prediz o desempenho relativo subsequente do VPL e a persistência da rendibilidade somente se verifica para os fundos de obrigações, apesar do prémio estar positivamente correlacionado com a *performance* passada para os fundos de acções e não para os de obrigações, detectando também indícios de inércia nos preços dos fundos fechados (i.e., uma relação negativa entre a rendibilidade e o prémio no curto prazo). Gasbarro, Johnson e Zumwalt (2003), aplicando procedimentos de co-integração¹, constataram que nem todos os fundos da amostra apresentavam os requisitos de reversão necessários para usar os procedimentos de co-integração e de correcção de erros. Por outro lado, também verificaram que, pelo método de Johansen, quase todos os fundos estão co-integrados, enquanto que poucos são os fundos identificados pelo método de Engle-Granger. A reversão para a média dos descontos tanto pode ser provocada pela rendibilidade do VPL como pela rendibilidade das acções do fundo. Todavia, a rendibilidade anormal que se poderá obter pela implementação de estratégias baseadas nos descontos só será possível se a reversão for motivada pela rendibilidade das acções, como os autores confirmaram pelo método de Johansen (que permite verificar se a reversão para a média é motivada pela variação no preço dos fundos ou pela variação no VPL). Os resultados deste estudo devem ser vistos com precaução uma vez que no período analisado registava-se um ciclo em alta no mercado, o que pode não indiciar qual o comportamento dos descontos se houvesse um ciclo em baixa. Desta forma, a inclusão de um período de recessão poderá ser vantajoso para confirmar os resultados.

¹ Estes autores utilizaram o teste de Dickey-Fuller à raiz unitária e dois métodos de análise de co-integração, o de Engle-Granger e o de Johansen.

3. – FACTORES QUE JUSTIFICAM A VARIABILIDADE DOS DESCONTOS/PRÉMIOS DOS FUNDOS FECHADOS AO LONGO DO TEMPO

Estudos diversos procuraram encontrar teorias que expliquem e justifiquem a existência e persistência dos descontos, as quais se podem classificar em três grandes correntes: as que se baseiam em factores ditos racionais, as que se baseiam em factores ditos comportamentais e as que designamos de híbrida que combinam factores racionais com comportamentais (Monte & Armada, 2007 e 2008). A corrente racionalista considera que os investidores são racionais e o mercado é eficiente, pelo que os descontos serão um desafio a essas hipóteses, apontando como factores (ditos racionais) explicativos desta “anomalia” as obrigações fiscais potenciais por ganhos de capital não realizados, a política de dividendos, a composição da carteira do fundo, os custos de agência e desempenho da gestão, entre outros. Porém, esta corrente apenas consegue explicar (não totalmente) a existência dos descontos, mas nem sempre a dos prémios ou o comportamento ao longo do tempo. A corrente comportamental, que se tem centrado em factores como o sentimento do investidor, assimetria na informação e limitações à arbitragem, tem procurado explicar não só a existência de descontos e prémios nos fundos fechados mas também o seu comportamento a longo prazo. Todavia, a evidência empírica apresentada pelos variados autores, em especial tendo por enquadramento teórico a teoria do sentimento do investidor, nem sempre corroboram as premissas desta teoria sobre o comportamento dos descontos dos fundos fechados. Por este facto, surgiu uma terceira corrente que pretende combinar factores ditos racionais com comportamentais para explicar esta problemática.

Sendo objectivo do presente trabalho estudar o comportamento temporal dos descontos e os factores que poderão explicar esse comportamento, vai-se analisar em seguida alguns dos trabalhos que estudaram esta problemática do ponto de vista do comportamento temporal dos descontos e que procuraram explicar o comportamento observado tendo como enquadramento as correntes já referidas². De salientar que grande parte desses trabalhos indiciam que os factores comportamentais serão os mais plausíveis para a explicação desta problemática.

² Para uma análise e discussão mais pormenorizada e profunda sobre as correntes que pretendem explicar a problemática dos descontos, quer a sua existência como persistência e comportamento temporal ver os trabalhos de Dimson & Minio-Palluelo (2000) e Monte & Armada (2000 e 2007).

Pontiff (1997), Gemmill e Thomas (2002); Bleaney e Smith (2003) argumentaram que a volatilidade em excesso verificada, quer em amostras de fundos americanos quer britânicos, se enquadra nas hipóteses sugeridas pela teoria do sentimento do investidor. De destacar ainda que, de acordo com Gemmill e Thomas (2002), os descontos resultam da relação dinâmica entre os *noise traders* e os arbitragistas racionais. Por outro lado, Wang (2001) procurou explicar a variação dos descontos, ao longo do tempo, baseado na natureza do fluxo de informação³, pelo que as variações nos descontos conterão informação sobre as inovações do valor fundamental dos activos subjacentes ao fundo, i.e., a variação nos descontos terá poder previsional sobre a rendibilidade do fundo. Grullon e Wang (2001) defendem que a rendibilidade em excesso registada e o comportamento dinâmico dos descontos se deve ao *noise trader risk* e à assimetria de informação entre investidores individuais e institucionais. Jain, Xia e Wu (2004) advogam que o comportamento temporal dos descontos dos fundos fechados⁴ poderá ser explicado através da diferença no nível de liquidez dos activos subjacentes e das acções do fundo. No caso de *country funds*, os descontos poderão ser explicados pela diferença no nível de liquidez do mercado nacional onde o fundo está sediado (mercado sede) e o nível de liquidez do mercado hóspede (mercado onde o fundo investe). Assim, os prémios deverão diminuir com a elevada iliquidez do mercado hóspede mas aumentar com a elevada iliquidez do mercado sede. Por outro lado, a iliquidez inesperada tem um forte impacto nos descontos (mais do que a iliquidez esperada). Porém, em mercados integrados, os choques de iliquidez espalham-se facilmente entre os mercados, sendo difícil detectar o efeito da iliquidez nos descontos, uma vez que este é ambíguo.

Face ao exposto, é nossa opinião que a variabilidade dos descontos ao longo do tempo estará relacionada com o sentimento do investidor e com a liquidez/iliquidez dos fundos subjacentes, uma vez o primeiro factor não consegue explicar na totalidade a complexidade de comportamento dos descontos ao longo do tempo. De acordo com a teoria do sentimento do investidor, os investidores racionais enfrentam um risco adicional proveniente da existência de *noise traders*, que formam com frequência expectativas enviesadas acerca dos preços dos activos, baseadas

³ Segundo o autor, atendendo que o preço dos activos reflecte diferente negociação de informação entre os diversos títulos, o preço de uma carteira (publicamente transaccionada) pode ser diferente do preço agregado dos títulos individuais subjacentes.

⁴ Os autores analisaram os descontos dos fundos internacionais – *country funds* – norte-americanos mas a mesma abordagem poderia ser aplicada aos fundos nacionais.

em informações, por vezes erróneas, obtidas de pseudo-sinais do mercado⁵. Este risco será sistemático e não diversificável, limitando a capacidade dos arbitragistas em implementar estratégias eficazes para corrigir os preços. Assim, o preço de equilíbrio de activos com risco depende de parâmetros exógenos do modelo (nomeadamente a taxa de dividendos reais fixa: r e nível de aversão ao risco: γ) e da informação pública acerca do sentimento dos *noise traders* actual e futuro: ρ , decorrente da seguinte equação, de acordo com De Long, Shleifer, Summer & Waldmann (1990):
$$P_t = 1 + \frac{\mu(\rho_t - \bar{\rho})}{1+r} + \frac{\mu\bar{\rho}}{r} - \frac{(2\gamma)\mu^2\sigma_\rho^2}{r(1+r)^2}$$
.

Se considerarmos que as acções dos fundos fechados serão equivalentes a activos com risco no modelo anteriormente descrito e o VPL do fundo é equivalente a activos sem risco desse modelo, os descontos dos fundos fechados poderão ser explicados pelo nível de risco dos *noise traders*⁶. Por conseguinte, o risco de *noise traders* (ou risco do sentimento do investidor) afectará todos os fundos fechados, pelo que os descontos estarão positivamente correlacionados entre sentimento do investidor e, sendo este risco sistemático, apresentarão coeficientes de autocorrelação positivos em nível (e negativos nas primeiras diferenças), assim como a sua variação temporal será estacionária. De referir ainda que o sentimento do investidor imporá risco adicional às acções do fundo, pelo que a rendibilidade destas apresentarão maior variabilidade que a rendibilidade dos activos subjacentes à carteira do fundo, ou seja, que o seu valor patrimonial líquido (VPL).

No que respeita à liquidez e considerando o que se referiu previamente, se os fundos se apresentarem menos líquidos que os títulos subjacentes à sua carteira, i.e., que o seu VPL, é de esperar que os fundos se apresentem a desconto. O nível e variabilidade dos descontos serão pois resultado da diferença de liquidez das acções dos fundos e do seu VPL e por consequência a rendibilidade das acções do fundo terá maior variabilidade do que a da rendibilidade do seu VPL. Neste *paper*, todavia, não investigamos empiricamente o contributo da liquidez para a explicação da variabilidade dos descontos, que deixamos para investigação futura. Por

⁵ Estes pseudo-sinais são emitidos por analistas técnicos e correctores da bolsa ou consultores económicos, que os investidores *noise traders*, frequentemente associados a pequenos investidores, acreditam que essas comunicações contêm informação válida sobre o valor intrínseco dos activos, levando-os a reagir de modo optimista ou pessimista a essa informação, conduzindo o preço do activo acima ou abaixo do seu valor fundamental, como sugerem De Long, Shleifer, Summers & Waldmann (1990).

⁶ Brauer (1993) refere que se poderão registar descontos mesmo que o sentimento do investidor, ρ , seja nulo, i.e., mesmo que os investidores apresentem sentimento neutro.

consequência, focalizámos o trabalho empírico apenas no estudo do comportamento dos descontos ao longo do tempo e no estudo do sentimento do investidor como factor explicativo desse comportamento.

Na secção que se segue descreveremos as variáveis que utilizamos no estudo empírico de modo a se testar se existe autocorrelação de primeira ordem positiva entre os descontos dos fundos fechados (assim como autocorrelação de primeira ordem negativa nas primeiras diferenças dos descontos); se o nível dos descontos é estacionário assim como a sua variação temporal. Verificando-se a estacionaridade da variação semanal dos descontos (primeira diferença dos descontos semanais), e tendo em atenção que esta pode ser encarada como a diferença entre a rendibilidade do preço dos fundos e a rendibilidade do seu VPL, ignorando os dividendos, é de esperar que exista uma relação de co-integração entre as variáveis rendibilidade do preço do fundo e do seu VPL, pelo que se vai testar a hipótese de que existe um vector de co-integração (1, -1) entre elas. Tendo como enquadramento a teoria do sentimento do investidor, pretende-se também aferir se existe excesso de variabilidade da rendibilidade do preço dos fundos fechados e se esta está positivamente relacionada com o sentimento do investidor, tomando como proxy as vendas liquidas de fundos abertos ou o índice composto do sentimento do investidor, construído por Baker & Wurgler (2006). Este índice composto tem sido considerado o indicador mais apropriado do sentimento do investidor por combinar diversos indicadores de mercado, que serão descritos na secção que se segue, opinião essa que partilhamos e que, tanto quanto sabemos, ainda não foi tida em consideração para a explicação da variabilidade dos descontos dos fundos fechados.

3. – DESCRIÇÃO DA AMOSTRA E DAS VARIÁVEIS

Para o presente trabalho seleccionou-se uma amostra de fundos fechados norte-americanos constantes de base de dados da CDA/*Wiesenberger* – empresa entretanto adquirida pela Thompson Financial Company, durante o período de 1 Janeiro de 1987 a 18 de Junho de 1999, incluindo os fundos que possuíssem um historial de, pelo menos 300 observações, quer de publicação das suas cotações (preço do fundo), quer do seu VPL, durante este período. Os fundos que tinham falta de observações superiores a 1% das observações totais na série temporal dos descontos, preço de mercado e valor patrimonial líquido foram excluídos. A amostra

final representa 346 fundos fechados das seguintes categorias genéricas⁷: fundos de acções (diversificados e especializados), fundos de obrigações (fundos de rendimento fixo sujeito a imposto – *taxable income funds*), *municipal funds* e fundos internacionais (quer globais, quer especializados em países ou regiões geográficas) – ver tabela A.1, do Anexo I. Para cada fundo da amostra recolheu-se a seguinte informação, com frequência semanal: valor patrimonial líquido; preço de mercado (cotação); desconto; a rendibilidade do valor patrimonial líquido e do preço de mercado, em percentagem. Outra informação colhida, por fundo: o total líquido dos activos do fundo e o valor de capitalização bolsista. No Anexo I, apresenta-se a caracterização sumária da amostra seleccionada.

As variáveis, e respectiva definição, a considerar para o trabalho empírico são as seguintes:

Desconto, por período – é normalmente calculado⁸ pela diferença entre o preço de mercado das acções do fundo fechado e o seu valor patrimonial líquido, em relação ao valor patrimonial líquido: $D_{i,t} = \frac{P_{i,t} - V_{i,t}}{V_{i,t}} \times 100$ (1), sendo $P_{i,t} \equiv$ Preço de mercado das

acções do fundo fechado i no período t e $V_{i,t} \equiv$ Valor patrimonial líquido do fundo fechado i no período t . Assim, se $D_{i,t} > 0$, o fundo está a prémio; se $D_{i,t} < 0$, o fundo está a desconto. Outro método para calcular o desconto que se pode usar é o seguinte, que utiliza a diferença de logaritmos do preço e do VPL⁹:

$d_{i,t} = \ln \frac{P_{i,t}}{V_{i,t}} \times 100 \Leftrightarrow d_{i,t} = (\ln P_{i,t} - \ln V_{i,t}) \times 100$ (2). O Desconto médio, por período, por

grupo ou tipologia, calcula-se através da média dos descontos dos fundos que pertencem ao grupo ou categoria, em cada período: $\bar{D}_t = \sum_{i=1}^n D_{i,t}$ (3).

Varição do desconto, num dado período – é calculada pela 1ª diferença entre o desconto observado entre dois períodos consecutivos: $\Delta D_{i,t} = D_{i,t} - D_{i,t-1}$ (4).

⁷ Excluiu-se deste estudo os “*Dual-purpose funds*” - também conhecidos por “*Split-capital funds*” - e os fundos de investimento imobiliário fechados - os “*Real Estate Investment Trust Funds (REIT)*”, devido às suas características peculiares. Os *dual-purpose funds* emitem dois tipos de acções – umas que dão direito aos ganhos de capital e outras que apenas dão direito a dividendos proveniente dos rendimentos auferidos dos títulos em carteira; os REIT investem no mercado imobiliário e como tal a sua avaliação nem sempre é objectiva, estando muito mais sujeitos à especulação imobiliária.

⁸ A informação sobre o desconto/prémio de um determinado fundo fechado norte-americano, por exemplo, constante no *website* da Associação de Fundos de Investimento Fechados (www.cefa.org) é calculada através desta fórmula.

⁹ Note-se, todavia, que existe uma ligeira diferença no resultado obtido pela utilização do método (1) ou (2), mas tal não é significativa. Este método de cálculo facilita a interpretação dos testes de co-integração entre o preço de mercado do fundo e o seu VPL, pelo que será mais adequado na análise de séries temporais.

Considerando o método de cálculo do desconto (2), pode-se calcular a variação do desconto, num dado período, através da seguinte fórmula:

$$\Delta d_{i,t} = (\ln P_{i,t} - \ln V_{i,t}) - (\ln P_{i,t-1} - \ln V_{i,t-1}) = \left(\ln \frac{P_{i,t}}{P_{i,t-1}} \right) - \left(\ln \frac{V_{i,t}}{V_{i,t-1}} \right) \quad (5).$$

Atendendo que se pode calcular, aproximadamente¹⁰, a rendibilidade das acções do fundo ($RP_{i,t}$), através da seguinte fórmula: $RP_{i,t} = \ln \frac{P_{i,t}}{P_{i,t-1}}$ (6) e a rendibilidade

do VPL do fundo ($RV_{i,t}$) por: $RV_{i,t} = \ln \frac{V_{i,t}}{V_{i,t-1}}$ (7), então poder-se-á reescrever a fórmula (5) do seguinte modo: $\Delta d_{i,t} = RP_{i,t} - RV_{i,t}$ (8).

Sentimento do investidor ($SI_{i,t}$) – esta é uma variável não observável pelo que se vai considerar proxies: (i) seguindo Gemmill e Thomas (2002), vai-se utilizar as vendas líquidas de fundos abertos (FUNDFLOW), que resultam da diferença entre as vendas e os reembolsos de fundos abertos¹¹; (ii) o índice composto do sentimento do investidor desenvolvido por Baker e Wurgler (2006), cuja série se pode obter do seguinte endereço: <http://pages.stern.nyu.edu/~jwurgler/>. Este índice combina alguns indicadores obtidos dos mercados, frequentemente considerados como proxies para o sentimento do investidor. As variáveis utilizadas foram o prémio dos dividendos, que corresponde à diferença logarítmica entre a média do rácio *market-to-book* dos pagadores de dividendos e a dos não pagadores; Desconto médio dos fundos fechados de acções nacionais; o turnover das acções da NYSE; percentagem de capital próprio (*equity share*) em novas emissões¹²; número de novas emissões de títulos (acções), através de Ofertas Públicas de Venda; e a rendibilidade média no 1.º dia da Oferta Pública de Venda. Para a construção do índice os autores aplicaram a 1.ª componente principal da matriz de correlação das seis variáveis referidas - cada uma destas apresentar-se-á com *lead* ou *lag* consoante o maior factor de carregamento (*factor loading*) de acordo com a análise de factor no primeiro passo - reescalando os coeficientes de modo que o índice possua variância unitária. Este procedimento conduziu à seguinte regressão (Baker &

¹⁰ Ignorando a distribuição de dividendos.

¹¹ Dados obtidos da DATASTREAM.

¹² Seguindo Baker & Wurgler (2006).

Wurgler, 2006: 15), onde cada componente do índice foi primeiramente estandardizada:

$$Sent_t = -0.241CEFD_t + 0.242Turn_{t-1} + 0.253NIPO_t + 0.257RIPO_t + 0.112S_t - 0.283P_{t-1}^{D-ND} \quad (9).$$

De modo a limpar os efeitos de eventuais ciclos económicos, os autores ortogonalizaram as variáveis que compunham o índice e calcularam nova regressão resultante da análise da 1.ª componente principal (Baker & Wurgler, 2006: 16):

$$Sent_t^{\perp} = -0.198CEFD_t^{\perp} + 0.225Turn_{t-1}^{\perp} + 0.234NIPO_t^{\perp} + 0.263RIPO_{t-1}^{\perp} + 0.211S_t^{\perp} - 0.243P_{t-1}^{\perp D-ND} \quad (10).$$

Descritas a amostra e as variáveis em estudo, apresenta-se de seguida a evidência empírica obtida, descrevendo sucintamente a metodologia seguida e a análise dos resultados.

4. – RESULTADOS EMPÍRICOS E SUA ANÁLISE.

Nesta secção iremos apresentar os resultados do trabalho empírico encetado, tendo como enquadramento teórico de base os argumentos apresentados pela corrente híbrida para a justificação do comportamento temporal dos descontos/prémios dos fundos fechados, enfatizando o papel da teoria do sentimento do investidor. Esta secção estará assim organizada: começa-se por analisar o comportamento das séries dos descontos semanais e variação semanal dos descontos, estudando a autocorrelação de 1.ª ordem e a sua estacionaridade. Em seguida vai-se estudar a decomposição da variância e a sua volatilidade. Depois analisaremos a possibilidade de existirem relações de equilíbrio a longo prazo entre as séries da rendibilidade do preço do fundo e a rendibilidade do seu VPL e por fim examinaremos a relação de equilíbrio a longo prazo entre os descontos e os factores que poderão explicar a sua variabilidade e comportamento temporal, como teorizado previamente.

4.1. Autocorrelação das séries dos descontos e variação semanal dos descontos

De acordo com a teoria do sentimento do investidor, os descontos tendem a estar positivamente autocorrelacionados pelo que se vai estimar o coeficiente de autocorrelação de 1ª ordem. Utilizando o *package* estatístico *EViews 3.1*, o coeficiente de autocorrelação de ordem k , é estimado e apresentado no correlograma da série, pelo que se poderá utilizar estes valores para calcular o coeficiente de autocorrelação de 1ª ordem dos descontos. A desvantagem de se

utilizar directamente estes valores é de que não nos dá a indicação da significância estatística destes.

Durante o período em análise, as séries do desconto semanal apresentaram um coeficiente de autocorrelação de 1.^a ordem médio de 0.918, variando entre 0.989 e 0.751 (ver Tabela A.2 do Anexo II). As séries variação do desconto semanal apresentaram, em média, coeficiente negativo de 0.226 (variando entre -0.025 e -0.402). Estes valores enquadram-se com os pressupostos da teoria do sentimento do investidor e corrobora os resultados obtidos por outros autores, como por exemplo, Brauer (1993), Pontiff (1995).

Dividindo a amostra em quatro grupos, de acordo com a seguinte tipologia: Fundos de rendimento, que investem em títulos de rendimento fixo (como p. ex. obrigações de empresas) sujeitos a imposto, também frequentemente designados por fundos de obrigações; Fundos de rendimento isento de imposto, que investem em títulos de rendimento fixo isentos de imposto (como p. ex. obrigações emitidas por organismos governamentais e os *Municipal Bonds*); fundos que investem em acções nacionais (especializados ou diversificados) e fundos que investem em títulos (especialmente acções) internacionais, especializados num país ou região geográfica ou globais, pretendemos estudar se há diferenças significativas entre estes grupos, em relação à autocorrelação dos descontos. Os resultados deste teste encontram-se na tabela seguinte:

Tabela 1 – Autocorrelação de 1.^a ordem, por tipologia de fundo

Dos descontos semanais						
Por Tipologia do Fundo	Mean	N	Std. Dev.	Median	Max.	Min.
FI-T (Obrigações de empresas)	0.9242	159	0.0427	0.9340	0.989	0.751
FI-TE (obrigações isentas de imposto)	0.9008	92	0.0479	0.9105	0.964	0.760
GE (acções nacionais)	0.9324	38	0.0399	0.9410	0.988	0.759
GIE (acções internacionais)	0.9192	52	0.0398	0.9240	0.972	0.754
Da variação descontos semanais						
Por Tipologia do Fundo	Mean	N	Std. Dev.	Median	Max.	Min.
FI-T (Obrigações de empresas)	-0.2247	159	0.0648	-0.2280	-0.085	-0.402
FI-TE (obrigações isentas de imposto)	-0.2058	92	0.0747	-0.2085	-0.025	-0.375
GE (acções nacionais)	-0.2494	38	0.0667	-0.2640	-0.049	-0.378
GIE (acções internacionais)	-0.2456	52	0.0727	-0.2530	-0.077	-0.386

Da análise da Tabela 1, podemos verificar que os fundos de acções nacionais apresentam em média o coeficiente de correlação de 1.^a ordem mais elevado do que as restantes categorias e os fundos de rendimento fixo isento de imposto o coeficiente médio menor. Ao testarmos a igualdade da média entre os grupos (aplicando o teste F), rejeita-se a hipótese nula, pelo que o coeficiente de autocorrelação médio de 1.^a ordem é diferente entre as categorias dos fundos, quer nos descontos semanais, quer na variação dos descontos semanais.

No ponto que se segue analisa-se a estacionaridade das séries dos descontos semanais e sua variação semanal e investiga-se sobre a relação de equilíbrio a longo prazo entre o preço do fundo e o seu VPL.

4.2. A reversão para a média dos descontos semanais e variação semanal dos descontos e a co-integração entre o Preço do fundo e o seu VPL.

Ainda em consonância com as premissas da teoria do sentimento do investidor, que refere que os descontos ou as suas primeiras diferenças (neste caso variação semanal dos descontos) deverão ser estacionários, aplicando para esse efeito o teste de Phillip Perron – PP-test, que consta do *package* estatístico *EViews 3.1*. Este tem por base a regressão de teste: $\Delta y_t = \alpha + \beta y_{t-1} + \varepsilon_t$, propondo um método não paramétrico para a correcção da autocorrelação dos desvios de ordem superior. Em vez de adicionar termos diferenciados retardados na regressão, faz a correcção da estatística de *t* do coeficiente γ de uma regressão AR(1) de modo a considerar a autocorrelação dos resíduos (ε). O *EViews 3.1* utiliza a estimativa consistente da autocorrelação heterocedástica de *Newey-West*. A hipótese nula de raiz unitária é rejeitada contra a hipótese alternativa se o *t* estatístico é menor do que o valor crítico (situa-se à sua esquerda). Desta forma, a série diz-se estacionária se se rejeitar a hipótese de raiz unitária, caso contrário a série é não estacionária. Saliente-se ainda que, se uma série falha na rejeição da hipótese nula em nível, mas rejeita-a quando se considera a primeira diferença, então a série contém uma raiz unitária e diz-se que é integrada de ordem um – I (1).

Na Tabela 2 apresenta-se o quadro resumo da aplicação do teste à raiz unitária Phillips-Perron (abreviadamente Teste PP), verificando-se que 53% dos fundos rejeitaram a hipótese nula de raiz unitária, para um nível de significância (n.s.) de 5%, crescendo para 64% (n.s. de 10%) nas séries dos descontos semanais. Relativamente às séries da variação dos descontos semanais, todos os fundos

Volatilidade em excesso, co-integração e sentimento do investidor nos descontos/prémios em fundos de investimento fechados.

constantes na amostra rejeitaram a hipótese nula, para qualquer nível de significância considerado, pelo que a variação dos descontos semanais (1.^a diferença) é estacionária. Note-se que, embora alguns fundos não possuam descontos semanais estacionários em nível, as primeiras diferenças, ou seja a variação semanal dos descontos, são estacionárias para todos os fundos da amostra, qualquer que seja o nível de significância (n.s.) considerado.

Tabela 2 – Teste à estacionaridade das séries dos descontos semanais e variação dos descontos semanais, para o período de 2/01/1987 a 18/06/1999

Teste PP N.º de fundos que N.S. ¹	Descontos semanais			Variação dos descontos semanais		
	1%	5%	10%	1%	5%	10%
Rejeitam H0	113	184	223	346	346	346
Não Rejeitam H0	232	161	122	-	-	-
Total	346	346	346	346	346	346
ET² (p-value)	-6.451 (1.000)	1.183 (0.1185)	5.376 (0.0000)	18.601 (0.0000)	18.601 (0.0000)	18.601 (0.0000)

Notas:

¹ Nível de significância.

² Teste Z – teste à proporção binomial, para amostras de grande dimensão, considerando a hipótese nula de que o número de fundos estacionários é 50%.

Efectuando esta análise por tipologia de fundos, verifica-se que, para o n.s. de 5% e em termos relativos, os fundos que se classificam como fundos de rendimento isentos de imposto ostentam uma maior percentagem de fundos estacionários (em nível) do que as restantes categorias, enquanto que os fundos de acções nacionais exibem a menor percentagem, indiciando que as séries dos descontos de fundos de acções nacionais tendem apresentar mais frequentemente descontos não estacionários do que as restantes categorias (ver Tabela 3).

Tabela 3 – Teste à estacionaridade das séries dos descontos semanais, por tipologia do fundo, para o período 1987 a 1999

N.S. ¹	FI-T			FI-TE			GIE			GE		
	1%	5%	10%	1%	5%	10%	1%	5%	10%	1%	5%	10%
Rejeitam H0	54 (34%)	79 (50%)	96 (61%)	32 (35%)	60 (65%)	72 (78%)	16 (31%)	27 (52%)	34 (65%)	9 (24%)	14 (37%)	16 (42%)
Não Rejeitam H0	104 (66%)	79 (50%)	62 (39%)	60 (65%)	32 (35%)	20 (22%)	36 (69%)	25 (48%)	18 (35%)	29 (76%)	24 (63%)	22 (58%)
ET² (p-value)	-3.978 (0.999)	0 (0.500)	2.705 (0.004)	-2.919 (0.998)	2.919 (0.002)	5.421 (0.000)	-2.774 (0.997)	0.277 (0.391)	2.219 (0.013)	3.244 (0.999)	1.622 (0.948)	0.973 (0.835)

Notas:

¹ Nível de significância.

² Teste Z – teste à proporção binomial, para amostras de grande dimensão, considerando a hipótese nula de que o número de fundos estacionários é 50%.

Os resultados descritos anteriormente corroboram a hipótese de que os descontos são estacionários, para um número alargado de fundos (pelo menos 50% da amostra) em nível e para a totalidade dos fundos da amostra nas primeiras diferenças. De referir que variados autores comprovaram igualmente esta hipótese (v.g. Bleaney & Smith, 2003; Gasbarro, Johnson & Zumwalt, 2003; Monte & Armada; 2004 e 2008).

Tendo em consideração que os descontos resultam da diferença entre o preço e o VPL do fundo e, como verificamos previamente, são integrados de ordem um (não estacionários em nível)¹³, pelo que se pressupõe que haja uma relação de co-integração entre estas variáveis. Segundo a teoria da co-integração, as equações co-integrantes representam a relação de equilíbrio a longo prazo das variáveis (Engle & Granger, 1987). Por conseguinte, aplicou-se o teste de co-integração de Johansen integrado no *EViews 3.1*, o qual testa as restrições impostas pela co-integração em auto-regressões vectoriais (VAR) não restritas de séries (não estacionárias). Quando há co-integração entre as variáveis, esta metodologia identifica a(s) equação(ões) co-integrante(s).

Esta metodologia foi aplicada a 339 fundos da amostra, para os quais o preço do fundo e o VPL são não estacionários e integrados de ordem 1, considerando o par de *lags* (1,1) e coeficiente de intercepção (sem tendência) na equação de co-integração. Se o teste indicar a existência de um vector de co-integração, a equação de co-integração genérica resultante será da seguinte forma, normalizada: $P_t + \beta_v V_t + \beta_0 = 0$ (11), sendo P_t , o preço do fundo; V_t , o VPL do fundo; β_v , o parâmetro ou coeficiente co-integrante (normalizado) e β_0 , a intercepção da regressão co-integrante. Na Tabela 4 exhibe-se o sumário do teste descrito e a média obtida para o coeficiente co-integrante, para o período de 2/01/1987 a 18/06/1999 e para a amostra de 339 fundos que apresentavam séries de preço e de VPL não estacionárias em nível. Estes resultados demonstram que 40% dos fundos têm o preço e o VPL co-integrados, sendo o parâmetro co-integrante negativo para todos os fundos, indiciando que o preço do fundo reage mais facilmente a choques no VPL do que o VPL a choques no preço dos fundos. Também Pontiff (1997), Gasbarro, Johnson & Zumwalt (2003), obtiveram resultados semelhantes.

¹³ Também investigamos se as variáveis preço do fundo e VPL do fundo eram estacionárias em nível, verificando-se que apenas 7 fundos da amostra (num total de 346) rejeitaram a hipótese de raiz unitária, para um n.s. de 5% para estas variáveis .

Tabela 4 – Teste de co-integração ao preço do fundo e seu VPL

Teste do rácio de verosimilhança (<i>Likelihood Ratio</i>), para n.s.de 5%	N.º de fundos que			Parâmetros da EC normalizados	
	Rejeita a co-integração	Indica 1 EC ¹	Indica 2 EC	β_v	β_0
	85 (25%)	137 (40%)	117 (35%)	-1.607 (5.4943) ²	6.747 (53.891)

Notas: ¹ Equação co-integrante; ² Desvio padrão do parâmetro.

Nos pontos se seguem iremos estudar a decomposição da variância dos descontos e se o sentimento do investidor poderá explicar a variabilidade em excesso registada.

4.3. Variabilidade em excesso do preço do fundo e a decomposição da variância dos descontos semanais.

Para se testar a volatilidade em excesso do preço dos fundos fechados vai-se proceder à decomposição da sua variância, tendo em consideração a definição dos descontos dos fechados – relação (2) da secção 3 e variação dos descontos face ao período anterior – relação (8).

Assim, representando a relação (8) em função da rendibilidade do preço do fundo, vem, $RP_{i,t} = RV_{i,t} + \Delta d_{i,t}$ (12). Deste modo, a variância da rendibilidade do preço do fundo pode ser expressa como a soma de três componentes:

$$\text{var}(RP_{i,t}) = \text{var}(RV_{i,t}) + \text{var}(\Delta d_{i,t}) + 2 \text{cov}(RV_{i,t}, \Delta d_{i,t}) \quad (13).$$

Sendo assim, $\text{var}(RP_{i,t}) > \text{var}(RV_{i,t})$ se e só se $\text{var}(\Delta d_{i,t}) > -2 \text{cov}(RV_{i,t}, \Delta d_{i,t})$ (14)

Mas se $\text{var}(RP_{i,t}) = \text{var}(RV_{i,t})$ então, $\ln\left(\frac{\text{var}(RP_{i,t})}{\text{var}(RV_{i,t})}\right) = 0$ (15), tendo as variáveis

rendibilidade do preço e VPL sido definidas na secção 3.

De referir ainda que a covariância entre a rendibilidade do VPL e a variação semanal do desconto poderá ser representada por:

$$\text{cov}(RV_{i,t}, \Delta d_{i,t}) = \text{cov}(RP_{i,t}, RV_{i,t}) - \text{var}(RV_{i,t}) \quad (16)$$

Esta relação indica que covariâncias positivas/ negativas indiciam reacção com maior/menor intensidade da rendibilidade do preço dos fundos à rendibilidade do seu VPL.

Sendo assim, para averiguar se existe variabilidade em excesso na rendibilidade do preço dos fundos, temos que testar se a relação (15) é

significativamente diferente de zero. Por conseguinte, calculou-se os valores médios e medianos para a relação (13) e (15) considerando os seguintes horizontes de investimento para cálculo da rentabilidade (1 e 4 semanas), aplicando-se de seguida o teste de Wilcoxon à mediana e o teste t-Student de duas caudas à média, quer das componentes da variância, quer do rácio do logaritmo da razão entre as variâncias do preço do fundo e do VPL, assumindo a hipótese nula que este rácio é zero.

Tabela 5 – Decomposição da variância da rentabilidade semanal do preço do fundo

	Media		Mediana	Teste t à média			Teste Wilcoxon	
				t	df	Sig.(2-tailed)	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)
$Var(Rp)$	6.8014	(100%)	3.4387	15.377	345	0.000	-16.121 ^a	0.000
$Var(Rv)$	2.9314	(43%)	0.8378	9.11	345	0.000	-16.121 ^a	0.000
$Var(\Delta D)$	5.7604	(85%)	3.2798	13.39	345	0.000	-16.121 ^a	0.000
$2*Cov(Rv, \Delta D)$	-1.8557	(-27%)	-0.6346	-6.726	345	0.000	-15.563 ^b	0.000
$Log[Var(Rp)/Var(Rv)]$	1.4416		1.3625	35.369	345	0.000	-16.098 ^a	0.000

Notas: ^a Baseado nos ranks positivos; ^b Baseado nos ranks negativos.

Tendo em conta os valores apresentados na tabela anterior, verifica-se que, em média, a variância da rentabilidade semanal do VPL corresponde a 43% da variação da rentabilidade semanal do preço do fundo e a variância da variação semanal do fundo 85%. No sentido de averiguar se haveria diferença significativa entre a variabilidade dos fundos mais antigos ou considerando todos fundos da amostra seleccionada (sendo que os primeiros representam apenas 13.3% da amostra total), tomou-se uma sub-amostra do fundos que já existiam antes do início do período em estudo e verificamos que em média a variância da rentabilidade do VPL destes fundos é 47% da variância da rentabilidade do preço e a variância da variação semanal dos descontos 79% (ver Tabela A.3 do Anexo II). Ao testarmos se a diferença entre as médias das duas amostras era estatisticamente significativa, constatamos que, para todas as variáveis em análise, a hipótese nula não era possível rejeitar para níveis de significância aceitáveis (5% ou 10%), o que poderá ser indicador de que o comportamento da variância deste grupo de fundos possa ser semelhante ao da amostra total (ver Tabela A.4 do Anexo II).

Estes resultados indiciam variabilidade em excesso dos descontos, sendo semelhantes, em termos gerais, aos obtidos, p.ex., por Pontiff (1997), Adams (2000) ou Agyei-Ampomah & Davies (2002). Facto relevante a salientar é a elevada proporção da variância da variação semanal dos descontos quando comparado com os reportados nas amostras de fundos britânicos. No entanto, é de destacar que esses trabalhos se baseavam em dados com frequência mensal, o que poderá

mitigar a variabilidade. Neste sentido, replicamos a metodologia considerando a rendibilidade mensal e a variação mensal dos descontos¹⁴, verificando-se que a percentagem da variância da rendibilidade mensal do VPL face à rendibilidade mensal do preço aumenta para 63%, enquanto o peso da variância da variação mensal do desconto diminui (tal como o peso da co-variância entre a rendibilidade mensal do VPL e a variação mensal do desconto) – ver Tabela 6, abaixo. Quer o teste t à média, quer o teste de Wilcoxon à mediana ao logaritmo do rácio entre as variâncias da rendibilidade do preço e do VPL rejeitam a hipótese de que este é nulo, confirmando as conclusões anteriores.

Tabela 6 – Decomposição da variância da rendibilidade mensal do preço do fundo

Rendibilidade mensal na amostra de fundos mais antigos	Média	Mediana	Teste t à média			Teste Wilcoxon		
			t	df	Sig. (2-tailed)	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)	
$Var(Rp)$	1.319	100%	0.743	4.686	45	0.000	-5.905 ^a	0.000
$Var(Rv)$	0.832	63%	0.241	3.352	45	0.002	-5.841 ^a	0.000
$Var(\Delta D)$	0.728	55%	0.542	7.182	45	0.000	-5.841 ^a	0.000
$2 * Cov(Rv, \Delta D)$	-0.152	-12%	-0.053	-3.23	45	0.002	-4.047 ^b	0.000
$Log[Var(Rp) / Var(Rv)]$	0.947		0.864	8.849	45	0.000	-5.83 ^a	0.000

Notas: ^a Baseado nos ranks negativos; ^b Baseado nos ranks positivos.

No intuito de averiguarmos as fontes que poderão explicar a rendibilidade em excesso, estimamos a seguinte regressão: $RP_{i,t} = \alpha + \beta RV_{i,t} + u_{i,t}$ com $u_{i,t} = \rho.u_{i,t} + e_{i,t}$ (17), a qual representa a resposta da rendibilidade do preço do fundo à rendibilidade do VPL, da qual se tomou os resíduos e estimou a regressão que se segue, dado que há ainda uma parcela da variabilidade da rendibilidade do fundo que não pode ser explicada pela variabilidade na rendibilidade do VPL do fundo:

$$e_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 RM_t + \beta_2 SMB_t + \beta_3 HML_t + \beta_4 IS_t + \varepsilon_{i,t} \quad (18),$$

Onde $e_{i,t} \equiv$ Resíduos resultantes da regressão (17), para cada fundo; β_k , com $k = 0,1,\dots,4 \equiv$ Coeficientes da regressão, ou seja, a intercepção e a sensibilidade da rendibilidade do preço do fundo aos factores de risco analisados; RM_t , HML_t e SML_t são os factores de risco comuns identificados por Fama e French (1993): prémio de risco de mercado; rendibilidade em excesso de empresas de menor dimensão sobre as grandes empresas e rendibilidade em excesso de empresas com baixo rácio *book-to-market* sobre empresas com elevado rácio; $IS_t \equiv$ Índice composto do sentimento construído por Baker & Wurgler (2006), descrito na

¹⁴ Atendendo ao referido previamente, apenas utilizamos a sub-amostra de fundos mais antigos. A rendibilidade mensal foi calculada com base na rendibilidade semanal capitalizada para o mês e o desconto mensal através da relação (8).

secção 3 e $\varepsilon_{i,t} \equiv$ termo de erro aleatório. Na Tabela 7, abaixo, apresenta-se a síntese da aplicação destas regressões à amostra de fundos mais antigos constantes na amostra de 346 fundos em análise para o período de 2/01/1987 a 18/6/1999. Da análise desta tabela, verifica-se que o coeficiente β (relativo ao peso da rendibilidade do VPL para a justificação do nível da rendibilidade do preço do fundo), da regressão (17) é positivo e estatisticamente significativo para 43 dos 45 fundos, variando entre 0.148 e 1.032, com o valor médio de 0.564. A maioria dos fundos rejeitam, para um nível de significância de 5%, a hipótese nula de que o coeficiente β é igual a 1 (apenas 3 fundos não rejeitaram a hipótese nula). Estes resultados são consistentes com os obtidos por Pontiff (1997) e Agyei-Ampomah e Davis (2002) e confirmam os obtidos na análise da decomposição da variância, onde se verificou que a covariância entre a rendibilidade do VPL e a variância semanal dos descontos era em média negativa, indiciando que a rendibilidade do preço do fundo reagem com menor intensidade à rendibilidade do seu VPL, pelo que o coeficiente da regressão entre as duas rendibilidades será inferior à unidade. O coeficiente de determinação ajustado (R^2a) variou entre 0 e 48%, sendo esta regressão estatisticamente significativa para 43 fundos.

Tabela 7 – Síntese da aplicação da regressão (17) e (18)

Painel A: (16) $RP_{i,t} = \alpha + \beta RV_{i,t} + u_{i,t}$ com $u_{i,t} = \rho.u_{i,t} + e_{i,t}$						
Coeficiente	α	β	R^2a	ρ		
Média	0.091	0.564	15.2%	-0.211		
Mediana	0.082	0.579	8.7%	-0.214		
Máximo	0.204	1.032	48.2%	-0.078		
Mínimo	0.018	0.148	0.0%	-0.328		
NF ¹	3	43	43	44		

Painel B: (17) $e_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 RM_t + \beta_2 SMB_t + \beta_3 HML_t + \beta_4 IS_t + \varepsilon_{i,t}$						
Coeficiente	β_0	β_1	β_2	β_3	β_4	R^2a
Média	-0.061	0.201	0.138	0.214	-0.151	2.94%
Mediana	-0.057	0.162	0.094	0.203	-0.155	2.13%
Máximo	0.012	0.569	0.514	0.610	0.211	9.54%
Mínimo	-0.227	-0.013	-0.048	-0.009	-0.702	-0.96%
NF ¹	0	40	18	29	1	40

¹Número de fundos com coeficiente estatisticamente significativo a 5%

Quanto à regressão (18), que pretende averiguar se os factores utilizados por Fama e French (1993), que conotamos como factores racionais, e o índice composto do sentimento do investidor apresentado por Baker e Wurgler (2006) poderão explicar a parcela da rendibilidade do preço que não é explicada pela rendibilidade

do VPL, constatamos que essa parcela não explicada pela rendibilidade do VPL estava, em média, positivamente relacionada com o prémio de risco de mercado, com a rendibilidade em excesso das pequenas empresas e com a rendibilidade em excesso das empresas com maior rácio *book-to-market* face às que possuem menor rácio e negativamente relacionada com o índice do sentimento do investidor¹⁵. Este facto parece contrariar a hipótese prevista pela teoria do sentimento do investidor que prediz que os descontos estarão positivamente relacionados com o sentimento do investidor. Sendo a rendibilidade do fundo uma função linear da rendibilidade do seu VPL e da variação dos descontos, se o sentimento do investidor está positivamente relacionado com os descontos, este deveria estar também positivamente relacionado com a rendibilidade do fundo e com os descontos. No ponto que se segue pretendemos aclarar, corroborando ou não o que constatamos até ao momento, se o sentimento do investidor poderá explicar a variabilidade dos descontos.

4.4. Factores que explicam a variabilidade dos descontos.

Tendo-se constatado que os descontos não são estacionários em nível, havendo indícios de que o sentimento do investidor poderá explicar a variabilidade dos descontos ao longo do tempo, procurou-se testar se existe alguma relação de equilíbrio a longo prazo entre os descontos dos fundos fechados e alguns indicadores do sentimento do investidor, como tem sido referido pela literatura que advoga que o sentimento do investidor como potencial factor explicativo para a sua variabilidade, entre outros factores comportamentais e mesmo racionais, como relatado na secção 2. Replicando a metodologia seguida por Gemmil e Thomas (2002) numa amostra de fundos fechados britânicos, começou-se por testar se existe relação de co-integração entre os descontos médios dos fundos fechados e as compras líquidas dos fundos abertos (considerando-se esta variável uma *proxy* do sentimento do investidor, tal como foi considerada por Gemmil e Thomas, 2002). Neste sentido, aplicamos o teste de co-integração às variáveis \bar{D}_t – desconto semanal médio (definido na secção 3) e $FUNDFLOW_t$ – vendas líquidas de fundos de investimento abertos (*Mutual Funds*). O rácio de verosimilhança indica uma equação de co-integração, para um n.s. de 5%, sendo o vector co-integrante,

¹⁵ De salientar que o coeficiente do sentimento do investidor apenas se apresentou estatisticamente significativo para um dos fundos da amostra.

normalizado: $\bar{D}_t + 613.24 \text{ FUNDFLOW}_t - 405.90$ (ver Tabela A.5 do Anexo II). O modelo vectorial de correcção do erro resultante consta da Tabela A.6 do Anexo II. Os descontos aumentam 4.65% e 4.73%, na 2.^a e 3.^a semanas, em resposta a inovações de 1% de desvio padrão nas vendas líquidas de *Mutual funds*, sendo a resposta nas semanas seguintes a ser sucessivamente menores. Este comportamento pode ser visualizado no Gráfico A.3, do Anexo II.

De seguida analisamos a possível relação de co-integração entre os descontos semanais e o índice composto do sentimento do investidor, sugerido por Baker e Wurgler (2006) seguindo a metodologia anteriormente descrita. Tendo em consideração que o teste de causalidade de Granger apenas rejeita a hipótese de não causalidade entre os descontos médios e o índice do sentimento do investidor para *lags* superiores a 4, com um nível de significância mínimo de 10%, ao aplicar o teste de co-integração utilizamos o intervalo (1 4), assumindo que não existe tendência linear determinística nos dados. O rácio de verosimilhança indica uma equação co-integrante, para um n.s. de 5%. Os coeficientes estimados da equação co-integrante e do modelo vectorial de correcção do erro constam da Tabela A.7 do Anexo II. Note-se que o teste de co-integração indica a existência de equilíbrio a longo prazo entre estas variáveis, sendo que os descontos estão negativamente relacionados com o índice do sentimento do investidor (o que indicia que quando o índice é optimista, i.e., está com valores mais elevados, o desconto diminui, ou seja, a razão entre o preço e o seu VPL diminui podendo converter-se em prémio). O coeficiente estimado relativo ao índice do sentimento do investidor na equação de co-integração é estatisticamente significativo para um nível próximo de 5%. A resposta a um impulso de 1% de desvio padrão no índice do sentimento do investidor será máxima na 5.^a semana, atingindo nessa semana 7.6% (ver Gráfico A.4, do Anexo II).

Exibidos e analisados os resultados do estudo empírico, apresenta-se na secção que se segue as principais conclusões e algumas pistas para investigação futura.

5. – CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA FUTURA INVESTIGAÇÃO

O presente trabalho teve por objectivos investigar o comportamento dos descontos dos fundos fechados ao longo do tempo e procurar explicar esse comportamento à luz das premissas e factores apontados pela corrente híbrida, que procura explicar esta problemática com base em factores comportamentais e racionais, centralizando-nos, porém, no factor sentimento do investidor no trabalho empírico. Os objectivos a que nos propúnhamos eram os seguintes: averiguar acerca do comportamento temporal dos descontos – características das séries temporais: autocorrelação de 1.^a ordem e estacionaridade, que são coerentes com a teoria do sentimento do investidor (procurando-se corroborar as suas premissas quanto ao comportamento dos descontos) e estudar a relação de equilíbrio a longo prazo entre o preço dos fundos e o seu VPL; analisar a volatilidade dos descontos, procedendo à decomposição da variância da rendibilidade do preço do fundo e testar se o sentimento do investidor, avaliado com base em duas proxies possíveis: as vendas liquidas de fundos abertos (*mutual funds*) e o índice composto de Baker & Wurgler (2006), o qual não foi ainda aplicado, tanto quanto sabemos, na problemática dos descontos/prémios dos fundos fechados, sendo esta uma das principais contribuições deste trabalho.

Da análise dos resultados empíricos apresentados, foi possível corroborar premissas relativas à contribuição da teoria do sentimento do investidor para a explicação do comportamento dos descontos ao longo do tempo, como seja a autocorrelação positiva de 1.^a ordem no nível dos descontos semanais e autocorrelação negativa na variação semanal, indiciando reversão para a média confirmada pelos testes de estacionaridade ao nível dos descontos e à sua variação semanal. Como já referido anteriormente, estes resultados estão de acordo com os reportados por outros autores que analisaram o comportamento dos descontos, quer no mercado norte-americano, quer em outros mercados. Estas características temporais das series indiciam a presença de *noise traders* nestes mercados, de acordo com a teoria do sentimento do investidor e, por conseguinte, o sentimento do investidor poderá ser um dos factores a ter em conta para a explicação do comportamento temporal dos descontos. Ao averiguarmos a relação de equilíbrio a longo prazo entre o preço das acções do fundo e o seu VPL, constatamos que o

parâmetro normalizado do coeficiente da equação co-integrante era negativo, para a maioria dos fundos indicando que o preço do fundo reage mais facilmente a choques no VPL do que este a choque no preço do fundo.

No que respeita à decomposição da variância da rendibilidade do preço do fundo, verificou-se que esta apresenta variabilidade em excesso (resultados estes em harmonia com os obtidos por outros autores), apresentando-se as acções dos fundos fechados mais voláteis que a rendibilidade da carteira de activos subjacente ao fundo e como a covariância entre a rendibilidade do VPL e a variação semanal dos descontos é negativa, na média dos fundos, há indícios de que o preço do fundo reagem com menor intensidade ao VPL (ou seja, a incorporação de choques no VPL será retardada, embora, como afirmamos anteriormente o preço do fundo reaja mais facilmente a choques no VPL do que estes a choques no preço). Estes resultados são semelhantes aos obtidos por Pontiff (1997), o qual considerou um horizonte temporal diferente (anterior ao utilizado na nossa amostra) e um número menor de fundos que não incluía algumas categorias de fundos fechados que constam da nossa amostra, mas que não corroboram os reportados por estudos no mercado britânico, quanto à covariância da rendibilidade do VPL e variação semanal dos descontos, o que indicia que o preço dos fundos fechados britânicos não reagem de modo semelhante aos americanos a choques no VPL. Ao analisarmos que factores poderão explicar este comportamento, constatamos que o risco de mercado e a rendibilidade em excesso de empresas com maior face a menor rácio book-to-market são os factores que contribuem mais para justificar a parcela da rendibilidade do preço do fundo que não é explicado pela rendibilidade do seu VPL, em média e o primeiro factor é positivo e estatisticamente significativo na maioria dos fundos. O índice do sentimento do investidor de Baker & Wurgler (2006), embora seja negativo e o terceiro factor com mais peso na equação (em termos absolutos), não é estatisticamente significativo. Quando comparamos estes resultados com os obtidos por Agyei-Ampomah & Davies (2002), para o mercado britânico e com outra proxy para o sentimento do investidor, verificamos que os nossos resultados são “menos animadores”, ou seja, o índice do sentimento do investidor está negativamente correlacionado e não é estatisticamente significativo, e que os factores de risco (comuns) indicados por Fama e French têm alguma capacidade de explicação mas não é muito significativa pois o coeficiente de determinação ajustado atinge no

máximo os 9.5%. Parece-nos pois que estes resultados carecem de investigação mais profunda e que poderá ser um dos aspectos a analisar com mais pormenor em pesquisas futuras.

Por fim, há a salientar que, pela análise das equações co-integrantes entre o desconto médio semanal da amostra (total) de fundos e as proxies do sentimento do investidor estudadas e os modelos VEC associados, o sentimento do investidor poderá ser um dos factores a considerar na explicação da volatilidade dos descontos ao longo do tempo, no entanto o seu poder de explicação (medido pelo coeficiente de determinação ajustado) é relativamente reduzido. Estes resultados são idênticos aos obtidos por Gemmil e Thomas (2002) no mercado britânico de fundos fechados. De futuro sugerimos que se averigúe, para o mercado americano, se esta relação de equilíbrio a longo prazo se mantém mediante as variadas categorias dos fundos fechados e considerarmos outros factores que possam explicar essa relação como seja a liquidez que não investigamos empiricamente neste trabalho, mas também por exemplo o efeito da distribuição de resultados e políticas de distribuição.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abraham**, Abraham; **Elan**, Don; **Marcus**, Alan J.; **1993**; "Does Sentiment Explain Closed-End Fund Discounts? Evidence From Bond Funds"; *Financial Review*; 28(4); November 1993; pp. 607-616
- Adams**, Andrew T.; **2000**; "Excess Volatility and Investment Trusts."; Working Paper 00.3, Centre for Financial Markets Research, University of Edinburgh, 2000, p. 33, (<http://www.bus.ed.ac.uk/cfm/cfmr003.html>)
- Agyei-Ampomah**, S.; **Davies**, J. R.; **2002**; "Excess Volatility and UK Investment Trust." *EFMA2002, London Meetings*, (<http://ssrn.com/abstract=313923>)
- Anderson**, Seth C.; **1986**; "Closed-end funds versus Market Efficiency."; *The Journal of Portfolio Management*, Fall 1986; pp. 63-67
- Baker**, M. P.; **Wurgler**, J.; **2006**; "Investor Sentiment and Cross-section of Stock Returns." *Journal of Finance*, 61(4); pp. 1645-80
- Bleaney**, Michael; **Smith**, R. Todd; **2003**; "Prior Performance and Closed-End Fund Discounts." *Discussion Papers in Economics*, University of Nottingham, DP03/16, September 2003, p.36
- Bordurtha**, J. N.; **Kim**, D.; **Lee**, Charles M. C.; **1995**; "Closed-End Country Funds and U.S. Market Sentiment"; *Review of Financial Studies*; 8; pp. 879-918
- Brauer**, Gregory A.; **1984**; "Open-ending Closed-End Funds"; *Journal of Financial Economics*; 13; pp. 491-507
- Brauer**, Gregory A; **1993**; "Investor Sentiment and the Closed-End Fund Puzzle: a 7 Percent Solution"; *Journal of Financial Services Research*; 7(3); September 1993; pp. 199-216

- Brown**, Gregory W.; **1999**; "Volatility, Sentiment, and Noise Traders"; *Financial Analysts Journal*; 55 (2); March/April 1999; pp. 82-90
- Chen**, Jeng-Hong; **Jiang**, Christine X.; **Kim**, Jang-Chul; **McInish**, Thomas H.; **2003**; "Bid-ask Spreads, Information Asymmetry and Abnormal Investor Sentiment: Evidence from Closed-End Funds." *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 21, 2003, pp. 303-321
- Chen**, Nai-Fu; **Kan**, Raymond; **Miller**, Merton H.; **1993**; "Are the Discounts on Closed-End Funds a Sentiment Index?"; *The Journal of Finance*; 48 (2); June 1993; pp. 795-800
- Cheng**, A.; **Copeland**, L.; **O'Hanlon**, J.; **1994**; "Investments Trust Discounts and Abnormal Returns: UK Evidence"; *Journal of Business Finance & Accounting*; 21 (6); September 1994; pp. 813-831
- Cherkes**, Martin; **2003**; "A Positive Theory of Closed-End Funds as Investment Vehicle."; *Princeton University*, July 2003, p.41
- Cheung**, C. Sherman; **Kwan**, Clarence C. Y.; **Lee**, Jason; **1997**; "The Noise Trader Hypothesis: The Case of Closed - End Country Funds"; *Reserch in Finance (Edited by Andrew H. Chen)*, 15; pp. 115-136
- De Long**, Bradford; **Shleifer**, Andrei; **Summers**, Lawrence; **Waldmann**, Robert; **1990**; "Noise Trader Risk in Financial Markets"; *Journal of Political Economy*; 98; August 1990, pp. 703-738
- Dimson**, Elroy e **Minio-Paluello**, Carolina; **2002**; "The Closed-End Fund Discount."; The Research Foundation of AIMR, December 2002, p. 63
- Doukas**, John A.; **Milonas**, Nikolaos T.; **2004**; "Investor Sentiment and the Closed-End Fund Puzzle: Out-of-sample Evidence."; *European Financial Management*, 10 (2), June 2004, pp. 235-266, <http://ssrn.com/abstract=554953>
- Elton**, Edwin J.; **Gruber**, Martin J.; **Busse**, Jeffrey A.; **1998**; "Do Investors Care About Sentiment"; *The Journal of Business*; 71 (4); October 1998; pp. 477-500
- Gasbarro**, Dominic; **Jonhson**, Richard D.; **Zumwalt**, J. Kenton; **2003**; "Evidence on the Mean-reverting Tendencies of Closed-End Fund Discounts." *The Financial Review*, 38 (2), May 2003, p. 273-291
- Gemmil**, G.; **Thomas**, D.; **2002**; "Noise Trading, Costly Arbitrage and Asset Prices: Evidence from Closed-End Funds." *The Journal of Finance*, 57 (6), December 2002; pp. 2571-2594
- Grullon**, Gustavo; **Wang**, F. Albert; **2001**; "Closed-End Discounts With Informed Ownership Differential." *Jess H. Jones Graduate School of Management*, Rice University, February 2001, p. 66
- Jonhson**, Shane A.; **Lin**, Ji-Chai; **Song**, K. Roy; **2006**; "Dividend Policy, Signaling, and Discounts on Closed-end Funds."; *Journal of Financial Economics*; 81 (3), September 2006, pp. 539-562
- Lee**, Charles M. C.; **Shleifer** Andrei; **Thaler**, Richard H.; **1991**; "Investor Sentiment and the Closed-End Fund Puzzle"; *The Journal of Finance*; 46 (1); March 1991; pp. 75-109
- Malkiel**, Burton G.; **1977**; "The Valuation of Closed-End Investment-company Shares"; *The Journal of Finance*; 32 (3); June 1977; pp. 847-859
- Malkiel**, Burton G.; **1995**; "The Structure of Closed-End Fund Discounts Revisited"; *The Journal of Portfolio Management*; Summer 1995; pp. 32-38
- Monte**, Ana P. C.; **Armada**, Manuel J. R.; **2000**; "Sobre os Descontos/Prêmios dos Fundos de Investimento Fechados: uma digressão sobre os quadros conceptuais que explicam a

sua existência.”; *Working paper nº 7/2000; Núcleo de Estudos em Gestão; Universidade do Minho; Braga, Novembro 2000.*

Monte, Ana P. C.; Armada, Manuel J. R.; 2004; “Sobre os Descontos/Prémios dos Fundos de Investimento Fechados, no Contexto da Teoria do Sentimento do Investidor.”; *Cadernos do Mercado de Valores Mobiliários*, 17, Lisboa, 1/8/2003;pp.139-169

Monte, Ana P. C.; Armada, Manuel J. R.; 2007; “Os Descontos/prémios dos Fundos de Investimento Fechados: teorias racionais versus comportamentais que explicam a sua existência: uma análise empírica.”; XI Congresso Internacional ACACIA 2007, Guadalajara (México), Maio de 2007.

Monte, Ana P. C.; Armada, Manuel J. R.; 2008; “On the Closed-End Funds Discounts/Premiums in the Context of the Investor Sentiment Theory.” in *Risk Management and Value: Valuation and Asset Pricing*, edited by Mondher Bellalah, Jean-Luc Prigent & Jean-Michel Sahut; *World Scientific Studies in International Economics* - Vol. 3; Mar 2008; ISBN 978-981-277-073-8.

Neal, Robert; Wheatley, Simon M.; 1998; “Do Measures of Investor Sentiment Predict Returns?”; *Journal of Financial and Quantitative Analysis*; 33 (4); December 1998; pp. 523-547

Peavy, J.; 1990; “Returns on Initial Public Offerings of Closed-End Funds”; *Review of Financial Studies*; 3; pp. 695-708

Pontiff, Jeffrey; 1995; “Closed-End Premia and Returns Implications for Financial Market Equilibrium”; *Journal of Financial Economics*; 37; pp. 341-370

Pontiff, Jeffrey; 1996; “Costly Arbitrage: Evidence From Closed-End Funds”; *The Quarterly Journal of Economics*; November 1996; pp. 1135-1151

Pontiff, Jeffrey; 1997; “Excess Volatility and Closed-End Funds”; *The American Economic Review*; March 1997; pp. 155-169

Ross, Stephen A.; 2002; “A Neoclassical Look at Behavioral Finance: Closed-End Funds.”; (The Princeton Lectures in Finance III), September 2002, p. 33, (<http://www.bsigammafoundation.com/conference/NeoclassicalLook.pdf>)

Shleifer, Andrei; Vishny, Robert W.; 1997; “Limits of Arbitrage”; *Journal of Finance*; 52, pp. 33-55

Thompson, Rex; 1978; “The Information Content of Discounts and premiums on Closed-End Fund Shares”; *Journal of Financial Economics*; 6; June - September 1978; pp. 151-186

Wang, Z. Jay; 2003a; “Managing the Discount: The Distribution Policy of Closed-End Funds.”; *University of Michigan Business School*, March 2003, p. 51

Wang, Z. Jay; 2003b; “Dividend Commitment and Discount Management: The Distribution Policy of Closed-End Funds.”; *Job Market paper - University of Michigan Business School*, November 2003, p. 56 (<http://ssrn.com/abstract=534782>)

ANEXO

Anexo I – Caracterização da amostra.

A amostra que serviu de base a este estudo é constituída por 346 fundos norte-americanos transaccionados nas bolsas NYSE e AMEX, o que representa 52% do total de fundos que constava da base dados. Durante o período de 1/01/1987 a 18/06/1999, foram colocados no mercado 581 fundos e extinguiram-se (foram alvo de uma operação *open-ending*) 33 fundos. Em 1/01/1987 existiam 60 fundos e no final do período em análise existiam 549 fundos fechados no mercado, sendo que a maioria dos fundos fechados se classificam como fundos de rendimento fixo e *Municipal Bonds*. Cerca de 22% destes são fundos globais ou internacionais e apenas 5,4% são fundos de acções (nacionais) diversificados ou especializados, como se pode verificar na Tabela A.1.

Tabela A.1. – Caracterização da amostra de fundos fechados norte-americanos durante o período 2/01/19987 a 18/06/1999.

Número total de fundos	BD-Weisenberger		Amostra	
	662		346	
Classificação p/Objectivo (simplificada)	Total	%	Total	%
Muni Bond	250	37.8%	149	43.1%
Fixed Income	141	21.3%	93	26.9%
General equity	36	5.4%	21	6.1%
Global & International	143	21.6%	58	16.8%
Outros	92	13.9%	25	7.2%
Classificação p/Classe				
Fixed Income - taxable	248	37.5%	159	46.0%
Fixed Income – tax-exempt	171	25.8%	92	26.6%
General equity	61	9.2%	38	11.0%
Global/International Equity	127	19.2%	52	15.0%
Outros	55	8.3%	5	1.4%
Nº de fundos existentes em 2/01/1987:	68		50	
Nº de fundos existentes em 18/06/1999:	524		321	

A cadência de colocação de fundos no mercado e extinção de fundos pode-se verificar no gráfico A.1 a seguir.

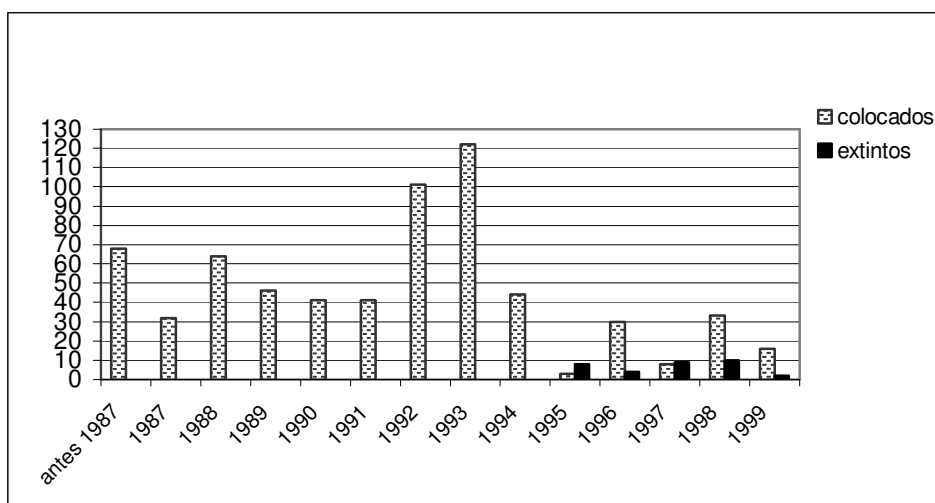


Gráfico A.1 – Fundos fechados colocados e extintos durante o período de 1/01/1987 e 18/06/1999. (Fonte: elaboração própria)

Volatilidade em excesso, co-integração e sentimento do investidor nos descontos/prémios em fundos de investimento fechados.

De registar que o “boom” de fundos a serem colocados no mercado aconteceu em 1992 e 1993. Podemos também dizer que após 1994 há um abrandamento na colocação de fundos no mercado. Analisando o comportamento dos descontos destes fundos, tendo por base o desconto médio dos fundos existentes na base de dados¹ verifica-se que em média os fundos fechados eram transaccionados a desconto, durante este período. Note-se que o número mais elevado de fundos colocados no mercado coincide com os anos em que o desconto médio é mais reduzido. Relevante parece também o facto de o desconto médio mais elevado se registar no período seguinte, assinalando-se uma melhoria (redução do desconto) no final do período (1999).



Gráfico A.2 – Desconto médio entre os fundos fechados, durante o período de 1/01/1987 a 18/06/1999. (Fonte: elaboração própria)

Anexo II – Resultados dos testes empíricos.

Tabela A.2 – Autocorrelação de 1ª de ordem

	Mean	N	Std. Dev.	Median	Max.	Min.
Desconto semanal	0.918	346	0.0444	0.9285	0.989	0.751
Variação do Desconto semanal	-0.226	346	0.0704	-0.2295	-0.025	-0.402

¹ Tendo em conta os trabalhos empíricos encetados por outros autores, nomeadamente Brauer (1984) e Peavy (1990), fizeram-se dois ajustamentos às séries temporais dos descontos, VPL, preço e rendibilidades da amostra. Assim, não foram consideradas as primeiras 24 observações (equivalente a seis meses) após a data da Oferta Pública de Venda – IPO do fundo, como também não se consideraram as observações referentes aos seis meses anteriores à data da operação de “opening” desse fundo.

Volatilidade em excesso, co-integração e sentimento do investidor nos descontos/prêmios em fundos de investimento fechados.

Tabela A.3 – Decomposição da variância da rentabilidade semanal do preço do fundo, para a amostra de fundos existentes à data de 2/01/1987

	Media	Mediana	Teste t à média			Teste Wilcoxon	
			t	df	Sig. (2-tailed)	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)
<i>Var(Rp)</i>	6.584 (100%)	4.086	6.016	45	0.000	-5.905 ^a	0.000
<i>Var(Rv)</i>	3.101 (47%)	1.627	4.117	45	0.000	-5.905 ^a	0.000
<i>Var(ΔD)</i>	5.189 (79%)	3.430	6.969	45	0.000	-5.905 ^a	0.000
<i>2*Cov(Rv, ΔD)</i>	-1.798 (-27%)	-1.016	-4.540	45	0.000	-5.763 ^b	0.000
<i>Log[Var(Rp)/ Var(Rv)]</i>	1.142	1.117	10.952	45	0.000	0.000 ^a	0.000

Notas: ^a Baseado nos ranks positivos; ^b Baseado nos ranks negativos.

Tabela A.4 – Teste t à diferença entre as médias da amostra total e a amostra de fundos mais antigos

	Diferença entre as Médias	Desvio padrão	Média do erro padrão	Intervalo de Confiança de 95% da Diferença		t	df	Sig. (2-tailed)
				Lower	Upper			
<i>Var(Rp)</i>	0.8605	12.3324	1.8183	-2.8018	4.5228	0.473	45	0.638
<i>Var(Rv)</i>	1.1601	9.4870	1.3988	-1.6572	3.9774	0.829	45	0.411
<i>Var(ΔD)</i>	0.1734	7.7150	1.1375	-2.1176	2.4645	0.152	45	0.879
<i>2*Cov(Rv, ΔD)</i>	-0.7399	5.4290	0.8005	-2.3521	0.8724	-0.924	45	0.360
<i>Log[Var(Rp)/ Var(Rv)]</i>	-0.0576	0.8713	0.1285	-0.3164	0.2011	-0.448	45	0.656

Tabela A.5 – Resultados do teste de co-integração entre o desconto médio semanal e as vendas líquidas de fundos abertos, para o período de 2/01/1987 a 18/06/1999

Included observations: 432				
Test assumption: No deterministic trend in the data				
Series: MEAND FFLOW				
Lags interval: 1 to 2				
Eigenvalue	Likelihood Ratio	5 % Critical Value	1 % Critical Value	Hypothesized No. of CE(s)
0.145076	74.75708	19.96	24.6	None **
0.016174	7.044288	9.24	12.97	At most 1
*(**) denotes rejection of the hypothesis at 5%(1%) significance level				
L.R. test indicates 1 cointegrating equation(s) at 5% significance level				
Normalized Cointegrating Coefficients: 1 Cointegrating Equation(s)				
1 MEAND	613.64	FFLOW	-405.90	C
	(-938.243)		(-625.383)	
Log likelihood 492.6312				

Tabela A.6 – Resultados do Modelo Vectorial de Correção do Erro da relação de equilíbrio a prazo entre o desconto médio semanal e as vendas líquidas de fundos abertos, para o período de 2/01/1987 a 18/06/1999

Included observations: 432			
Excluded observations: 56 after adjusting endpoints			
Standard errors & t-statistics in parentheses			
Cointegrating Eq: CointEq1			
MEAND(-1)	1	FFLOW(-1)	6.429012
			-1.47215
			(-4.36709)

Tabela A.6 – Resultados do Modelo Vectorial de Correção do Erro da relação de equilíbrio a prazo entre o desconto médio semanal e as vendas líquidas de fundos abertos, para o período de 2/01/1987 a 18/06/1999 (Continuação).

Error Correction:	D(MEAND)	D(FFLOW)
CointEq1	-0.01897 -0.00789 (-2.40504)	-0.00159 -0.00064 (-2.49060)
D(MEAND(-1))	0.051852 -0.04802 (-1.07981)	0.000792 -0.00388 (-0.20402)
D(MEAND(-2))	-0.07493 -0.04769 (-1.57127)	0.00174 -0.00385 (-0.4515)
D(FFLOW(-1))	1.281036 -0.59615 (-2.14884)	-0.00337 -0.04817 (-0.06995)
D(FFLOW(-2))	0.118744 -0.59934 (-0.19812)	-0.00302 -0.04843 (-0.06231)
R-squared	0.032204	0.013714
Adj. R-squared	0.023138	0.004475
Sum sq. resids	106.9939	0.698537
S.E. equation	0.500571	0.040446
F-statistic	3.552179	1.484325
Log likelihood	-311.52	775.2922
Akaike AIC	1.465371	-3.56617
Schwarz SC	1.512459	-3.51908
Mean dependent	-0.02177	-0.0011
S.D. dependent	0.506464	0.040537
Determinant Residual Covariance		0.000399
Log Likelihood		464.4437
Akaike Information Criteria		-2.09465
Schwarz Criteria		-1.98164

Tabela A.7 – Resultados do teste de co-integração e Modelo VEC entre o desconto médio semanal e o índice composto do sentimento do investidor de Baker & Wurgler (2006), para o período de 2/01/1987 a 18/06/1999

Painel A: Teste de co-integração – metodologia de Johansen				
Included observations: 643				
Test assumption: Linear deterministic trend in the data				
Series: MEAND BWOSI				
Lags interval: 1 to 4				
Eigenvalue	Likelihood Ratio	5 % Critical Value	1 % Critical Value	Hypothesized No. of CE(s)
0.02586	24.71089	19.96	24.6	None **
0.012156	7.863974	9.24	12.97	At most 1
*(**) denotes rejection of the hypothesis at 5%(1%) significance level				
L.R. test indicates 1 cointegrating equation(s) at 5% significance level				
Normalized Cointegrating Coefficients: 1 Cointegrating Equation(s)				
1	MEAND	10.18155	BWOSI	4.599567 C
		-5.19763		-1.49896
				Log likelihood -197.077

Tabela A.7 – Resultados do teste de co-integração e Modelo VEC entre o desconto médio semanal e o índice composto do sentimento do investidor de Baker & Wurgler (2006), para o período de 2/01/1987 a 18/06/1999 (Continuação).

Painel B – Modelo VEC		
Standard errors & t-statistics in parentheses		
Cointegrating Eq: CointEq1		
MEAND(-1)	BWOSI(-1)	C
1	10.18155	4.599567
	-5.19763	-1.49896
	(-1.95888)	(-3.0685)
Error Correction:	D(MEAND)	D(BWOSI)
CointEq1	-0.01321	-0.00316
	-0.00441	-0.00113
	(-2.99192)	(-2.80202)
D(MEAND(-1))	0.067129	-0.01162
	-0.0394	-0.01006
	(-1.70385)	(-1.15474)
D(MEAND(-2))	-0.03842	0.009486
	-0.03945	-0.01008
	(-0.97401)	(-0.94155)
D(MEAND(-3))	-0.04409	-0.00565
	-0.03944	-0.01007
	(-1.11777)	(-0.56115)
D(MEAND(-4))	-0.01227	0.009664
	-0.03934	-0.01005
	(-0.31195)	(-0.96183)
D(BWOSI(-1))	0.248563	0.020157
	-0.15312	-0.03911
	(-1.6233)	(-0.5154)
D(BWOSI(-2))	0.233326	0.017522
	-0.15334	-0.03917
	(-1.5216)	(-0.44736)
D(BWOSI(-3))	0.343355	0.020363
	-0.15354	-0.03922
	(-2.23619)	(-0.51922)
D(BWOSI(-4))	0.25211	-0.18216
	-0.15403	-0.03934
	(-1.63671)	(-4.62998)
R-squared	0.033711	0.057626
Adj. R-squared	0.021518	0.045735
Sum sq. resids	200.2588	13.06477
S.E. equation	0.562019	0.143551
F-statistic	2.764805	4.846142
Log likelihood	-537.337	340.259
Akaike AIC	1.699337	-1.03036
Schwarz SC	1.761849	-0.96784
Mean dependent	-0.01019	0.000171
S.D. dependent	0.568165	0.146951
Determinant Residual Covariance		0.006328
Log Likelihood		-197.077
Akaike Information Criteria		0.678311
Schwarz Criteria		0.824172

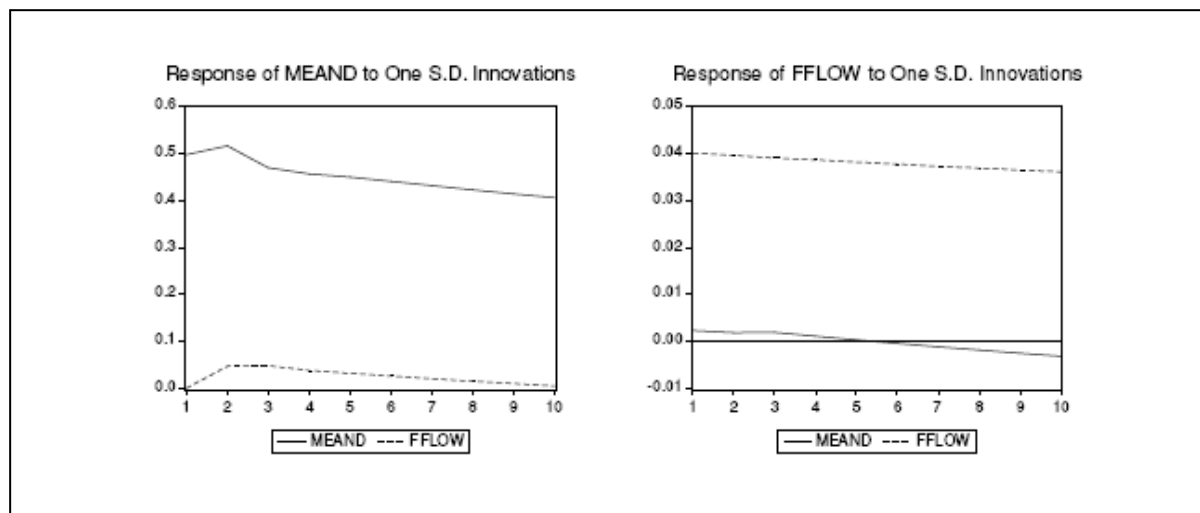


Gráfico A.3 – resposta dos descontos médios semanais e vendas líquidas de fundos abertos, dado o modelo VEC da Tabela A.6

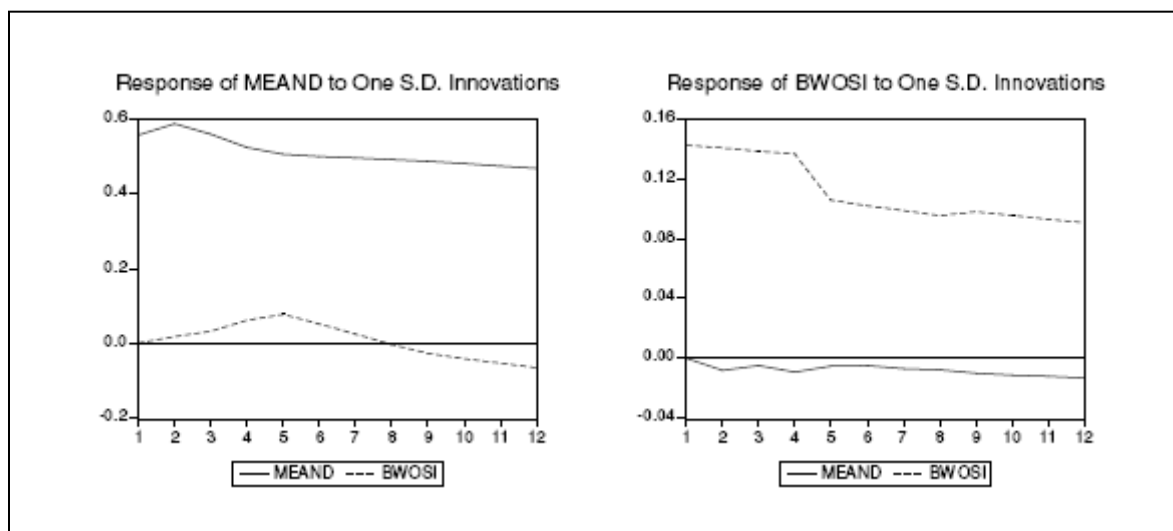


Gráfico A.4 – resposta dos descontos médios semanais e índice composto do sentimento do investidor de Baker & Wurgler (2006), dado o modelo VEC da Tabela A.7