



ASSOCIAÇÃO DE POLITÉCNICOS DO NORTE (APNOR)

INSTITUTO POLITÉCNICO DE VIANA DO CASTELO

O Impacto das Taxas De Juros na Variação da Valorização dos Fundos de Investimento

Carlos José Diogo Fontainha Presa

Dissertação apresentada ao *Instituto Politécnico de Viana do Castelo*

Para obtenção do grau de mestre em Contabilidade e Finanças

Orientação:

Prof. Doutor Tiago Trancoso

Viana do Castelo, abril, 2024.



ASSOCIAÇÃO DE POLITÉCNICOS DO NORTE (APNOR)

INSTITUTO POLITÉCNICO DE VIANA DO CASTELO

O Impacto das Taxas De Juros na Variação da Valorização dos Fundos de Investimento

Carlos José Diogo Fontainha Presa

Orientação:

Prof. Doutor Tiago Trancoso

Viana do Castelo, abril, 2024.

Resumo

Os fundos de investimento têm sido um dos veículos de investimento preferidos pelos investidores particulares e institucionais. Pois, uma vez que permitem diversificar as carteiras, geralmente apresentam custos menores e maior liquidez. As taxas de juro são uma das mais importantes variáveis macroeconómicas, assumindo um papel fundamental na determinação do preço dos ativos. As últimas duas décadas têm testemunhado um extraordinário declínio nas taxas de curto e longo prazo, desde níveis de 4 a 6% para perto de zero. Em consequência do início da guerra na Ucrânia no último ano, aconteceu a maior subida de sempre das taxas de juro.

O objetivo desta dissertação é analisar o impacto das taxas de juro de curto e longo prazo na variação da valorização de fundos de investimento de ações, obrigações e matérias-primas de países europeus, americanos e asiáticos. Utilizando dados mensais de janeiro de 2013 a dezembro de 2022, o estudo investiga como as taxas de juro afetam os fundos de investimento em diferentes regiões geográficas.

A análise baseia-se numa amostra de fundos de investimento de diferentes tipos e áreas geográficas. A relação entre as taxas de juro e a variação dos fundos é examinada usando modelos econométricos que levam em conta variáveis económicas e financeiras relevantes.

Os resultados obtidos neste estudo parecem fornecer *insights* importantes sobre a relação entre as taxas de juro e a variação das valorizações dos fundos de investimento. Constatou-se que as taxas de juro de curto e longo prazo podem ter um impacto diferente nos fundos de ações, obrigações e matérias-primas. Se por um lado se percebe que existe uma relação inversa entre as taxas de juro e os fundos de investimento de ações, a relação entre as taxas de juro e os fundos de obrigações já têm uma relação direta. Relativamente aos fundos de matérias-primas a relação inversa resultante dos modelos em estudo não está em concordância com a literatura. Estas relações são tão mais fortes quanto a inclusão de mais taxas de juro aos modelos, nomeadamente a inclusão das taxas de juro de curto prazo reforçam o poder explicativo dos modelos relativamente aos modelos com apenas taxas de juro de longo prazo. Além disso, a análise mostra que o impacto das taxas de juro variou também para diferentes regiões económicas e financeiras. As taxas de juro têm um impacto mais forte nos países europeus e asiáticos do que nos países americanos.

O estudo destes temas pode ter implicações importantes para os investidores que procuram investir em diferentes tipos de fundos de investimento em diferentes regiões geográficas. A literatura existente mostra que é essencial considerar as taxas de juro quando se selecionam fundos de investimento e que o impacto das taxas de juro pode variar significativamente entre diferentes tipos de fundos e regiões económicas e financeiras.

Palavras - Chave: Taxas de Juro de Longo Prazo; Taxas de Juro de Curto Prazo; Fundos de Investimento de Ações, Fundos de Investimento de Obrigações; Fundos de Investimento de Matérias-primas.

Abstract

Investment funds have been one of the investment vehicles preferred by private and institutional investors. Since they allow you to diversify portfolios, they generally have lower costs and greater liquidity. Interest rates are one of the most important macroeconomic variables, playing a fundamental role in determining the price of assets. The last two decades have seen an extraordinary decline in short- and long-term rates, from levels of 4 to 6% to close to zero. As a result of the start of the war in Ukraine last year, the biggest rise in interest rates ever occurred.

The objective of this dissertation is to analyze the impact of short and long-term interest rates on the variation of the valuation of investment funds for shares, bonds and raw materials in European, American and Asian countries. Using monthly data from January 2013 to December 2022, the study investigates how interest rates affect investment funds in different geographic regions.

The analysis is based on a sample of investment funds of different types and geographic areas. The relationship between interest rates and changes in funds is examined using econometric models that take into account relevant economic and financial variables.

The results obtained in the study indicate that they provide important insights into the relationship between interest rates and the variation of valuation of investment funds. It was founded that short- and long-term interest rates can have a different impact on equity, bond and commodity funds. If on the one hand it is clear that there is an inverse relationship between interest rates and equity investment funds, the relationship between interest rates and bond funds already has a direct relationship. Regarding raw material funds, the inverse relationship resulting from the models under study is not in line with the literature. These relationships are stronger as the inclusion of more interest rates in the models, namely the inclusion of short-term interest rates reinforces the explanatory power of the models compared to models with only long-term interest rates. Furthermore, the analysis shows that the impact of interest rates also varied for different economic and financial regions. Interest rates have a stronger impact in European and Asian countries than in American countries.

Studying these topics can have important implications for investors looking to invest in different types of investment funds in different geographic regions. Existing literature shows that it is essential to consider interest rates when selecting investment funds and that the impact of interest rates can vary significantly between different types of funds and geographic regions.

Keywords: Long-Term Interest Rates; Short-Term Interest Rates; Equity Investment Funds, Bond Investment Funds; Raw Materials Investment Funds.

Resumen

Los fondos de inversión han sido uno de los vehículos de inversión preferidos por los inversores privados e institucionales. Dado que permiten diversificar carteras, generalmente tienen menores costos y mayor liquidez. Los tipos de interés son una de las variables macroeconómicas más importantes, jugando un papel fundamental en la determinación del precio de los activos. En las últimas dos décadas se ha producido una caída extraordinaria de las tasas a corto y largo plazo, desde niveles del 4% al 6% hasta cerca de cero. Como resultado del inicio de la guerra en Ucrania el año pasado, se produjo la mayor subida de tipos de interés jamás vivida.

El objetivo de esta tesis es analizar el impacto de las tasas de interés de corto y largo plazo en la variación de valoración de los fondos de inversión en acciones, bonos y materias primas en países europeos, americanos y asiáticos. Utilizando datos mensuales desde enero de 2013 hasta diciembre de 2022, la investigación investiga cómo las tasas de interés afectan a los fondos de inversión en diferentes regiones geográficas.

El análisis se basa en una muestra de fondos de inversión de diferentes tipos y áreas geográficas. La relación entre las tasas de interés y los cambios en los fondos se examina utilizando modelos econométricos que tienen en cuenta variables económicas y financieras relevantes.

Los resultados obtenidos en este estudio indican que proporcionan información importante sobre la relación entre las tasas de interés y la variación de los fondos de inversión. Se concluyó que las tasas de interés a corto y largo plazo pueden tener un impacto diferente en los fondos de acciones, bonos y materias primas. Si por un lado está claro que existe una relación inversa entre los tipos de interés y los fondos de inversión en acciones, la relación entre los tipos de interés y los fondos de bonos ya tiene una relación directa. En cuanto a los fondos de materias primas, la relación inversa que resulta de los modelos estudiados no concuerda con la literatura. Estas relaciones son más fuertes a medida que la inclusión de más tasas de interés en los modelos, es decir, la inclusión de tasas de interés de corto plazo, refuerza el poder explicativo de los modelos en comparación con los modelos que solo incluyen tasas de interés de largo plazo. Además, el análisis muestra que el impacto de las tasas de interés también varió según las diferentes regiones económicas y financieras. Las tasas de interés tienen un impacto más fuerte en los países europeos y asiáticos que en los países americanos.

El estudio de estos temas puede tener implicaciones importantes para los inversores que buscan invertir en diferentes tipos de fondos de inversión en diferentes regiones geográficas. La literatura existente muestra que es esencial considerar las tasas de interés al seleccionar fondos de inversión y que el impacto de las tasas de interés puede variar significativamente entre diferentes tipos de fondos y regiones económicas y financieras.

Palabras clave: Tasas de Interés a Largo Plazo; Tasas de Interés a Corto Plazo; Fondos de Inversión en Renta Variable, Fondos de Inversión en Bonos; Fondos de Inversión en Materias Primas.

Agradecimentos

Um agradecimento geral aos professores do curso de Mestrado em Contabilidade e Finanças pela partilha de conhecimentos e pela inspiração para a realização desta dissertação e em particular ao meu orientador Professor Doutor Tiago Trancoso pelo apoio e disponibilidade sempre demonstrados e à Professora Doutora Ana Paula Monte pelas sugestões de melhoria deste trabalho.

Agradeço aos meus colegas de curso pela partilha de experiências e em especial à Catarina Rocha e ao Rúben Governa pela camaradagem e o apoio nos bons e maus momentos.

Por último, um agradecimento especial à minha família a quem dedico este trabalho.

Abreviaturas

ARIMA – *Autoregressive integrated moving average*

APT – *Arbitrage Pricing Theory*

BCE – Banco Central Europeu

CAPM – *Capital Assets Pricing Model*

CMA – *Conservative minus Aggressive*

CML – *Capital Market Line*

EFAMA – European Fund and Assets Management Association

ESG – *Environmental, social, and corporate governance*

ETF – *Exchange-Traded Fund*

EUA – Estados Unidos da América

FEFSI – Fédération Européenne des Fonds et Sociétés d'investissement

GARCH – *Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity*

HML – *High minus Low*

IA – Inteligência Artificial

IBM – International Business Machines

ICI – Investment Company Institute

LTIR – *Long Term Interest Rate*

MQO – Mínimos Quadrados Ordinários

ML – *Machine Learning*

OCDE – Organisation for Economic Cooperation and Development (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico)

RMW – *Robust minus Weak*

S&P – *Standard & Poor's*

SMB – *Small minus Big*

SPSS – *Statistical Package for the Social Sciences*

STIR – *Short Term Interest Rate*

TAEG – Taxa Anual Efetiva Global

TAN – Taxa Anual Nominal

Índice

Introdução	1
1. Revisão de Literatura.....	2
1.1. Os Fundos de Investimento	2
1.1.1. Breve Resenha Histórica dos Fundos de Investimento	2
1.1.2. Características dos Fundos de Investimento	3
1.1.3. Modelos de Equilíbrio Financeiro	5
1.1.3.1. Teoria da Carteira de Markowitz	5
1.1.3.2. Single-Index Model.....	7
1.1.3.3. Capital Asset Pricing Model (CAPM).....	7
1.1.3.4. Arbitrage Pricing Theory.....	9
1.1.3.5. Modelo de Três Fatores de Fama e French.....	11
1.1.4. Risco Financeiro.....	12
1.2. Taxas de juro e sua evolução	12
1.3. Impacto das Taxas de Juro nos Mercados Financeiros.....	16
2. Metodologia e Dados	21
2.1. Objetivos do Estudo e Hipóteses de Investigação.....	21
2.2. Descrição dos modelos utilizados	22
2.3. Descrição do instrumento de recolha de dados.....	23
2.4. Descrição dos métodos de tratamento dos dados.....	23
2.5. Caracterização da Amostra.....	24
3. Análise de Resultados	28
3.1.1. Análise dos resultados agregados	29
3.1.2. Análise dos resultados por classes de fundos	33
3.1.2.1. Fundos de Ações (<i>equities</i>).....	33
3.1.2.2. Fundos de Obrigações (<i>bonds</i>).....	39
3.1.2.3. Fundos de Matérias-Primas (<i>commodities</i>).....	45
3.1.3. Análise dos resultados por região económica e financeira.....	51
3.1.3.1. Fundos Europeus	51
3.1.3.2. Fundos Asiáticos	57
3.1.3.3. Fundos Americanos.....	63
3.2. Discussão de resultados e implicações	68
Conclusões, limitações do estudo e linhas de investigação futuras	70
Referências	72

Anexos.....	78
Anexo I – Tabela de correlações das taxas de juro (variáveis independentes)	78
Anexo II – Tabela de correlações das variações da cotação dos Fundos de Investimento (variáveis dependentes).....	81
Anexo III – Tabela de correlações entre variáveis dependentes e variáveis independentes	82
Anexo IV – Tabela de testes de normalidade	84
Apêndice I – Tabela de Regressões	89

Introdução

Os fundos de investimento tornaram-se uma forma popular de investimento para indivíduos e instituições, proporcionando uma carteira diversificada a um custo mais baixo. O desempenho dos fundos de investimento é influenciado por vários fatores, incluindo variáveis macroeconómicas como as taxas de juro. A relação entre as taxas de juro e os fundos de investimento tem sido extensivamente estudada na literatura, mas o impacto das taxas de juro de curto e longo prazo na rentabilidade de fundos de investimento de ações, obrigações e matérias-primas em diferentes regiões geográficas ainda não foi completamente investigado.

Este estudo tem como objetivo examinar a relação entre as taxas de juro de curto e longo prazo e a rentabilidade de fundos de investimento de ações, obrigações e matérias-primas em países europeus, americanos e asiáticos durante o período de janeiro de 2013 a dezembro de 2022. Além disso, o estudo pretende explorar se o impacto das taxas de juro varia em diferentes regiões económicas e financeiras e se há diferenças significativas na influência das taxas de juro de curto e longo prazo em diferentes classes de fundos de investimento.

Para alcançar esses objetivos, este estudo utiliza dados mensais de variações de fundos de investimento de ações, obrigações e matérias-primas em diferentes regiões económicas e financeiras. A relação entre as taxas de juro e os fundos de investimento é examinada utilizando modelos econométricos, com o objetivo de identificar o impacto das taxas de juro de curto e longo prazo na variação dos fundos de investimento. A análise será realizada em diferentes classes de fundos de investimento e em diferentes regiões económicas e financeiras para permitir uma análise comparativa.

A estrutura deste trabalho está organizada em três secções. Além desta introdução e conclusão, inicia-se pela revisão de literatura que aborda os fundos de investimento e medidas de desempenho, as taxas de juro e o seu papel nos mercados financeiros. Segue-se a 2ª secção relativa à metodologia que inclui a descrição da amostra, dos métodos de recolha e tratamento dos dados, bem como a caracterização da amostra. Na 3ª secção faz-se a apresentação dos resultados, a sua análise, discussão e implicações; e por fim, a conclusão que resume os principais resultados do estudo, as suas limitações e propõe linhas de investigação futuras.

1. Revisão de Literatura

Esta revisão de literatura pretende resumir a informação que adquiri durante o trabalho de pesquisa para a elaboração desta dissertação. A revisão de literatura está estruturada em três partes. Na primeira parte faz-se uma breve resenha histórica dos fundos de investimento, identifica-se as suas principais características, as medidas de desempenho fundamentais e a componente do risco. Na segunda parte define-se o que são as taxas de juro e como estas evoluíram ao longo do período em análise. Por fim, na terceira parte, apresenta-se uma seleção de alguns dos principais estudos referentes ao impacto das taxas de juro nos mercados financeiros.

1.1. Os Fundos de Investimento

1.1.1. Breve Resenha Histórica dos Fundos de Investimento

A Holanda de 1774 é frequentemente citada por historiadores como o local e a data de criação do primeiro fundo de investimento. Nesse ano, o comerciante e corretor holandês Adriaan Van Ketwich criou o *Endragt Maakt Magt* ("A unidade cria força"), colecionando subscrições de investidores para formar um fundo de depósito com o objetivo de proporcionar meios de investimento diversificados. Criando meios de investimento acessíveis a investidores de poder limitado, providenciando as mesmas vantagens que aos grandes capitalistas, este tipo de investimento disseminou-se, chegando aos Estados Unidos da América (EUA) em 1880. Por esta altura este tipo de fundos eram geralmente fundos de capital fechado que negociava acima dos preços de mercado. (Rouwenhorst, 2004).

Em 1924 começou a chamada era moderna dos Organismos de Investimento Coletivo com o aparecimento nos EUA do *Massachussets Investors Trust*, o primeiro fundo de investimento de capital aberto permitindo a continuidade do investimento. Depois do surgimento deste fundo, o modelo de fundos de capital aberto tornou-se o principal modelo de organização de fundos de investimento, sendo uma inovação importante contribuindo para o seu sucesso atual (Rouwenhorst, 2004).

Na ressaca da Grande Depressão de 1929, durante a década de 1930, diversas medidas foram tomadas, desde a regulamentação de registos e ofertas de fundos de investimento, até à divulgação aos investidores de relatórios periódicos sobre o investimento, bem como de fatos essenciais sobre o tipo de investimento do fundo ao público em geral. Em 1940 foi criado nos EUA o Investment Company Institute (ICI), associação que representa e regula fundos de investimento. Com a confiança nos mercados, que foi conquistada no final dos anos de 1940, o número de fundos de capital aberto chegou, pela primeira vez, aos 100 em 1951, com mais de 1 milhão de investidores. Em 1974 é criado na Europa o *European Federation of Investment Funds and Companies* (FEFSI era o acrónimo em francês), que mais tarde, em 2004, passaria a designar-se *European Fund and Asset Management Association* (EFAMA) (Rouwenhorst, 2004).

Quando ainda não está cumprido um século desde o aparecimento do Massachussets Investors Trust, o primeiro fundo de investimento “moderno”, são já dezenas de milhares de fundos de investimento que se encontram em atividade, tendo este se tornado nas últimas décadas um dos principais veículos de investimento (Hens, 2013). A constante e gradual popularidade deste tipo de investimento não deixa de ser notável sobretudo à luz das diversas crises que têm assolado o percurso económico-financeiro das últimas décadas (Bordo & Eichengreen, 1999).

1.1.2.Características dos Fundos de Investimento

Os fundos de investimento são um dos mais importantes e atrativos produtos no mercado das aplicações financeiras. Numa economia mundial cada vez mais marcada pela globalização, a indústria dos fundos de investimento coletivos registou um enorme crescimento por todo o mundo por estes produtos reunirem uma série de características únicas quando comparadas com outros meios de investimento. Segundo Klapper, Sulla e Vitta (2004), destas características evidencia-se, em primeiro lugar, a sua transversalidade, pois é acessível a todo o tipo de investidores, desde os grandes grupos e empresas até a investidores com recursos mais limitados. Em segundo lugar, distinguem-se pela sua versatilidade, uma vez que dispõe de uma grande variedade de produtos (fundos mobiliários e imobiliários, fundos de ações, obrigações, fundos de divisas, fundos de fundos, entre outros), sendo possível a qualquer investidor fazer um investimento que vá de encontro ao seu perfil mais agressivo e impaciente até ao mais passivo e calculista. A procura por instrumentos financeiros estáveis, de elevado grau de liquidez e que prometem rendibilidades a longo prazo pelo possível aumento de investidores é

um dos grandes atrativos destas aplicações financeiras e foi uma das razões do enorme sucesso desta indústria nas décadas mais recentes. Esta diversificação de portfólios contribuiu para o *boom* do investimento em fundos coletivos dos anos de 1990. Os fundos de investimento notabilizam-se ainda pela sua transparência e integridade, permitindo ao investidor ter alguma segurança no seu investimento e confiança no mercado. Outras características relevantes são ainda a gestão profissional por firmas ou agentes dedicados e experientes e o baixo custo do investimento e da gestão deste (Klapper et al., 2004).

Devido à relevância que os fundos de investimento têm alcançado ao longo dos anos, estes têm sido objeto de vasta investigação nas últimas décadas. Estes estudos, de uma forma geral, têm discutido os diversos modelos de equilíbrio financeiro que foram concebidos para a área financeira, de entre os quais se destacam, a Teoria da Carteira de Markowitz (1952) e o Modelo de Avaliação de Ativos Financeiros em Equilíbrio ou Capital Assets Pricing Model (CAPM) (Sharpe, 1964). Alicerçando-se em alguns destes modelos, foram estabelecidas as medidas de desempenho global utilizadas para o cálculo do desempenho dos fundos de investimento. Grande parte destes estudos foca-se na comparação dos diversos modelos e no destaque das vantagens de uns em relação aos outros. Contudo, existem outros que vão mais longe, promovendo o debate e propondo outros modelos, nomeadamente o *Single Index Model* (Sharpe, 1963) e o modelo APT (Ross, 1976) que surgem da crítica aos modelos anteriores.

A performance dos fundos de investimento pode ser influenciada por muitos fatores, tais como: (Ferreira, Keswani e António, 2012)

- A dimensão do fundo ou a dimensão da família dos fundos de investimento;
- A sua maturidade;
- A experiência desse fundo, as performances anteriores;
- As barreiras às entradas e saídas de fluxos;
- As comissões de gestão;
- A estrutura de gestão, com maior ou menor número de gestores, com maior partilha de informação ou mais obscuros, com uma visão mais abrangente e internacional de investimento ou mais focada num nicho específico.

Vários autores, como Grinblatt e Titman (1989), consideram que a performance dos fundos piora com o aumento da sua dimensão. Otten e Bams (2002) apontam para uma maior rentabilidade de fundos de menor dimensão quando comparados a fundos maiores na indústria europeia, ao contrário da indústria americana onde há uma relação negativa entre a dimensão do fundo e a sua performance (Ferreira et al. 2013). Estes últimos assinalaram ainda que a dimensão da família dos fundos tem um efeito positivo na performance uma vez que fundos administrados por grandes corporações, onde há partilha de informação e muitos especialistas, tendem a ter melhores resultados. Por outro lado, ao nível da

estrutura da gestão dos fundos, tendem a ter uma melhor performance os fundos com apenas um gestor do que os fundos que apresentam vários. Em relação a outras conclusões apenas se verificaram relações estatisticamente significativas para determinadas regiões do globo. Ferreira et al. (2013) mencionam que as características dos países tendem a explicar melhor a performance de um determinado fundo de investimento do que as características do fundo em si. Por exemplo, a maturidade de uma indústria, ou seja, a sua experiência e conhecimento acumulado, influencia a performance. A dimensão da indústria é influenciada pelas taxas de gestão e comissões, que acabam por funcionar como barreiras ou incentivos à entrada e à saída da mesma. Geralmente, as indústrias de maior dimensão têm taxas anuais mais baixas e menores barreiras à saída, mas tendencialmente têm mais barreiras à entrada. Indústrias de menor dimensão já têm mais aliantes à entrada e ao investimento e mais barreiras à saída para não incentivar ao desinvestimento. Segundo Khorana et al. (2009), as taxas são também menores em fundos de investimento em ativos complexos e arriscados e fundos que exigem um investimento mínimo elevado. Os EUA apresentam taxas anuais muito inferiores às praticadas na Europa ou na Ásia mas, apesar da diferença significativa nas taxas praticadas, Otten e Bams (2002) avançam que os fundos europeus não manifestam um desempenho inferior aos fundos americanos.

Países com leis e regulamentações mais fortes e, sobretudo, onde os direitos dos investidores se encontram garantidos apresentam uma maior indústria. Ainda, segundo Khorana et al. (2009), a regulamentação dos fundos de investimento afeta as taxas e o incentivo/desincentivo que delas advém, pois países com leis superiores onde as aprovações para os fundos são mais exigentes são acompanhadas de taxas mais leves. A indústria de fundos de desenvolvimento de uma região é afetada pela sua economia, tendo em conta a quantidade monetária disponível para aplicação em fundos de investimento. O acesso à educação, à informação ou a qualidade de vida em geral permite uma gestão mais eficaz e um melhor desempenho dos investimentos. Para alguns académicos, como Hens (2013), os fluxos dos fundos de investimento são mais bem explicados por fatores comportamentais da própria sociedade onde se encontram.

1.1.3. Modelos de Equilíbrio Financeiro

De forma a avaliar o desempenho dos fundos de investimento são utilizadas medidas de desempenho global que se baseiam nos modelos de equilíbrio financeiro.

1.1.3.1. Teoria da Carteira de Markowitz

De acordo com Amu e Millegård (2009), o primeiro modelo surgiu num artigo publicado no "*The Journal of Finance*", em 1952, intitulado "*Portfolio Selection*". Este modelo foi desenvolvido por

Markowitz (1952) e ficou conhecido como “Teoria da Carteira”. Têm havido atualizações feitas a este modelo mas este continua a ser até hoje largamente utilizado. (Amu & Millegård, 2009)

Segundo Alves (2011), a teoria da carteira de Markowitz baseia-se nos seguintes pressupostos:

- O investidor racional diversifica o investimento de forma a minimizar a sua exposição ao risco;
- A proporção do ativo é que conta para a minimização do risco da carteira e não o seu risco por si só.

Almeida, Silva, Ribeiro e Sousa (2010) resumem o artigo escrito por Markowitz em 1952 nas seguintes expressões, de 1 a 4:

$$E = \sum_{i=1}^n x_i \mu_i \quad (1)$$

$$V = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n x_i x_j \sigma_{ij} \quad (2)$$

$$\sum_{i=1}^n x_i = 1 \quad (3)$$

$$x_i \geq 0 \quad (4)$$

Onde:

- E = Retorno esperado da carteira
- X_i = Proporção de cada ativo
- μ_i = Retorno do ativo
- V = Variância da carteira
- σ_{ij} = Covariância entre o par de ativos se (i) diferente de (j) e variância de (i) igual (j)
- $X_i \geq 0$ = não existe alavancagem

Os conceitos de risco e rendibilidade presentes no modelo de Markowitz passam a estar relacionados através da aplicação no modelo matemático e demonstrados num gráfico que viria a ser conhecido como a “fronteira eficiente”. Esta fronteira representa todas as carteiras eficientes, ou seja todas as carteiras com maior rendibilidade para um dado nível de risco (Almeida et al., 2010).

Ao longo dos anos, este modelo tem sofrido várias críticas. Konno e Yamazaki (1991) falam na dificuldade em introduzir este modelo num computador. Damodaran (2005) fala na dificuldade em realizar o cálculo da variância da carteira quando se trata de um número elevado de títulos em

consequência dos cálculos intermédios (covariâncias) que é preciso fazer e o facto de ignorar a escolha de ativos isentos de risco.

Em 1958, Tobin acrescentou o ativo sem risco ao modelo de Markowitz e concluiu ainda que os investidores vão sempre preferir uma combinação de ativos com risco e sem risco (Romacho, 2004). Isto permitiu a criação de novas possibilidades de investimento, combinando “diferentes proporções do ativo sem risco com a carteira de mercado”, o que levou à introdução do conceito de “Reta de Mercado de Capitais” (do inglês *Capital Market Line* com a sigla CML) que é o “conjunto de todas as carteiras eficientes que se define no espaço geométrico do risco (eixo das abcissas) e do retorno esperado (eixo das ordenadas)” (Abreu, Afonso, Escária, & Ferreira, 2018, p. 118). Assim, a fronteira de Markowitz passou a coincidir com a CML porque as carteiras situadas ao longo desta seriam sempre preferíveis a quaisquer outras situadas na fronteira eficiente de Markowitz, com exceção do ponto de tangência entre as duas fronteiras eficientes.

1.1.3.2. Single-Index Model

Sharpe (1963) critica a complexidade, a morosidade e os elevados custos do modelo de Markowitz. Sharpe (1963) avança com um modelo mais simples e rápido ao qual dá o nome de *Single-Index Model*. Em vez da meia hora que um computador da IBM demorava para fazer os cálculos necessários à aplicação do modelo de Markowitz, com o *Single-Index Model*, o mesmo computador demorava apenas 20 segundos.

O *Single-Index Model* dá origem à seguinte expressão: (equação n.º 5)

$$R_i = \alpha_i + \beta_i R_m + e_i \quad (5)$$

Onde:

- R_i = Rendibilidade total do ativo i
- α_i = Constante
- β_i = Declive
- R_m = Rendibilidade do mercado
- e_i = termo residual

1.1.3.3. Capital Asset Pricing Model (CAPM)

Mais tarde, um novo modelo foi desenvolvido por Sharpe (1964) denominado *Capital Asset Pricing Model* (CAPM). Lintner (1965) e Mossin (1966) entenderam que era trabalhoso determinar as

covariâncias entre os ativos que constituem a carteira de títulos. Como solução substituíram as covariâncias pelo *beta* (β). Assim, chegou-se à atual fórmula do CAPM: (equação n.º 6)

$$R_e = R_f + \beta (R_m - R_f) \quad (6)$$

Onde:

- R_e = Rendibilidade esperada de um ativo.
- R_f = Rendibilidade de um ativo sem risco.
- R_m = Rendibilidade esperada do mercado.
- β = Mede o risco sistemático

De acordo com Pratt e Grabowski (2010) e Focardi e Fabozzi (2004), este modelo tem como base os seguintes pressupostos:

- Os investidores são avessos ao risco;
- A carteira de títulos está totalmente diversificada;
- Todos os investidores têm acesso à mesma informação, em igual período de tempo;
- Os investidores têm as mesmas expectativas;
- Não existem quaisquer custos associados à carteira de títulos;
- Não existem impostos sobre a carteira de títulos;
- A taxa de juro aplicada é igual, tanto para quem empresta como para quem pede emprestado;
- Os títulos da carteira são infinitamente divisíveis e têm liquidez.

Alves (2011) resume estes oito pressupostos em apenas três:

- Mercados financeiros perfeitos, ou seja, os agentes do mercado têm toda a informação de que necessitam para tomarem decisões, estas decisões não estão limitadas por nenhum tipo de regulamentação e não existem custos de transação
- Produtos com normalidade estatística
- Expectativas homogêneas, isto é, os investidores reagem todos da mesma forma aos sinais do mercado (rentabilidade e risco).

É possível calcular o risco não-diversificável da carteira partindo da equação básica do CAPM e resolvendo a equação (7) em ordem ao β : (eq. 8) (Neves, 2002)

$$R_e - R_f = \beta (R_m - R_f) \quad (7)$$

$$\frac{R_e - R_f}{R_m - R_f} = \beta \quad (8)$$

Onde:

- R_e = Rendibilidade esperada de um ativo.
- R_f = Rendibilidade de um ativo sem risco.
- R_m = Rendibilidade esperada do mercado.
- β = Mede o risco sistemático

Também este modelo está sujeito a críticas, destacando-se a crítica de Roll (1977) e a crítica de Fama e French (1992). De acordo com Roll (1977), o modelo apresenta duas grandes falhas. A primeira é a de que o modelo não pode ser testado empiricamente. A segunda refere que todos os testes realizados ao CAPM, até à época, na realidade não o foram porque nestes nunca se conseguiu encontrar uma carteira eficiente e, por isso, não se cumpriu um dos pressupostos.

Fama e French (1992), posteriormente, tornaram a criticar o modelo quando no seu estudo concluíram que a relação entre o β e o retorno da carteira é fraca, contrariando assim o modelo.

Mais recentemente, Drake e Fabozzi (2010) fizeram três novas críticas ao modelo. A primeira diz respeito ao uso do desvio-padrão (σ) ou da variância (σ^2) para medir o risco. A segunda é que o modelo não reflete o que é observado nos mercados financeiros. A terceira refere que os pressupostos comportamentais do modelo não são o reflexo do comportamento dos investidores nos mercados financeiros.

Existem, no entanto, alguns estudos que apoiam o CAPM. Dois estudos realizados por Jensen, (Black, Jensen, & Scholes, 1972) e Fama e MacBeth (1973) confrontaram o retorno médio real dos ativos com os previstos pelo modelo CAPM e concluíram que o retorno esperado está relacionado com o β e que a linha do mercado de títulos prevista pelo CAPM é mais inclinada do que a real.

1.1.3.4. Arbitrage Pricing Theory

Ross (1976) publica o "*Arbitrage Pricing Theory*", mais conhecido pelas suas iniciais APT. Este modelo tem por base a "lei do preço único", segundo a qual, o mesmo ativo não pode ser vendido a preços diferentes, ou seja, dois ativos diferentes, com igual risco e características semelhantes devem ter o mesmo preço. Se o preço não é igual, então há possibilidade de haver arbitragem, isto é, compra o ativo mais barato para depois o vender imediatamente mais caro, mantendo o mesmo nível de risco. Ao longo do tempo esta situação tende a deixar de ocorrer pois, à medida que os investidores se apercebem desta, criam uma pressão que leva à diminuição do preço do ativo mais caro e ao aumento do ativo mais barato até que estes fiquem nivelados deixando de haver possibilidade de arbitragem (Afonso, Barros, Calado, Garcia, & Relvas, 2004).

De acordo com Ross (1976) o modelo APT apresenta alguns pressupostos:

1. Os investidores são avessos ao risco, procurando combinar rendimento e risco de forma a maximizar a sua riqueza;
2. Os investidores podem emprestar ou pedir emprestado à taxa de juro do ativo sem risco;
3. Não existem custos de transação, impostos sobre o rendimento e sobre as mais-valias, nem restrições em relação às vendas a descoberto;
4. Os investidores concordam no que diz respeito ao número e identidade dos fatores que são sistematicamente importantes para a determinação do preço dos ativos;
5. Não existem oportunidades de arbitragem lucrativas;
6. O rendimento de qualquer ativo está linearmente relacionado com os índices ou fatores que o determinam.

Para Pires (2013), este modelo é constituído por um conjunto de fatores que explicam a rentabilidade do ativo, mas não define quantos fatores explicam essa mesma rentabilidade, podendo ser um, dois ou mais. Com base nesta ideia e nas hipóteses do modelo chega-se à seguinte fórmula matemática: (eq. 9)

$$R_i = a_i + b_{i1}F_1 + b_{i2}F_2 + \dots + b_{ik}F_k + \epsilon_i \quad (9)$$

Onde:

- R_i = Rentabilidade do ativo i
- A_i = Rentabilidade esperada que não depende dos fatores
- F_j = O valor do fator j que influencia a rentabilidade do ativo i
- b_{ij} = mede a sensibilidade do ativo da rentabilidade do ativo i relativamente ao fator j
- ϵ_i = variável residual

Na aplicação da equação 9 não há correlação entre os resíduos e os fatores, nem entre os resíduos dos ativos e que os termos residuais cumprem as seguintes condições: eq. (10) e (11)

$$E(\epsilon_i) = 0 \quad (10)$$

$$\text{Var}(\epsilon_i) = \sigma^2_{\epsilon_i} \quad (11)$$

O modelo APT tem como grande vantagem em relação ao modelo CAPM ter pressupostos menos restritivos. No entanto, este modelo também não escapa às críticas por parte de (Dhrymes, Friend, & Gultekin, 1984), segundo o qual, o modelo APT de Ross (1976) não determinava quantos fatores eram importantes para explicar o preço dos ativos e não identificava concretamente quais eram os fatores que contribuíam para a explicação do preço dos ativos. Mais ainda, o facto de este modelo

não poder ser aplicado à realidade conforme está definido na teoria, isto é, só pode ser aplicado à realidade uma aproximação do modelo. Este facto pode levar a erros na avaliação dos preços dos ativos.

Com base no modelo APT, alguns estudos propõe algumas variáveis que podem ajudar a explicar o desempenho dos títulos e das carteiras, como por exemplo:

- A taxa de rendibilidade a longo prazo (DeBondt & Thaler, 1994);
- A taxa de rendibilidade de curto prazo (Jegadeesh & Titman, 1993);
- Um índice com títulos de baixa capitalização (Blake, Elton & Gruber, 1993);
- A taxa de crescimento das vendas, resultados/preço e o *cash-flow/preço* (Lakonishok, 1994).

1.1.3.5. Modelo de Três Fatores de Fama e French

Fama e French (1996) baseando-se no fator proposto por Blake et al. (1993), criaram um modelo que pressupõe que uma carteira têm um retorno em excesso que é explicado por três fatores:

1. O risco de mercado.
2. O desempenho superior de pequenas empresas versus grandes empresas.
3. O desempenho superior de empresas com alto *book-to-market* versus empresas com baixo *book-to-market*.

Este modelo pode ser representado pela seguinte equação (12):

$$r = R_f + \beta(R_m - R_f) + b_s \cdot SMB + b_v \cdot HML + \alpha \quad (12)$$

Onde:

- r = taxa de retorno esperada
- R_f = taxa de retorno livre de risco
- R_m = retorno de mercado
- β = Risco sistemático (3 fatores β)
- SMB = ***Small*** [capitalização de mercado] ***Minus Big***
- HML = ***High*** [rácio *book-to-market*] ***Minus Low***

Este modelo de Fama e French (1996) tem ainda algumas limitações que tentaram ser resolvidas por Carhart (1997), ao adicionar o *momentum factor*, ou seja, a compra de produtos “vencedores” nos últimos meses e a venda de produtos “perdedores” durante o mesmo período.

Fama & French (2015) estenderam o modelo, adicionando mais dois fatores: lucratividade e investimento. Definido analogamente ao fator HML (***High minus Low***), o fator de lucratividade (RMW) é

a diferença entre os retornos das empresas com lucratividade operacional robusta (**Robust**) e fraca (**Weak**); e o fator de investimento (CMA) que é a diferença entre o retorno das empresas que investem de forma conservadora (**Conservative**) e as empresas que investem de forma agressiva (**Aggressive**).

1.1.4.Risco Financeiro

O risco é um conceito transversal a todos os modelos expostos anteriormente. De forma geral, Abreu et al. (2018) definem risco como a incerteza de resultados de acontecimentos futuros que nunca serão totalmente certos. Os mesmos autores circunscrevem o conceito de risco do ponto de vista financeiro como a medida de incerteza quanto aos rendimentos futuros associados a esse investimento, num dado intervalo de tempo e relativamente a um valor de referência. Gitman (2006) define risco financeiro como a possibilidade de perda financeira.

Para Tostes (2007), o risco financeiro pode tomar vários prismas:

- Risco de crédito – “probabilidade de que o recebimento não ocorra” (Neto & Sérgio, 2009, p.21);
- Risco de mercado – “a porção relevante do risco de um ativo atribuível a fatores de mercado que afetam todas as empresas” (Gitman, 2006, p.216);
- Risco legal – “Incerteza sobre o cumprimento das leis, sobre quais leis regem certos contratos que envolvem transações internacionais” (Lastra, 2000, p.83);
- Risco operacional – “risco de a empresa ser incapaz de cobrir os seus custos operacionais” (Gitman, 2006, p.286);
- Risco liquidez – “Possibilidade de um investidor não conseguir comprar ou vender uma *commodity* ou um valor mobiliário rapidamente ou em número suficiente em razão das limitadas oportunidade de compra ou venda” (Downes & Goodman, 2014, p.470);
- Risco de liquidação – “Possibilidade de um tomador não liquidar uma obrigação conforme acertado” (Downes & Goodman, 2014, p.470);
- Risco humano – possibilidade de um ser humano tomar uma decisão errada. (Tostes, 2007).

O risco pode ser medido, utilizando a medida estatística desvio-padrão (S) que, segundo a sua definição estatística, é a “raiz quadrada do valor da variância” (Amaro, Silvestre, & Fernandes, 2009, p.67), o que remete para a definição de variância (S^2) que segundo a estatística “é o valor médio do quadrado das distâncias entre as observações e o seu valor médio ” (Amaro et al., 2009, p.67).

1.2. Taxas de juro e sua evolução

Os Bancos Centrais de cada país servem-se da taxa de juro para controlar a economia. O Banco Central gere a moeda de um país ou grupo de países e controla a sua oferta, especificamente, a quantidade desta em circulação. O objetivo primordial é manter a estabilidade de preços. Um dos principais

instrumentos ao dispor dos bancos centrais é definição das taxas de juro, ou seja, do “custo da moeda” como parte da política monetária. Muitos bancos centrais contribuem igualmente para a estabilidade do sistema financeiro supervisionando os bancos comerciais, com vista a assegurar que os mutuantes não correm demasiados riscos. (O que é um banco central?, 2015)

No *site* do Banco de Portugal (Banco de Portugal, 2019) é possível ler a seguinte definição para as taxas de juro e juro:

“O juro é, de forma simplificada, o preço do dinheiro. O juro é o preço cobrado por um empréstimo e o dinheiro que se ganha com um depósito. Por outras palavras, o juro é o que se paga pelo empréstimo que o banco nos concede ou a remuneração que se recebe do banco quando se deposita dinheiro numa conta de depósito.

As taxas de juro indicam esse custo ou rendimento como uma percentagem do montante do empréstimo ou do depósito (um depósito corresponde a “emprestar” as poupanças ao banco) e referem-se a um determinado período, normalmente um ano. É possível distinguir diferentes tipos de taxa de juro dependendo, por exemplo, se é tida em conta a inflação, os custos da operação ou a forma de capitalização de juros. Existem taxas de juro nominais e reais, taxas de juro simples e compostas, taxas de juro fixas e variáveis e taxas de juro brutas e líquidas, a taxa de juro anual nominal (TAN) e a taxa anual de encargos efetiva global (TAEG).”

Os mercados financeiros globais testemunharam um declínio secular nas taxas de juro desde meados da década de 1990. Esta evolução foi inicialmente impulsionada em grande parte pelos efeitos da globalização na produção e no aumento do comércio, resultando em forças inflacionistas mais baixas, especialmente nas economias desenvolvidas. (BCE, 2010)

Em setembro de 2008, a Lehman Brothers faliu e conduziu os mercados para uma turbulência financeira com impactos na escassez de liquidez em muitos segmentos dos mercados financeiros, reestruturações de algumas instituições financeiras e uma crise financeira na Islândia com impactos descendentes nas projeções económicas mundiais (BCE, 2010). As tensões nos mercados financeiros transmitiam-se a um ritmo crescente do sector financeiro à economia real e das economias avançadas às economias de mercado emergente (BCE, 2010). Com os indicadores de confiança a deteriorarem-se, análises económicas e monetárias regulares, o Conselho do BCE decidiu reduzir as taxas de juro diretoras num total de 175 pontos base no último trimestre do ano (BCE, 2010). Na sequência da crise financeira de 2008, a fim de estimular o crescimento económico e proteger sua dívida contra incumprimentos significativos, vários países reduziram as taxas de juros internas. Esta evolução foi agravada por medidas de emergência adicionais tomadas por vários bancos centrais para estabilizar os mercados. Uma crise da dívida pública foi desencadeada pelos programas de resgate público seguintes para o

setor bancário, especialmente nas regiões mais fracas da zona euro. Como resultado, a fuga para a qualidade aumentou, diminuindo ainda mais os níveis das taxas, especialmente para emitentes de alta qualidade. (BCE, 2010)

Como consequência da aplicação destas medidas de política monetária mencionadas acima, as taxas de juros de curto prazo são influenciadas, a liquidez é fornecida e a posição de política monetária é comunicada aos mercados. No entanto, desde o colapso da Lehman Brothers e o início da turbulência financeira, o BCE tem sido incapaz de influenciar as condições do mercado monetário e as taxas de juros de curto prazo usando medidas-padrão de política monetária (Szczerbowicz, 2015). A incerteza, a assimetria de informação e o risco de crédito no mercado fraturaram a relação entre as taxas de juros diretoras e as taxas de mercado. Além disso, a eficácia da redução da taxa de juro diretora para estimular a economia foi posta em causa quando esta foi reduzida para zero (Szczerbowicz, 2015). Nestas circunstâncias, o BCE decidiu implementar medidas de política monetária não convencionais. Estas medidas não convencionais incluem a cedência de liquidez e a aquisição de ativos (Szczerbowicz, 2015).

Segundo o mesmo autor, devido à eficácia limitada das operações de cedência de liquidez habituais, o BCE decidiu aumentar a maturidade das operações de refinanciamento de longo prazo de três meses (o habitual) para 6 meses em 2008, para um ano em 2009 e para três anos em 2011. O objetivo foi restaurar a estabilidade do mercado interbancário, que foi distorcida devido ao crescente risco de crédito e liquidez que os *players* do mercado exibiram durante a crise financeira. Em consequência, uma vez que a estabilidade no mercado interbancário esteja instaurada, o *spread* entre a taxa de risco interbancária e a taxa livre de risco deverá diminuir (Szczerbowicz, 2015).

No início de 2010, segundo informação disponível (BCE, 2011) confirmou um abrandamento da economia mundial. A eclosão do sistema financeiro deu origem a uma volatilidade substancial em todos os segmentos dos mercados financeiros, a níveis baixos de liquidez (o crescimento do crédito reduziu-se para o nível mais baixo desde o início da União Monetária) em vários segmentos do mercado e a intervenções dos governos e dos bancos centrais. O alargamento dos diferenciais das obrigações soberanas e das empresas era um barómetro que evidenciava um aumento da incerteza e da aversão ao risco dos investidores (BCE, 2011).

A persistência da crise da dívida soberana em vários países da área do euro continuou a ensombrar o panorama macroeconómico e a perceção de uma falta de atuação consertada dos governos para fazer face aos desafios primordiais da crise que continuam a afetar negativamente a confiança dos diversos agentes económicos (BCE, 2014). O nível de tensão nos mercados financeiros potenciou receios infundados quanto à reversibilidade do euro. Neste cenário, e a fim de mitigar o impacto adverso das tensões nos mercados financeiros, o Conselho do BCE reduziu as taxas de juro diretoras por três vezes, uma no decorrer de 2012 em 25 pontos base e duas em 2013 num total de 50 pontos base a taxa de

juro das operações principais de refinanciamento e 75 pontos base a taxa de juro da facilidade permanente de cedência de liquidez (BCE, 2014).

As medidas de política monetária adotadas pelo BCE nos últimos anos foram direcionadas para o estímulo da atividade económica da zona euro e, em grande medida, para o crescimento da inflação consistente com o objetivo do Conselho do BCE. Perante expectativas de inflação baixa o Conselho do BCE viu-se, assim, forçado a tomar mais medidas não convencionais (melhorando a transmissão da política monetária) com impactos numa redução significativa das restrições ao financiamento bancário. Neste contexto, reduziu as taxas de juro diretoras do BCE, introduziu operações de refinanciamento de prazos alargados e lançou programas de compra de ativos. Além disso, o Conselho do BCE reiterou o seu empenho em disponibilizar liquidez para reforçar a capacidade de resiliência da economia da área do euro à incerteza mundial e política (BCE, 2016).

O programa extraordinário de flexibilização quantitativa do BCE levou a uma descida constante das taxas de juro desde então. Esta mudança levou a níveis de taxas baixas nunca antes vistos no final de 2016, que foram até prejudiciais para obrigações de referência de alta qualidade, como os *Bunds* alemães a 10 anos. Pouco mais de metade da dívida soberana da zona euro foi negociada a rendimentos negativos (Wemmer, 2017).

As taxas de juro baixas diminuem o incentivo à poupança, o que leva os clientes a comprar ativos imobiliários, como casas, aumentando a riqueza implicitamente. Além disso, reduzem o preço da moeda, tornando as exportações mais competitivas e diminuindo a procura por dívida na moeda estrangeira. Embora tudo isso tenha o potencial de estimular a economia, fará isso à custa de aumentar a concorrência nos mercados financeiros globais, onde o retorno do investimento é fortemente influenciado pelas taxas de juro. (Calcagnini, Farabullini & Giombini, 2009). Além disso, as taxas de juro baixas levam a maiores empréstimos (Calcagnini et al, 2009), que podem não ser viáveis quando as taxas começarem a aumentar. Aqueles que dependem em grande medida do rendimento das taxas de juro também podem procurar investimentos mais especulativos e de alto risco (Lian, Ma & Wang, 2019), o que pode resultar em incumprimentos significativos. Uma queda nas taxas pode resultar em uma economia inflacionária, pois a relação entre a taxa de juros de mercado e a taxa real é desbalanceada (Lian et al., 2019).

Por volta de 2017, as taxas aumentaram ligeiramente devido às expectativas inflacionistas desencadeadas pela nova administração dos EUA, sendo que as taxas de juro globais permaneciam num nível extremamente deprimido (Freitas & Teles, 2023).

O ponto de viragem veio em 2022 com as subidas das taxas de juro pelos bancos centrais como resposta à inflação demasiado elevada desde a invasão da Ucrânia pela Rússia. Devido à guerra, os

preços aumentaram muito, principalmente nos setores de energia e alimentos (Freitas & Teles, 2023). Além disso, muitas empresas estão a enfrentar mais desafios para obter os materiais, componentes e mão-de-obra de que precisam para produzir, o que agrava os problemas que já foram causados pela pandemia desde 2020 (Freitas & Teles, 2023).

Em síntese, na sequência da falência do banco Lehman Brothers e da crise financeira na Islândia, o Conselho do BCE reagiu com cortes nas taxas de juro diretores. O contágio generalizado da crise do sistema financeiro expôs fragilidades quanto à sustentabilidade das finanças públicas (Dornbusch, Park, & Claessens). Neste cenário, para além dos cortes nas taxas de juro diretores foram acionadas medidas não convencionais. O programa extraordinário de flexibilização quantitativa do BCE levou a uma descida constante das taxas de juro. Em 2020 aconteceu uma pandemia mundial e dois anos depois a Rússia invadiu a Ucrânia que originou uma inflação galopante que obrigou os bancos centrais a aumentarem as taxas de juro para combater essa inflação.

1.3. Impacto das Taxas de Juro nos Mercados Financeiros

A estrutura económica das atividades financeiras tendo em vista a globalização dos mercados é responsável pelo dinamismo económico entre países e pelo elevado grau de relacionamento internacional. As transações financeiras têm um rápido fluxo, que se traduzem em benefícios em face de “boas notícias”, não havendo barreiras físicas para serem transpostas pelos ativos financeiros (Mishkin, 2011). A internacionalização dos ativos dos mercados contribui para a movimentação do capital produtivo entre economias, tendo um papel importante no desenvolvimento económico. No entanto, quando estes períodos são acompanhados por “más notícias”, ou seja, por exemplo, desvalorização da moeda ou incumprimento de obrigações, ocorrem recessões e crises, pois os credores tornam-se receosos e rejeitam a renovação de investimentos ou créditos (Mishkin, 2011).

Por estarem intimamente ligadas à noção de risco, as taxas de juro são um dos fatores determinantes da economia. A investigação dos fatores externos na determinação desta em economias afetadas por crises e em diferentes blocos económicos podem capturar o real efeito da crise (Mishkin, 2011).

As taxas de juros induzem os investidores a manter os seus investimentos em determinado mercado e/ou investimento de interesse. Consequentemente, a procura de ações dependendo das taxas de juro, tem uma maior acentuação ocasionando uma tendência crescente nos mercados bolsista (Rehman, Yousaf, Ejaz & Sardar, 2011).

Modigliani e Cohn (1979) consideram a taxa de juro como um dos determinantes mais significativos dos preços das ações e afirmam que as mudanças nas taxas de juro afetam direta e significativamente o

comportamento do mercado de ações. Por fim, a taxa de juro a longo prazo tem o papel de estimular o investimento nos setores de consumo e produção (Modigliani & Cohn, 1979).

Para melhor avaliar a relação entre os vários blocos económicos é necessário analisar os efeitos de contágio entre os mesmos, habitualmente definidos pelos movimentos comuns/conjuntos entre os mercados de diferentes países. Esta definição decorre do facto que os movimentos comuns entre países têm um fenómeno esperado dadas as interligações diretas e indiretas entre as economias (Dornbusch et al., 2000).

Teoricamente o fenómeno de contágio entre economias é identificado por três canais de transmissão, sendo eles: o canal comercial, o canal financeiro e o contágio puro (Dornbusch et al., 2000). O canal comercial e o canal financeiro, considerados em conjunto, constituem as chamadas causas fundamentais de contágio. No contágio fundamental, consideram-se os efeitos que decorrem da interdependência normal entre as economias. Essa interdependência, de natureza real ou financeira, implica que os choques, quer de natureza global ou não, possam ser transmitidos entre os países. Em alternativa, o contágio é dito puro quando os canais de relação potencial entre as economias (os canais fundamentais) não conseguem explicar a totalidade do contágio (Dornbusch et al., 2000). O contágio puro diz respeito à transmissão internacional de efeitos que não está relacionada com alterações observadas nos fundamentos macroeconómicos ou outros, mas é antes o resultado de alterações no comportamento dos agentes (Markowitz, 1959). Uma crise num país poderá, por exemplo, levar a que os investidores liquidem os investimentos detidos noutros países sem ter em consideração as diferenças fundamentais das economias. Markowitz (1959) salienta que desde que os ativos não sejam perfeitamente correlacionados e a estrutura de correlação seja estável, é possível, determinar o nível de risco e potencializar o nível de rentabilidade.

Devido aos efeitos de contágio da crise de 2008, as economias avançadas foram rapidamente atingidas, causando falências e colapsos empresariais. Os sistemas financeiros menos integrados no sistema financeiro global, como por exemplo a Índia, tiveram menor impacto do choque e uma melhor reação face à crise (Fedorova, 2011).

A transmissão e o contágio entre os mercados financeiros podem ser definidos com um mesmo comportamento, o qual gera expectativas que induzem diversos investidores a ter o mesmo tipo de ação, ou seja, a sair simultaneamente de determinados ativos em resposta à antecipação de um choque num mercado semelhante. A teoria das expectativas autorrealizáveis materializa-se quando esse comportamento leva determinados mercados ao colapso, independentemente, de seus fundamentos básicos (Dornbusch et al., 2000).

Calvo e Mendoza (2000) atribuem a existência de contágio entre mercados financeiros a duas causas: quando as oportunidades de diversificação aumentam e no impacto de notícias não esperadas na alocação de investimentos num determinado ativo aumentando de forma significativa.

Bernanke e Kuttner (2005) examinaram o impacto da alteração da taxa de juro americana no retorno do mercado acionista americano e concluíram que existia uma resposta relativamente forte e consistente do mercado de ações a alterações da política monetária. O'Reilly, Bredin, Reilly e Stevenson (2007), concluíram que no Reino Unido os choques da política monetária têm um impacto significativo contudo consideravelmente menor que o americano.

Uma qualificação fundamental decorre do facto de os choques macroeconómicos influenciarem expectativas do comportamento das taxas de juro presentes e futuras com impactos nas margens líquidas dos bancos. Segundo English (2002) espera-se que os bancos aumentem as suas margens em períodos de crescimento lento em consequência de um risco maior no empréstimo esperado (aumento do *spread* exigido na concessão do crédito). Neste contexto, espera-se uma política monetária expansionista por parte do banco central por forma a fomentar a procura agregada. O impacto na margem financeira resultante da alteração da política monetária advém da incorporação da alteração da taxa de juro mais rápida do passivo (depósitos de clientes) do que no ativo (empréstimos concedidos).

Por outro lado, com a integração internacional dos mercados financeiros, é imperativo compreender que as políticas externas e as condições económicas externas influenciam a economia doméstica. Segundo O'Reilly et al. (2007) as condições económicas e as surpresas económicas num país influenciam o retorno acionista noutros países. Assim sendo, as taxas de juro têm um efeito adverso na rentabilidade dos bancos por efeito de contágio entre países sendo os impactos geríveis mas não eliminados. O *balance sheet risk* é o resultado da deterioração do património do banco, ou seja, um decréscimo do capital próprio em função da variação da taxa de juro do mercado (Armeanu, Bălu, & Obreja, 2008). Fraser, Madura e Weigand (2002) sugerem que os bancos podem gerir o risco da taxa de juro melhorando a qualidade geral da intermediação financeira, essencialmente combinando a sensibilidade da taxa de juro dos seus ativos e passivos. Na prática, os gestores recorrem a operações fora de balanço e implementam controlos de gestão de risco com o intuito de mitigar a sua exposição e sensibilidade. Académicos, investidores e reguladores atribuem como fator de falência de inúmeros bancos às flutuações da taxa de juro (Kasman, Vardar & Tunç, 2011).

Emir, Özatay e Şahinbeyoğlu (2007) afirmam que os preços dos ativos são muito sensíveis às notícias macroeconómicas em países desenvolvidos e mercados emergentes. No entanto, existem conclusões divergentes sobre como as mudanças nas taxas de juro dos países industrializados impactam os preços dos ativos em mercados emergentes. As notícias políticas e os anúncios de instituições internacionais, que podem aumentar ou diminuir as preocupações sobre a sustentabilidade da dívida, também podem afetar os preços dos ativos nas economias altamente endividadas. Apesar deste potencial, pouco trabalho empírico sobre os efeitos de tais variáveis foi realizado. Usando dados diários coletados após a crise da economia turca, Emir et al. (2007) demonstram que as notícias políticas, os anúncios do

Fundo Monetário Internacional e as notícias sobre a UE afetaram significativamente os rendimentos dos títulos públicos no mercado secundário; no entanto, as notícias negativas afetaram principalmente a volatilidade dos rendimentos. As taxas de rendibilidade dos títulos públicos no período examinado não foram afetadas pelas mudanças nas taxas das obrigações do Tesouro dos EUA ou pelo "apetite" pelo risco dos investidores estrangeiros. Assim, Emir et al. (2007) concluem que as taxas de juro das economias emergentes altamente endividadas, como a Turquia, são significativamente afetadas por mudanças nas taxas de juro dos EUA, anúncios políticos e anúncios de instituições internacionais.

Artamonov, Voronina, Emelyanov e Kurbatskii (2020), afirmam que o rendimento das obrigações governamentais de longo prazo pode ser um dos fatores que influenciam os retornos relativos ao mercado para fundos mútuos domiciliados nos Estados Unidos. Isto significa que as taxas de juro baixas são suscetíveis de reduzir o potencial conjunto de retornos dos fundos mútuos: o aumento da procura de ativos por parte de um grande número de investidores reduz os retornos possíveis até que o retorno esperado caia abaixo do nível das taxas de juro. Numa tal situação, os fundos mútuos não têm oportunidade de vencer o mercado e, em média, apresentam retornos negativos. Artamonov et al, (2020) acrescentam ainda uma razão adicional pela qual o desempenho dos fundos mútuos pode depender das taxas de juro: a tendência dos gestores em concentrarem-se mais em ações que são altamente voláteis, como as financeiras, as energéticas e as tecnológicas. As ações mais voláteis geralmente desempenham pior quando os rendimentos das obrigações governamentais caem muito.

Segundo Hua (2022), os retornos excessivos realizados sobre ações e títulos devem-se a taxas de retorno esperadas mais elevadas decorrentes da queda das taxas de juro de longo prazo e da inflação. Hua (2022) sugere que os preços dos ativos são impulsionados pelas mudanças nas taxas de juro estacionárias de longo prazo, e a filtragem da variação das taxas de juro de baixa frequência pode melhorar as previsões de retornos excessivos futuros nos mercados de ações e obrigações. O modelo de Hua (2022) afirma que as taxas de retorno esperadas mais elevadas resultantes da queda das taxas de juros e da inflação de longo prazo e os choques inesperados nas taxas de juros e na inflação, que foram, em média, negativas nas últimas décadas, são as causas dos retornos excessivos em ações e títulos. O desempenho superior das ações em relação às obrigações também diminui à medida que a taxa real cai.

Num estudo sobre o comportamento dos preços dos ativos e das taxas de juro nos mercados internacionais, Manzur (2002) explora os principais problemas associados à relação entre a instabilidade da taxa de câmbio e a inflação interna, incluindo as manifestações da taxa de câmbio real e das taxas de juro, bem como a co-variabilidade da taxa de câmbio e dos preços das matérias-primas. Os resultados mostram que, embora a volatilidade das taxas de câmbio tenha aumentado durante o regime de taxas flutuantes atual, os momentos são comparáveis aos das taxas de juro e dos preços das matérias-primas.

Finalmente, Kosan e Demirkale (2021) estudam os efeitos das taxas de câmbio do dólar americano, dos preços das ações, dos preços do ouro e dos preços do petróleo bruto nas taxas de juro. Para isso, recorrem a uma amostra abrangendo os “*The Fragile Five*” (Brasil, Índia, Indonésia, Turquia e África do Sul) no período entre 2016 e 2020. A evidência empírica do estudo mostrou que as taxas de juro dos cinco países estão significativamente associadas aos preços das ações, do ouro e do petróleo bruto. Em particular, os dois modelos previstos mostram que as taxas de juro são afetadas negativamente pelos preços do ouro e das ações, enquanto os preços do petróleo e das taxas de câmbio afetam positivamente.

Em síntese, vários autores como Mishkin (2011), Rehman et al. (2011) ou Modigliani e Cohn (1979), sugerem que as taxas de juro têm um papel significativo na economia global e nos mercados financeiros, afetando uma variedade de ativos, desde títulos públicos até ações e matérias-primas. A dinâmica das taxas de juro é influenciada por uma série de fatores, incluindo notícias macroeconómicas, políticas dos bancos centrais e eventos internacionais, e tem implicações profundas para investidores e gestores de fundos.

2. Metodologia e Dados

2.1. Objetivos do Estudo e Hipóteses de Investigação

O objetivo deste estudo é analisar o impacto das taxas de juros na variação da valorização de fundos de investimento. Concretamente, pretende-se estudar se a cotação das taxas de juro de curto e longo prazo influencia a variação da valorização de fundos de investimento de ações, obrigações e matérias-primas de países europeus, americanos e asiáticos no período de 01/2013 a 12/2022.

Para responder a este objetivo, foram formuladas as seguintes perguntas de investigação:

- Qual é o impacto das taxas de juros de curto e longo prazo na variação da valorização dos fundos de investimento de ações, obrigações e matérias-primas?
- Qual é a relação entre as taxas de juros de curto e longo prazo e a variação da valorização dos fundos de investimento em diferentes classes (ações, obrigações e matérias-primas)?
- Qual é a diferença de variação da valorização dos fundos de investimento de países europeus, americanos e asiáticos em relação às taxas de juros de curto e longo prazo?

Com base na revisão da literatura, foram estabelecidas as seguintes hipóteses:

- Hipótese 1: A taxa de juros de longo prazo tem um impacto negativo na variação da valorização dos fundos de investimento, enquanto a taxa de juros de curto prazo tem um impacto positivo na sua variação.

- Hipótese 1.1: A taxa de juros de longo prazo tem um impacto negativo na variação da valorização dos fundos de investimento em ações, enquanto a taxa de juros de curto prazo tem um impacto positivo na variação desses fundos.
- Hipótese 1.2: A taxa de juros de curto e longo prazo têm um impacto positivo na variação da valorização dos fundos de investimento em obrigações.
- Hipótese 1.3: A taxa de juros de longo prazo não tem um impacto significativo na variação da valorização dos fundos de investimento em matérias-primas, enquanto a taxa de juros de curto prazo tem um impacto positivo na variação da valorização desses fundos.
- Hipótese 2: A relação entre a variação da valorização dos fundos de investimento e as taxas de juros de curto e longo prazo é influenciada pelo contexto económico e financeiro regional.

Para atingir os objetivos e responder às perguntas de pesquisa, estruturou-se o estudo em três etapas: recolha de dados, análise descritiva e análise inferencial.

2.2. Descrição dos modelos utilizados

O método do mínimo dos quadrados é o método implementado em SPSS para estimar os coeficientes de regressão. Para efetuar regressões múltiplas e verificar se as taxas de juro são capazes de influenciar e prever a variação da valorização dos fundos de investimento utilizamos 4 modelos:

1) Modelo 1:

- a) Variável dependente: fundo de investimento do país X
- b) Variável independente: Taxa de juro de longo prazo do país X (LTIRx)

2) Modelo 2:

- a) Variável dependente: fundo de investimento do país X
- b) Variáveis independentes: LTIRx + LTIR de todos os outros países

3) Modelo 3:

- a) Variável dependente: fundo de investimento do país X
- b) Variáveis independentes: LTIRx + LTIR de todos os outros países + Taxa de juro de curto prazo do país X (STIRx)

4) Modelo 4:

- a) Variável dependente: fundo de investimento do país X
- b) Variáveis independentes: LTIRx + LTIR de todos os outros países + STIRx + STIR de todos os outros países.

2.3. Descrição do instrumento de recolha de dados

Para a recolha de dados, foram utilizadas dados mensais dos fundos de investimento de ações, obrigações e matérias-primas de países europeus, americanos e asiáticos, bem como as taxas de juros de curto e longo prazo desses países. Os dados foram obtidos a partir de fontes confiáveis, como o *site* da OCDE e a plataforma *Investing.com*, que é um dos três principais sites financeiros globais do mundo. Inicialmente, foram recolhidos dados para 48 taxas de juro e 141 fundos de investimento. Por se encontrarem vários fundos de investimento com dados incompletos e para poder fazer corresponder um fundo de um determinado país para a taxa de juro desse mesmo país, a amostra teve que ser reduzida para 36 taxas de juro (18 de longo prazo e 18 de curto prazo) e 32 fundos de investimento, obtendo-se assim dados mensais para o período entre janeiro de 2013 e dezembro de 2022, resultando em 120 observações para cada variável. Os dados relativos aos fundos de investimento foram posteriormente transformados em variações percentuais, subtraindo a cotação de um mês pelo mês anterior, dividindo pelo mês anterior e multiplicando por 100, a fim de contornar a questão da autocorrelação dos dados relativos aos fundos de investimento.

As variáveis independentes são a cotação das taxas de juro anuais de longo e curto prazo dos bancos centrais para cada país representado na amostra dos fundos que utilizei. As taxas de juro de longo prazo correspondem a títulos de dívida pública a 10 anos e são as taxas que usualmente são usadas para as obrigações do tesouro e certificados de aforro. Já as taxas de curto prazo têm um prazo de 3 meses e são as taxas geralmente usadas no crédito interbancário.

2.4. Descrição dos métodos de tratamento dos dados

Na etapa de análise descritiva, realizou-se uma análise exploratória dos dados para identificar padrões e tendências nos dados recolhidos, utilizando para esse efeito o *software* SPSS que utiliza o método dos mínimos quadrados para estimar os parâmetros de uma equação linear. Utilizou-se gráficos e medidas estatísticas descritivas, como máximos, mínimos, médias, desvios padrão (Tabelas 1 e 2) e correlações (Anexos I, II e III), para examinar a relação entre as taxas de juros e a variação da valorização dos fundos de investimento.

Na análise inferencial, as hipóteses de pesquisa formuladas anteriormente com base na revisão da literatura foram estudadas. Como referido anteriormente, para analisar a relação entre as taxas de juros e a variação dos fundos de investimento utilizou-se o modelo de regressão linear múltipla e o método dos mínimos quadrados ordinários (MQO), pois é frequentemente aplicado em análise de regressões, onde se procura entender a relação entre uma variável dependente (fundos de investimento) e uma ou mais variáveis independentes (taxas de juro). A ideia básica do método dos MQO é minimizar a soma

dos quadrados dos resíduos, que são as diferenças entre os valores observados e os valores preditos pela equação linear. Em termos matemáticos, se tivermos uma equação linear da forma (eq. n.º 13):

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + \varepsilon \quad (13)$$

Onde:

- Y é a variável dependente;
- $X_1, X_2, \dots, X_n$ são as variáveis independentes;
- $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_n$ são os coeficientes a estimar;
- ε é o termo de erro (a diferença entre o valor real e o valor previsto).

O método dos Mínimos Quadrados Ordinários procura encontrar os valores de $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_n$ que minimizam a soma dos quadrados dos resíduos (ε^2). Isso é feito diferenciando parcialmente a soma dos quadrados dos resíduos em relação a cada um dos coeficientes e igualando as derivadas a zero. As soluções dessas equações resultam nos estimadores de MQO. Este método é amplamente utilizado em econometria, estatística e análise de dados, especialmente quando se lida com modelos lineares. Ele fornece estimativas eficientes dos coeficientes, sob a suposição de que os erros têm média zero, são independentes e têm variância constante (pressupostos clássicos da regressão linear).

2.5. Caracterização da Amostra

Na Tabela 1 encontram-se resumidas as estatísticas descritivas das variáveis dependentes no estudo, no caso as variáveis respeitantes aos fundos de investimento. Da sua análise, destaca-se que a média das variações foi negativa em alguns casos, mas positiva na grande maioria deles, contudo próximas de zero por cento. O fundo de matérias-primas americano USA_COMM_PCLIX apresenta o valor máximo de variação de aproximadamente 81% e valor mínimo de variação de -34,1%, sendo o fundo de investimento com a maior amplitude de variações. Já o fundo de investimento de obrigações francês FRA_BOND_0P00005TTV apresenta o valor máximo de variação de 0,1% e valor mínimo de variação de -0,1%, sendo o fundo de investimento com a menor amplitude de variações.

Tabela 1. Estatística descritiva das variáveis dependentes (Fundos de investimento)

Variáveis	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-padrão
AUS_BOND_0P0000L1HE_Var	-0,019	0,010	-0,00060	0,005466
AUS_EQUITY_0P0000798U_Var	-0,216	0,079	0,00354	0,033523
BEL_EQUITY_0P00000IMR_Var	-0,175	0,055	0,00416	0,027751
BRA_BOND_0P0000V2NJ_Var	-0,045	0,040	0,00730	0,010632
CAN_EQUITY_0P0000IUYO_Var	-0,211	0,079	0,00622	0,036584
CHE_COMM_0P0000OOFB_Var	-0,069	0,094	0,00073	0,032424
CHN_EQUITY_161005_Var	-0,251	0,203	0,00808	0,067295
CHN_EQUITY_260108_Var	-0,261	0,207	0,01326	0,066205
DEU_BOND_0P00000OXL_Var	-0,033	0,016	-0,00111	0,007473
DNK_EQUITY_0P0000UV7M_Var	-0,209	0,191	0,00462	0,044853
ESP_EQUITY_113605002_Var	-0,124	0,037	0,00246	0,019634
ESP_EQUITY_172242002_Var	-0,127	0,026	0,00115	0,017710
FRA_BOND_0P00005TTV_Var	-0,001	0,001	-0,00006	0,000327
FRA_COMM_0P0000VOSS_Var	-0,118	0,108	-0,00095	0,040805
FRA_EQUITY_0P00006CAY_Var	-0,079	0,053	0,00096	0,019101
IDN_BOND_SDMP2_Var	-0,050	0,039	0,00325	0,017390
IDN_EQUITY_0P0000RVQR_Var	-0,196	0,087	0,00408	0,038236
IRL_BOND_0P0000XMS6_Var	-0,078	0,032	-0,00061	0,012191
IRL_COMM_0P00009PTT_Var	-0,149	0,144	-0,00049	0,039631
IRL_EQUITY_0P000024Y8_Var	-0,150	0,093	0,01044	0,040646
ITA_EQUITY_0P00000IQE_Var	-0,125	0,041	0,00395	0,022036
JAP_BOND_0P0000FZQ7_Var	-0,015	0,016	0,00039	0,005014
JAP_COMM_0P0000FZQ0_Var	-0,173	0,161	0,00301	0,047247
JAP_EQUITY_0P00009ZU8_Var	-0,186	0,116	0,00897	0,045111
KOR_BOND_0P0000D1SK_Var	-0,030	0,008	0,00123	0,004052
KOR_EQUITY_0P0000D1ZY_Var	-0,176	0,135	0,00477	0,035818
KOR_EQUITY_0P0000IY3H_Var	-0,172	0,148	0,00344	0,039826
LUX_BOND_0P0000OXBK_Var	-0,054	0,089	0,00360	0,027203
SWE_EQUITY_0P00000F8R_Var	-0,162	0,086	0,01098	0,033012
USA_COMM_PCLIX_Var	-0,341	0,807	0,00051	0,099341
USA_EQUITY_FCNTX_Var	-0,166	0,095	0,00463	0,039457
USA_EQUITY_VWENX_Var	-0,138	0,042	0,00175	0,025921

Fonte: Elaboração própria (SPSS).

Quanto às variáveis independentes, temos na Tabela 2 as taxas de juro de curto e longo prazo de 18 países. Pode-se destacar aqui a variável da taxa de juro de curto prazo da Suíça que com aproximadamente -0,55 apresenta a média mais baixa de todas e que no total existem 10 variáveis com uma média negativa. Por outro lado, são 25 as variáveis com média positiva, destacando-se a variável da taxa de juro de longo prazo da Indonésia que com aproximadamente 7,30 apresenta a média mais alta. Já no que respeita aos valores mínimos, o mais baixo volta a ser a variável da taxa de juro de curto prazo da Suíça com -1,15, enquanto o mais alto é também o da variável da taxa de juro de longo prazo

da Indonésia com 5,27. Nos valores máximos, a variável da taxa de juro de curto prazo do Japão tem o valor mais baixo de aproximadamente -0,07 e o valor mais alto é, mais uma vez, o da variável da taxa de juro de longo prazo da Indonésia com 9,64. Relativamente ao desvio-padrão, o valor maior volta a ser o da variável da taxa de juro de longo prazo da Indonésia com aproximadamente 1,50 e o mais baixo é o da variável da taxa de juro de curto prazo do Japão com 0,10.

Tabela 2. Estatística descritiva das variáveis independentes (Taxas de juro)

Variáveis	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-padrão
Ireland long term interest rates	-0,290	4,180	1,19137	1,178523
Australia long term interest rates	0,820	4,240	2,48073	0,954146
Switzerland long term interest rates	-0,975	1,570	0,07563	0,557164
Germany long term interest rates	-0,649	2,187	0,40384	0,736343
Canadá long term interest rates	0,516	3,381	1,77992	0,635815
Italy long term interest rates	0,578	4,640	2,22206	1,119718
France long term interest rates	-0,339	2,770	0,84676	0,822591
Sweden long term interest rates	-0,290	2,600	0,81867	0,750378
United States long term interest rates	0,620	3,980	2,15417	0,691054
Spain long term interest rates	0,042	5,218	1,69772	1,267980
Luxemburg long term interest rates	-0,549	2,994	0,57570	0,863106
Denmark long term interest rates	-0,591	2,599	0,58862	0,758364
Belgium long term interest rates	-0,390	2,840	0,87208	0,874330
South Korea long term interest rates	1,254	4,267	2,39328	0,701708
Japan long term interest rates	-0,280	0,879	0,17979	0,260672
Indonesia long term interest rates	5,270	9,640	7,30208	0,842826
Brazil long term interest rates	4,390	7,500	6,02500	1,027270
China long term interest rates	2,538	4,502	3,25937	0,457691
United States short term interest rates	0,090	4,510	0,96210	1,024882
Denmark short term interest rates	-0,450	2,330	-0,04826	0,442097
Belgium short term interest rates	-0,582	2,066	-0,14920	0,425048
Indonesia short term interest rates	3,750	8,707	6,08502	1,499824
Luxemburg short term interest rates	-0,582	2,066	-0,14920	0,425048
Spain short term interest rates	-0,582	2,066	-0,14920	0,425048
Japan short term interest rates	-0,072	0,292	0,07173	0,100710
South Korea short term interest rates	0,630	4,020	1,75456	0,701347
Canada short term interest rates	0,178	4,553	1,21197	0,834850
Germany short term interest rates	-0,582	2,066	-0,14920	0,425048
Australia short term interest rates	0,010	3,170	1,66517	0,972772
Ireland short term interest rates	-0,582	2,066	-0,14920	0,425048
Switzerland short term interest rates	-1,150	0,740	-0,54952	0,373564
China short term interest rates	2,130	6,960	3,73450	1,036910
Sweden short term interest rates	-0,790	2,020	-0,09850	0,630632
France short term interest rates	-0,582	2,066	-0,14920	0,425048
Italia short term interest rates	-0,582	2,066	-0,14920	0,425048

Fonte: Elaboração própria (SPSS).

No Anexo I apresenta-se um quadro com as correlações entre as taxas de juro, podendo destacar-se uma forte correlação positiva entre as taxas de juro de curto e longo prazo, particularmente entre as do continente americano e asiático e entre os países europeus, havendo uma baixa correlação entre as taxas de juro europeias e americanas. Já no Anexo II, que respeita aos fundos, as correlações são geralmente baixas, destacando-se os fundos de ações (*equity*) e os fundos de obrigações (*bond*) europeus com as correlações positivas mais fortes. Por outro lado, os fundos de matérias-primas (*commodity*) apresentam correlações positivas e negativas mais baixas.

No Anexo III observam-se as correlações entre as diferentes taxas de juro e os diversos fundos de investimento, podendo perceber-se que, com a exceção do fundo de obrigações francês 0P00005TTV, as correlações são relativamente baixas. Não se percebe uma grande diferenciação entre tipologias ou áreas geográficas de taxas e fundos.

De modo a cumprir com os pressupostos clássicos da regressão linear, foram feitos os testes de normalidade Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk a fim de verificar se o conjunto dos dados apresentava uma distribuição normal, o que em alguns casos não se verificou (Anexo IV). Assim, procedeu-se à normalização dos dados através da subtração pela média das amostras e divisão pelo seu desvio-padrão.

3. Análise de Resultados

Nesta secção são apresentados os principais resultados obtidos pelas regressões lineares. Como referido anteriormente, para analisar o grau de dependência entre as taxas de juros e a variação dos fundos de investimento utilizou-se o modelo de regressão linear múltipla e o método dos mínimos quadrados ordinários (MQO), pois é frequentemente aplicado na análise de regressões, onde se procura entender a relação entre uma variável dependente (fundos de investimento) e uma ou mais variáveis independentes (taxas de juro). Primeiro expõe-se os resultados agregados com a totalidade da amostra (Tabelas 3 e 4). Seguidamente, são espelhados os principais resultados das regressões efetuadas por classes de fundos de investimento, nomeadamente, utilizando como variáveis dependentes os fundos de ações (Tabelas 5 e 6), os fundos de obrigações (Tabelas 7 e 8) e os fundos de matérias-primas (Tabelas 9 e 10). Finalmente, são apresentados os resultados apurados por regiões económicas e financeiras, nomeadamente, utilizando como variáveis dependentes os fundos europeus (Tabelas 11 e 12), os fundos asiáticos (Tabelas 13 e 14) e os fundos americanos (Tabelas 15 e 16).

3.1.1. Análise dos resultados agregados

A Tabela 3 apresenta os resultados obtidos na estimação dos 4 modelos em estudo para os 32 fundos de investimento:

Tabela 3. Outputs das regressões com a totalidade dos fundos de investimento

Variável independente (Interest Rates)			Modelo 1 (LTIR)							Modelo 2 (Média LTIR Out. Países)							Modelo 3 (STIR)							Modelo 4 (Média STIR Out. Países)						
Variável dependente (Fundos)	País	Classe	F	p*	R2	Beta 1	t	p**	F	p*	R2	Beta 2	t	p**	F	p*	R2	Beta 3	t	p**	F	p*	R2	Beta 4	t	p**	DW			
Pricos Cap (OP00000IMR)	BEL	EQUITY	0,488	0,486	0,004	-0,064	-0,699	0,486	0,326	0,723	0,006	-0,196	-0,409	0,684	0,787	0,503	0,020	0,200	1,306	0,194	0,608	0,658	0,021	0,189	0,295	0,769	1,777			
Pictet Ch Precious Metals Fund - Physical Gold R Dy Usd (i	CHE	COMM	7,953	0,006	0,064	-0,252	-2,820	0,006	3,977	0,021	0,064	-0,057	-0,255	0,799	2,664	0,051	0,065	0,049	0,317	0,752	3,729	0,007	0,116	0,565	2,557	0,012	1,518			
Unieurorenta (OP000000XLI)	DEU	BOND	1,778	0,185	0,015	-0,124	-1,333	0,185	0,907	0,407	0,016	-0,127	-0,224	0,823	2,245	0,087	0,057	0,424	2,204	0,030	5,577	0,000	0,169	2,228	3,839	0,000	1,475			
Nordea Invest Portefølje Aktier (OP00000UV7M)	DNK	EQUITY	0,344	0,559	0,003	-0,059	-0,587	0,559	0,178	0,837	0,004	0,046	0,124	0,902	0,362	0,781	0,011	0,151	0,854	0,395	0,335	0,854	0,014	0,196	0,511	0,610	2,184			
Quality Inversión Moderada Fi (172242002)	ESP	EQUITY	0,210	0,648	0,002	-0,042	-0,458	0,648	0,509	0,602	0,009	-0,203	-0,899	0,370	0,337	0,799	0,009	-0,005	-0,033	0,974	0,293	0,882	0,010	0,221	0,413	0,681	1,930			
Santander Gestión Global Equilibrado S Fi (113605002)	ESP	EQUITY	0,479	0,490	0,004	-0,064	-0,692	0,490	0,888	0,414	0,015	-0,256	-1,138	0,257	0,736	0,533	0,019	0,093	0,663	0,508	0,846	0,499	0,029	0,574	1,084	0,281	1,858			
Carmignac Patrimoine E Eur Acc (OP00006CAY)	FRA	EQUITY	1,037	0,311	0,009	-0,094	-1,018	0,311	1,559	0,215	0,026	-0,785	-1,439	0,153	4,432	0,005	0,104	0,477	3,153	0,002	4,934	0,001	0,148	1,383	2,424	0,017	1,810			
Ofi Financial Investment - Precious Metals R (OP0000VOS)	FRA	COMM	4,550	0,035	0,037	-0,193	-2,133	0,035	2,612	0,078	0,043	-0,448	-0,829	0,409	2,639	0,053	0,064	0,250	1,618	0,108	2,045	0,093	0,067	0,331	0,555	0,580	1,743			
Amundi Euro Liquidity Sri Ic C (OP00005TTV)	FRA	BOND	121,080	0,000	0,509	0,713	11,004	0,000	60,122	0,000	0,509	-0,121	-0,312	0,755	110,942	0,000	0,743	0,829	10,242	0,000	91,839	0,000	0,763	0,932	3,100	0,002	0,122			
Sparx Japan Fund Jpy Institutional Class A (OP000024Y8)	IRL	EQUITY	0,857	0,357	0,007	0,085	0,926	0,357	2,138	0,122	0,036	-0,453	-1,845	0,068	1,605	0,192	0,040	0,103	0,746	0,457	1,212	0,310	0,041	0,139	0,264	0,793	1,779			
Pimco Gis Commodity Real Return Fund E Class Usd Accu	IRL	COMM	4,352	0,039	0,036	-0,189	-2,086	0,039	2,579	0,080	0,043	-0,221	-0,901	0,369	2,430	0,069	0,060	-0,197	-1,444	0,151	5,532	0,000	0,163	-1,842	-3,743	0,000	1,492			
Pimco Gis Income Fund Administrative Sgd (hedged) Inco	IRL	BOND	0,202	0,654	0,002	-0,041	-0,449	0,654	1,339	0,266	0,023	-0,389	-1,573	0,119	2,517	0,062	0,062	0,299	2,188	0,031	2,405	0,054	0,078	0,730	1,414	0,160	1,500			
Janus Henderson Capital Funds Plc - Balanced Fund Class	ITA	EQUITY	0,986	0,323	0,008	-0,091	-0,993	0,323	1,179	0,311	0,020	-0,238	-1,170	0,244	1,105	0,350	0,028	0,136	0,979	0,330	0,944	0,441	0,032	0,377	0,690	0,491	1,744			
Templeton Global Bond Fund N(acc)huf (OP00000XKBK)	LUX	BOND	0,046	0,831	0,000	0,020	0,214	0,831	0,935	0,396	0,016	0,488	1,350	0,180	0,760	0,519	0,019	-0,102	-0,649	0,518	0,703	0,592	0,024	0,406	0,735	0,464	1,989			
Handelsbanken Global Tema (a1 Sek) (OP00000F8R)	SWE	EQUITY	0,944	0,333	0,008	-0,089	-0,972	0,333	2,238	0,111	0,037	-0,582	-1,874	0,063	1,570	0,200	0,039	0,079	0,513	0,609	1,747	0,145	0,058	0,316	1,492	0,138	1,949			
Vanguard Australian Shares Index Fund (OP00000798U)	AUS	EQUITY	0,250	0,618	0,002	-0,046	0,050	0,618	0,159	0,853	0,003	-0,094	-0,265	0,792	0,185	0,907	0,005	0,082	0,488	0,626	0,651	0,627	0,022	0,284	1,430	0,156	1,758			
Janus Henderson Tactical Income Fund (OP0000L1HE)	AUS	BOND	0,457	0,500	0,004	-0,062	-0,676	0,500	0,437	0,647	0,007	0,229	0,647	0,519	4,446	0,005	0,104	0,562	3,518	0,001	3,671	0,008	0,114	0,216	1,144	0,255	2,243			
Igw Emerging Growth Fund A (260108)	CHN	EQUITY	0,108	0,743	0,001	0,032	0,329	0,743	1,932	0,150	0,036	-0,202	-1,937	0,055	1,308	0,276	0,036	0,048	0,303	0,762	2,059	0,092	0,074	0,336	2,048	0,043	1,659			
Fullgoal Tianhui Selected Growth Mixed A (161005)	CHN	EQUITY	0,578	0,449	0,005	0,074	0,761	0,449	2,726	0,070	0,049	-0,228	-2,203	0,030	1,859	0,141	0,051	0,065	0,411	0,682	2,661	0,037	0,094	0,358	2,204	0,030	1,469			
Batavia Dana Saham (OP0000RVQR)	IDN	EQUITY	10,359	0,002	0,081	-0,285	-3,219	0,002	6,108	0,003	0,095	0,124	1,337	0,184	10,354	0,000	0,213	0,538	4,141	0,000	8,129	0,000	0,222	-0,172	-1,165	0,247	1,471			
Reksa Dana Schroder Dana Mantap Plus li (SDMP2)	IDN	BOND	3,332	0,071	0,028	-0,166	-1,825	0,071	3,649	0,023	0,059	-0,186	-1,971	0,051	14,118	0,000	0,269	0,720	5,748	0,000	11,205	0,000	0,282	0,204	1,440	0,153	1,581			
Daiwa Etf-nikkei 225 (OP00009ZU8)	JAP	EQUITY	1,909	0,170	0,016	0,127	1,382	0,170	2,528	0,084	0,042	-0,248	-1,765	0,080	1,678	0,176	0,042	0,019	0,144	0,886	1,333	0,262	0,045	0,090	0,572	0,568	1,910			
Daiwa Fund Wrap Commodity Select (OP0000FZQ0)	JAP	COMM	0,003	0,960	0,000	0,005	0,050	0,960	0,366	0,694	0,006	-0,122	-0,855	0,395	5,250	0,002	0,120	-0,499	-3,864	0,000	8,411	0,000	0,228	-0,563	-3,982	0,000	1,547			
Daiwa Fund Wrap Japan Bond Select (OP0000FZQ7)	JAP	BOND	0,828	0,365	0,007	-0,084	-0,910	0,365	0,458	0,634	0,008	0,044	0,305	0,761	8,277	0,000	0,178	0,609	4,872	0,000	6,181	0,000	0,178	-0,044	-0,299	0,766	1,402			
Shinyoung Value High Dividend Feeder Equity W (OP0000T	KOR	EQUITY	0,649	0,422	0,006	-0,074	-0,805	0,422	0,324	0,724	0,006	0,018	0,075	0,940	0,294	0,830	0,008	0,097	0,486	0,628	0,524	0,718	0,018	0,319	1,102	0,273	1,512			
Kyoboaxa Power Index Equity-derivatives 1 A2 (OP0000IY	KOR	EQUITY	5,988	0,016	0,049	-0,221	-2,447	0,016	2,968	0,055	0,049	0,003	0,014	0,989	1,964	0,123	0,049	0,014	0,071	0,943	2,713	0,033	0,087	0,610	2,184	0,031	1,716			
Woori High Plus Feeder Bond 1 B (OP0000D1SK)	KOR	BOND	1,201	0,275	0,010	0,101	1,096	0,275	5,096	0,008	0,081	0,684	2,985	0,003	4,806	0,003	0,111	0,375	1,992	0,049	3,575	0,009	0,111	-0,022	-0,079	0,938	1,338			
Bb Extramercado Exclusivo Fat Fundo De Investimento R	BRA	BOND	20,951	0,000	0,154	0,393	4,577	0,000	11,942	0,000	0,173	-0,138	-1,623	0,107	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,495			
Edgepoint Global Portfolio Series A (OP0000IUYO)	CAN	EQUITY	0,000	1,000	0,000	0,000	1,000	1,719	1,719	0,184	0,029	0,310	1,854	0,066	1,290	0,281	0,029	-0,089	-0,669	0,505	3,281	0,014	0,103	0,811	2,998	0,003	1,776			
Vanguard Wellington™ Fund Admiral™ Shares (VWENX)	USA	EQUITY	1,537	0,218	0,013	-0,144	-1,240	0,218	0,846	0,432	0,015	0,059	0,408	0,684	0,561	0,642	0,015	-0,011	-0,069	0,945	1,307	0,272	0,044	0,377	1,873	0,064	1,858			
Fidelity® Contrafund® Fund (FCNTX)	USA	EQUITY	3,811	0,053	0,032	-0,178	-1,952	0,053	2,033	0,136	0,034	0,076	0,529	0,598	1,469	0,227	0,037	-0,093	-0,603	0,548	1,194	0,317	0,041	0,126	0,626	0,532	1,873			
Pimco Commoditiesplus® Strategy Fund Institutional Clas	USA	COMM	2,393	0,125	0,020	-0,142	-1,547	0,125	1,341	0,266	0,023	-0,080	-0,551	0,583	1,628	0,187	0,041	-0,226	-1,474	0,143	1,230	0,302	0,042	-0,056	-0,276	0,783	1,496			

Legenda: LTIR (Long Term Interest Rates) – taxas de juro de longo prazo; STIR (Short Term Interest Rates) – taxas de juro de curto prazo; p* - para um $p < 0,05 \Rightarrow$ incluir estes previsores melhorou a qualidade do modelo; p** - para um $p < 0,05 \Rightarrow$ coeficientes estatisticamente diferentes de zero, logo são relevantes para o modelo; DW – teste Durbin Watson.

Modelo 1

Começando pela análise aos resultados obtidos na Tabela 3 para o Modelo 1, o qual evidencia o impacto da taxa de juro de longo prazo de um determinado país num determinado fundo de investimento desse mesmo país, podemos verificar que relativamente aos valores de Beta (coeficiente padronizado), tendo em conta o teste t para cada variável, para um nível de significância de 5%, existem sete regressões com coeficientes estatisticamente diferentes de zero ($p < 0,05$), ou seja, relevantes para o Modelo 1. No caso, os valores de Beta são predominantemente negativos o que indica uma relação inversa entre as variáveis dependente e independente.

Relativamente aos valores do R^2 verifica-se que são, de uma maneira geral, relativamente baixos, apresentando uma média de 0,036. Isto significa que a taxa de juro de longo prazo dos bancos centrais de cada país explicam em média cerca de 3,6% a variação da cotação dos fundos de investimento.

No que respeita aos valores de F podemos observar que, para um nível de significância de 5%, apenas para sete fundos de investimento o ajuste do Modelo 1 é diferente do ajuste do modelo sem previsor ($p < 0,05$), ou seja, incluir as taxas de juros de longo prazo do próprio país melhorou a qualidade do modelo.

Podemos verificar que, de uma maneira geral, o Modelo 1 não apresenta um grande poder explicativo para a grande maioria das regressões.

Modelo 2

Continuando para a análise aos resultados obtidos na Tabela 3 para o Modelo 2, o qual evidencia o impacto da taxa de juro de longo prazo de um determinado país incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo num determinado fundo de investimento desse país, podemos verificar que relativamente aos valores de Beta, tendo em conta o teste t para cada variável, para um nível de significância de 5%, apenas duas regressões têm coeficientes estatisticamente diferentes de zero ($p < 0,05$), ou seja, são relevantes para o Modelo 2. No caso, o valor de Beta é negativo num deles, o que indica uma relação inversa entre as variáveis dependente e independentes e, por outro lado é positivo no outro, o que indica uma relação direta entre taxas de juro e fundos de investimento.

Relativamente aos valores do R^2 verifica-se que são de uma maneira geral relativamente baixos, apresentando uma média de 0,049 entre todos os fundos de investimento. Isto significa que a taxa de juro de longo prazo dos bancos centrais de cada país incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo explicam em cerca de 4,9% a variação da cotação dos fundos de investimento.

No que respeita aos valores de F podemos observar que, para um nível de significância de 5%, apenas para seis fundos de investimento o ajuste do Modelo 2 é diferente do ajuste do Modelo 1 ($p < 0,05$), ou seja, incluir as taxas de juros de longo prazo dos bancos centrais dos outros países melhorou a qualidade do Modelo 2.

Podemos assim constatar que, de uma maneira geral, o Modelo 2 não acrescentou um grande poder explicativo relativamente ao Modelo 1 para a grande maioria das regressões.

Modelo 3

Analisando os resultados obtidos na Tabela 3 para o Modelo 3, o qual evidencia o impacto da taxa de juro de longo prazo de um determinado país incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo e a taxa de juro de curto prazo desse país num determinado fundo de investimento, podemos verificar que relativamente aos valores de Beta, tendo em conta o teste t para cada variável, para um nível de significância de 5%, apenas dez fundos de investimento têm coeficientes estatisticamente diferentes de zero ($p < 0,05$), ou seja, são relevantes para o Modelo 3. No caso, os valores de Beta são predominantemente positivos o que indica uma relação direta entre as variáveis dependente e independentes.

Relativamente aos valores de R^2 , a inclusão das taxas de juro de curto prazo reforçou ligeiramente a sua importância, apresentando agora uma média de 0,085 entre todos os fundos de investimento. Isto significa que a taxa de juro de longo prazo dos bancos centrais de cada país incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo e a taxa de juro de curto prazo dos bancos central desse país explicam em cerca de 8,5% a variação da cotação do fundo de investimento.

No que respeita aos valores de F podemos observar que, para um nível de significância de 5%, apenas para oito fundos de investimento o ajuste do Modelo 3 é diferente do ajuste do Modelo 2 ($p < 0,05$), ou seja, incluir a taxa de juro de curto prazo do banco central do mesmo país do fundo em análise melhorou a qualidade do Modelo 3.

Verifica-se, de uma maneira geral, que o Modelo 3 não acrescentou um grande poder explicativo relativamente aos Modelo 1 e 2 para a grande maioria das regressões.

Modelo 4

Por fim, analisando os resultados obtidos na Tabela 3 para o Modelo 4, o qual evidencia o impacto da taxa de juro de longo prazo de um determinado país incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo, a taxa de juro de curto prazo desse mesmo país e as restantes taxas de juro de curto prazo dos outros países em estudo num determinado fundo de investimento desse país, podemos verificar que relativamente aos valores de Beta, tendo em conta o teste t para cada variável, para um nível de significância de 5%, dez regressões têm coeficientes estatisticamente diferentes de zero ($p < 0,05$), ou seja, são relevantes para o Modelo 4. No caso, os valores de Beta são predominantemente positivos.

Relativamente aos valores de R^2 , a inclusão das taxas de juro de curto prazo dos bancos centrais dos outros países voltou a reforçar ligeiramente os valores do R^2 , apresentando agora uma média de 11,1% entre todos os fundos de investimento. Significa que a taxa de juro de longo prazo dos bancos centrais

de cada país incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo, a taxa de juro de curto prazo do banco central desse país e as taxas de juro de curto prazo dos bancos centrais de todos os outros países explicam em cerca de 11,1% a variação da cotação dos fundos de investimento.

No que respeita aos valores de F podemos observar que, para um nível de significância de 5%, para catorze fundos de investimento o ajuste do Modelo 4 é diferente do ajuste do Modelo 3 ($p < 0,05$), ou seja, incluir a taxa de juro de curto prazo dos bancos centrais dos outros países melhorou a qualidade do Modelo 4.

Podemos verificar que, de uma maneira geral, o Modelo 4 acrescentou algum poder explicativo relativamente aos Modelos 1, 2 e 3 para a grande maioria das regressões.

A Tabela 4 apresenta uma síntese dos resultados obtidos na estimação dos 4 modelos em estudo para os 32 fundos de investimento:

Tabela 4. Síntese dos resultados para a totalidade dos fundos de investimento

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
Beta 1(mín, média, máx)	[-0.285, -0.005, 0.713]	[-0.285, -0.005, 0.713]	[-0.285, -0.005, 0.713]	[-0.285, -0.005, 0.713]
% estat. Significativos	7/32 = 21,88%	7/32 = 21,88%	7/32 = 21,88%	7/32 = 21,88%
Beta 2(mín, média, máx)		[-0.228, 0.228, 0.684]	[-0.228, 0.228, 0.684]	[-0.228, 0.228, 0.684]
% estat. Significativos		2/32 = 6,25%	2/32 = 6,25%	2/32 = 6,25%
Beta 3 (mín, média, máx)			[-0.499, 0.433, 0.829]	[-0.499, 0.433, 0.829]
% estat. Significativos			10/32 = 31,25%	10/32 = 31,25%
Beta 4 (mín, média, máx)				[-1.842, 0.700, 2.228]
% estat. Significativos				10/32 = 31,25%
R ² (mín, média, máx)	[0.000, 0.036, 0.509]	[0.003, 0.049, 0.509]	[0.005, 0.085, 0.743]	[0.010, 0.111, 0.763]

Legenda: Beta – distribuição Beta; R² – coeficiente de determinação; % estat. Significativos – percentagem de regressões com coeficientes estatisticamente significativos.

Da tabela 4 pode observar-se que a percentagem de Betas estatisticamente significativos é mais alta nos Modelos 3 e 4 do que nos primeiros dois modelos o que significa que a inclusão das taxas de juro de curto prazo explicam melhor o impacto das taxas de juro na variação da valorização dos fundos de investimento. Os valores mínimos, médios e máximos para os Betas estatisticamente significativos vai aumentando conforme se vai incluindo mais variáveis por cada modelo. O mesmo se verifica para os valores de R², o que significa que o poder explicativo com a inclusão das taxas de juro de curto prazo na variação dos fundos de investimento é maior do que o das taxas de juro de longo prazo e que este poder explicativo também é maior quando se inclui taxas de juro de todos os países e não apenas daquele correspondente ao fundo de investimento. Assim, sintetizando, a inclusão das taxas de juro de outros países e não apenas do país do fundo de investimento reforça o poder explicativo dos modelos e que as taxas de juros de longo prazo têm um impacto negativo na variação dos fundos de investimento em ações, enquanto as taxa de juros de curto prazo têm um impacto positivo na variação desses fundos.

3.1.2. Análise dos resultados por classes de fundos

3.1.2.1. Fundos de Ações (equities)

A Tabela 5 apresenta os resultados obtidos na estimação dos 4 modelos em estudo para os 18 fundos de ações (equities):

Tabela 5. Outputs das regressões com fundos de investimento de ações

Variável independente (Interest Rates)		Modelo 1 (LTIR)					Modelo 2 (Média LTIR Out. Países)					Modelo 3 (STIR)					Modelo 4 (Média STIR Out. Países)									
Variável dependente (Fundos)	País	F	p*	R2	Beta 1 t	p**	F	p*	R2	Beta 2 t	p**	F	p*	R2	Beta 3 t	p**	F	p*	R2	Beta 4 t	p**	DW				
Pricos Cap (OP00000IMR)	BEL	0,488	0,486	0,004	-0,064	-0,699	0,486	0,326	0,723	0,006	-0,196	-0,409	0,684	0,787	0,503	0,020	0,200	1,306	0,194	0,608	0,658	0,021	0,189	0,295	0,769	1,777
Nordea Invest Porteføljje Aktier (OP0000UV7	DNK	0,344	0,559	0,003	-0,059	-0,587	0,559	0,178	0,837	0,004	0,046	0,124	0,902	0,362	0,781	0,011	0,151	0,854	0,395	0,335	0,854	0,014	0,196	0,511	0,610	2,184
Quality Inversión Moderada FI (172242002)	ESP	0,210	0,648	0,002	-0,042	-0,458	0,648	0,509	0,602	0,009	-0,203	-0,899	0,370	0,337	0,799	0,009	-0,005	-0,033	0,974	0,293	0,882	0,010	0,221	0,413	0,681	1,930
Santander Gestión Global Equilibrado S FI (11	ESP	0,479	0,490	0,004	-0,064	-0,692	0,490	0,888	0,414	0,015	-0,256	-1,138	0,257	0,736	0,533	0,019	0,093	0,663	0,508	0,846	0,499	0,029	0,574	1,084	0,281	1,858
Carmignac Patrimoine E Eur Acc (OP00006CA	FRA	1,037	0,311	0,009	-0,094	-1,018	0,311	1,559	0,215	0,026	-0,785	-1,439	0,153	4,432	0,005	0,104	0,477	3,153	0,002	4,934	0,001	0,148	1,383	2,424	0,017	1,810
Sparx Japan Fund Jpy Institutional Class A (Of	IRL	0,857	0,357	0,007	0,085	0,926	0,357	2,138	0,122	0,036	-0,453	-1,845	0,068	1,605	0,192	0,040	0,103	0,746	0,457	1,212	0,310	0,041	0,139	0,264	0,793	1,779
Janus Henderson Capital Funds Plc - Balance	ITA	0,986	0,323	0,008	-0,091	-0,993	0,323	1,179	0,311	0,020	-0,238	-1,170	0,244	1,105	0,350	0,028	0,136	0,979	0,330	0,944	0,441	0,032	0,377	0,690	0,491	1,744
Handelsbanken Global Tema (a1 Sek) (OP000	SWE	0,944	0,333	0,008	-0,089	-0,972	0,333	2,238	0,111	0,037	-0,582	-1,874	0,063	1,570	0,200	0,039	0,079	0,513	0,609	1,747	0,145	0,058	0,316	1,492	0,138	1,949
Vanguard Australian Shares Index Fund (OP0C	AUS	0,250	0,618	0,002	-0,046	0,050	0,618	0,159	0,853	0,003	-0,094	-0,265	0,792	0,185	0,907	0,005	0,082	0,488	0,626	0,651	0,627	0,022	0,284	1,430	0,156	1,758
Igw Emerging Growth Fund A (260108)	CHN	0,108	0,743	0,001	0,032	0,329	0,743	1,932	0,150	0,036	-0,202	-1,937	0,055	1,308	0,276	0,036	0,048	0,303	0,762	2,059	0,092	0,074	0,336	2,048	0,043	1,659
Fullgoal Tianhui Selected Growth Mixed A (1i	CHN	0,578	0,449	0,005	0,074	0,761	0,449	2,726	0,070	0,049	-0,228	-2,203	0,030	1,859	0,141	0,051	0,065	0,411	0,682	2,661	0,037	0,094	0,358	2,204	0,030	1,469
Batavia Dana Saham (OP0000RVQR)	IDN	10,359	0,002	0,081	-0,285	-3,219	0,002	6,108	0,003	0,095	0,124	1,337	0,184	10,354	0,000	0,213	0,538	4,141	0,000	8,129	0,000	0,222	-0,172	-1,165	0,247	1,471
Daiwa Etf-nikkei 225 (OP00009ZU8)	JAP	1,909	0,170	0,016	0,127	1,382	0,170	2,528	0,084	0,042	-0,248	-1,765	0,080	1,678	0,176	0,042	0,019	0,144	0,886	1,333	0,262	0,045	0,090	0,572	0,568	1,910
Shinyoung Value High Dividend Feeder Equity	KOR	0,649	0,422	0,006	-0,074	-0,805	0,422	0,324	0,724	0,006	0,018	0,075	0,940	0,294	0,830	0,008	0,097	0,486	0,628	0,524	0,718	0,018	0,319	1,102	0,273	1,512
Kyoboaxa Power Index Equity-derivatives 1 /	KOR	5,988	0,016	0,049	-0,221	-2,447	0,016	2,968	0,055	0,049	0,003	0,014	0,989	1,964	0,123	0,049	0,014	0,071	0,943	2,713	0,033	0,087	0,610	2,184	0,031	1,716
Edgepoint Global Portfolio Series A (OP0000I	CAN	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	1,000	1,719	0,184	0,029	0,310	1,854	0,066	1,290	0,281	0,029	-0,089	-0,669	0,505	3,281	0,014	0,103	0,811	2,998	0,003	1,776
Vanguard Wellington™ Fund Admiral™ Share	USA	1,537	0,218	0,013	-0,144	-1,240	0,218	0,846	0,432	0,015	0,059	0,408	0,684	0,561	0,642	0,015	-0,011	-0,069	0,945	1,307	0,272	0,044	0,377	1,873	0,064	1,858
Fidelity® Contrafund® Fund (FCNTX)	USA	3,811	0,053	0,032	-0,178	-1,952	0,053	2,033	0,136	0,034	0,076	0,529	0,598	1,469	0,227	0,037	-0,093	-0,603	0,548	1,194	0,317	0,041	0,126	0,626	0,532	1,873

Legenda: LTIR (Long Term Interest Rates) – taxas de juro de longo prazo; STIR (Short Term Interest Rates) – taxas de juro de curto prazo; p* - para um $p < 0,05 \Rightarrow$ incluir estes previsores melhorou a qualidade do modelo; p** - para um $p < 0,05 \Rightarrow$ coeficientes estatisticamente diferentes de zero, logo são relevantes para o modelo; DW – teste Durbin Watson.

Modelo 1

Começando pela análise aos resultados obtidos na Tabela 5 para o Modelo 1, o qual evidencia o impacto da taxa de juro de longo prazo de um determinado país num determinado fundo de ações desse mesmo país, podemos verificar que relativamente aos valores de Beta (coeficiente padronizado) para os fundos de investimento de ações e tendo em conta o teste t para cada variável, para um nível de significância de 5%, apenas os fundos de ações da Indonésia (IDN) Batavia Dana Saham (0P0000RVQR) e o fundo de ações da Coreia do Sul (KOR) Edgepoint Global Portfolio Series A (0P0000IUYO) têm coeficientes estatisticamente diferentes de zero ($p < 0,05$), ou seja, são relevantes para o Modelo 1. No caso, os valores de Beta são ambos negativos o que indica uma relação inversa entre as variáveis dependente e independente, estando em consonância com a literatura.

Relativamente aos valores do R^2 verifica-se que são, de uma maneira geral, relativamente baixos, apresentando uma média de 0,014 entre todos os fundos de ações. Destaca-se o fundo de ações da Indonésia (IDN) Batavia Dana Saham (0P0000RVQR) que apresenta, entre todos os fundos de ações, o valor mais alto para R^2 , neste caso de 0,081. Isto significa que a taxa de juro de longo prazo do Banco Central da Indonésia explica em cerca de 8,1% a variação da cotação do fundo de ações da Indonésia (IDN) Batavia Dana Saham (0P0000RVQR). Por outro lado, o fundo de ações do Canadá (CAN) Edgepoint Global Portfolio Series A (0P0000IUYO) apresenta entre todos os fundos de ações, o valor mais baixo para R^2 , neste caso de 0,000. Isto significa que a taxa de juro de longo prazo do Banco Central do Canadá não apresenta qualquer poder explicativo para a variação da cotação do fundo de ações do Canadá (CAN) Edgepoint Global Portfolio Series A (0P0000IUYO).

No que respeita aos valores de F podemos observar que, para um nível de significância de 5%, apenas para os fundos de ações da Indonésia (IDN) Batavia Dana Saham (0P0000RVQR) e para o fundo de ações da Coreia do Sul (KOR) Edgepoint Global Portfolio Series A (0P0000IUYO) o ajuste do Modelo 1 é diferente do ajuste do modelo sem previsor ($p < 0,05$), ou seja, incluir as taxas de juros de longo prazo do próprio país melhorou a qualidade do Modelo 1.

Podemos então verificar que, de uma maneira geral, o Modelo 1 não apresenta um grande poder explicativo para a grande maioria das regressões, podendo ainda assim destacar-se as regressões relativas aos fundos de investimento de ações da Indonésia (IDN) Batavia Dana Saham (0P0000RVQR) e para o fundo de ações da Coreia do Sul (KOR) Edgepoint Global Portfolio Series A (0P0000IUYO) como aquelas cujas variáveis independentes mais poder explicativo têm na variação das variáveis dependentes.

Modelo 2

Continuando para a análise aos resultados obtidos na Tabela 5 para o Modelo 2, o qual evidencia o impacto da taxa de juro de longo prazo de um determinado país incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo num determinado fundo de ações desse

país, podemos verificar que relativamente aos valores de Beta para os fundos de investimento de ações e tendo em conta o teste t para cada variável, para um nível de significância de 5%, apenas o fundo de ações da China (CHN) Fullgoal Tianhui Selected Growth Mixed A (161005) tem coeficientes estatisticamente diferentes de zero ($p < 0,05$), ou seja, são relevantes para o Modelo 2. No caso, o valor de Beta é negativo o que indica uma relação inversa entre as variáveis dependente e independentes, estando em consonância com a literatura.

Relativamente aos valores do R^2 verifica-se que são de uma maneira geral relativamente baixos, apresentando uma média de 0,028 entre todos os fundos de ações. Podemos destacar o fundo de ações da Indonésia (IDN) Batavia Dana Saham (0P0000RVQR) que apresenta, entre todos os fundos de ações, o valor mais alto para R^2 , neste caso de 0,095. Isto significa que a taxa de juro de longo prazo do Banco Central da Indonésia incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo explicam em cerca de 9,5% a variação da cotação do fundo de ações da Indonésia (IDN) Batavia Dana Saham (0P0000RVQR). Por outro lado, podemos destacar o fundo de ações da Austrália (AUS) Vanguard Australian Shares Index Fund (0P0000798U) que apresenta entre todos os fundos de ações, o valor mais baixo para R^2 , neste caso de 0,003. Isto significa que a taxa de juro de longo prazo do Banco Central da Austrália incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo (variáveis independentes) apresentam um poder explicativo para a variação da cotação do fundo de ações da Austrália (AUS) Vanguard Australian Shares Index Fund (0P0000798U) de apenas 0,3%.

No que respeita aos valores de F podemos observar que, para um nível de significância de 5%, apenas para o fundo de ações da Indonésia (IDN) Batavia Dana Saham (0P0000RVQR) o ajuste do Modelo 2 é diferente do ajuste do Modelo 1 ($p < 0,05$), ou seja, incluir as taxas de juros de longo prazo dos bancos centrais dos outros países melhorou a qualidade do Modelo 2.

Podemos então verificar que, de uma maneira geral, o Modelo 2 não acrescentou um grande poder explicativo relativamente ao Modelo 1 para a grande maioria das regressões, podendo ainda assim destacar-se as regressões relativas aos fundos de investimento de ações da Indonésia (IDN) Batavia Dana Saham (0P0000RVQR) e para o fundo de ações da China (CHN) Fullgoal Tianhui Selected Growth Mixed A (161005) como aquelas cujas variáveis independentes mais poder explicativo têm na variação das variáveis dependentes.

Modelo 3

Analisando os resultados obtidos na Tabela 5 para o Modelo 3, o qual evidencia o impacto da taxa de juro de longo prazo de um determinado país incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo e a taxa de juro de curto prazo desse país num determinado fundo de ações desse país, podemos verificar que relativamente aos valores de Beta para os fundos de investimento de ações e tendo em conta o teste t para cada variável, para um nível de significância de 5%, apenas os fundos de ações da França (FRA) Carmignac Patrimoine E Eur Acc

(0P00006CAY) e da Indonésia (IDN) Batavia Dana Saham (0P0000RVQR) têm coeficientes estatisticamente diferentes de zero ($p < 0,05$), ou seja, são relevantes para o Modelo 3. No caso, os valores de Beta são positivos o que indica uma relação direta entre as variáveis dependente e independentes.

Relativamente aos valores de R^2 , a inclusão das taxas de juro de curto prazo reforçou ligeiramente os a sua importância, apresentando agora uma média de 0,042 entre todos os fundos de ações. Podemos destacar, o fundo de ações da Indonésia (IDN) Batavia Dana Saham (0P0000RVQR) que apresenta, entre todos os fundos de ações, o valor mais alto para R^2 , neste caso de 0,213. Isto significa que a taxa de juro de longo prazo do Banco Central da Indonésia incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo e a taxa de juro de curto prazo do Banco Central da Indonésia explicam cerca de 21,3% a variação da cotação do fundo de ações da Indonésia (IDN) Batavia Dana Saham (0P0000RVQR). Por outro lado, podemos destacar, mais uma vez, o fundo de ações da Austrália (AUS) Vanguard Australian Shares Index Fund (0P0000798U) como aquele que apresenta entre todos os fundos de ações, o valor mais baixo para R^2 , neste caso de 0,005. Isto significa que a taxa de juro de longo prazo do Banco Central da Austrália incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo e a taxa de juro de curto prazo do Banco Central da Austrália apresentam um poder explicativo para a variação da cotação do fundo de ações da Austrália (AUS) Vanguard Australian Shares Index Fund (0P0000798U) de apenas 0,5%.

No que respeita aos valores de F podemos observar que, para um nível de significância de 5%, apenas para os fundos de ações da França (FRA) Carmignac Patrimoine E Eur Acc (0P00006CAY) e da Indonésia (IDN) Batavia Dana Saham (0P0000RVQR) o ajuste do Modelo 3 é diferente do ajuste do Modelo 2 ($p < 0,05$), ou seja, incluir a taxa de juro de curto prazo do banco central do mesmo país do fundo em análise melhorou a qualidade do Modelo 3.

Assim, de uma maneira geral, o Modelo 3 não acrescentou um grande poder explicativo relativamente aos Modelo 1 e 2 para a grande maioria das regressões, podendo ainda assim destacar-se as regressões relativas aos fundos de investimento de ações da França (FRA) Carmignac Patrimoine E Eur Acc (0P00006CAY) e da Indonésia (IDN) Batavia Dana Saham (0P0000RVQR) como aquelas cujas variáveis independentes mais poder explicativo têm na variação das variáveis dependentes.

Modelo 4

Por fim, analisando os resultados obtidos na Tabela 5 para o Modelo 4, o qual evidencia o impacto da taxa de juro de longo prazo de um determinado país incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo, a taxa de juro de curto prazo desse mesmo país e as restantes taxas de juro de curto prazo dos outros países em estudo num determinado fundo de ações desse país, podemos verificar que relativamente aos valores de Beta para os fundos de investimento de ações e tendo em conta o teste t para cada variável, para um nível de significância de 5%, os fundos de ações da França (FRA) Carmignac Patrimoine E Eur Acc (0P00006CAY), da China

(CHN) Igw Emerging Growth Fund A (260108) e Fullgoal Tianhui Selected Growth Mixed A (161005), da Coreia do Sul (KOR) Kyoboaxa Power Index Equity-derivatives 1 A2 (0P0000IY3H) e do Canadá (CAN) Edgepoint Global Portfolio Series A (0P0000IUYO) têm coeficientes estatisticamente diferentes de zero ($p < 0,05$), ou seja, são relevantes para o Modelo 4. No caso, os valores de Beta são positivos.

Relativamente aos valores de R^2 , a inclusão das taxas de juro de curto prazo dos bancos centrais dos outros países voltou a reforçar ligeiramente os valores do R^2 , apresentando agora uma média de 0,061 entre todos os fundos de ações. Voltamos a destacar, o fundo de ações da Indonésia (IDN) Batavia Dana Saham (0P0000RVQR) que apresenta, entre todos os fundos de ações, o valor mais alto para R^2 , neste caso de 0,222. Significa que a taxa de juro de longo prazo do Banco Central da Indonésia incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo, a taxa de juro de curto prazo do Banco Central da Indonésia e as taxas de juro de curto prazo dos bancos centrais de todos os outros países (variáveis independentes) explicam em cerca de 22,2% a variação da cotação do fundo de ações da Indonésia (IDN) Batavia Dana Saham (0P0000RVQR). Por outro lado, destaca-se o fundo de ações da Espanha (ESP) Quality Inversión Moderada Fi (172242002) como aquele que apresenta entre todos os fundos de ações, o valor mais baixo para R^2 , neste caso de 0,010. Significa que a taxa de juro de longo prazo do Banco Central da Espanha incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo, a taxa de juro de curto prazo do Banco Central da Espanha e as taxas de juro de curto prazo dos bancos centrais de todos os outros países apresentam um poder explicativo para a variação da cotação do fundo de ações da Espanha (ESP) Quality Inversión Moderada Fi (172242002) de apenas 1%.

No que respeita aos valores de F podemos observar que, para um nível de significância de 5%, os fundos de ações da França (FRA) Carmignac Patrimoine E Eur Acc (0P00006CAY), da China (CHN) Fullgoal Tianhui Selected Growth Mixed A (161005), da Indonésia (IDN) Batavia Dana Saham (0P0000RVQR), da Coreia do Sul (KOR) Kyoboaxa Power Index Equity-derivatives 1 A2 (0P0000IY3H) e do Canadá (CAN) Edgepoint Global Portfolio Series A (0P0000IUYO) o ajuste do Modelo 4 é diferente do ajuste do Modelo 3 ($p < 0,05$), ou seja, incluir a taxa de juro de curto prazo dos bancos centrais dos outros países melhorou a qualidade do Modelo 4.

Podemos então verificar que, de uma maneira geral, o Modelo 4 acrescentou algum poder explicativo relativamente aos Modelo 1, 2 e 3 para a grande maioria das regressões, podendo ainda assim destacar-se as regressões relativas aos fundos de investimento de ações da França (FRA) Carmignac Patrimoine E Eur Acc (0P00006CAY), da China (CHN) Fullgoal Tianhui Selected Growth Mixed A (161005), da Coreia do Sul (KOR) Kyoboaxa Power Index Equity-derivatives 1 A2 (0P0000IY3H) e do Canadá (CAN) Edgepoint Global Portfolio Series A (0P0000IUYO) como aquelas cujas variáveis independentes mais poder explicativo têm na variação das variáveis dependentes.

A Tabela 6 apresenta uma síntese dos resultados obtidos na estimação dos 4 modelos em estudo para os 18 fundos de ações (*equities*):

Tabela 6. Síntese dos resultados com fundos de investimento de ações

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
Beta 1(mín, média, máx)	[-0.285, -0.253, -0.221]	[-0.285, -0.253, -0.221]	[-0.285, -0.253, -0.221]	[-0.285, -0.253, -0.221]
% estat. Significativos	2/18 = 11,11%	2/18 = 11,11%	2/18 = 11,11%	2/18 = 11,11%
Beta 2(mín, média, máx)		[-0.228, -0.052, 0.124]	[-0.228, -0.052, 0.124]	[-0.228, -0.052, 0.124]
% estat. Significativos		2/18 = 11,11%	2/18 = 11,11%	2/18 = 11,11%
Beta 3 (mín, média, máx)			[0.477, 0.508, 0.538]	[0.477, 0.508, 0.538]
% estat. Significativos			2/18 = 11,11%	2/18 = 11,11%
Beta 4 (mín, média, máx)				[0.336, 0.700, 1.383]
% estat. Significativos				5/18 = 27,78%
R ² (mín, média, máx)	[0.000, 0.014, 0.081]	[0.003, 0.028, 0.095]	[0.005, 0.042, 0.213]	[0.010, 0.061, 0.222]

Legenda: Beta – distribuição Beta; R² – coeficiente de determinação; % estat. Significativos – percentagem de regressões com coeficientes estatisticamente significativos.

Da tabela 6 pode observar-se que a percentagem de Betas estatisticamente significativos mantêm-se nos 11,11% nos Modelos 1, 2 e 3 mas sobe para 27,78% no Modelo 4 o que significa que o Modelo 4 é aquele que melhor explica o impacto das taxas de juro na variação da valorização dos fundos de investimento. Os valores mínimos, médios e máximos para os Betas estatisticamente significativos vai aumentando conforme se vai incluindo mais variáveis por cada modelo. O mesmo se verifica para os valores de R², o que significa que o poder explicativo das taxas de juro de curto prazo na variação dos fundos de investimento de ações é maior do que o das taxas de juro de longo prazo e que este poder explicativo também é maior quando se inclui taxas de juro de todos os países e não apenas daquele correspondente ao fundo de investimento. Assim, sintetizando, a inclusão das taxas de juro de outros países e não apenas do mesmo país do fundo de investimento reforça o poder explicativo do modelo e que as taxas de juros de longo prazo têm um impacto negativo na variação dos fundos de investimento em ações, enquanto as taxa de juros de curto prazo têm um impacto positivo na variação desses fundos, validando assim a Hipótese 1.1 estabelecida no ponto 2.1 deste trabalho.

3.1.2.2. Fundos de Obrigações (bonds)

A Tabela 7 apresenta os resultados obtidos na estimação dos 4 modelos em estudo para os 9 fundos de obrigações (bonds):

Tabela 7. Outputs das regressões com fundos de investimento de obrigações

Variável independente (Interest Rates)			Modelo 1 (LTIR)					Modelo 2 (Média LTIR Out. Países)					Modelo 3 (STIR)					Modelo 4 (Média STIR Out. Países)								
Variável dependente (Fundos)	País	F	p*	R2	Beta 1	t	p**	F	p*	R2	Beta 2	t	p**	F	p*	R2	Beta 3	t	p**	F	p*	R2	Beta 4	t	p**	DW
Unieurorenta (OP00000OXL)	DEU	1,778	0,185	0,015	-0,124	-1,333	0,185	0,907	0,407	0,016	-0,127	-0,224	0,823	2,245	0,087	0,057	0,424	2,204	0,030	5,577	0,000	0,169	2,228	3,839	0,000	1,475
Amundi Euro Liquidity Sri Ic C (OP00005TTV)	FRA	121,080	0,000	0,509	0,713	11,004	0,000	60,122	0,000	0,509	-0,121	-0,312	0,755	110,942	0,000	0,743	0,829	10,242	0,000	91,839	0,000	0,763	0,932	3,100	0,002	0,122
Pimco Gis Income Fund Administrative Sgd (hedg	IRL	0,202	0,654	0,002	-0,041	-0,449	0,654	1,339	0,266	0,023	-0,389	-1,573	0,119	2,517	0,062	0,062	0,299	2,188	0,031	2,405	0,054	0,078	0,730	1,414	0,160	1,500
Templeton Global Bond Fund N(acc)huf (OP0000	LUX	0,046	0,831	0,000	0,020	0,214	0,831	0,935	0,396	0,016	0,488	1,350	0,180	0,760	0,519	0,019	-0,102	-0,649	0,518	0,703	0,592	0,024	0,406	0,735	0,464	1,989
Janus Henderson Tactical Income Fund (OP0000L	AUS	0,457	0,500	0,004	-0,062	-0,676	0,500	0,437	0,647	0,007	0,229	0,647	0,519	4,446	0,005	0,104	0,562	3,518	0,001	3,671	0,008	0,114	0,216	1,144	0,255	2,243
Reksa Dana Schroder Dana Mantap Plus Ii (SDMI	IDN	3,332	0,071	0,028	-0,166	-1,825	0,071	3,649	0,023	0,059	-0,186	-1,971	0,051	14,118	0,000	0,269	0,720	5,748	0,000	11,205	0,000	0,282	0,204	1,440	0,153	1,581
Daiwa Fund Wrap Japan Bond Select (OP0000FZC	JAP	0,828	0,365	0,007	-0,084	-0,910	0,365	0,458	0,634	0,008	0,044	0,305	0,761	8,277	0,000	0,178	0,609	4,872	0,000	6,181	0,000	0,178	-0,044	-0,299	0,766	1,402
Woori High Plus Feeder Bond 1 B (OP0000D1SK)	KOR	1,201	0,275	0,010	0,101	1,096	0,275	5,096	0,008	0,081	0,684	2,985	0,003	4,806	0,003	0,111	0,375	1,992	0,049	3,575	0,009	0,111	-0,022	-0,079	0,938	1,338
Bb Extramercado Exclusivo Fat Fundo De Investi	BRA	20,951	0,000	0,154	0,393	4,577	0,000	11,942	0,000	0,173	-0,138	-1,623	0,107	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,495

Legenda: LTIR (Long Term Interest Rates) – taxas de juro de longo prazo; STIR (Short Term Interest Rates) – taxas de juro de curto prazo; p* - para um $p < 0,05 \Rightarrow$ incluir estes previsores melhorou a qualidade do modelo; p** - para um $p < 0,05 \Rightarrow$ coeficientes estatisticamente diferentes de zero, logo são relevantes para o modelo; DW – teste Durbin Watson.

Modelo 1

Começando pela análise aos resultados obtidos na Tabela 7 para o Modelo 1, o qual evidencia o impacto da taxa de juro de longo prazo de um determinado país num determinado fundo de obrigações desse mesmo país, podemos verificar que relativamente aos valores de Beta para os fundos de investimento de obrigações e tendo em conta o teste t para cada variável, para um nível de significância de 5%, apenas os fundos de obrigações da França (FRA) Amundi Euro Liquidity Sri Ic C (0P00005TTV) e do Brasil (BRA) Bb Extramercado Exclusivo Fat Fundo De Investimento Renda Fixa (0P0000V2NJ) têm coeficientes estatisticamente diferentes de zero ($p < 0,05$), ou seja, são relevantes para o Modelo 1. No caso, os valores de Beta são ambos positivos o que indica uma relação direta entre as variáveis dependente e independente, estando em consonância com a literatura.

Relativamente aos valores do R^2 verifica-se que são de uma maneira geral relativamente baixos, apresentando uma média de 0,081 entre todos os fundos de obrigações. Destaca-se o fundo de obrigações da França (FRA) Amundi Euro Liquidity Sri Ic C (0P00005TTV) que apresenta, entre todos os fundos de obrigações, o valor mais alto para R^2 , neste caso de 0,509. Isto significa que a taxa de juro de longo prazo do Banco Central da França explica em cerca de 50,9% a variação da cotação do fundo de obrigações da França (FRA) Amundi Euro Liquidity Sri Ic C (0P00005TTV). Por outro lado, o fundo de obrigações do Luxemburgo (LUX) Templeton Global Bond Fund N(acc)huf (0P0000OXBK) apresenta entre todos os fundos de obrigações, o valor mais baixo para R^2 , neste caso de 0,000. Isto significa que a taxa de juro de longo prazo do Banco Central do Luxemburgo não apresenta qualquer poder explicativo para a variação da cotação do fundo de obrigações do Luxemburgo (LUX) Templeton Global Bond Fund N(acc)huf (0P0000OXBK).

No que respeita aos valores de F podemos observar que, para um nível de significância de 5%, apenas para os fundos de obrigações da França (FRA) Amundi Euro Liquidity Sri Ic C (0P00005TTV), da Indonésia (IDN) Reksa Dana Schroder Dana Mantap Plus li (SDMP2) e do Brasil (BRA) Bb Extramercado Exclusivo Fat Fundo De Investimento Renda Fixa (0P0000V2NJ) o ajuste do Modelo 1 é diferente do ajuste do modelo sem predictor ($p < 0,05$), ou seja, incluir as taxas de juros de longo prazo do próprio país melhorou a qualidade do Modelo 1.

Podemos então constatar que, de uma maneira geral, o Modelo 1 não apresenta um grande poder explicativo para a grande maioria das regressões, podendo ainda assim destacar-se as regressões relativas aos fundos de investimento de obrigações da França (FRA) Amundi Euro Liquidity Sri Ic C (0P00005TTV) e do Brasil (BRA) Bb Extramercado Exclusivo Fat Fundo De Investimento Renda Fixa (0P0000V2NJ) como aquelas cujas variáveis independentes mais poder explicativo têm na variação das variáveis dependentes.

Modelo 2

Continuando para a análise aos resultados obtidos na Tabela 7 para o Modelo 2, o qual evidencia o impacto da taxa de juro de longo prazo de um determinado país incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo num determinado fundo de obrigações desse país, podemos verificar que relativamente aos valores de Beta para os fundos de investimento de obrigações e tendo em conta o teste t para cada variável, para um nível de significância de 5%, apenas o fundo de ações da Coreia do Sul (KOR) Woori High Plus Feeder Bond 1 B (OP0000D1SK) tem coeficientes estatisticamente diferentes de zero ($p < 0,05$), ou seja, são relevantes para o Modelo 2. No caso, o valor de Beta é positivo o que indica uma relação direta entre as variáveis dependente e independentes.

Relativamente aos valores do R^2 verifica-se que são de uma maneira geral relativamente baixos, apresentando uma média de 0,099 entre todos os fundos de obrigações. Podemos destacar o fundo de obrigações da França (FRA) Amundi Euro Liquidity Sri Ic C (OP00005TTV) que apresenta, entre todos os fundos de obrigações, o valor mais alto para R^2 , neste caso de 0,509. Isto significa que a taxa de juro de longo prazo do Banco Central da França incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo explicam em cerca de 50,9% a variação da cotação do fundo de obrigações da França (FRA) Amundi Euro Liquidity Sri Ic C (OP00005TTV). Por outro lado, podemos destacar o fundo de obrigações da Austrália (AUS) Janus Henderson Tactical Income Fund (OP0000L1HE) que apresenta entre todos os fundos de ações, o valor mais baixo para R^2 , neste caso de 0,007. Isto significa que a taxa de juro de longo prazo do Banco Central da Austrália incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo apresentam um poder explicativo para a variação da cotação do fundo de ações da Austrália (AUS) Janus Henderson Tactical Income Fund (OP0000L1HE) de apenas 0,7%.

No que respeita aos valores de F podemos observar que, para um nível de significância de 5%, apenas para os fundo de obrigações da França (FRA) Amundi Euro Liquidity Sri Ic C (OP00005TTV), da Indonésia (IDN) Reksa Dana Schroder Dana Mantap Plus li (SDMP2), da Coreia do Sul (KOR) Woori High Plus Feeder Bond 1 B (OP0000D1SK) e do Brasil (BRA) Bb Extramercado Exclusivo Fat Fundo De Investimento Renda Fixa (OP0000V2NJ) o ajuste do Modelo 2 é diferente do ajuste do Modelo 1 ($p < 0,05$), ou seja, incluir as taxas de juros de longo prazo dos bancos centrais dos outros países melhorou a qualidade do Modelo 2.

Podemos então verificar que, de uma maneira geral, o Modelo 2 não acrescentou um grande poder explicativo relativamente ao Modelo 1 para a grande maioria das regressões, podendo ainda assim destacar-se as regressões relativas aos fundos de investimento de obrigações da França (FRA) Amundi Euro Liquidity Sri Ic C (OP00005TTV) e da Coreia do Sul (KOR) Woori High Plus Feeder Bond 1 B (OP0000D1SK) como aquelas cujas variáveis independentes mais poder explicativo têm na variação das variáveis dependentes.

Modelo 3

Analisando os resultados obtidos na Tabela 7 para o Modelo 3, o qual evidencia o impacto da taxa de juro de longo prazo de um determinado país incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo e a taxa de juro de curto prazo desse país num determinado fundo de obrigações desse país, podemos verificar que relativamente aos valores de Beta para os fundos de investimento de obrigações e tendo em conta o teste t para cada variável, para um nível de significância de 5%, apenas o fundos de obrigações do Luxemburgo (LUX) Templeton Global Bond Fund N(acc)huf (0P0000OXBK) não tem coeficientes estatisticamente diferentes de zero ($p < 0,05$), ou seja, não são relevantes para o Modelo 3. Os valores de Beta para as outras regressões são positivos o que indica uma relação direta entre as variáveis dependente e independentes.

Relativamente aos valores de R^2 verifica-se que a inclusão das taxas de juro de curto prazo reforçou ligeiramente estes valores, apresentando agora uma média de 0,193 entre todos os fundos de obrigações. Podemos destacar, mais uma vez, o fundo de obrigações da França (FRA) Amundi Euro Liquidity Sri Ic C (0P00005TTV) que apresenta, entre todos os fundos de obrigações, o valor mais alto para R^2 , neste caso de 0,743. Isto significa que a taxa de juro de longo prazo do Banco Central da França incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo e a taxa de juro de curto prazo do Banco Central da França explicam em cerca de 74,3% a variação da cotação do fundo de ações da França (FRA) Amundi Euro Liquidity Sri Ic C (0P00005TTV). Por outro lado, podemos destacar, mais uma vez, o fundo de ações do Luxemburgo (LUX) Templeton Global Bond Fund N(acc)huf (0P0000OXBK) como aquele que apresenta entre todos os fundos de ações, o valor mais baixo para R^2 , neste caso de 0,019. Isto significa que a taxa de juro de longo prazo do Banco Central do Luxemburgo incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo e a taxa de juro de curto prazo do Banco Central do Luxemburgo apresentam um poder explicativo para a variação da cotação do fundo de obrigações do Luxemburgo (LUX) Templeton Global Bond Fund N(acc)huf (0P0000OXBK) de apenas 1,9%.

No que respeita aos valores de F podemos observar que, para um nível de significância de 5%, os fundos de obrigações da França (FRA) Amundi Euro Liquidity Sri Ic C (0P00005TTV), da Austrália (AUS) Janus Henderson Tactical Income Fund (0P0000L1HE), da Indonésia (IDN) Reksa Dana Schroder Dana Mantap Plus li (SDMP2), do Japão (JAP) Daiwa Fund Wrap Japan Bond Select (0P0000FZQ7) e da Coreia do Sul (KOR) Woori High Plus Feeder Bond 1 B (0P0000D1SK) o ajuste do Modelo 3 é diferente do ajuste do Modelo 2 ($p < 0,05$), ou seja, incluir a taxa de juro de curto prazo do banco central do mesmo país do fundo em análise melhorou a qualidade do Modelo 3.

Assim, em geral, o Modelo 3 acrescentou algum poder explicativo relativamente aos Modelo 1 e 2 para a grande maioria das regressões, destacando-se as regressões relativas aos fundos de investimento de obrigações da França (FRA) Amundi Euro Liquidity Sri Ic C (0P00005TTV), da Austrália (AUS) Janus Henderson Tactical Income Fund (0P0000L1HE), da Indonésia (IDN) Reksa Dana Schroder Dana

Mantap Plus Ii (SDMP2), do Japão (JAP) Daiwa Fund Wrap Japan Bond Select (0P0000FZQ7) e da Coreia do Sul (KOR) Woori High Plus Feeder Bond 1 B (0P0000D1SK) como aquelas cujas variáveis independentes mais poder explicativo têm na variação das variáveis dependentes.

Modelo 4

Por fim, analisando os resultados obtidos na Tabela 7 para o Modelo 4, o qual evidencia o impacto da taxa de juro de longo prazo de um determinado país incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo, a taxa de juro de curto prazo desse mesmo país e as restantes taxas de juro de curto prazo dos outros países em estudo num determinado fundo de obrigações desse país, podemos verificar que relativamente aos valores de Beta para os fundos de investimento de obrigações e tendo em conta o teste t para cada variável, para um nível de significância de 5%, os fundos de obrigações da Alemanha (DEU) Unieurorenta (0P00000OXL) e da França (FRA) Amundi Euro Liquidity Sri Ic C (0P00005TTV) têm coeficientes estatisticamente diferentes de zero ($p < 0,05$), ou seja, são relevantes para o Modelo 4. No caso, os valores de Beta são ambos positivos.

Relativamente aos valores de R^2 a inclusão das taxas de juro de curto prazo dos bancos centrais dos outros países voltou a reforçar ligeiramente estes valores, apresentando agora uma média de 0,215 entre todos os fundos de obrigações. Voltamos a destacar, o fundo de obrigações da França (FRA) Amundi Euro Liquidity Sri Ic C (0P00005TTV) que apresenta, entre todos os fundos de ações, o valor mais alto para R^2 , neste caso de 0,763. Significa que a taxa de juro de longo prazo do Banco Central da França incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo, a taxa de juro de curto prazo do Banco Central da França e as taxas de juro de curto prazo dos bancos centrais de todos os outros países explicam em cerca de 76,3% a variação da cotação do fundo de ações da França (FRA) Amundi Euro Liquidity Sri Ic C (0P00005TTV). Por outro lado, volta a destacar-se o fundo de obrigações do Luxemburgo (LUX) Templeton Global Bond Fund N(acc)huf (0P0000OXBK) como aquele que apresenta entre todos os fundos de obrigações, o valor mais baixo para R^2 , neste caso de 0,024. Significa que a taxa de juro de longo prazo do Banco Central do Luxemburgo incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo, a taxa de juro de curto prazo do Banco Central do Luxemburgo e as taxas de juro de curto prazo dos bancos centrais de todos os outros países apresentam um poder explicativo para a variação da cotação do fundo de ações do Luxemburgo (LUX) Templeton Global Bond Fund N(acc)huf (0P0000OXBK) de apenas 2,4%.

Relativamente aos valores de F, com um nível de significância de 5%, apenas os fundos de obrigações da Irlanda (IRL) Pimco Gis Income Fund Administrative Sgd (*hedged*) Income (0P0000XMS6) e do Luxemburgo (LUX) Templeton Global Bond Fund N(acc)huf (0P0000OXBK) o ajuste do Modelo 4 não é diferente do ajuste do Modelo 3 ($p < 0,05$), ou seja, apenas para estes, incluir a taxa de juro de curto prazo dos bancos centrais dos outros países não melhorou a qualidade do Modelo 4.

Constata-se que, na generalidade, o Modelo 4 acrescentou algum poder explicativo relativamente aos Modelo 1, 2 e 3 para a grande maioria das regressões, podendo ainda assim destacar-se as regressões relativas aos fundos de investimento de ações da Alemanha (DEU) Unieurorenta (0P00000OXL) e da França (FRA) Amundi Euro Liquidity Sri Ic C (0P00005TTV) como aquelas cujas variáveis independentes mais poder explicativo têm na variação das variáveis dependentes.

Importa referir que os valores verificados para a regressão relativa ao fundo de obrigações da França (FRA) Amundi Euro Liquidity Sri Ic C (0P00005TTV) que apresenta um R^2 elevado de 76,3% para o modelo 4, sendo que pelo teste Durbin-Watson relativamente baixo (0.122) depreende-se que este possa ser um resultado enviesado, quer pela autocorrelação, quer pela heterocedasticidade, indicando assim a necessidade de ter alguma cautela na interpretação destes valores.

A Tabela 8 apresenta uma síntese dos resultados obtidos na estimação dos 4 modelos em estudo para os 9 fundos de obrigações (*bonds*):

Tabela 8. Síntese dos resultados com fundos de investimento de obrigações

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
Beta 1(mín, média, máx)	[0.393, 0.553, 0.713]	[0.393, 0.553, 0.713]	[0.393, 0.553, 0.713]	[0.393, 0.553, 0.713]
% estat. Significativos	2/9 = 22,22%	2/9 = 22,22%	2/9 = 22,22%	2/9 = 22,22%
Beta 2(mín, média, máx)		[0.684, 0.684, 0.684]	[0.684, 0.684, 0.684]	[0.684, 0.684, 0.684]
% estat. Significativos		1/9 = 11,11%	1/9 = 11,11%	1/9 = 11,11%
Beta 3 (mín, média, máx)			[0.299, 0.545, 0.829]	[0.299, 0.545, 0.829]
% estat. Significativos			7/8 = 87,50%	7/8 = 87,50%
Beta 4 (mín, média, máx)				[0.932, 1.580, 2.228]
% estat. Significativos				2/8 = 25,00%
R^2 (mín, média, máx)	[0.000, 0.081, 0.509]	[0.007, 0.099, 0.509]	[0.019, 0.465, 0.743]	[0.024, 0.215, 0.763]

Legenda: Beta – distribuição Beta; R^2 – coeficiente de determinação; % estat. Significativos – percentagem de regressões com coeficientes estatisticamente significativos.

Da tabela 8 pode observar-se que a percentagem de Betas estatisticamente significativos é mais alta nos Modelos 3 e 4 do que nos primeiros dois modelos o que significa que a inclusão das taxas de juro de curto prazo explicam melhor o impacto das taxas de juro na variação da valorização dos fundos de investimento. Os valores mínimos, médios e máximos para os Betas estatisticamente significativos também são mais altos com a inclusão das taxas de juro de curto prazo. O mesmo se verifica para os valores de R^2 , o que significa que o poder explicativo das taxas de juro de curto prazo na variação dos fundos de investimento de obrigações é maior do que o das taxas de juro de longo prazo e que este poder explicativo também é maior quando se inclui taxas de juro de todos os países e não apenas daquele correspondente ao fundo de investimento. Assim, sintetizando, as taxas de juros de curto e longo prazo têm um impacto positivo na variação dos fundos de investimento em obrigações, validando assim a Hipótese 1.2 estabelecida no ponto 2.1 deste trabalho.

3.1.2.3. Fundos de Matérias-Primas (*commodities*)

A Tabela 9 apresenta os resultados obtidos na estimação dos 4 modelos em estudo para os 5 fundos de matérias-primas (*commodities*):

Tabela 9. Outputs das regressões com fundos de investimento de matérias-primas

Variável independente (Interest Rates)		Modelo 1 (LTIR)					Modelo 2 (Média LTIR Out. Países)					Modelo 3 (STIR)					Modelo 4 (Média STIR Out. Países)									
Variável dependente (Fundos)	País	F	p*	R2	Beta 1 t	p**	F	p*	R2	Beta 2 t	p**	F	p*	R2	Beta 3 t	p**	F	p*	R2	Beta 4 t	p**	DW				
Pictet Ch Precious Metals Fund - Physical Gold R Dy Usd CHE	7,953	0,006	0,064	-0,252	-2,820	0,006	3,977	0,021	0,064	-0,057	-0,255	0,799	2,664	0,051	0,065	0,049	0,317	0,752	3,729	0,007	0,116	0,565	2,557	0,012	1,518	
Ofi Financial Investment - Precious Metals R (OP0000VC FRA	4,550	0,035	0,037	-0,193	-2,133	0,035	2,612	0,078	0,043	-0,448	-0,829	0,409	2,639	0,053	0,064	0,250	1,618	0,108	2,045	0,093	0,067	0,331	0,555	0,580	1,743	
Pimco Gis Commodity Real Return Fund E Class Usd Acc IRL	4,352	0,039	0,036	-0,189	-2,086	0,039	2,579	0,080	0,043	-0,221	-0,901	0,369	2,430	0,069	0,060	-0,197	-1,444	0,151	5,532	0,000	0,163	-1,842	-3,743	0,000	1,492	
Daiwa Fund Wrap Commodity Select (OP0000FZQ0)	JAP	0,003	0,960	0,000	0,005	0,050	0,960	0,366	0,694	0,006	-0,122	-0,855	0,395	5,250	0,002	0,120	-0,499	-3,864	0,000	8,411	0,000	0,228	-0,563	-3,982	0,000	1,547
Pimco Commoditiesplus® Strategy Fund Institutional Cl: USA	2,393	0,125	0,020	-0,142	-1,547	0,125	1,341	0,266	0,023	-0,080	-0,551	0,583	1,628	0,187	0,041	-0,226	-1,474	0,143	1,230	0,302	0,042	-0,056	-0,276	0,783	1,496	

Legenda: LTIR (Long Term Interest Rates) – taxas de juro de longo prazo; STIR (Short Term Interest Rates) – taxas de juro de curto prazo; p* - para um $p < 0,05 \Rightarrow$ incluir estes previsores melhorou a qualidade do modelo; p** - para um $p < 0,05 \Rightarrow$ coeficientes estatisticamente diferentes de zero, logo são relevantes para o modelo; DW – teste Durbin Watson.

Modelo 1

Começando pela análise aos resultados obtidos na Tabela 9 para o Modelo 1, o qual evidencia o impacto da taxa de juro de longo prazo de um determinado país num determinado fundo de matérias-primas desse mesmo país, podemos verificar que relativamente aos valores de Beta para os fundos de investimento de matérias-primas e tendo em conta o teste t para cada variável, para um nível de significância de 5%, são os fundos de matérias-primas da Suíça (CHE) Pictet Ch Precious Metals Fund - Physical Gold R Dy Usd (0P0000OOFB), da França (FRA) Ofi Financial Investment - Precious Metals R (0P0000VOSS) e da Irlanda (IRL) Pimco Gis Commodity Real Return Fund E Class Usd Accumulation (0P00009PTT) que têm coeficientes estatisticamente diferentes de zero ($p < 0,05$), ou seja, são relevantes para o Modelo 1. No caso, os valores de Beta são negativos o que indica uma relação inversa entre as variáveis dependente e independente.

Relativamente aos valores do R^2 verifica-se que são de uma maneira geral relativamente baixos, apresentando uma média de 0,031 entre todos os fundos de matérias-primas. Destaca-se o fundo de matérias-primas da Suíça (CHE) Pictet Ch Precious Metals Fund - Physical Gold R Dy Usd (0P0000OOFB) que apresenta, entre todos os fundos de matérias-primas, o valor mais alto para R^2 , neste caso de 0,064. Isto significa que a taxa de juro de longo prazo do Banco Central da Suíça explica em cerca de 6,4% a variação da cotação do fundo de matérias-primas da Suíça (CHE) Pictet Ch Precious Metals Fund - Physical Gold R Dy Usd (0P0000OOFB). Por outro lado, o fundo de matérias-primas do Japão (JAP) Daiwa Fund Wrap Commodity Select (0P0000FZQ0) apresenta entre todos os fundos de matérias-primas, o valor mais baixo para R^2 , neste caso de 0,000. Isto significa que a taxa de juro de longo prazo do Banco Central do Japão não apresenta qualquer poder explicativo para a variação da cotação do fundo de matérias-primas do Japão (JAP) Daiwa Fund Wrap Commodity Select (0P0000FZQ0).

No que respeita aos valores de F podemos observar que, para um nível de significância de 5%, os fundos de matérias-primas da Suíça (CHE) Pictet Ch Precious Metals Fund - Physical Gold R Dy Usd (0P0000OOFB), da França (FRA) Ofi Financial Investment - Precious Metals R (0P0000VOSS) e da Irlanda (IRL) Pimco Gis Commodity Real Return Fund E Class Usd Accumulation (0P00009PTT) o ajuste do Modelo 1 é diferente do ajuste do modelo sem previsor ($p < 0,05$), ou seja, incluir as taxas de juros de longo prazo do próprio país melhorou a qualidade do Modelo 1.

Podemos então verificar que, de uma maneira geral, o Modelo 1 não apresenta um grande poder explicativo para a grande maioria das regressões, podendo ainda assim destacar-se as regressões relativas aos fundos de investimento de matérias-primas da Suíça (CHE) Pictet Ch Precious Metals Fund - Physical Gold R Dy Usd (0P0000OOFB), da França (FRA) Ofi Financial Investment - Precious Metals R (0P0000VOSS) e da Irlanda (IRL) Pimco Gis Commodity Real Return Fund E Class Usd Accumulation (0P00009PTT) como aquelas cujas variáveis independentes mais poder explicativo têm na variação das variáveis dependentes.

Modelo 2

Continuando para a análise aos resultados obtidos na Tabela 9 para o Modelo 2, o qual evidencia o impacto da taxa de juro de longo prazo de um determinado país incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo num determinado fundo de matérias-primas desse país, podemos verificar que relativamente aos valores de Beta para os fundos de investimento de matérias-primas e tendo em conta o teste t para cada variável, para um nível de significância de 5%, nenhum fundo de matérias-primas tem coeficientes estatisticamente diferentes de zero ($p < 0,05$), ou seja, são relevantes para o Modelo 2.

Relativamente aos valores do R^2 verifica-se que são de uma maneira geral relativamente baixos, apresentando uma média de 0,036 entre todos os fundos de matérias-primas. Podemos destacar o fundo de matérias-primas da Suíça (CHE) Pictet Ch Precious Metals Fund - Physical Gold R Dy Usd (0P0000OOFB) que apresenta, entre todos os fundos de matérias-primas, o valor mais alto para R^2 , neste caso de 0,064. Isto significa que a taxa de juro de longo prazo do Banco Central da Suíça incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo explicam em cerca de 6,4% a variação da cotação do fundo de matérias-primas da Suíça (CHE) Pictet Ch Precious Metals Fund - Physical Gold R Dy Usd (0P0000OOFB). Por outro lado, podemos destacar o fundo de matérias-primas do Japão (JAP) Daiwa Fund Wrap Commodity Select (0P0000FZQ0) que apresenta entre todos os fundos de matérias-primas, o valor mais baixo para R^2 , neste caso de 0,006. Isto significa que a taxa de juro de longo prazo do Banco Central do Japão incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo apresentam um poder explicativo para a variação da cotação do fundo de matérias-primas do Japão (JAP) Daiwa Fund Wrap Commodity Select (0P0000FZQ0) de apenas 0,6%.

No que respeita aos valores de F podemos observar que, para um nível de significância de 5%, apenas para o fundo de matérias-primas da Suíça (CHE) Pictet Ch Precious Metals Fund - Physical Gold R Dy Usd (0P0000OOFB) o ajuste do Modelo 2 é diferente do ajuste do Modelo 1 ($p < 0,05$), ou seja, incluir as taxas de juros de longo prazo dos bancos centrais dos outros países melhorou a qualidade do Modelo 2.

Podemos então verificar que, de uma maneira geral, o Modelo 2 não acrescentou um grande poder explicativo relativamente ao Modelo 1 para a grande maioria das regressões, podendo ainda assim destacar-se a regressão relativa ao fundo de investimento de matérias-primas da Suíça (CHE) Pictet Ch Precious Metals Fund - Physical Gold R Dy Usd (0P0000OOFB) como aquela cuja variáveis independentes mais poder explicativo têm na variação da variável dependente.

Modelo 3

Analisando os resultados obtidos na Tabela 9 para o Modelo 3, o qual evidencia o impacto da taxa de juro de longo prazo de um determinado país incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos

centrais de todos os outros países em estudo e a taxa de juro de curto prazo desse país num determinado fundo de matérias-primas desse país, podemos verificar que relativamente aos valores de Beta para os fundos de investimento de matérias-primas e tendo em conta o teste t para cada variável, para um nível de significância de 5%, apenas o fundo de matérias-primas do Japão (JAP) Daiwa Fund Wrap Commodity Select (0P0000FZQ0) tem coeficientes estatisticamente diferentes de zero ($p < 0,05$), ou seja, são relevantes para o Modelo 3. O valor de Beta é positivo o que indica uma relação direta entre as variáveis dependente e independentes.

Relativamente aos valores de R^2 a inclusão das taxas de juro de curto prazo reforçou ligeiramente destes valores, apresentando agora uma média de 0,070 entre todos os fundos de matérias-primas. Podemos destacar, o fundo de matérias-primas do Japão (JAP) Daiwa Fund Wrap Commodity Select (0P0000FZQ0) que apresenta, entre todos os fundos de matérias-primas, o valor mais alto para R^2 , neste caso de 0,120. Isto significa que a taxa de juro de longo prazo do Banco Central do Japão incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo e a taxa de juro de curto prazo do Banco Central do Japão explicam em cerca de 12% a variação da cotação do fundo de matérias-primas do Japão (JAP) Daiwa Fund Wrap Commodity Select (0P0000FZQ0). Por outro lado, podemos destacar, o fundo de matérias-primas dos Estados Unidos da América (USA) Pimco Commoditiesplus® Strategy Fund Institutional Class (PCLIX) como aquele que apresenta entre todos os fundos de matérias-primas, o valor mais baixo para R^2 , neste caso de 0,041. Isto significa que a taxa de juro de longo prazo do Banco Central dos Estados Unidos da América incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo e a taxa de juro de curto prazo do Banco Central dos Estados Unidos da América apresentam um poder explicativo para a variação da cotação do fundo de matérias-primas dos Estados Unidos da América (USA) Pimco Commoditiesplus® Strategy Fund Institutional Class (PCLIX) de apenas 4,1%.

No que respeita aos valores de F podemos observar que, para um nível de significância de 5%, os fundos de matérias-primas do Japão (JAP) Daiwa Fund Wrap Commodity Select (0P0000FZQ0) o ajuste do Modelo 3 é diferente do ajuste do Modelo 2 ($p < 0,05$), ou seja, incluir a taxa de juro de curto prazo do banco central do mesmo país do fundo em análise melhorou a qualidade do Modelo 3.

Verifica-se, de uma maneira geral, que o Modelo 3 acrescentou algum poder explicativo relativamente aos Modelo 1 e 2 para a grande maioria das regressões, destacando-se a regressão relativa ao fundo de investimento de matérias-primas do Japão (JAP) Daiwa Fund Wrap Commodity Select (0P0000FZQ0) como aquela cujas variáveis independentes mais poder explicativo têm na variação da variável dependente.

Modelo 4

Por fim, analisando os resultados obtidos na Tabela 9 para o Modelo 4, o qual evidencia o impacto da taxa de juro de longo prazo de um determinado país incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo, a taxa de juro de curto prazo desse mesmo país

e as restantes taxas de juro de curto prazo dos outros países em estudo num determinado fundo de matérias-primas desse país, podemos verificar que relativamente aos valores de Beta para os fundos de investimento de matérias-primas e tendo em conta o teste t para cada variável, para um nível de significância de 5%, os fundos de matérias-primas da Suíça (CHE) Pictet Ch Precious Metals Fund - Physical Gold R Dy Usd (0P0000OOFB), da Irlanda (IRL) Pimco Gis Commodity Real Return Fund E Class Usd Accumulation (0P00009PTT) e do Japão (JAP) Daiwa Fund Wrap Commodity Select (0P0000FZQ0) têm coeficientes estatisticamente diferentes de zero ($p < 0,05$), ou seja, são relevantes para o Modelo 4. No caso, os valores de Beta são positivos no caso do fundo de matérias-primas da Suíça (CHE) Pictet Ch Precious Metals Fund - Physical Gold R Dy Usd (0P0000OOFB), em consonância com a literatura, e negativos no caso dos fundos de matérias-primas da Irlanda (IRL) Pimco Gis Commodity Real Return Fund E Class Usd Accumulation (0P00009PTT) e do Japão (JAP) Daiwa Fund Wrap Commodity Select (0P0000FZQ0).

Relativamente aos valores de R^2 a inclusão das taxas de juro de curto prazo dos bancos centrais dos outros países voltou a reforçar estes valores, apresentando agora uma média de 0,123 entre todos os fundos de matérias-primas. Voltamos a destacar, o fundo de matérias-primas do Japão (JAP) Daiwa Fund Wrap Commodity Select (0P0000FZQ0) que apresenta, entre todos os fundos de ações, o valor mais alto para R^2 , neste caso de 0,228. Significa que a taxa de juro de longo prazo do Banco Central do Japão incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo, a taxa de juro de curto prazo do Banco Central do Japão e as taxas de juro de curto prazo dos bancos centrais de todos os outros países explicam em cerca de 22,8% a variação da cotação do fundo de matérias-primas do Japão (JAP) Daiwa Fund Wrap Commodity Select (0P0000FZQ0). Por outro lado, volta a destacar-se o fundo de matérias-primas do Estados Unidos da América (USA) Pimco Commoditiesplus® Strategy Fund Institutional Class (PCLIX) como aquele que apresenta entre todos os fundos de matérias-primas, o valor mais baixo para R^2 , neste caso de 0,042. Significa que a taxa de juro de longo prazo do Banco Central do Estados Unidos da América incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo, a taxa de juro de curto prazo do Banco Central dos Estados Unidos da América e as taxas de juro de curto prazo dos bancos centrais de todos os outros países apresentam um poder explicativo para a variação da cotação do fundo de matérias-primas do Estados Unidos da América (USA) Pimco Commoditiesplus® Strategy Fund Institutional Class (PCLIX) de apenas 4,2%.

No que respeita aos valores de F podemos observar que, para um nível de significância de 5%, os fundos de matérias-primas da Suíça (CHE) Pictet Ch Precious Metals Fund - Physical Gold R Dy Usd (0P0000OOFB), da Irlanda (IRL) Pimco Gis Commodity Real Return Fund E Class Usd Accumulation (0P00009PTT) e do Japão (JAP) Daiwa Fund Wrap Commodity Select (0P0000FZQ0) o ajuste do Modelo 4 é diferente do ajuste do Modelo 3 ($p < 0,05$), ou seja, incluir a taxa de juro de curto prazo dos bancos centrais dos outros países melhorou a qualidade do Modelo 4.

Podemos então verificar que, de uma maneira geral, o Modelo 4 acrescentou algum poder explicativo relativamente aos Modelo 1, 2 e 3 para a grande maioria das regressões, podendo ainda assim destacar-se as regressões relativas aos fundos de investimento de matérias-primas da Suíça (CHE) Pictet Ch Precious Metals Fund - Physical Gold R Dy Usd (0P0000OOFB), da Irlanda (IRL) Pimco Gis Commodity Real Return Fund E Class Usd Accumulation (0P00009PTT) e do Japão (JAP) Daiwa Fund Wrap Commodity Select (0P0000FZQ0) como aquelas cujas variáveis independentes mais poder explicativo têm na variação das variáveis dependentes.

A Tabela 10 apresenta uma síntese dos resultados obtidos na estimação dos 4 modelos em estudo para os 5 fundos de matérias-primas (*commodities*):

Tabela 10. Síntese dos resultados com fundos de investimento de matérias-primas

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
Beta 1 (mín, média, máx)	[-0.252, -0.211, -0.189]	[-0.252, -0.211, -0.189]	[-0.252, -0.211, -0.189]	[-0.252, -0.211, -0.189]
% estat. Significativos	3/5 = 60,00%	3/5 = 60,00%	3/5 = 60,00%	3/5 = 60,00%
Beta 2 (mín, média, máx)		[-, -, -]	[-, -, -]	[-, -, -]
% estat. Significativos		0/5 = 0,00%	0/5 = 0,00%	0/5 = 0,00%
Beta 3 (mín, média, máx)			[-0.499, -0.499, -0.499]	[-0.499, -0.499, -0.499]
% estat. Significativos			1/5 = 20,00%	1/5 = 20,00%
Beta 4 (mín, média, máx)				[-1.842, 0.613, 0.565]
% estat. Significativos				3/5 = 60,00%
R ² (mín, média, máx)	[0.000, 0.031, 0.064]	[0.006, 0.036, 0.064]	[0.041, 0.070, 0.120]	[0.042, 0.123, 0.228]

Legenda: Beta – distribuição Beta; R² – coeficiente de determinação; % estat. Significativos – percentagem de regressões com coeficientes estatisticamente significativos.

Da tabela 10 pode observar-se que a percentagem de Betas estatisticamente significativos é mais alta nos Modelos 1 e 4 do que no modelo 3 e que o modelo 2 não teve quaisquer Betas estatisticamente significativos. Os valores mínimos, médios e máximos para os Betas estatisticamente significativos também são mais baixos com a inclusão das taxas de juro de curto prazo. Já relativamente aos valores de R², estes vão aumentando ao incluir mais taxas de juro, nomeadamente as taxas de juro de curto prazo, o que significa que o poder explicativo aumenta ao incluir as taxas de juro de curto prazo na variação dos fundos de investimento de matérias-primas do que apenas com as taxas de juro de longo prazo e que este poder explicativo também é maior quando se inclui taxas de juro de todos os países e não apenas daquele correspondente ao fundo de investimento. Assim, sintetizando, as taxas de juros de curto e longo prazo têm um impacto negativo na variação dos fundos de investimento em matérias-primas, não estando em concordância com a Hipótese 1.3 estabelecida no ponto 2.1 deste trabalho.

3.1.3. Análise dos resultados por região económica e financeira

3.1.3.1. Fundos Europeus

A Tabela 11 apresenta os resultados obtidos na estimação dos 4 modelos em estudo para os 15 fundos de investimento europeus:

Tabela 11. Outputs das regressões com fundos de investimento europeus

Variável independente (Interest Rates)				Modelo 1 (LTIR)				Modelo 2 (Média LTIR Out. Países)				Modelo 3 (STIR)				Modelo 4 (Média STIR Out. Países)											
Variável dependente (Fundos)	País	Classe	F	p*	R2	Beta 1	t	p**	F	p*	R2	Beta 2	t	p**	F	p*	R2	Beta 3	t	p**	F	p*	R2	Beta 4	t	p**	DW
Pricos Cap (0P00000IMR)	BEL	EQUITY	0,488	0,486	0,004	-0,064	-0,699	0,486	0,326	0,723	0,006	-0,196	-0,409	0,684	0,787	0,503	0,020	0,200	1,306	0,194	0,608	0,658	0,021	0,189	0,295	0,769	1,777
Pictet Ch Precious Metals Fund - Physical Gold R Dy	CHE	COMM	7,953	0,006	0,064	-0,252	-2,820	0,006	3,977	0,021	0,064	-0,057	-0,255	0,799	2,664	0,051	0,065	0,049	0,317	0,752	3,729	0,007	0,116	0,565	2,557	0,012	1,518
Unieurorenta (0P00000OXL)	DEU	BOND	1,778	0,185	0,015	-0,124	-1,333	0,185	0,907	0,407	0,016	-0,127	-0,224	0,823	2,245	0,087	0,057	0,424	2,204	0,030	5,577	0,000	0,169	2,228	3,839	0,000	1,475
Nordea Invest Portefølje Aktier (0P0000UUV7M)	DNK	EQUITY	0,344	0,559	0,003	-0,059	-0,587	0,559	0,178	0,837	0,004	0,046	0,124	0,902	0,362	0,781	0,011	0,151	0,854	0,395	0,335	0,854	0,014	0,196	0,511	0,610	2,184
Quality Inversión Moderada Fi (172242002)	ESP	EQUITY	0,210	0,648	0,002	-0,042	-0,458	0,648	0,509	0,602	0,009	-0,203	-0,899	0,370	0,337	0,799	0,009	-0,005	-0,033	0,974	0,293	0,882	0,010	0,221	0,413	0,681	1,930
Santander Gestión Global Equilibrado S Fi (1136050)	ESP	EQUITY	0,479	0,490	0,004	-0,064	-0,692	0,490	0,888	0,414	0,015	-0,256	-1,138	0,257	0,736	0,533	0,019	0,093	0,663	0,508	0,846	0,499	0,029	0,574	1,084	0,281	1,858
Carmignac Patrimoine E Eur Acc (0P00006CAY)	FRA	EQUITY	1,037	0,311	0,009	-0,094	-1,018	0,311	1,559	0,215	0,026	-0,785	-1,439	0,153	4,432	0,005	0,104	0,477	3,153	0,002	4,934	0,001	0,148	1,383	2,424	0,017	1,810
Ofi Financial Investment - Precious Metals R (0P000)	FRA	COMM	4,550	0,035	0,037	-0,193	-2,133	0,035	2,612	0,078	0,043	-0,448	-0,829	0,409	2,639	0,053	0,064	0,250	1,618	0,108	2,045	0,093	0,067	0,331	0,555	0,580	1,743
Amundi Euro Liquidity Sri Ic C (0P00005TTV)	FRA	BOND	121,080	0,000	0,509	0,713	11,004	0,000	60,122	0,000	0,509	-0,121	-0,312	0,755	110,942	0,000	0,743	0,829	10,242	0,000	91,839	0,000	0,763	0,932	3,100	0,002	0,122
Sparx Japan Fund Jpy Institutional Class A (0P00002)	IRL	EQUITY	0,857	0,357	0,007	0,085	0,926	0,357	2,138	0,122	0,036	-0,453	-1,845	0,068	1,605	0,192	0,040	0,103	0,746	0,457	1,212	0,310	0,041	0,139	0,264	0,793	1,779
Pimco Gis Commodity Real Return Fund E Class Usd	IRL	COMM	4,352	0,039	0,036	-0,189	-2,086	0,039	2,579	0,080	0,043	-0,221	-0,901	0,369	2,430	0,069	0,060	-0,197	-1,444	0,151	5,532	0,000	0,163	-1,842	-3,743	0,000	1,492
Pimco Gis Income Fund Administrative Sgd (hedged)	IRL	BOND	0,202	0,654	0,002	-0,041	-0,449	0,654	1,339	0,266	0,023	-0,389	-1,573	0,119	2,517	0,062	0,062	0,299	2,188	0,031	2,405	0,054	0,078	0,730	1,414	0,160	1,500
Janus Henderson Capital Funds Plc - Balanced Fund	ITA	EQUITY	0,986	0,323	0,008	-0,091	-0,993	0,323	1,179	0,311	0,020	-0,238	-1,170	0,244	1,105	0,350	0,028	0,136	0,979	0,330	0,944	0,441	0,032	0,377	0,690	0,491	1,744
Templeton Global Bond Fund N(acc)huf (0P00000OXI)	LUX	BOND	0,046	0,831	0,000	0,020	0,214	0,831	0,935	0,396	0,016	0,488	1,350	0,180	0,760	0,519	0,019	-0,102	-0,649	0,518	0,703	0,592	0,024	0,406	0,735	0,464	1,989
Handelsbanken Global Tema (a1 Sek) (0P00000F8R)	SWE	EQUITY	0,944	0,333	0,008	-0,089	-0,972	0,333	2,238	0,111	0,037	-0,582	-1,874	0,063	1,570	0,200	0,039	0,079	0,513	0,609	1,747	0,145	0,058	0,316	1,492	0,138	1,949

Legenda: LTIR (Long Term Interest Rates) – taxas de juro de longo prazo; STIR (Short Term Interest Rates) – taxas de juro de curto prazo; p* - para um p < 0,05 => incluir estes previsores melhorou a qualidade do modelo; p** - para um p < 0,05 => coeficientes estatisticamente diferentes de zero, logo são relevantes para o modelo; DW – teste Durbin Watson.

Modelo 1

Começando pela análise aos resultados obtidos na Tabela 11 para o Modelo 1, o qual evidencia o impacto da taxa de juro de longo prazo de um determinado país num determinado fundo de investimento desse mesmo país, podemos verificar que relativamente aos valores de Beta (coeficiente padronizado) para os fundos de investimento europeus e tendo em conta o teste t para cada variável, para um nível de significância de 5%, apenas os fundos de matérias-primas da Suíça (CHE) Pictet Ch Precious Metals Fund - Physical Gold R Dy Usd (0P0000OOFB), o fundo de matérias-primas da França (FRA) Ofi Financial Investment - Precious Metals R (0P0000VOSS), o fundo de obrigações da França (FRA) Amundi Euro Liquidity Sri Ic C (0P00005TTV) e o fundo de matérias-primas da Irlanda (IRL) Pimco Gis Commodity Real Return Fund E Class Usd Accumulation (0P00009PTT) têm coeficientes estatisticamente diferentes de zero ($p < 0,05$), ou seja, são relevantes para o Modelo 1.

Relativamente aos valores do R^2 verifica-se que são de uma maneira geral relativamente baixos, apresentando uma média de 0,047 entre todos os fundos de investimento europeus. Destaca-se o fundo de obrigações da França (FRA) Amundi Euro Liquidity Sri Ic C (0P00005TTV) que apresenta, entre todos os fundos de investimento europeus, o valor mais alto para R^2 , neste caso de 0,509. Isto significa que a taxa de juro de longo prazo do Banco Central da França explica em cerca de 50,9% a variação da cotação do fundo de obrigações da França (FRA) Amundi Euro Liquidity Sri Ic C (0P00005TTV). Por outro lado, o fundo de obrigações do Luxemburgo (LUX) Templeton Global Bond Fund N(acc)huf (0P0000OXBK), apresenta entre todos os fundos de investimento europeus, o valor mais baixo para R^2 , neste caso de 0,000. Isto significa que a taxa de juro de longo prazo do Bancos Central do Luxemburgo não apresenta qualquer poder explicativo para a variação da cotação do fundo de obrigações do Luxemburgo (LUX) Templeton Global Bond Fund N(acc)huf (0P0000OXBK).

No que respeita aos valores de F podemos observar que, para um nível de significância de 5%, o fundo de matérias-primas da Suíça (CHE) Pictet Ch Precious Metals Fund - Physical Gold R Dy Usd (0P0000OOFB), o fundo de matérias-primas da França (FRA) Ofi Financial Investment - Precious Metals R (0P0000VOSS), o fundo de obrigações da França (FRA) Amundi Euro Liquidity Sri Ic C (0P00005TTV) e o fundo de matérias-primas da Irlanda (IRL) Pimco Gis Commodity Real Return Fund E Class Usd Accumulation (0P00009PTT) o ajuste do Modelo 1 é diferente do ajuste do modelo sem predictor ($p < 0,05$), ou seja, incluir as taxas de juros de longo prazo do próprio país melhorou a qualidade do modelo.

Verifica-se que o Modelo 1 não apresenta um grande poder explicativo para a grande maioria das regressões, podendo ainda assim destacar-se as regressões relativas aos fundos de investimento de matérias-primas da Suíça (CHE) Pictet Ch Precious Metals Fund - Physical Gold R Dy Usd (0P0000OOFB), o fundo de matérias-primas da França (FRA) Ofi Financial Investment - Precious Metals R (0P0000VOSS), o fundo de obrigações da França (FRA) Amundi Euro Liquidity Sri Ic C (0P00005TTV) e o fundo de matérias-primas da Irlanda (IRL) Pimco Gis Commodity Real Return Fund E Class Usd

Accumulation (0P00009PTT) como aquelas cujas variáveis independentes mais poder explicativo têm na variação das variáveis dependentes.

Modelo 2

Continuando para a análise aos resultados obtidos na Tabela 11 para o Modelo 2, o qual evidencia o impacto da taxa de juro de longo prazo de um determinado país incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo num determinado fundo de investimento desse país, verificamos que relativamente aos valores de Beta para os fundos de investimento europeus e tendo em conta o teste t para cada variável, para um nível de significância de 5%, nenhum fundo têm coeficientes estatisticamente diferentes de zero ($p < 0,05$), isto é, são relevantes para o Modelo 2.

Relativamente aos valores do R^2 verifica-se que são de uma maneira geral relativamente baixos, apresentando uma média de 0,058 entre todos os fundos de investimento europeus. Podemos destacar o fundo de obrigações da França (FRA) Amundi Euro Liquidity Sri Ic C (0P00005TTV) que apresenta, entre todos os fundos de ações, o valor mais alto para R^2 , neste caso de 0,509. Isto significa que a taxa de juro de longo prazo do Banco Central da França incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo explicam em cerca de 50,9% a variação da cotação do fundo de obrigações da França (FRA) Amundi Euro Liquidity Sri Ic C (0P00005TTV). Por outro lado, podemos destacar o fundo de ações da Dinamarca (DNK) Nordea Invest Portefølje Aktier (0P0000UV7M) que apresenta entre todos os fundos de investimento europeus, o valor mais baixo para R^2 , neste caso de 0,004. Isto significa que a taxa de juro de longo prazo do Banco Central da Dinamarca incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo apresentam um poder explicativo para a variação da cotação do fundo de ações da Dinamarca (DNK) Nordea Invest Portefølje Aktier (0P0000UV7M) de apenas 0,4%.

Relativamente aos valores de F observamos, para um nível de significância de 5%, apenas para o fundo de obrigações da França (FRA) Amundi Euro Liquidity Sri Ic C (0P00005TTV) e o fundo de matérias-primas da Suíça (CHE) Pictet Ch Precious Metals Fund - Physical Gold R Dy Usd (0P0000OOFB) o ajuste do Modelo 2 é diferente do ajuste do Modelo 1 ($p < 0,05$), ou seja, incluir as taxas de juros de longo prazo dos bancos centrais dos outros países melhorou a qualidade do Modelo 2.

Podemos então verificar que, de uma maneira geral, o Modelo 2 não acrescentou um grande poder explicativo relativamente ao Modelo 1 para a grande maioria das regressões, podendo ainda assim destacar-se as regressões relativas ao fundo de obrigações da França (FRA) Amundi Euro Liquidity Sri Ic C (0P00005TTV) como aquela cujas variáveis independentes mais poder explicativo têm na variação das variáveis dependentes.

Modelo 3

Analisando os resultados obtidos na Tabela 11 para o Modelo 3, o qual evidencia o impacto da taxa de juro de longo prazo de um determinado país incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos

centrais de todos os outros países em estudo e a taxa de juro de curto prazo desse país num determinado fundo de investimento desse país, podemos verificar que relativamente aos valores de Beta para os fundos de investimento europeus e tendo em conta o teste t para cada variável, para um nível de significância de 5%, apenas os fundos de obrigações da Alemanha (DEU) Unieurorenta (0P00000OXL), o fundo de ações da França (FRA) Carmignac Patrimoine E Eur Acc (0P00006CAY), o fundo de obrigações igualmente da França (FRA) Amundi Euro Liquidity Sri Ic C (0P00005TTV) e o fundo de obrigações da Irlanda (IRL) Pimco Gis Income Fund Administrative Sgd (hedged) Income (0P0000XMS6) têm coeficientes estatisticamente diferentes de zero ($p < 0,05$), ou seja, são relevantes para o Modelo 3.

Relativamente aos valores de R^2 a inclusão das taxas de juro de curto prazo reforçou ligeiramente estes valores, apresentando agora uma média de 0,089 entre todos os fundos de investimento europeus. Destacamos, mais uma vez, o fundo de obrigações da França (FRA) Amundi Euro Liquidity Sri Ic C (0P00005TTV) que apresenta, entre todos os fundos de ações, o valor mais alto para R^2 , neste caso de 0,743. Isto significa que a taxa de juro de longo prazo do Banco Central da França incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo e a taxa de juro de curto prazo do Banco Central da França explicam cerca de 74,3% a variação da cotação do fundo de obrigações da França (FRA) Amundi Euro Liquidity Sri Ic C (0P00005TTV). Por outro lado, destacamos, o fundo de ações da Espanha (ESP) Quality Inversión Moderada Fi (172242002) como aquele que apresenta entre todos os fundos de investimento europeus, o valor mais baixo para R^2 , neste caso de 0,009. Isto significa que a taxa de juro de longo prazo do Banco Central da Espanha incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo e a taxa de juro de curto prazo do Banco Central da Espanha apresentam um poder explicativo para a variação da cotação do fundo de ações da Espanha (ESP) Quality Inversión Moderada Fi (172242002) de apenas 0,9%.

No que respeita aos valores de F podemos observar que, para um nível de significância de 5%, apenas para os fundos de ações da França (FRA) Carmignac Patrimoine E Eur Acc (0P00006CAY) e o fundo de obrigações igualmente da França (FRA) Amundi Euro Liquidity Sri Ic C (0P00005TTV) o ajuste do Modelo 3 é diferente do ajuste do Modelo 2 ($p < 0,05$), ou seja, incluir a taxa de juro de curto prazo do banco central do mesmo país do fundo em análise melhorou a qualidade do Modelo 3.

Assim, de uma maneira geral, o Modelo 3 não acrescentou grande poder explicativo relativamente aos Modelo 1 e 2 para a grande maioria das regressões, destacando-se ainda assim as regressões relativas aos fundos de ações da França (FRA) Carmignac Patrimoine E Eur Acc (0P00006CAY) e o fundo de obrigações igualmente da França (FRA) Amundi Euro Liquidity Sri Ic C (0P00005TTV) como aquelas cujas variáveis independentes mais poder explicativo têm na variação das variáveis dependentes.

Modelo 4

Por fim, analisando os resultados obtidos na Tabela 11 para o Modelo 4, o qual evidencia o impacto da taxa de juro de longo prazo de um determinado país incluindo as taxas de juro de longo prazo dos

bancos centrais de todos os outros países em estudo, a taxa de juro de curto prazo desse mesmo país e as restantes taxas de juro de curto prazo dos outros países em estudo num determinado fundo de investimento desse país, podemos verificar que relativamente aos valores de Beta para os fundos de investimento europeus e tendo em conta o teste t para cada variável, para um nível de significância de 5%, os fundos de matérias-primas da Suíça (CHE) Pictet Ch Precious Metals Fund - Physical Gold R Dy Usd (0P0000OOFB), o fundo de obrigações da Alemanha (DEU) Unieurorenta (0P00000OXL), o fundo de ações da França (FRA) Carmignac Patrimoine E Eur Acc (0P00006CAY), o fundo de obrigações igualmente da França (FRA) Amundi Euro Liquidity Sri Ic C (0P00005TTV) e o fundo de matérias-primas da Irlanda (IRL) Pimco Gis Commodity Real Return Fund E Class Usd Accumulation (0P00009PTT) têm coeficientes estatisticamente diferentes de zero ($p < 0,05$), ou seja, são relevantes para o Modelo 4.

Relativamente aos valores de R^2 a inclusão das taxas de juro de curto prazo dos bancos centrais dos outros países voltou a reforçar ligeiramente estes valores, apresentando agora uma média de 0,116 entre todos os fundos de ações. Voltamos a destacar, o fundo de obrigações da França (FRA) Amundi Euro Liquidity Sri Ic C (0P00005TTV) que apresenta, entre todos os fundos de ações, o valor mais alto para R^2 , neste caso de 0,763. Significa que a taxa de juro de longo prazo do Banco Central da França incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo, a taxa de juro de curto prazo do Banco Central da França e as taxas de juro de curto prazo dos bancos centrais de todos os outros países explicam em cerca de 76,3% a variação da cotação do fundo de obrigações da França (FRA) Amundi Euro Liquidity Sri Ic C (0P00005TTV). Por outro lado, destaca-se outra vez o fundo de ações da Espanha (ESP) Quality Inversión Moderada Fi (172242002) como aquele que apresenta entre todos os fundos de investimento europeus, o valor mais baixo para R^2 , neste caso de 0,010. Significa que a taxa de juro de longo prazo do Banco Central da Espanha incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo, a taxa de juro de curto prazo do Banco Central da Espanha e as taxas de juro de curto prazo dos bancos centrais de todos os outros países apresentam um poder explicativo para a variação da cotação do fundo de ações da Espanha (ESP) Quality Inversión Moderada Fi (172242002) de apenas 1%.

No que respeita aos valores de F podemos observar que, para um nível de significância de 5%, os fundos de matérias-primas da Suíça (CHE) Pictet Ch Precious Metals Fund - Physical Gold R Dy Usd (0P0000OOFB), o fundo de obrigações da Alemanha (DEU) Unieurorenta (0P00000OXL), o fundo de ações da França (FRA) Carmignac Patrimoine E Eur Acc (0P00006CAY), o fundo de obrigações igualmente da França (FRA) Amundi Euro Liquidity Sri Ic C (0P00005TTV) e o fundo de matérias-primas da Irlanda (IRL) Pimco Gis Commodity Real Return Fund E Class Usd Accumulation (0P00009PTT) o ajuste do Modelo 4 é diferente do ajuste do Modelo 3 ($p < 0,05$), ou seja, incluir a taxa de juro de curto prazo dos bancos centrais dos outros países melhorou a qualidade do Modelo 4.

Podemos então verificar que, de uma maneira geral, o Modelo 4 acrescentou algum poder explicativo relativamente aos Modelos 1, 2 e 3 para a grande maioria das regressões, podendo ainda assim destacar-se as regressões relativas aos fundos de investimento de matérias-primas da Suíça (CHE) Pictet Ch Precious Metals Fund - Physical Gold R Dy Usd (0P0000OOFB), o fundo de obrigações da Alemanha (DEU) Unieurorenta (0P00000OXL), o fundo de ações da França (FRA) Carmignac Patrimoine E Eur Acc (0P00006CAY), o fundo de obrigações igualmente da França (FRA) Amundi Euro Liquidity Sri Ic C (0P00005TTV) e o fundo de matérias-primas da Irlanda (IRL) Pimco Gis Commodity Real Return Fund E Class Usd Accumulation (0P00009PTT) como aquelas cujas variáveis independentes mais poder explicativo têm na variação das variáveis dependentes.

Tal como referido no ponto 3.1.2.2, importa referir que os valores verificados para a regressão relativa ao fundo de obrigações da França (FRA) Amundi Euro Liquidity Sri Ic C (0P00005TTV) que apresenta um R^2 elevado de 76,3% para o modelo 4, pelo teste Durbin-Watson relativamente baixo (0.122) depreende-se que este possa ser um resultado enviesado, quer pela autocorrelação, quer pela heterocedasticidade, indicando assim a necessidade de ter cautela na interpretação destes valores.

A Tabela 12 apresenta uma síntese dos resultados obtidos na estimação dos 4 modelos em estudo para os 15 fundos de investimento europeus:

Tabela 12. Síntese dos resultados com fundos de investimento europeus

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
Beta 1(mín, média, máx)	[-0.252, 0.020, 0.713]	[-0.252, 0.020, 0.713]	[-0.252, 0.020, 0.713]	[-0.252, 0.020, 0.713]
% estat. Significativos	4/15 = 26,67%	4/15 = 26,67%	4/15 = 26,67%	4/15 = 26,67%
Beta 2(mín, média, máx)		[-, -, -]	[-, -, -]	[-, -, -]
% estat. Significativos		0/15 = 0,00%	0/15 = 0,00%	0/15 = 0,00%
Beta 3 (mín, média, máx)			[0.299, 0.507, 0.829]	[0.299, 0.507, 0.829]
% estat. Significativos			4/15 = 26,67%	4/15 = 26,67%
Beta 4 (mín, média, máx)				[-1.842, 0.653, 2.228]
% estat. Significativos				5/15 = 33,33%
R^2 (mín, média, máx)	[0.000, 0.047, 0.509]	[0.004, 0.058, 0.509]	[0.009, 0.089, 0.743]	[0.010, 0.116, 0.763]

Legenda: Beta – distribuição Beta; R^2 – coeficiente de determinação; % estat. Significativos – percentagem de regressões com coeficientes estatisticamente significativos.

Da tabela 12 pode observar-se que a percentagem de Betas estatisticamente significativos é mais alta no Modelo 4 do que nos Modelos 1 e 3 e que o Modelo 2 não teve Betas estatisticamente significativos, podendo inferir-se que a inclusão das taxas de juro de curto prazo explicam melhor o impacto das taxas de juro na variação da valorização dos fundos de investimento. Os valores mínimos, médios e máximos para os Betas estatisticamente significativos apresentam maior amplitude com a inclusão das taxas de juro de curto prazo. Relativamente aos valores de R^2 , o poder explicativo das taxas de juro de curto prazo na variação dos fundos de investimento de ações é maior do que o das taxas de juro de longo prazo e este poder explicativo também é maior quando se inclui taxas de juro de todos os países e não apenas aquela correspondente ao fundo de investimento.

3.1.3.2. Fundos Asiáticos

A Tabela 13 apresenta os resultados obtidos na estimação dos 4 modelos em estudo para os 12 fundos de investimento asiáticos:

Tabela 13. Outputs das regressões com fundos de investimento asiáticos

Variável independente (Interest Rates)				Modelo 1 (LTIR)					Modelo 2 (Média LTIR Out. Países)					Modelo 3 (STIR)					Modelo 4 (Média STIR Out. Países)									
Variável dependente (Fundos)		País	Classe	F	p*	R2	Beta 1	t	p**	F	p*	R2	Beta 2	t	p**	F	p*	R2	Beta 3	t	p**	F	p*	R2	Beta 4	t	p**	DW
Vanguard Australian Shares Index Fund (OPOC		AUS	EQUITY	0,250	0,618	0,002	-0,046	0,050	0,618	0,159	0,853	0,003	-0,094	-0,265	0,792	0,185	0,907	0,005	0,082	0,488	0,626	0,651	0,627	0,022	0,284	1,430	0,156	1,758
Janus Henderson Tactical Income Fund (OPOC		AUS	BOND	0,457	0,500	0,004	-0,062	-0,676	0,500	0,437	0,647	0,007	0,229	0,647	0,519	4,446	0,005	0,104	0,562	3,518	0,001	3,671	0,008	0,114	0,216	1,144	0,255	2,243
Igw Emerging Growth Fund A (260108)		CHN	EQUITY	0,108	0,743	0,001	0,032	0,329	0,743	1,932	0,150	0,036	-0,202	-1,937	0,055	1,308	0,276	0,036	0,048	0,303	0,762	2,059	0,092	0,074	0,336	2,048	0,043	1,659
Fullgoal Tianhui Selected Growth Mixed A (1f		CHN	EQUITY	0,578	0,449	0,005	0,074	0,761	0,449	2,726	0,070	0,049	-0,228	-2,203	0,030	1,859	0,141	0,051	0,065	0,411	0,682	2,661	0,037	0,094	0,358	2,204	0,030	1,469
Batavia Dana Saham (OP0000RVQR)		IDN	EQUITY	10,359	0,002	0,081	-0,285	-3,219	0,002	6,108	0,003	0,095	0,124	1,337	0,184	10,354	0,000	0,213	0,538	4,141	0,000	8,129	0,000	0,222	-0,172	-1,165	0,247	1,471
Reksa Dana Schroder Dana Mantap Plus II (SI		IDN	BOND	3,332	0,071	0,028	-0,166	-1,825	0,071	3,649	0,023	0,059	-0,186	-1,971	0,051	14,118	0,000	0,269	0,720	5,748	0,000	11,205	0,000	0,282	0,204	1,440	0,153	1,581
Daiwa Etf-nikkei 225 (OP00009ZU8)		JAP	EQUITY	1,909	0,170	0,016	0,127	1,382	0,170	2,528	0,084	0,042	-0,248	-1,765	0,080	1,678	0,176	0,042	0,019	0,144	0,886	1,333	0,262	0,045	0,090	0,572	0,568	1,910
Daiwa Fund Wrap Commodity Select (OP0000		JAP	COMM	0,003	0,960	0,000	0,005	0,050	0,960	0,366	0,694	0,006	-0,122	-0,855	0,395	5,250	0,002	0,120	-0,499	-3,864	0,000	8,411	0,000	0,228	-0,563	-3,982	0,000	1,547
Daiwa Fund Wrap Japan Bond Select (OP0000		JAP	BOND	0,828	0,365	0,007	-0,084	-0,910	0,365	0,458	0,634	0,008	0,044	0,305	0,761	8,277	0,000	0,178	0,609	4,872	0,000	6,181	0,000	0,178	-0,044	-0,299	0,766	1,402
Shinyoung Value High Dividend Feeder Equity		KOR	EQUITY	0,649	0,422	0,006	-0,074	-0,805	0,422	0,324	0,724	0,006	0,018	0,075	0,940	0,294	0,830	0,008	0,097	0,486	0,628	0,524	0,718	0,018	0,319	1,102	0,273	1,512
Kyoboaxa Power Index Equity-derivatives 1 /		KOR	EQUITY	5,988	0,016	0,049	-0,221	-2,447	0,016	2,968	0,055	0,049	0,003	0,014	0,989	1,964	0,123	0,049	0,014	0,071	0,943	2,713	0,033	0,087	0,610	2,184	0,031	1,716
Woori High Plus Feeder Bond 1 B (OP0000D1'		KOR	BOND	1,201	0,275	0,010	0,101	1,096	0,275	5,096	0,008	0,081	0,684	2,985	0,003	4,806	0,003	0,111	0,375	1,992	0,049	3,575	0,009	0,111	-0,022	-0,079	0,938	1,338

Legenda: LTIR (Long Term Interest Rates) – taxas de juro de longo prazo; STIR (Short Term Interest Rates) – taxas de juro de curto prazo; p* - para um $p < 0,05 \Rightarrow$ incluir estes previsores melhorou a qualidade do modelo; p** - para um $p < 0,05 \Rightarrow$ coeficientes estatisticamente diferentes de zero, logo são relevantes para o modelo; DW – teste Durbin Watson.

Modelo 1

Começando pela análise aos resultados obtidos na Tabela 13 para o Modelo 1, o qual evidencia o impacto da taxa de juro de longo prazo de um determinado país num determinado fundo de investimento desse mesmo país, podemos verificar que relativamente aos valores de Beta para os fundos de investimento asiáticos e tendo em conta o teste t para cada variável, para um nível de significância de 5%, apenas os fundos de ações da Indonésia (IDN) Batavia Dana Saham (0P0000RVQR) e o da Coreia do Sul (KOR) Kyoboaxa Power Index Equity-derivatives 1 A2 (0P0000IY3H) têm coeficientes estatisticamente diferentes de zero ($p < 0,05$), ou seja, são relevantes para o Modelo 1.

Relativamente aos valores do R^2 verifica-se que são de uma maneira geral relativamente baixos, apresentando uma média de 0,017 entre todos os fundos de investimento asiáticos. Destaca-se o fundo de ações da Indonésia (IDN) Batavia Dana Saham (0P0000RVQR) que apresenta, entre todos os fundos de investimento asiáticos, o valor mais alto para R^2 , neste caso de 0,081. Isto significa que a taxa de juro de longo prazo do Banco Central da Indonésia explica em cerca de 8,1% a variação da cotação do fundo de ações da Indonésia (IDN) Batavia Dana Saham (0P0000RVQR). Por outro lado, o fundo de matérias-primas do Japão (JAP) Daiwa Fund Wrap Commodity Select (0P0000FZQ0) apresenta entre todos os fundos de investimento asiáticos, o valor mais baixo para R^2 , neste caso de 0,000. Isto significa que a taxa de juro de longo prazo do Banco Central do Japão não apresenta qualquer poder explicativo para a variação da cotação do fundo de matérias-primas do Japão (JAP) Daiwa Fund Wrap Commodity Select (0P0000FZQ0).

No que respeita aos valores de F podemos observar que, para um nível de significância de 5%, os fundos de ações da Indonésia (IDN) Batavia Dana Saham (0P0000RVQR) e o da Coreia do Sul (KOR) Kyoboaxa Power Index Equity-derivatives 1 A2 (0P0000IY3H) o ajuste do Modelo 1 é diferente do ajuste do modelo sem predictor ($p < 0,05$), ou seja, incluir as taxas de juros de longo prazo do próprio país melhorou a qualidade do Modelo 1.

Podemos então verificar que, de uma maneira geral, o Modelo 1 não apresenta um grande poder explicativo para a grande maioria das regressões, podendo ainda assim destacar-se as regressões relativas aos fundos de investimento de ações da Indonésia (IDN) Batavia Dana Saham (0P0000RVQR) e o da Coreia do Sul (KOR) Kyoboaxa Power Index Equity-derivatives 1 A2 (0P0000IY3H) como aquelas cujas variáveis independentes mais poder explicativo têm na variação das variáveis dependentes.

Modelo 2

Continuando para a análise aos resultados obtidos na Tabela 13 para o Modelo 2, o qual evidencia o impacto da taxa de juro de longo prazo de um determinado país incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo num determinado fundo de investimento desse país, podemos verificar que relativamente aos valores de Beta para os fundos de investimento asiáticos e tendo em conta o teste t para cada variável, para um nível de significância de 5%, o fundo

de ações da China (CHN) Fullgoal Tianhui Selected Growth Mixed A (161005) e o fundo de obrigações da Coreia do Sul (KOR) Woori High Plus Feeder Bond 1 B (0P0000D1SK) têm coeficientes estatisticamente diferentes de zero ($p < 0,05$), isto é, são relevantes para o Modelo 2.

Relativamente aos valores do R^2 verifica-se que são de uma maneira geral relativamente baixos, apresentando uma média de 0,037 entre todos os fundos de investimento asiáticos. Podemos destacar, mais uma vez, o fundo de ações da Indonésia (IDN) Batavia Dana Saham (0P0000RVQR) que apresenta, entre todos os fundos de ações, o valor mais alto para R^2 , neste caso de 0,095. Isto significa que a taxa de juro de longo prazo do Banco Central da Indonésia incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo explicam em cerca de 9,5% a variação da cotação do fundo de ações da Indonésia (IDN) Batavia Dana Saham (0P0000RVQR). Por outro lado, podemos destacar o fundo de ações da Austrália (AUS) Vanguard Australian Shares Index Fund (0P0000798U) que apresenta entre todos os fundos de investimento asiáticos, o valor mais baixo para R^2 , neste caso de 0,003. Isto significa que a taxa de juro de longo prazo do Banco Central da Austrália incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo apresentam um poder explicativo para a variação da cotação do fundo de ações da Austrália (AUS) Vanguard Australian Shares Index Fund (0P0000798U) de apenas 0,3%.

No que respeita aos valores de F podemos observar que, para um nível de significância de 5%, apenas para o fundo de ações da Indonésia (IDN) Batavia Dana Saham (0P0000RVQR) e os fundos de obrigações da Indonésia (IDN) Reksa Dana Schroder Dana Mantap Plus li (SDMP2) e da Coreia do Sul (KOR) Woori High Plus Feeder Bond 1 B (0P0000D1SK) o ajuste do Modelo 2 é diferente do ajuste do Modelo 1 ($p < 0,05$), ou seja, incluir as taxas de juros de longo prazo dos bancos centrais dos outros países melhorou a qualidade do Modelo 2.

Podemos então verificar que, de uma maneira geral, o Modelo 2 não acrescentou um grande poder explicativo relativamente ao Modelo 1 para a grande maioria das regressões, podendo ainda assim destacar-se as regressões relativas ao fundo de obrigações da Coreia do Sul (KOR) Woori High Plus Feeder Bond 1 B (0P0000D1SK) como aquela cujas variáveis independentes mais poder explicativo têm na variação das variáveis dependentes.

Modelo 3

Analisando os resultados obtidos na Tabela 13 para o Modelo 3, o qual evidencia o impacto da taxa de juro de longo prazo de um determinado país incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo e a taxa de juro de curto prazo desse país num determinado fundo de investimento desse país, podemos verificar que relativamente aos valores de Beta para os fundos de investimento asiáticos e tendo em conta o teste t para cada variável, para um nível de significância de 5%, os fundos de obrigações da Austrália (AUS) Janus Henderson Tactical Income Fund (0P0000L1HE), o fundo de ações da Indonésia (IDN) Batavia Dana Saham (0P0000RVQR), o fundo de obrigações da Indonésia (IDN) Reksa Dana Schroder Dana Mantap Plus li

(SDMP2), o fundo de matérias-primas do Japão (JAO) Daiwa Fund Wrap Commodity Select (0P0000FZQ0), o fundo de obrigações do Japão (JAP) Daiwa Fund Wrap Japan Bond Select (0P0000FZQ7) e o fundo de obrigações da Coreia do Sul (KOR) Woori High Plus Feeder Bond 1 B (0P0000D1SK) têm coeficientes estatisticamente diferentes de zero ($p < 0,05$), ou seja, são relevantes para o Modelo 3.

Relativamente aos valores de R^2 a inclusão das taxas de juro de curto prazo reforçou ligeiramente esses valores, apresentando agora uma média de 0,099 entre todos os fundos de investimento asiáticos. Podemos destacar, mais uma vez, o fundo de ações da Indonésia (IDN) Batavia Dana Saham (0P0000RVQR) que apresenta, entre todos os fundos de investimento asiáticos, o valor mais alto para R^2 , neste caso de 0,269. Isto significa que a taxa de juro de longo prazo do Banco Central da Indonésia incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo e a taxa de juro de curto prazo do Banco Central da Indonésia explicam em cerca de 26,9% a variação da cotação do fundo de ações da Indonésia (IDN) Batavia Dana Saham (0P0000RVQR). Por outro lado, podemos destacar novamente o fundo de ações da Austrália (AUS) Vanguard Australian Shares Index Fund (0P0000798U) como aquele que apresenta entre todos os fundos de investimento asiáticos, o valor mais baixo para R^2 , neste caso de 0,005. Isto significa que a taxa de juro de longo prazo do Banco Central da Austrália incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo e a taxa de juro de curto prazo do Banco Central da Austrália apresentam um poder explicativo para a variação da cotação do fundo de ações da Austrália (AUS) Vanguard Australian Shares Index Fund (0P0000798U) de apenas 0,5%.

No que respeita aos valores de F podemos observar que, para um nível de significância de 5%, os fundos de obrigações da Austrália (AUS) Janus Henderson Tactical Income Fund (0P0000L1HE), o fundo de ações da Indonésia (IDN) Batavia Dana Saham (0P0000RVQR), o fundo de obrigações da Indonésia (IDN) Reksa Dana Schroder Dana Mantap Plus li (SDMP2), o fundo de matérias-primas do Japão (JAO) Daiwa Fund Wrap Commodity Select (0P0000FZQ0), o fundo de obrigações do Japão (JAP) Daiwa Fund Wrap Japan Bond Select (0P0000FZQ7) e o fundo de obrigações da Coreia do Sul (KOR) Woori High Plus Feeder Bond 1 B (0P0000D1SK) o ajuste do Modelo 3 é diferente do ajuste do Modelo 2 ($p < 0,05$), ou seja, incluir a taxa de juro de curto prazo do banco central do mesmo país do fundo em análise melhorou a qualidade do Modelo 3.

Verifica-se, de uma maneira geral, que o Modelo 3 acrescentou ligeiramente o poder explicativo relativamente aos Modelo 1 e 2 para a grande maioria das regressões, podendo ainda assim destacar-se as regressões relativas aos fundos de obrigações da Austrália (AUS) Janus Henderson Tactical Income Fund (0P0000L1HE), o fundo de ações da Indonésia (IDN) Batavia Dana Saham (0P0000RVQR), o fundo de obrigações da Indonésia (IDN) Reksa Dana Schroder Dana Mantap Plus li (SDMP2), o fundo de matérias-primas do Japão (JAO) Daiwa Fund Wrap Commodity Select (0P0000FZQ0), o fundo de obrigações do Japão (JAP) Daiwa Fund Wrap Japan Bond Select

(0P0000FZQ7) e o fundo de obrigações da Coreia do Sul (KOR) Woori High Plus Feeder Bond 1 B (0P0000D1SK) como aquelas cujas variáveis independentes mais poder explicativo têm na variação das variáveis dependentes.

Modelo 4

Por fim, analisando os resultados obtidos na Tabela 13 para o Modelo 4, o qual evidencia o impacto da taxa de juro de longo prazo de um determinado país incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo, a taxa de juro de curto prazo desse mesmo país e as restantes taxas de juro de curto prazo dos outros países em estudo num determinado fundo de investimento desse país, podemos verificar que relativamente aos valores de Beta para os fundos de investimento asiáticos e tendo em conta o teste t para cada variável, para um nível de significância de 5%, os fundos de ações da China (CHN) Igw Emerging Growth Fund A (260108) e Fullgoal Tianhui Selected Growth Mixed A (161005), o fundo de matérias-primas do Japão (JAP) Daiwa Fund Wrap Commodity Select (0P0000FZQ0) e o fundo de obrigações da Coreia do Sul (KOR) Kyoboaxa Power Index Equity-derivatives 1 A2 (0P0000IY3H) têm coeficientes estatisticamente diferentes de zero ($p < 0,05$), ou seja, são relevantes para o Modelo 4.

Relativamente aos valores de R^2 a inclusão das taxas de juro de curto prazo dos bancos centrais dos outros países voltou a reforçar ligeiramente esses valores, apresentando agora uma média de 0,123 entre todos os fundos de investimento asiáticos. Desta feita destaca-se, o fundo de obrigações da Indonésia (IDN) Reksa Dana Schroder Dana Mantap Plus Ii (SDMP2) que apresenta, entre todos os fundos de investimento asiáticos, o valor mais alto para R^2 , neste caso de 0,282. Significa que a taxa de juro de longo prazo do Banco Central da Indonésia incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo, a taxa de juro de curto prazo do Banco Central da Indonésia e as taxas de juro de curto prazo dos bancos centrais de todos os outros países explicam em cerca de 28,2% a variação da cotação do fundo de obrigações da Indonésia (IDN) Reksa Dana Schroder Dana Mantap Plus Ii (SDMP2). Por outro lado, destaca-se o fundo de ações da Coreia do Sul (KOR) Shinyoung Value High Dividend Feeder Equity W (0P0000D1ZY) como aquele que apresenta entre todos os fundos de investimento asiáticos, o valor mais baixo para R^2 , neste caso de 0,018. Significa que a taxa de juro de longo prazo do Banco Central da Coreia do Sul incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo, a taxa de juro de curto prazo do Banco Central da Coreia do Sul e as taxas de juro de curto prazo dos bancos centrais de todos os outros países apresentam um poder explicativo para a variação da cotação do fundo de ações da Coreia do Sul (KOR) Shinyoung Value High Dividend Feeder Equity W (0P0000D1ZY) de apenas 1,8%.

No que respeita aos valores de F podemos observar que, para um nível de significância de 5%, os fundos de obrigações da Austrália (AUS) Janus Henderson Tactical Income Fund (0P0000L1HE), o fundo de ações da China (CHN) Fullgoal Tianhui Selected Growth Mixed A (161005), o fundo de ações da Indonésia (IDN) Batavia Dana Saham (0P0000RVQR), o fundo de obrigações da Indonésia (IDN)

Reksa Dana Schroder Dana Mantap Plus Ii (SDMP2), o fundo de matérias-primas do Japão (JAO) Daiwa Fund Wrap Commodity Select (0P0000FZQ0), o fundo de obrigações do Japão (JAP) Daiwa Fund Wrap Japan Bond Select (0P0000FZQ7), o fundo de ações da Coreia do Sul (KOR) Kyoboaxa Power Index Equity-derivatives 1 A2 (0P0000IY3H) e o fundo de obrigações da Coreia do Sul (KOR) Woori High Plus Feeder Bond 1 B (0P0000D1SK) o ajuste do Modelo 4 é diferente do ajuste do Modelo 3 ($p < 0,05$), ou seja, incluir a taxa de juro de curto prazo dos bancos centrais dos outros países melhorou a qualidade do Modelo 4.

Podemos então verificar que, de uma maneira geral, o Modelo 4 acrescentou algum poder explicativo relativamente aos Modelos 1, 2 e 3 para a grande maioria das regressões, podendo ainda assim destacar-se as regressões relativas aos fundos de investimento de ações da China (CHN) Fullgoal Tianhui Selected Growth Mixed A (161005), o fundo de matérias-primas do Japão (JAP) Daiwa Fund Wrap Commodity Select (0P0000FZQ0) e o fundo de obrigações da Coreia do Sul (KOR) Kyoboaxa Power Index Equity-derivatives 1 A2 (0P0000IY3H) como aquelas cujas variáveis independentes mais poder explicativo têm na variação das variáveis dependentes.

A Tabela 14 apresenta uma síntese dos resultados obtidos na estimação dos 4 modelos em estudo para os 12 fundos de investimento asiáticos:

Tabela 14. Síntese dos resultados com fundos de investimento asiáticos

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
Beta 1(mín, média, máx)	[-0.285, -0.253, -0.221]	[-0.285, -0.253, -0.221]	[-0.285, -0.253, -0.221]	[-0.285, -0.253, -0.221]
% estat. Significativos	2/12 = 16,67%	2/12 = 16,67%	2/12 = 16,67%	2/12 = 16,67%
Beta 2(mín, média, máx)		[-0.228, 0.228, 0.684]	[-0.228, 0.228, 0.684]	[-0.228, 0.228, 0.684]
% estat. Significativos		2/12 = 16,67%	2/12 = 16,67%	2/12 = 16,67%
Beta 3 (mín, média, máx)			[-0.499, 0.384, 0.720]	[-0.499, 0.384, 0.720]
% estat. Significativos			6/12 = 50,00%	6/12 = 50,00%
Beta 4 (mín, média, máx)				[-0.563, 0.185, 0.610]
% estat. Significativos				4/12 = 33,33%
R ² (mín, média, máx)	[0.000, 0.017, 0.081]	[0.003, 0.037, 0.095]	[0.005, 0.099, 0.269]	[0.018, 0.123, 0.282]

Legenda: Beta – distribuição Beta; R² – coeficiente de determinação; % estat. Significativos – percentagem de regressões com coeficientes estatisticamente significativos.

Da tabela 14 pode observar-se que a percentagem de Betas estatisticamente significativos é mais alta no Modelos 3 e 4 do que nos Modelos 1 e 2 podendo inferir-se que a inclusão das taxas de juro de curto prazo explicam melhor o impacto das taxas de juro na variação da valorização dos fundos de investimento. Os valores mínimos, médios e máximos para os Betas estatisticamente significativos apresentam maior amplitude com a inclusão das taxas de juro de curto prazo. Relativamente aos valores de R², o poder explicativo das taxas de juro de curto prazo na variação dos fundos de investimento de ações é maior do que o das taxas de juro de longo prazo e este poder explicativo também é maior quando se inclui taxas de juro de todos os países e não apenas aquela correspondente ao fundo de investimento.

3.1.3.3. Fundos Americanos

A Tabela 15 apresenta os resultados obtidos na estimação dos 4 modelos em estudo para os 5 fundos de investimento americanos:

Tabela 15. Outputs das regressões com fundos de investimento americanos

Variável independente (Interest Rates)			Modelo 1 (LTIR)							Modelo 2 (Média LTIR Out. Países)							Modelo 3 (STIR)							Modelo 4 (Média STIR Out. Países)						
Variável dependente (Fundos)	País	Classe	F	p*	R2	Beta 1	t	p**	F	p*	R2	Beta 2	t	p**	F	p*	R2	Beta 3	t	p**	F	p*	R2	Beta 4	t	p**	DW			
Bb Extramercado Exclusivo Fat Fundo De Investimento Re	BRA	BOND	20,951	0,000	0,154	0,393	4,577	0,000	11,942	0,000	0,173	-0,138	-1,623	0,107	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,495		
Edgepoint Global Portfolio Series A (0P0000IUYO)	CAN	EQUITY	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	1,000	1,719	0,184	0,029	0,310	1,854	0,066	1,290	0,281	0,029	-0,089	-0,669	0,505	3,281	0,014	0,103	0,811	2,998	0,003	1,776			
Vanguard Wellington™ Fund Admiral™ Shares (VWENX)	USA	EQUITY	1,537	0,218	0,013	-0,144	-1,240	0,218	0,846	0,432	0,015	0,059	0,408	0,684	0,561	0,642	0,015	-0,011	-0,069	0,945	1,307	0,272	0,044	0,377	1,873	0,064	1,858			
Fidelity® Contrafund® Fund (FCNTX)	USA	EQUITY	3,811	0,053	0,032	-0,178	-1,952	0,053	2,033	0,136	0,034	0,076	0,529	0,598	1,469	0,227	0,037	-0,093	-0,603	0,548	1,194	0,317	0,041	0,126	0,626	0,532	1,873			
Pimco Commoditiesplus® Strategy Fund Institutional Class	USA	COMM	2,393	0,125	0,020	-0,142	-1,547	0,125	1,341	0,266	0,023	-0,080	-0,551	0,583	1,628	0,187	0,041	-0,226	-1,474	0,143	1,230	0,302	0,042	-0,056	-0,276	0,783	1,496			

Legenda: LTIR (Long Term Interest Rates) – taxas de juro de longo prazo; STIR (Short Term Interest Rates) – taxas de juro de curto prazo; p* - para um $p < 0,05$ => incluir estes previsores melhorou a qualidade do modelo; p** - para um $p < 0,05$ => coeficientes estatisticamente diferentes de zero, logo são relevantes para o modelo; DW – teste Durbin Watson.

Modelo 1

Começando pela análise aos resultados obtidos na Tabela 15 para o Modelo 1, o qual evidencia o impacto da taxa de juro de longo prazo de um determinado país num determinado fundo de investimento desse mesmo país, podemos verificar que relativamente aos valores de Beta para os fundos de investimento americanos e tendo em conta o teste t para cada variável, para um nível de significância de 5%, apenas o fundo de obrigações do Brasil (BRA) Bb Extramercado Exclusivo Fat Fundo De Investimento Renda Fixa (0P0000V2NJ) tem coeficientes estatisticamente diferentes de zero ($p < 0,05$), ou seja, são relevantes para o Modelo 1.

Relativamente aos valores do R^2 são de uma maneira geral relativamente baixos, apresentando uma média de 0,044 entre todos os fundos de investimento americanos. Destaca-se o fundo de obrigações do Brasil (BRA) Bb Extramercado Exclusivo Fat Fundo De Investimento Renda Fixa (0P0000V2NJ) que apresenta, entre todos os fundos de investimento americanos, o valor mais alto para R^2 , neste caso de 0,154. Isto significa que a taxa de juro de longo prazo do Banco Central do Brasil explica em cerca de 15,4% a variação da cotação do fundo de obrigações do Brasil (BRA) Bb Extramercado Exclusivo Fat Fundo De Investimento Renda Fixa (0P0000V2NJ). Por outro lado, o fundo de ações do Canadá (CAN) Edgepoint Global Portfolio Series A (0P0000IUYO) apresenta entre todos os fundos de investimento americanos, o valor mais baixo para R^2 , neste caso de 0,000. Isto significa que a taxa de juro de longo prazo do Bancos Central do Canadá não apresenta qualquer poder explicativo para a variação da cotação do fundo de ações do Canadá (CAN) Edgepoint Global Portfolio Series A (0P0000IUYO).

No que respeita aos valores de F podemos observar que, para um nível de significância de 5%, o fundo de obrigações do Brasil (BRA) Bb Extramercado Exclusivo Fat Fundo De Investimento Renda Fixa (0P0000V2NJ) o ajuste do Modelo 1 é diferente do ajuste do modelo sem previsor ($p < 0,05$), ou seja, incluir as taxas de juros de longo prazo do próprio país melhorou a qualidade do Modelo 1.

Podemos então verificar que, de uma maneira geral, o Modelo 1 não apresenta um grande poder explicativo para a grande maioria das regressões, podendo ainda assim destacar-se a regressão relativa ao fundo de investimento de obrigações do Brasil (BRA) Bb Extramercado Exclusivo Fat Fundo De Investimento Renda Fixa (0P0000V2NJ) como aquela cujas variáveis independentes mais poder explicativo têm na variação da variável dependente.

Modelo 2

Continuando para a análise aos resultados obtidos na Tabela 15 para o Modelo 2, o qual evidencia o impacto da taxa de juro de longo prazo de um determinado país incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo num determinado fundo de investimento desse país, podemos verificar que relativamente aos valores de Beta para os fundos de investimento americanos e tendo em conta o teste t para cada variável, para um nível de significância de 5%, nenhum

fundo de investimento tem coeficientes estatisticamente diferentes de zero ($p < 0,05$), isto é, relevantes para o Modelo 2.

Relativamente aos valores do R^2 verifica-se que são de uma maneira geral relativamente baixos, apresentando uma média de 0,055 entre todos os fundos de investimento americanos. Podemos destacar, mais uma vez, o fundo de obrigações do Brasil (BRA) Bb Extramercado Exclusivo Fat Fundo De Investimento Renda Fixa (0P0000V2NJ) que apresenta, entre todos os fundos de investimento americanos, o valor mais alto para R^2 , neste caso de 0,173. Isto significa que a taxa de juro de longo prazo do Banco Central do Brasil incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo explicam em cerca de 17,3% a variação da cotação do fundo de obrigações do Brasil (BRA) Bb Extramercado Exclusivo Fat Fundo De Investimento Renda Fixa (0P0000V2NJ). Por outro lado, podemos destacar o fundo de ações do Estados Unidos da América (USA) Vanguard Wellington™ Fund Admiral™ Shares (VWENX) que apresenta entre todos os fundos de investimento americanos, o valor mais baixo para R^2 , neste caso de 0,015. Isto significa que a taxa de juro de longo prazo do Banco Central da Estados Unidos da América, incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo apresentam um poder explicativo para a variação da cotação do fundo de ações do Estados Unidos da América (USA) Vanguard Wellington™ Fund Admiral™ Shares (VWENX) de apenas 1,5%.

No que respeita aos valores de F podemos observar que, para um nível de significância de 5%, mais uma vez, apenas para o fundo de obrigações do Brasil (BRA) Bb Extramercado Exclusivo Fat Fundo De Investimento Renda Fixa (0P0000V2NJ) o ajuste do Modelo 2 é diferente do ajuste do Modelo 1 ($p < 0,05$), ou seja, incluir as taxas de juros de longo prazo dos bancos centrais dos outros países melhorou a qualidade do Modelo 2.

Podemos então verificar que, de uma maneira geral, o Modelo 2 não acrescentou um grande poder explicativo relativamente ao Modelo 1 para a grande maioria das regressões, podendo ainda assim destacar-se a regressão relativa ao fundo de obrigações do Brasil (BRA) Bb Extramercado Exclusivo Fat Fundo De Investimento Renda Fixa (0P0000V2NJ) como aquela cujas variáveis independentes mais poder explicativo têm na variação da variável dependente.

Modelo 3

Analisando os resultados obtidos na Tabela 15 para o Modelo 3, o qual evidencia o impacto da taxa de juro de longo prazo de um determinado país incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo e a taxa de juro de curto prazo desse país num determinado fundo de investimento desse país, podemos verificar que os valores de Beta para os fundos de investimento americanos que, tendo em conta o teste t para cada variável, para um nível de significância de 5%, nenhum tem coeficientes estatisticamente diferentes de zero ($p < 0,05$), ou seja, não são relevantes para o Modelo 3.

Relativamente aos valores de R^2 verifica-se que a inclusão das taxas de juro de curto prazo não melhorou estes valores, antes pelo contrário, apresentando agora uma média de 0,031 entre todos os fundos de investimento americanos, notando aqui que na impossibilidade de incluir as taxas de juro de curto prazo do Banco Central do Brasil o modelo 3 apenas incluiu as taxas de juro de curto prazo dos bancos centrais do Canadá e dos Estados Unidos da América. Ainda assim, pode destacar-se o fundo de matérias-primas do Estados Unidos da América (USA) Pimco Commoditiesplus® Strategy Fund Institutional Class (PCLIX) que apresenta, entre todos os fundos de investimento americanos, o valor mais alto para R^2 , neste caso de 0,041. Isto significa que a taxa de juro de longo prazo do Banco Central dos Estados Unidos da América incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo e a taxa de juro de curto prazo do Banco Central dos Estados Unidos da América explicam em cerca de 4,1% a variação da cotação do fundo de matérias-primas do Estados Unidos da América (USA) Pimco Commoditiesplus® Strategy Fund Institutional Class (PCLIX). Por outro lado, podemos destacar novamente o fundo de ações do Estados Unidos da América (USA) Vanguard Wellington™ Fund Admiral™ Shares (VWENX) como aquele que apresenta entre todos os fundos de investimento americanos, o valor mais baixo para R^2 , neste caso de 0,015. Isto significa que a taxa de juro de longo prazo do Banco Central dos Estados Unidos da América incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo e a taxa de juro de curto prazo do Banco Central dos Estados Unidos da América apresentam um poder explicativo para a variação da cotação do fundo de ações do Estados Unidos da América (USA) Vanguard Wellington™ Fund Admiral™ Shares (VWENX) de apenas 1,5%.

No que respeita aos valores de F podemos observar que, para um nível de significância de 5%, para nenhum fundo de investimento americano o ajuste do Modelo 3 é diferente do ajuste do Modelo 2 ($p < 0,05$), ou seja, incluir a taxa de juro de curto prazo do banco central do mesmo país do fundo em análise não melhorou a qualidade do Modelo 3.

Verifica-se, de uma maneira geral, que o Modelo 3 não acrescentou poder explicativo relativamente aos Modelos 1 e 2.

Modelo 4

Analisando os resultados da Tabela 15 para o Modelo 4, o qual evidencia o impacto da taxa de juro de longo prazo de um determinado país incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo, a taxa de juro de curto prazo desse mesmo país e as restantes taxas de juro de curto prazo dos outros países em estudo num determinado fundo de investimento desse país, podemos verificar que relativamente aos valores de Beta para os fundos de investimento americanos e tendo em conta o teste t para cada variável, para um nível de significância de 5%, apenas o fundo de ações do Canadá (CAN) Edgepoint Global Portfolio Series A (0P0000IUYO) tem coeficientes estatisticamente diferentes de zero ($p < 0,05$), ou seja, são relevantes para o Modelo 4.

Relativamente aos valores de R^2 verifica-se que a inclusão das taxas de juro de curto prazo dos bancos centrais dos outros países reforçou ligeiramente os valores do R^2 , apresentando agora uma média de 0,058 entre todos os fundos de investimento americanos. Destaca-se o fundo de ações do Canadá (CAN) Edgepoint Global Portfolio Series A (0P0000IUYO) que apresenta, entre todos os fundos de investimento americanos em estudo, o valor mais alto para R^2 , neste caso de 0,103. Isto significa que a taxa de juro de longo prazo do Banco Central do Canadá incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo, a taxa de juro de curto prazo do Banco Central do Canadá e as taxas de juro de curto prazo dos bancos centrais de todos os outros países explicam em cerca de 10,3% a variação da cotação do fundo de ações do Canadá (CAN) Edgepoint Global Portfolio Series A (0P0000IUYO). Por outro lado, destaca-se o fundo de ações dos Estados Unidos da América (USA) Fidelity® Contrafund® Fund (FCNTX) como aquele que apresenta entre todos os fundos de investimento americanos, o valor mais baixo para R^2 , neste caso de 0,041. Significa que a taxa de juro de longo prazo do Banco Central dos Estados Unidos da América incluindo as taxas de juro de longo prazo dos bancos centrais de todos os outros países em estudo, a taxa de juro de curto prazo do Banco Central dos Estados Unidos da América e as taxas de juro de curto prazo dos bancos centrais de todos os outros países apresentam um poder explicativo para a variação da cotação do fundo de ações Estados Unidos da América (USA) Fidelity® Contrafund® Fund (FCNTX) de 4,1%.

No que respeita aos valores de F podemos observar que, para um nível de significância de 5%, para apenas o fundo de ações do Canadá (CAN) Edgepoint Global Portfolio Series A (0P0000IUYO) o ajuste do Modelo 4 é diferente do ajuste do Modelo 3 ($p < 0,05$), ou seja, incluir a taxa de juro de curto prazo dos bancos centrais dos outros países melhorou a qualidade do Modelo 4.

Podemos então verificar que, de uma maneira geral, o Modelo 4 acrescentou algum poder explicativo relativamente aos Modelos 1, 2 e 3 para a grande maioria das regressões, podendo ainda assim destacar-se a regressão relativa ao fundo de investimento de ações do Canadá (CAN) Edgepoint Global Portfolio Series A (0P0000IUYO) como aquela cujas variáveis independentes mais poder explicativo têm na variação da variável dependente.

A Tabela 16 apresenta uma síntese dos resultados obtidos na estimação dos 4 modelos em estudo para os 5 fundos de investimento americanos:

Tabela 16. Síntese dos resultados com fundos de investimento americanos

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
Beta 1 (mín, média, máx)	[0.393, 0.393, 0.393]	[0.393, 0.393, 0.393]	[0.393, 0.393, 0.393]	[0.393, 0.393, 0.393]
% estat. Significativos	1/5 = 20,00%	1/5 = 20,00%	1/5 = 20,00%	1/5 = 20,00%
Beta 2 (mín, média, máx)		[-, -, -]	[-, -, -]	[-, -, -]
% estat. Significativos		0/5 = 0,00%	0/5 = 0,00%	0/5 = 0,00%
Beta 3 (mín, média, máx)			[-, -, -]	[-, -, -]
% estat. Significativos			0/4 = 0,00%	0/4 = 0,00%
Beta 4 (mín, média, máx)				[0.811, 0.811, 0.811]
% estat. Significativos				1/4 = 25,00%
R^2 (mín, média, máx)	[0.000, 0.044, 0.154]	[0.015, 0.055, 0.173]	[0.015, 0.031, 0.041]	[0.041, 0.058, 0.103]

Legenda: Beta – distribuição Beta; R^2 – coeficiente de determinação; % estat. Significativos – percentagem de regressões com coeficientes estatisticamente significativos.

Da tabela 16 pode observar-se que a percentagem de Betas estatisticamente significativos é ligeiramente mais alta no Modelos 4 do que no Modelos 1 e que os modelos 2 e 3 não tiveram quaisquer Betas estatisticamente significativos. Os valores mínimos, médios e máximos apresentam maior amplitude com a inclusão das taxas de juro de curto prazo. Relativamente aos valores de R^2 , o poder explicativo das taxas de juro de curto prazo na variação dos fundos de investimento de ações é maior do que o das taxas de juro de longo prazo e este poder explicativo também é maior quando se inclui taxas de juro de todos os países e não apenas aquela correspondente ao fundo de investimento, sendo que a não inclusão da taxa de juro de curto prazo do banco central do Brasil influenciou ligeiramente os resultados das regressões.

3.2. Discussão de resultados e implicações

Da análise dos resultados pode observar-se que as taxas de juro de curto e longo prazo há indícios de um impacto diferente nos fundos de ações, obrigações e matérias-primas.

Dos resultados das regressões relativas aos fundos de investimento em ações conclui-se que existe um impacto negativo (relação inversa) entre as taxas de juro de longo prazo e os fundos de investimento de ações, mas que este impacto se vai tornado mais positivo (relação direta) ao incluir as taxas de juro de curto prazo e as taxas de juro dos outros países e que o poder explicativo das taxas de juro também é solidificado ao incluir as taxas de juro de todos os outros países em estudo e as taxas de juro de curto prazo. Estes resultados estão em consonância com os estudos de Hua (2022) e Artamonov et al, (2020) e com a hipótese 1.1 estabelecida no ponto 2.1 e significam que para prever as variações das valorizações dos fundos de investimento de ações deve ser tido em conta tanto as taxas de juro de longo prazo como as de curto prazo e que uma conjuntura de descida das taxas de juro como se verificou durante a grande maioria dos anos em estudo (2013 a 2022) deverá indicar uma possível valorização dos fundos de ações.

Dos resultados das regressões relativas aos fundos de investimento em obrigações conclui-se que existe um impacto positivo (relação direta) entre as taxas de juro e os fundos de obrigações e que o poder explicativo das taxas de juro é solidificado ao incluir as taxas de juro de todos os outros países em estudo e as taxas de juro de curto prazo. Estes resultados estão em consonância com os estudos de Hua (2022) e Artamonov et al, (2020) e com a hipótese 1.2 estabelecida no ponto 2.1 e significam que para prever as variações das valorizações dos fundos de investimento de obrigações deve ser tido em conta tanto as taxas de juro de longo prazo como as de curto prazo e que uma conjuntura de subida das taxas de juro como se tem verificado desde meados de 2022 deverá indicar que os investidores deverão salvaguardar-se com o investimento em títulos de renda fixa com um nível de risco inferior como por exemplo, os títulos de dívida pública.

Dos resultados das regressões relativas aos fundos de investimento em matérias-primas conclui-se que existe um impacto negativo (relação inversa) entre as taxas de juro e os fundos de matérias-primas e

que o poder explicativo das taxas de juro é solidificado ao incluir as taxas de juro de todos os outros países em estudo e as taxas de juro de curto prazo. Estes resultados não estão em consonância com o estudo de Kosan e Demirkale (2021) e com a hipótese 1.3 estabelecida no ponto 2.1. O número de fundos de matérias-primas relativamente baixo não permite retirar conclusões muito significativas, sendo que ainda assim podemos inferir que os investidores, académicos e decisores devem ter em conta as taxas de juro para prever as variações das valorizações dos fundos de investimento de matérias-primas.

Por outro lado, como concluíram Bernanke e Kuttner (2005) a análise mostra que o impacto das taxas de juro variou também para diferentes regiões económicas e financeiras. As taxas de juro têm um impacto mais forte nos países europeus e asiáticos do que nos países americanos, ou seja, podemos inferir que os fundos de investimento americanos não são impactados de uma forma tão forte como os fundos europeus e asiáticos, o que contraria as conclusões de O'Reilly et al. (2007) que concluíram no Reino Unido os choques da política monetária têm um impacto significativo contudo consideravelmente menor que o americano. No entanto, uma explicação para esta diferença poderá ser os diferentes períodos em análise e assim, neste caso, que a implicação que as variações das valorizações dos fundos de investimento europeus e asiáticos poderão ser mais previsíveis do que as dos fundos americanos, validando a hipótese 2 estabelecida no ponto 3.1. No entanto, é importante referir que a amostra de fundos americanos é comparativamente mais baixa do que a amostra de fundos europeus e asiáticos e, como tal, estas conclusões têm uma robustez mais limitada.

Conclusões, limitações do estudo e linhas de investigação futuras

Este trabalho analisou o impacto das taxas de juro de curto e longo prazo na variação da valorização dos fundos de investimento, concretamente sobre fundos de investimento de ações, obrigações e matérias-primas de países de três regiões económicas e financeiras distintas (europeia, asiática e americana) durante o período de 10 anos entre o início de 2013 e o fim de 2022.

Os resultados obtidos dos testes realizados não permitiram apontar para a existência de uma relação muito significativa entre as taxas de juro e o desempenho dos fundos de investimento. Em geral, ao incluir mais variáveis ao modelo o seu poder explicativo aumentou, ou seja, a inclusão de mais taxas de juro robusteceu o poder explicativo dos modelos, nomeadamente a inclusão das taxas de juro de curto prazo, não só do país correspondente a cada fundo, mas também a inclusão das taxas de juro de curto prazo de todos os outros países.

Podemos também observar que a relação entre as taxas de juro é mais forte relativamente aos fundos de investimento de obrigações, do que em relação os fundos de investimento de ações e que existe uma relação direta entre as taxas de juro e os fundos de investimento de obrigações e matérias-primas e uma relação inversa entre as taxas de juro e os fundos de investimento de ações.

É possível também apontar uma relação mais forte entre as taxas de juro e os fundos de investimento europeus e asiáticos comparativamente aos fundos de investimento americanos. No entanto, esta análise pode estar enviesada pelo facto da amostra dos fundos americanos ser ligeiramente mais pequena comparativamente aos fundos de investimento europeus e asiáticos.

É importante salientar que não foram considerados diversos fatores neste estudo, como volatilidade, liquidez e estrutura do mercado, por exemplo, que podem também influenciar o desempenho dos fundos de investimento e devem ser considerados em análises futuras.

Existem algumas limitações a ter em consideração ao retirar conclusões dos resultados obtidos neste estudo. Em primeiro lugar, o número de observações (120 por cada variável) pode ser considerado pequeno. Uma amostra maior, em número de fundos de investimento em análise e número de observações para cada fundo, com uma maior amplitude (mais anos) e/ou profundidade (dados diários) e universalidade, através de mais fundos de outras áreas geográficas pouco representadas (continentes americanos) ou mesmo sem representação (continente africano) e ainda outras tipologias de fundos (mobiliários, imobiliários, *hedge funds*, setoriais, *ETFs*, *ESG funds* ou de capital de risco) resultaria em conclusões mais significativas. A análise da *yield curve*, como um importante indicador económico dos mercados financeiros, poderia resultar numa investigação mais completa e interessante.

Os dados referentes aos fundos de investimento foram retirados de uma fonte não-oficial podendo conter erros ou falhas. Para além disso, as cotações dos fundos são apresentadas na moeda de cada país. A variação nas taxas de câmbio pode afetar o desempenho dos fundos, o que pode levar a uma análise enviesada dos resultados. Além disso, o uso de diferentes moedas pode dificultar a comparação direta dos resultados entre os fundos de diferentes regiões geográficas. Portanto, é importante considerar essa limitação ao interpretar os resultados e ao fazer comparações entre diferentes fundos de investimento. Uma maneira de lidar com essa limitação seria converter os dados em uma única moeda para permitir comparações mais precisas, no entanto, isso pode introduzir outras fontes de variação que precisam ser cuidadosamente consideradas. Como tal, estudos futuros poderiam explorar outras maneiras de lidar com a limitação de moedas diferentes em dados de fundos de investimento.

Devido ao volume de regressões estimadas, o estudo empírico careceu do reporte de estatísticas fit importantes como o critério de informação de Akaike (AIC), o critério Bayesiano de Schwarz (BIC) ou verossimilhança como forma de mensurar a qualidade dos modelos. Para além disso, existem outros modelos que poderiam ser mais interessantes para dar maior robustez à análise de forma a retirar conclusões mais definitivas e credíveis. Os modelos de séries temporais que permitiriam analisar padrões temporais nos retornos do fundo ao longo do tempo, como os modelos ARIMA e GARCH, assim como os modelos de dados em painel poderiam ser utilizados numa abordagem combinada.

Atualmente, e uma vez que já estamos na era da inteligência artificial (IA), faz sentido falar também dos modelos de *Machine Learning* (ML) que através de algoritmos que permitem a um computador aprender padrões, conseguem fazer previsões e tomar decisões através de uma abordagem mais adaptável, precisa e eficiente em comparação com os modelos tradicionais. Estes modelos são particularmente valiosos num ambiente financeiro cada vez mais complexo e orientado por dados em tempo real. No entanto, é importante notar que, como em qualquer abordagem, os modelos de ML também apresentam desafios, incluindo a necessidade de trabalhar com dados de alta qualidade e em grande número, a sua interpretabilidade e de ter em conta as considerações éticas em torno da IA, no que respeita a valores como a justiça, equidade e a transparência.

Referências

- Abreu, M., Afonso, A., Ferreira, C., & Escária, V. (2018). *Economia Monetária e Financeira*. Escolar Editora.
- Afonso, A., Barros, C., Calado, M. R., Garcia, T., & Relvas, R. (2004). *Introdução à Economia Financeira: Teoria e Exercícios*. Lisboa: Escolar Editora.
- Almeida, d. N., Silva, R., Ribeiro, K., & Sousa, C. (2010). Aplicação do Modelo de Markowitz na Seleção de Carteiras Eficientes: Uma Análise de Cenários no Mercado de Capitais Brasileiro. *XIII SEMEAD Seminários em Administração*. Obtido em 2019
- Alves, C. (2011). *Manual gestão financeira*.
- Amaro, A., Silvestre, C., & Fernandes, L. (2009). *Estatística Descritiva dos dados*. 1ª ed. Lisboa.
- Amu, F., & Millegård, M. (2009). *Markowitz portfolio theory*. Rensselaer Polytechnic Institute (RPI), Troy, NY USA.
- Armeanu, D., Bălu, F.-O., & Obreja, C. (2008). *Interest Rate Risk Management*. Academy of Economic Studies, Bucharest.
- Artamonov, N., Voronina, A., Emelyanov, N., & Kurbatskii, A. (2020). Estimation of interest rates' impact on mutual funds' performance in the USA. *Applied Econometrics, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA)*, 58, 55-75.
- Banco de Portugal. (2019). *O que são taxas de juro?* Obtido em 9 de 9 de 2023, de BPstat: <https://bpstat.bportugal.pt/conteudos/publicacoes/1381>
- BCE. (2010). *Relatório Anual 2009*. Banco Central Europeu, Alemanha. Obtido em 2019, de <http://www.ecb.europa.eu/>
- BCE. (2011). *Relatório anual 2010*. Banco Central Europeu, Alemanha. Obtido em 2019, de <http://www.ecb.europa.eu/>
- BCE. (2014). *Relatório Anual 2013*. Banco Central Europeu, Alemanha. Obtido em 2019, de <http://www.ecb.europa.eu/>
- BCE. (2016). *Relatório Anual 2015*. Banco Central Europeu, Alemanha. Obtido em 2019, de <http://www.ecb.europa.eu/>
- Bernanke, B. S., & Kuttner, K. N. (3 de May de 2005). What Explains the Stock Market's Reaction to Federal Reserve Policy? *The Journal of Finance*, 60, 3, 1221-1257. doi:<https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2005.00760.x>

- Black, F. J. (1972). The Capital Asset Pricing Model: Some Empirical Tests. *Jensen ed., Studies in the theory of Capital Markets*.
- Blake, C. R., Elton, E. J., & Gruber, M. J. (1993). The Performance of Bond Mutual Funds. *The Journal of Business*, vol. 66, issue 3, 370-403. Obtido de <https://EconPapers.repec.org/RePEc:ucp:jnlbus:v:66:y:1993:i:3:p:370-403>
- Bordo, M. &. (1999). Is Our Current International Economic Environment Unusually Crisis Prone? *Capital Flows and the International Financial System*, 50-69.
- Calcagnini, G., Farabullini, F., & Giombini, G. (2009). *Loans, Interest Rates and Guarantees: Is There a Link?* Working Papers Series in Economics, Mathematics and Statistics, Università degli Studi di Urbino "Carlos Bo", Facoltà di Economia, Urbino. Obtido em 9 de 2023
- Calvo, G. A., & Mendoza, E. G. (January de 2000). Contagion, Globalization, and the Volatility of Capital Flows. (S. Edwards, Ed.) *National Bureau of Economic Research*, 15 - 41. Obtido de <http://www.nber.org/books/edwa00-1>
- Carhart, M. M. (March de 1997). On Persistence in Mutual Fund Performance. *The Journal of Finance*, Volume 52, Issue 1, 57-82. doi:<https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1997.tb03808.x>
- Damodaran, A. (2005). *Finanças Corporativas - Teoria e prática (2ª Edição)*. (Bookman, Ed.)
- DeBondt, W. F., & Thaler, R. H. (June de 1994). Financial Decision-Making in Markets and Firms: A Behavioral Perspective. *National Bureau of Economic Research (NBER)*. Obtido de <https://ssrn.com/abstract=420312>
- Dhrymes, P. J., Friend, I., & Gultekin, N. B. (June de 1984). A Critical Reexamination of the Empirical Evidence on the Arbitrage Pricing Theory. *The Journal of Finance*, Volume 39, Issue 2, Pages 323-346. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1984.tb02312.x>
- Dornbusch, R., Park, Y. C., & Claessens, S. (August de 2000). Contagion: Understanding How It Spreads. (O. U. Press, Ed.) *The World Bank Research Observer*, Vol. 15, No. 2 , 177-197 (21 pages). Obtido de <https://www.jstor.org/stable/3986415>
- Downes, J., & Goodman, J. E. (2014). *Dictionary of Finance and Investment Terms (Barron's Business Dictionaries) Ninth Edition*. Barrons Educational Series.
- Drake, P. P., & Fabozzi, F. J. (2010). The basics of finance : an introduction to financial markets, business finance, and portfolio management. (W. Finance, Ed.) *The Frank J. Fabozzi Series*.
- Emir, O. Y., Özatay, F., & Şahinbeyoğlu, G. (2007). Effects of US interest rates and news on the daily interest rates of a highly indebted emerging economy: evidence from Turkey. *Applied Economics*, 39:3, 329-342. doi:DOI: 10.1080/00036840500427270

- English, W. B. (December de 2002). Interest rate risk and bank net interest margins. *BIS Quarterly Review*, 12, pp. 67-82.
- Europeu, B. C. (10 de julho de 2015). *O que é um banco central?* Obtido de European Central Bank: <https://www.ecb.europa.eu/ecb-and-you/explainers/tell-me/html/what-is-a-central-bank.pt.html>
- Fama, E. F., & French, K. R. (june de 1992). The Cross-Section of Expected Stock Returns. *The Journal of Finance*, Vol. 47, No. 2, 427-465 (39 pages). doi:<https://doi.org/10.2307/2329112>
- Fama, E. F., & French, K. R. (March de 1996). Multifactor Explanations of Asset Pricing Anomalies. *The Journal of Finance*, Volume 51, Issue 1, 55-84. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1996.tb05202.x>
- Fama, E. F., & French, K. R. (2015). A five-factor asset pricing model. *Journal of Financial Economics*, 116, 1-22.
- Fama, E., & MacBeth, J. D. (1973). Risk, Return, and Equilibrium: Empirical Tests. *Journal of Political Economy*, vol. 81, issue 3, 607-36. doi:<http://dx.doi.org/10.1086/260061>
- Fedorova, E. (26 de September de 2011). Transfer of Financial Risk in Emerging Eastern European Stock Markets: A Sectoral Perspective. *BOFIT Discussion Paper*, 24. doi:<https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1942153>
- Ferreira, M. A., Keswani, A., Miguel, A. F., & Ramos, S. B. (18 de Abril de 2013). The Determinants of Mutual Fund Performance: A Cross-Country Study. (R. o. Finance, Ed.) *Review of Finance*, Volume 17, Issue 2, Pages 483–525. doi:<https://doi.org/10.1093/rof/rfs013>
- Focardi, S. M., & Fabozzi, F. J. (2004). *The Mathematics of Financial Modeling and Investment Management* (1st Edition ed.). Wiley Finance. Obtido em 2019
- Fraser, D. R., Madura, J., & Weigand, R. A. (August de 2002). Sources of Bank Interest Rate Risk. *The Financial Review*, 37, 3, 351-367. doi:<https://doi.org/10.1111/0732-8516.00002>
- Freitas, B., & Teles, P. (abril de 2023). Sinopse de Economia Política monetária e o recente surto inflacionista. (B. d. Portugal, Ed.) *Revista de Estudos Económicos*, IX.
- Gitman, L. J. (2006). *Princípios de Administração Financeira 2ª Edição*. Artes Médicas.
- Grinblatt, M., & Titman, S. (1989). Portfolio Performance Evaluation: Old Issues and New Insights. *The Review of Financial Studies*, Vol. 2, No. 3, 393-421 (29 pages). Obtido de <https://www.jstor.org/stable/2962166>
- Hens, T. (2013). Behavioural finance and mutual fund flows: an international study. (D. B. AG, Ed.) *Frankfurt [etc.] : Deutsche Bank AG*.

- Hua, S. (March de 2022). The Consequences of the Secular Decline of Interest Rate on Asset Prices. *Jacobs Levy Equity Management Center for Quantitative Financial Research Paper*. Obtido de <https://ssrn.com/abstract=3903566>
- Jegadeesh, N., & Titman, S. (Março de 1993). Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency. *The Journal of Finance*, Vol. 48, No. 1, 65-91 (27 pages). doi:<https://doi.org/10.2307/2328882>
- Jensen, M. C., Black, F., & Scholes, M. S. (1972). The Capital Asset Pricing Model: Some Empirical Tests. *Studies in the Theory of Capital Markets*. Obtido de <https://ssrn.com/abstract=908569>
- Kasman, S., Vardar, G., & Tunç, G. (2011). The impact of interest rate and exchange rate volatility on banks' stock returns and volatility: Evidence from Turkey. *Economic Modelling*, 28, 3, 1328-1334. doi:<https://doi.org/10.1016/j.econmod.2011.01.015>
- Khorana, A., Servaes, H., & Tufano, P. (2009). Mutual Fund Fees Around the World. *Review of Financial Studies*, vol. 22, issue 3, 1279-1310. Obtido de <http://hdl.handle.net/10.1093/rfs/hhn042>
- Klapper, L., Sulla, V., & Vittas, D. (2004). The development of mutual funds around the world. *Emerging Markets Review*, Volume 5, Issue 1, 1-38. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ememar.2003.12.001>
- Konno, H., & Yamazaki, H. (Maio de 1991). Mean-Absolute Deviation Portfolio Optimization Model and Its Applications to Tokyo Stock Market. *Management Science*, Vol. 37, No. 5, 519-531 (13 pages). Obtido de <https://www.jstor.org/stable/2632458>
- Kosan, N. İ., & Demirkale, Ö. (2021). The factors affecting the interest rates: The example of fragile five countries. *Gazi Journal of Economics and Business*, 7(2), 122-132. doi:10.30855/gjeb.2021.7.2.003
- Lastra, R. M. (2000). *Banco central e regulamentação bancária*. Editora del Rey.
- Lian, C., Ma, Y., & Wang, C. (June de 2019). Low Interest Rates and Risk-Taking: Evidence from Individual Investment Decisions. *The Review of Financial Studies*, 32(6), 2107-2148 (42 pages). Obtido de <https://www.jstor.org/stable/48615664>
- Lintner, J. (february de 1965). The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets. *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 47, No. 1, 13-37 (25 pages). doi:<https://doi.org/10.2307/1924119>
- Manzur, M. (2002). *Exchange Rates, Interest Rates and Commodity Prices*. Australia.
- Markowitz. (August de 1959). *Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments*, 2nd Edition. (J. W. Sons, Ed.)

- Markowitz, H. (mar de 1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, Vol. 7, No. 1, 77-91 (15 pages). doi:<https://doi.org/10.2307/2975974>
- Mishkin, F. S. (2011). Over the Cliff: From the Subprime to the Global Financial Crisis. *Journal of Economic Perspective*, 25(1), 49-70.
- Modigliani, F., & Cohn, R. A. (Mar. - Apr. de 1979). Inflation, Rational Valuation and the Market. (L. Taylor & Francis, Ed.) *Financial Analysts Journal*, Vol. 35, No. 2, 24-44 (21 pages). Obtido de <https://www.jstor.org/stable/4478223>
- Mossin, J. (October de 1966). Equilibrium in a Capital Asset Market. *Econometrica*, Vol. 34, No. 4, 768-783 (16 pages). doi:<https://doi.org/10.2307/1910098>
- Neto, J. L., & Sérgio, R. S. (2009). *Análise de Risco e Crédito*. Curitiba: IESDE Brasil S.A.
- Neves, J. C. (2002). *Avaliação de Empresas e Negócios*. Lisboa: Mc Graw Hill.
- O'Reilly, G. P., Bredin, D., Reilly, G. O., & Stevenson, S. (February de 2007). Monetary shocks and REIT returns. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 35(3), 315-331. doi:DOI:10.1007/s11146-007-9038-6
- Otten, R., & Bams, D. (2002). European Mutual Fund Performance. *European Financial Management*, 8(1), 75-101. doi:<https://doi.org/10.1111/1468-036X.00177>
- Pires, C. (2013). *Mercados e Investimentos Financeiros*. Lisboa: Escolar Editora.
- Pratt, S. P., & Grabowski, R. J. (2010). *Cost of Capital: Applications and Examples* (4, ilustrada ed., Vol. Volume 604). (W. Finance, Ed.) John Wiley & Sons.
- Rehman, A., Yousaf, U., Ejaz, A., & Sardar, S. (2011). Relation of stock market return with interest rates,. *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*, 3(3), 1020 - 1026.
- Roll, R. (1977). A critique of the asset pricing theory's tests Part I: On past and potential testability of the theory. *Journal of Financial Economics*, Volume 4, Issue 2, Pages 129-176. doi:[https://doi.org/10.1016/0304-405X\(77\)90009-5](https://doi.org/10.1016/0304-405X(77)90009-5)
- Romacho, J. C. (2004). *Selectividade e Timing na Avaliação do Desempenho de Fundos de Investimento Mobiliário em Portugal*. Coimbra: Almedina. Obtido em 2019
- Ross, S. A. (December de 1976). The arbitrage theory of capital asset pricing. *Journal of Economic Theory*, Volume 13, Issue 3, 341-360. doi:[https://doi.org/10.1016/0022-0531\(76\)90046-6](https://doi.org/10.1016/0022-0531(76)90046-6)
- Rouwenhorst, K. G. (12 de december de 2004). The Origins of Mutual Funds. *International Center for Finance*. Obtido de <https://ssrn.com/abstract=636146>
- Sharpe, W. F. (1 de january de 1963). A Simplified Model for Portfolio Analysis. *Management Science*, 9(2), 277-293. doi:<https://doi.org/10.1287/mnsc.9.2.277>

- Sharpe, W. F. (september de 1964). Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk. *The Journal of Finance*, Volume19, Issue3, Pages 425-442. doi:<https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1964.tb02865.x>
- Szczerbowicz, U. (Dezembro de 2015). The ECB Unconventional Monetary Policies: Have They Lowered Market Borrowing Costs for Banks and Governments? *International Journal of Central Banking*, 11(4), 91-127.
- Tobin, J. (1958). Liquidity Preference as Behavior Towards Risk. (O. U. Press, Ed.) *The Review of Economic Studies*, Vol. 25, No. 2, 65-86 (22 pages). doi:<https://doi.org/10.2307/2296205>
- Tostes, F. P. (2007). *Gestão de risco de mercado: metodologias financeira e contábil*. FGV Editora.
- Wemmer, D. (april de 2017). How Do Low Interest Rates Affect Financial Institutions and Stability? *ifo Institute*, vol. 15(01), 33-35. Obtido em janeiro de 2023, de <https://ideas.repec.org/a/ces/ifodic/v15y2017i01p33-35.html>

Anexos

Anexo I – Tabela de correlações das taxas de juro (variáveis independentes)

	Ireland long term interest rates	Média s/ Ireland	Australia long term interest rates	Média s/ Australia	Switzerland long term interest rates	Média s/ Switzerland d	Germany long term interest rates	Média s/ Germany	Canada long term interest rates	Média s/ Canada	Italy long term interest rates	Média s/ Italy	France long term interest rates	Média s/ France	Sweden long term interest rates	Média s/ Sweden	United States long term interest rates	Média s/ United States	Spain long term interest rates	Média s/ Spain	Luxembourg long term interest rates	Média s/ Luxembourg	Denmark long term interest rates	Média s/ Denmark	Belgium long term interest rates	Média s/ Belgium	South Korea long term interest rates	Média s/ South Korea	Japan long term interest rates	Média s/ Japan	Indonesia long term interest rates	Média s/ Indonesia	Brazil long term interest rates	Média s/ Brazil	China long term interest rates	Média s/ China
Ireland long term	1	,922	,879	,934	,884	,931	,939	,931	,671	,941	,897	,928	,948	,930	,945	,929	,560	,945	,988	,922	,903	,932	,917	,931	,963	,929	,838	,934	,874	,922	,198	,938	-0,124	,945	,477	,927
Média s/ Ireland	,922	1	,971	,999	,927	,999	,987	1,000	,862	,998	,902	,999	,985	1,000	,958	1,000	,804	,998	,907	1,000	,971	,999	,968	1,000	,979	1,000	,934	,999	,781	,999	,335	,997	0,098	,996	,456	,998
Australia long term	,879	,971	1	,965	,874	,971	,951	,970	,818	,970	,813	,974	,943	,971	,931	,970	,786	,967	,872	,971	,921	,971	,935	,970	,929	,971	,895	,970	,755	,970	,353	,965	0,172	,961	,493	,966
Média s/ Australia	,934	,999	,965	1	,930	,999	,989	1,000	,854	,999	,911	,999	,988	1,000	,962	1,000	,790	,999	,918	,999	,973	1,000	,969	1,000	,985	1,000	,932	,999	,792	,999	,324	,998	0,076	,998	,454	,998
Switzerland long term	,884	,927	,874	,930	1	,918	,932	,927	,820	,926	,835	,928	,938	,927	,948	,924	,656	,933	,848	,928	,936	,926	,931	,926	,933	,927	,958	,921	,823	,921	0,128	,938	-0,124	,940	,340	,930
Média s/ Switzerland	,931	,999	,971	,999	,918	1	,987	1,000	,851	,999	,906	,999	,985	1,000	,958	1,000	,796	,998	,917	,999	,969	1,000	,966	1,000	,981	1,000	,925	1,000	,785	,999	,339	,997	0,097	,996	,463	,998
Germany long term	,939	,987	,951	,989	,932	,987	1	,987	,816	,990	,888	,989	,994	,987	,969	,987	,742	,990	,926	,987	,980	,987	,988	,986	,990	,987	,929	,988	,803	,986	,269	,990	0,053	,988	,399	,990
Média s/ Germany	,931	1,000	,970	1,000	,927	1,000	,987	1	,855	,999	,907	,999	,986	1,000	,961	1,000	,794	,999	,916	1,000	,970	1,000	,967	1,000	,982	1,000	,931	1,000	,790	,999	,331	,997	0,085	,997	,461	,998
Canada long term	,671	,862	,818	,854	,820	,851	,816	,855	1	,833	,778	,853	,813	,855	,781	,856	,918	,835	,635	,864	,853	,851	,801	,855	,801	,856	,889	,846	,498	,865	,198	,856	,204	,842	,309	,859
Média s/ Canada	,941	,998	,970	,999	,926	,999	,990	,999	,833	1	,905	,999	,989	,999	,964	,999	,773	1,000	,927	,998	,969	,999	,970	,999	,985	,999	,924	,999	,804	,997	,332	,997	0,073	,998	,465	,997
Italy long term	,897	,902	,813	,911	,835	,906	,888	,907	,778	,905	1	,893	,909	,905	,846	,908	,713	,906	,896	,901	,902	,905	,853	,908	,923	,904	,798	,909	,679	,908	,214	,910	0,055	,906	,319	,908
Média s/ Italy	,928	,999	,974	,999	,928	,999	,989	,999	,853	,999	,893	1	,986	1,000	,964	,999	,791	,998	,912	,999	,970	,999	,970	,999	,980	1,000	,935	,999	,794	,998	,333	,997	0,084	,997	,463	,998
France long term	,948	,985	,943	,988	,938	,985	,994	,986	,813	,989	,909	,986	1	,985	,971	,986	,728	,990	,937	,984	,982	,985	,983	,985	,996	,985	,927	,986	,801	,985	,251	,990	0,047	,987	,374	,990
Média s/ France	,930	1,000	,971	1,000	,927	1,000	,987	1,000	,855	,999	,905	1,000	,985	1	,961	1,000	,795	,999	,915	1,000	,970	1,000	,967	1,000	,981	1,000	,931	1,000	,790	,999	,332	,997	0,085	,997	,463	,998
Sweden long term	,945	,958	,931	,962	,948	,958	,969	,961	,781	,964	,846	,964	,971	,961	1	,957	,646	,970	,922	,999	,956	,961	,966	,960	,971	,960	,934	,959	,835	,956	,215	,967	-0,080	,971	,418	,961
Média s/ Sweden	,929	1,000	,970	1,000	,924	1,000	,987	1,000	,856	,999	,908	,999	,986	1,000	,957	1	,799	,998	,914	1,000	,970	1,000	,966	1,000	,981	1,000	,929	1,000	,786	,999	,334	,997	0,094	,997	,459	,998
United States long	,560	,804	,786	,790	,656	,796	,742	,794	,918	,773	,713	,791	,728	,795	,646	,799	1	,763	,540	,804	,761	,792	,709	,795	,709	,796	,747	,790	,350	,810	,372	,781	,447	,763	,351	,795
Média s/ United States long	,945	,998	,967	,999	,933	,998	,990	,999	,835	1,000	,906	,998	,990	,999	,970	,998	,763	1	,930	,998	,971	,999	,972	,999	,987	,999	,930	,999	,811	,997	,318	,997	0,055	,999	,461	,997
Spain long term	,988	,907	,872	,918	,848	,917	,926	,916	,635	,927	,896	,912	,937	,915	,922	,914	,540	,930	1	,905	,889	,917	,907	,916	,949	,913	,798	,921	,846	,908	0,175	,925	-0,057	,925	,454	,913
Média s/ Spain	,922	1,000	,971	,999	,928	,999	,987	1,000	,864	,998	,901	,999	,984	1,000	,959	1,000	,804	,998	,905	1	,971	,999	,967	1,000	,979	1,000	,935	,999	,782	,999	,336	,997	0,093	,996	,457	,998
Luxembourg long term	,903	,971	,921	,973	,936	,969	,980	,970	,853	,969	,902	,970	,982	,970	,956	,970	,761	,971	,889	,971	1	,967	,973	,969	,979	,970	,932	,969	,719	,974	,215	,976	0,105	,968	,296	,978
Média s/ Luxembourg	,932	,999	,971	1,000	,926	1,000	,987	1,000	,851	,999	,905	,999	,985	1,000	,961	1,000	,792	,999	,917	,999	,967	1	,967	1,000	,981	1,000	,930	1,000	,795	,999	,334	,997	0,081	,998	,468	,997
Denmark long term	,917	,968	,935	,969	,931	,966	,988	,967	,801	,970	,853	,970	,983	,967	,966	,966	,709	,972	,907	,967	,973	,967	1	,964	,979	,967	,930	,967	,788	,967	,244	,972	0,053	,969	,307	,975
Média s/ Denmark	,931	1,000	,970	1,000	,926	1,000	,986	1,000	,855	,999	,908	,999	,985	1,000	,960	1,000	,795	,999	,916	1,000	,969	1,000	,964	1	,981	1,000	,930	1,000	,790	,999	,332	,997	0,085	,997	,467	,998
Belgium long term	,963	,979	,929	,985	,933	,981	,990	,982	,801	,985	,923	,980	,996	,981	,971	,981	,709	,987	,949	,979	,979	,981	,979	,981	1	,981	,916	,983	,806	,980	,250	,986	0,018	,985	,364	,986
Média s/ Belgium	,929	1,000	,971	1,000	,927	1,000	,987	1,000	,856	,999	,904	1,000	,985	1,000	,960	1,000	,796	,999	,913	1,000	,970	1,000	,967	1,000	,981	1	,932	1,000	,789	,999	,332	,997	0,087	,997	,464	,998
South Korea long	,838	,934	,895	,932	,958	,925	,929	,931	,889	,924	,798	,935	,927	,931	,934	,929	,747	,930	,798	,935	,932	,930	,930	,930	,916	,932	1	,922	,767	,929	0,148	,940	-0,064	,939	,396	,932
Média s/ South Korea long	,934	,999	,970	,999	,921	1,000	,988	1,000	,846	,999	,909	,999	,986	1,000	,959	1,000	,790	,999	,921	,999	,969	1,000	,967	1,000	,983	1,000	,922	1	,789	,999	,338	,997	0,093	,997	,459	,998
Japan long term	,874	,781	,755	,792	,823	,785	,803	,790	,498	,804	,679	,794	,801	,790	,835	,786	,350	,811	,846	,782	,719	,795	,788	,790	,806	,789	,767	,789	1	,764	,193	,795	-403	,822	,547	,778
Média s/ Japan	,922	,999	,970	,999	,921	,999	,986	,999	,865	,997	,908	,998	,985	,999	,956	,999	,810	,997	,908	,999	,974	,999	,967	,999	,980	,999	,929	,999	,764	1	,331	,996	0,116	,994	,444	,998
Indonesia long term	,198	,335	,353	,324	0,128	,339	,269	,331	,198	,332	,214	,333	,251	,332	,215	,334	,372	,318	0,175	,336	,215	,334	,244	,332	,250	,332	0,148	,338	,193	,331	1	,263	,227	,312	,255	,325
Média s/ Indonesia	,938	,997	,965	,998	,938	,997	,990	,997	,856	,997	,910	,997	,990	,997	,967	,997	,781	,997	,925	,997	,976	,997	,972	,997	,986	,997	,940	,997	,795	,996	,263	1	0,068	,996	,454	,996
Brazil long term	-0,124	0,098	0,172	0,076	-0,124	0,097	0,053	0,085	,204	0,073	0,055	0,084	0,047	0,085	-0,080	0,094	,447	0,055	-0,057	0,093	0,105	0,081	0,053	0,085	0,018	0,087	-0,064	0,093	-403	0,116	,227	0,068	1	0,014	-,192	0,107
Média s/ Brazil	,945	,996	,961	,998	,940	,996	,988	,997	,842	,998	,906	,997	,987	,997	,971	,997	,763	,999	,925	,996	,968	,998	,969	,997	,985	,997	,939	,997	,822	,994	,312	,996	0,014	1	,482	,994
China long term	,477	,456	,493	,454	,340	,463	,399	,461	,309	,465	,319	,463	,374	,463	,418	,459	,351	,461	,454	,457	,296	,468	,307	,467	,364	,464	,396	,459	,547	,444	,255	,454	-,192	,482	1	,395
Média s/ China	,927	,998	,966	,998	,930	,998	,990	,998	,859	,997	,908	,998	,990	,998	,961	,998	,795	,997	,913	,998	,978	,997	,975	,998	,986	,998	,932	,998	,778	,998	,325	,996	0,107	,994	,395	1

Legenda – Taxas de Juro de Longo Prazo – Taxas de Juro de Longo Prazo

	United States short term interest rates	Média s/ United States	Denmark short term interest rates	Média s/ Denmark	Belgium short term interest rates	Média s/ Belgium	Indonesia short term interest rates	Média s/ Indonesia	Luxemburg short term interest rates	Média s/ Luxemburg	Spain short term interest rates	Média s/ Spain	Japan short term interest rates	Média s/ Japan	South Korea short term interest rates	Média s/ South Korea	Canada short term interest rates	Média s/ Canada	Germany short term interest rates	Média s/ Germany	Australia short term interest rates	Média s/ Australia	Ireland short term interest rates	Média s/ Ireland	Switzerland d short term interest rates	Média s/ Switzerland d	China short term interest rates	Média s/ China	Sweden short term interest rates	Média s/ Sweden	France short term interest rates	Média s/ France	Italia short term interest rates	Média s/ Italia
Ireland long term	-0.092	.795	.617	.776	.700	.773	.276	.769	.700	.773	.700	.773	.750	.739	.854	.769	.304	.786	.700	.773	.765	.753	.700	.773	.765	.758	.494	.745	.748	.753	.700	.773	.700	.773
Média s/ Ireland	0.126	.833	.668	.830	.751	.828	.352	.823	.751	.833	.751	.833	.658	.808	.882	.828	.491	.833	.751	.833	.806	.807	.751	.833	.742	.824	.496	.805	.662	.823	.751	.833	.751	.833
Australia long term	0.025	.763	.585	.755	.674	.752	.423	.747	.674	.765	.674	.765	.705	.733	.817	.759	.383	.769	.674	.765	.834	.723	.674	.765	.655	.758	.536	.732	.542	.761	.674	.765	.674	.765
Média s/ Australia	0.117	.837	.672	.834	.755	.832	.342	.827	.755	.836	.755	.836	.664	.811	.887	.831	.486	.836	.755	.836	.803	.812	.755	.836	.752	.826	.494	.808	.679	.825	.755	.836	.755	.836
Switzerland d long term	0.027	.793	.719	.775	.724	.780	0.073	.776	.724	.761	.724	.761	.488	.752	.814	.760	.407	.768	.724	.761	.601	.776	.724	.761	.817	.744	.424	.741	.793	.740	.724	.761	.724	.761
Média s/ Switzerland	0.117	.833	.660	.830	.749	.828	.366	.822	.749	.833	.749	.833	.677	.807	.885	.828	.483	.834	.749	.833	.818	.806	.749	.833	.738	.825	.501	.805	.659	.824	.749	.833	.749	.833
Germany long term	0.094	.878	.737	.869	.809	.869	.304	.865	.809	.868	.809	.868	.655	.847	.898	.865	.481	.872	.809	.868	.800	.853	.809	.868	.795	.859	.454	.846	.732	.857	.809	.868	.809	.868
Média s/ Germany	0.112	.830	.662	.827	.747	.825	.351	.820	.747	.829	.747	.829	.668	.804	.883	.824	.480	.830	.747	.829	.807	.804	.747	.829	.743	.820	.501	.801	.667	.819	.747	.829	.747	.829
Canada long term	.439	.660	.552	.686	.591	.687	0.135	.680	.591	.677	.591	.677	.319	.674	.754	.672	.690	.651	.591	.677	.584	.675	.591	.677	.605	.668	.344	.658	.520	.670	.591	.677	.591	.677
Média s/ Canada	0.086	.837	.668	.832	.754	.829	.359	.825	.754	.834	.754	.834	.686	.808	.884	.830	.460	.837	.754	.834	.814	.808	.754	.834	.749	.825	.504	.806	.675	.824	.754	.834	.754	.834
Italy long term	.272	.778	.614	.791	.698	.788	.263	.782	.698	.786	.698	.786	.569	.767	.864	.781	.571	.776	.698	.786	.732	.770	.698	.786	.712	.776	.382	.766	.680	.772	.698	.786	.698	.786
Média s/ Italy	0.099	.832	.667	.828	.750	.826	.352	.821	.750	.830	.750	.830	.670	.805	.879	.825	.470	.832	.750	.830	.807	.805	.750	.830	.745	.821	.503	.802	.666	.820	.750	.830	.750	.830
France long term	0.088	.861	.726	.852	.790	.852	.274	.848	.790	.848	.790	.848	.633	.829	.891	.845	.470	.853	.790	.848	.776	.836	.790	.848	.794	.838	.447	.827	.743	.835	.790	.848	.790	.848
Média s/ France	0.113	.832	.663	.828	.748	.826	.353	.821	.748	.831	.748	.831	.670	.805	.883	.826	.481	.831	.748	.831	.809	.805	.748	.831	.743	.822	.501	.802	.666	.821	.748	.831	.748	.831
Sweden long term	-0.054	.809	.689	.787	.725	.789	.213	.785	.725	.783	.725	.783	.626	.761	.836	.780	.356	.793	.725	.783	.711	.775	.725	.783	.801	.767	.476	.757	.767	.763	.725	.783	.725	.783
Média s/ Sweden	0.123	.834	.664	.831	.751	.829	.357	.824	.751	.834	.751	.834	.669	.809	.885	.829	.488	.834	.751	.834	.812	.808	.751	.834	.741	.825	.498	.806	.663	.825	.751	.834	.751	.834
United States long term	.574	.637	.488	.679	.587	.675	.401	.669	.587	.689	.587	.689	.366	.681	.721	.682	.733	.658	.587	.689	.689	.653	.587	.689	.447	.693	.347	.668	.306	.699	.587	.689	.587	.689
Média s/ United States	0.077	.835	.670	.828	.751	.826	.339	.821	.751	.830	.751	.830	.679	.804	.882	.825	.454	.833	.751	.830	.803	.806	.751	.830	.757	.820	.501	.802	.687	.818	.751	.830	.751	.830
Spain long term	-0.089	.778	.596	.759	.685	.756	.282	.752	.685	.757	.685	.757	.762	.721	.833	.753	.291	.770	.685	.757	.786	.733	.685	.757	.723	.745	.482	.729	.701	.740	.685	.757	.685	.757
Média s/ Spain	0.125	.833	.668	.830	.751	.829	.351	.824	.751	.833	.751	.833	.657	.809	.882	.828	.491	.833	.751	.833	.803	.808	.751	.833	.744	.824	.496	.805	.665	.823	.751	.833	.751	.833
Luxemburg long term	.195	.866	.757	.864	.803	.866	.220	.862	.803	.857	.803	.857	.537	.847	.895	.855	.563	.855	.803	.857	.747	.854	.803	.857	.797	.848	.403	.840	.751	.844	.803	.857	.803	.857
Média s/ Luxemburg	0.105	.830	.660	.826	.746	.824	.357	.819	.746	.829	.746	.829	.676	.803	.882	.824	.473	.830	.746	.829	.810	.803	.746	.829	.742	.820	.504	.800	.664	.819	.746	.829	.746	.829
Denmark long term	0.065	.863	.763	.848	.804	.850	.239	.848	.804	.844	.804	.844	.599	.828	.868	.842	.454	.851	.804	.844	.757	.838	.804	.844	.799	.835	.384	.829	.750	.831	.804	.844	.804	.844
Média s/ Denmark	0.114	.830	.669	.827	.746	.825	.355	.820	.746	.830	.746	.830	.671	.804	.883	.825	.481	.830	.746	.830	.809	.804	.746	.830	.742	.821	.505	.801	.664	.820	.746	.830	.746	.830
Belgium long term	0.085	.860	.720	.851	.787	.851	.271	.847	.787	.847	.787	.847	.643	.827	.898	.844	.468	.852	.787	.847	.775	.835	.787	.847	.796	.837	.432	.827	.762	.832	.787	.847	.787	.847
Média s/ Belgium	0.113	.831	.663	.828	.748	.826	.354	.821	.748	.831	.748	.831	.669	.805	.882	.826	.481	.831	.748	.831	.808	.805	.748	.831	.743	.821	.502	.802	.664	.821	.748	.831	.748	.831
South Korea long term	0.093	.774	.688	.764	.703	.768	0.088	.764	.703	.751	.703	.751	.471	.742	.805	.749	.455	.752	.703	.751	.607	.762	.703	.751	.773	.736	.448	.728	.732	.733	.703	.751	.703	.751
Média s/ South Korea	0.112	.834	.663	.831	.751	.829	.365	.824	.751	.834	.751	.834	.679	.808	.885	.829	.479	.835	.751	.834	.817	.807	.751	.834	.742	.825	.499	.806	.664	.825	.751	.834	.751	.834
Japan long term	-.378	.665	.513	.623	.578	.621	.188	.618	.578	.618	.578	.618	.732	.581	.670	.616	0.031	.648	.578	.618	.582	.609	.578	.618	.702	.600	.504	.587	.707	.594	.578	.618	.578	.618
Média s/ Japan	0.144	.833	.668	.832	.752	.830	.354	.825	.752	.835	.752	.835	.653	.811	.886	.830	.505	.834	.752	.835	.810	.809	.752	.835	.739	.826	.490	.807	.658	.826	.752	.835	.752	.835
Indonesia long term	0.021	.237	0.083	.244	.222	.233	.761	.233	.222	.293	.222	.293	.416	.265	.240	.287	0.122	.293	.222	.293	.420	.211	.222	.293	0.082	.301	0.168	.280	-0.055	.310	.222	.293	.222	.293
Média s/ Indonesia	0.111	.835	.675	.831	.751	.829	.302	.824	.751	.829	.751	.829	.654	.806	.886	.825	.481	.830	.751	.829	.795	.809	.751	.829	.757	.819	.497	.802	.689	.818	.751	.829	.751	.829
Brazil long term	.539	0.014	-0.014	0.064	0.055	0.058	.335	0.058	0.055	0.086	0.055	0.086	-0.074	0.093	0.072	0.084	.389	0.055	0.055	0.086	.296	0.036	0.055	0.086	-.287	0.115	-0.134	0.096	-.403	0.123	0.055	0.086	0.055	0.086
Média s/ Brazil	0.074	.836	.670	.829	.750	.827	.326	.822	.750	.829	.750	.829	.676	.804	.882	.825	.455	.832	.750	.829	.790	.808	.750	.829	.769	.818	.509	.800	.701	.817	.750	.829	.750	.829
China long term	-0.157	.253	0.002	.250	0.138	.239	.463	.231	0.138	.272	0.138	.272	.670	.220	.292	.262	-0.021	.281	0.138	.272	.456	.206	0.138	.272	.194	.264	.798	.207	0.005	.276	0.138	.272	0.138	.272
Média s/ China	0.132	.840	.687	.837	.764	.836	.332	.831	.764	.838	.764	.838	.642	.816	.889	.834	.501	.838	.764	.838	.801	.817	.764	.838	.753	.830	.460	.814	.683	.828	.764	.838	.764	.838

Legenda – Taxas de Juro de Longo Prazo – Taxas de Juro de Curto Prazo

	United States short term interest rates	Média s/ United States	Denmark short term interest rates	Média s/ Denmark	Belgium short term interest rates	Média s/ Belgium	Indonesia short term interest rates	Média s/ Indonesia	Luxemburg short term interest rates	Média s/ Luxemburg	Spain short term interest rates	Média s/ Spain	Japan short term interest rates	Média s/ Japan	South Korea short term interest rates	Média s/ South Korea	Canada short term interest rates	Média s/ Canada	Germany short term interest rates	Média s/ Germany	Australia short term interest rates	Média s/ Australia	Ireland short term interest rates	Média s/ Ireland	Switzerland short term interest rates	Média s/ Switzerland	China short term interest rates	Média s/ China	Sweden short term interest rates	Média s/ Sweden	France short term interest rates	Média s/ France	Italia short term interest rates	Média s/ Italy
United States	1	,253	,263	,333	,298	,332	0,036	,330	,298	,325	,298	,325	-,295	,362	,296	,323	,877	,267	,298	,325	0,166	,337	,298	,325	0,081	,340	-,228	,349	0,018	,342	,298	,325	,298	,325
Média s/ United	,253	1	,913	,996	,982	,996	,327	,997	,982	,993	,982	,993	,544	,992	,942	,994	,635	,996	,982	,993	,785	,995	,982	,993	,887	,990	,304	,991	,807	,988	,982	,993	,982	,993
Denmark short term	,263	,913	1	,897	,948	,908	0,076	,913	,948	,885	,948	,885	,224	,912	,786	,892	,587	,893	,948	,885	,535	,927	,948	,885	,877	,881	0,034	,909	,828	,878	,948	,885	,948	,885
Média s/ Denmark	,333	,996	,897	1	,977	1,000	,342	,999	,977	,998	,977	,998	,528	,997	,950	,998	,695	,995	,977	,998	,796	,996	,977	,998	,864	,996	,298	,995	,779	,994	,977	,998	,977	,998
Belgium short term	,298	,982	,948	,977	1	,979	,283	,982	1,000	,973	1,000	,973	,427	,983	,888	,977	,645	,977	1,000	,973	,709	,986	1,000	,973	,848	,975	0,165	,984	,787	,971	1,000	,973	1,000	,973
Média s/ Belgium	,332	,996	,908	1,000	,979	1	,326	1,000	,979	,997	,979	,997	,513	,997	,947	,997	,695	,994	,979	,997	,786	,998	,979	,997	,873	,994	,288	,995	,788	,993	,979	,997	,979	,997
Indonesia short term	0,036	,327	0,076	,342	,283	,326	1	,323	,283	,403	,283	,403	,665	,355	,364	,394	0,133	,405	,283	,403	,675	,285	,283	,403	0,080	,416	,370	,372	-0,133	,430	,283	,403	,283	,403
Média s/ Indonesia	,330	,997	,913	,999	,982	1,000	,323	1	,982	,996	,982	,996	,507	,998	,944	,997	,692	,994	,982	,996	,781	,998	,982	,996	,872	,994	,279	,996	,789	,992	,982	,996	,982	,996
Luxemburg short term	,298	,982	,948	,977	1,000	,979	,283	,982	1	,973	1,000	,973	,427	,983	,888	,977	,645	,977	1,000	,973	,709	,986	1,000	,973	,848	,975	0,165	,984	,787	,971	1,000	,973	1,000	,973
Média s/ Luxemburg	,325	,993	,885	,998	,973	,997	,403	,996	,973	1	,973	1,000	,555	,997	,949	1,000	,684	,998	,973	1,000	,820	,991	,973	1,000	,852	,999	,312	,996	,751	,999	,973	1,000	,973	1,000
Spain short term	,298	,982	,948	,977	1,000	,979	,283	,982	1,000	,973	1	,973	,427	,983	,888	,977	,645	,977	1,000	,973	,709	,986	1,000	,973	,848	,975	0,165	,984	,787	,971	1,000	,973	1,000	,973
Média s/ Spain	,325	,993	,885	,998	,973	,997	,403	,996	,973	1,000	,973	1	,555	,997	,949	1,000	,684	,998	,973	1,000	,820	,991	,973	1,000	,852	,999	,312	,996	,751	,999	,973	1,000	,973	1,000
Japan short term	-,295	,544	,224	,528	,427	,513	,665	,507	,427	,555	,427	,555	1	,485	,620	,546	0,027	,574	,427	,555	,829	,468	,427	,555	,414	,550	,612	,507	,297	,555	,427	,555	,427	,555
Média s/ Japan	,362	,992	,912	,997	,983	,997	,355	,998	,983	,997	,983	,997	,485	1	,935	,998	,710	,993	,983	,997	,778	,996	,983	,997	,855	,996	,262	,998	,764	,995	,983	,997	,983	,997
South Korea	,296	,942	,786	,950	,888	,947	,364	,944	,888	,949	,888	,949	,620	,935	1	,946	,674	,942	,888	,949	,835	,934	,888	,949	,835	,943	,345	,938	,754	,941	,888	,949	,888	,949
Média s/ South Korea	,323	,994	,892	,998	,977	,997	,394	,997	,977	1,000	,977	1,000	,546	,998	,946	1	,683	,998	,977	1,000	,812	,993	,977	1,000	,853	,999	,300	,997	,756	,998	,977	1,000	,977	1,000
Canada short term	,877	,635	,587	,695	,645	,695	0,133	,692	,645	,684	,645	,684	0,027	,710	,674	,683	1	,636	,645	,684	,480	,696	,645	,684	,488	,690	-0,053	,702	,410	,690	,645	,684	,645	,684
Média s/ Canada	,267	,996	,893	,995	,977	,994	,405	,994	,977	,998	,977	,998	,574	,993	,942	,998	,636	1	,977	,998	,817	,989	,977	,998	,859	,996	,322	,993	,763	,996	,977	,998	,977	,998
Germany short term	,298	,982	,948	,977	1,000	,979	,283	,982	1,000	,973	1,000	,973	,427	,983	,888	,977	,645	,977	1	,973	,709	,986	1,000	,973	,848	,975	0,165	,984	,787	,971	1,000	,973	1,000	,973
Média s/ Germany	,325	,993	,885	,998	,973	,997	,403	,996	,973	1,000	,973	1,000	,555	,997	,949	1,000	,684	,998	,973	1	,820	,991	,973	1,000	,852	,999	,312	,996	,751	,999	,973	1,000	,973	1,000
Australia short term	0,166	,785	,535	,796	,709	,786	,675	,781	,709	,820	,709	,820	,829	,778	,835	,812	,480	,817	,709	,820	1	,745	,709	,820	,559	,823	,464	,792	,398	,830	,709	,820	,709	,820
Média s/ Australia	,337	,995	,927	,996	,986	,998	,285	,998	,986	,991	,986	,991	,468	,996	,934	,993	,696	,989	,986	,991	,745	1	,986	,991	,881	,989	,256	,993	,808	,986	,986	,991	,986	,991
Ireland short term	,298	,982	,948	,977	1,000	,979	,283	,982	1,000	,973	1,000	,973	,427	,983	,888	,977	,645	,977	1,000	,973	,709	,986	1	,973	,848	,975	0,165	,984	,787	,971	1,000	,973	1,000	,973
Média s/ Ireland	,325	,993	,885	,998	,973	,997	,403	,996	,973	1,000	,973	1,000	,555	,997	,949	1,000	,684	,998	,973	1,000	,820	,991	,973	1	,852	,999	,312	,996	,751	,999	,973	1,000	,973	1,000
Switzerland short	0,081	,887	,877	,864	,848	,873	0,080	,872	,848	,852	,848	,852	,414	,855	,835	,488	,859	,848	,852	,852	,559	,881	,848	,852	1	,829	,228	,853	,910	,829	,848	,852	,848	,852
Média s/ Switzerland	,340	,990	,881	,996	,975	,994	,416	,994	,975	,999	,975	,999	,550	,996	,943	,999	,690	,996	,975	,999	,823	,989	,975	,999	,829	1	,303	,996	,732	,999	,975	,999	,975	,999
China short term	-,228	,304	0,034	,298	0,165	,288	,370	,279	0,165	,312	0,165	,312	,612	,262	,345	,300	-0,053	,322	0,165	,312	,464	,256	0,165	,312	,228	,303	1	,224	0,131	,308	0,165	,312	0,165	,312
Média s/ China	,349	,991	,909	,995	,984	,995	,372	,996	,984	,996	,984	,996	,507	,998	,938	,997	,702	,993	,984	,996	,792	,993	,984	,996	,853	,996	,224	1	,761	,995	,984	,996	,984	,996
Sweden short term	0,018	,807	,828	,779	,787	,788	-0,133	,789	,787	,751	,787	,751	,297	,764	,754	,756	,410	,763	,787	,751	,398	,808	,787	,751	,910	,732	0,131	,761	1	,718	,787	,751	,787	,751
Média s/ Sweden	,342	,988	,878	,994	,971	,993	,430	,992	,971	,999	,971	,999	,555	,995	,941	,998	,690	,996	,971	,999	,830	,986	,971	,999	,829	,999	,308	,995	,718	1	,971	,999	,971	,999
France short term	,298	,982	,948	,977	1,000	,979	,283	,982	1,000	,973	1,000	,973	,427	,983	,888	,977	,645	,977	1,000	,973	,709	,986	1,000	,973	,848	,975	0,165	,984	,787	,971	1	,973	1,000	,973
Média s/ France	,325	,993	,885	,998	,973	,997	,403	,996	,973	1,000	,973	1,000	,555	,997	,949	1,000	,684	,998	,973	1,000	,820	,991	,973	1,000	,852	,999	,312	,996	,751	,999	,973	1	,973	1,000
Italia short term	,298	,982	,948	,977	1,000	,979	,283	,982	1,000	,973	1,000	,973	,427	,983	,888	,977	,645	,977	1,000	,973	,709	,986	1,000	,973	,848	,975	0,165	,984	,787	,971	1,000	,973	1	,973
Média s/ Italy	,325	,993	,885	,998	,973	,997	,403	,996	,973	1,000	,973	1,000	,555	,997	,949	1,000	,684	,998	,973	1,000	,820	,991	,973	1,000	,852	,999	,312	,996	,751	,999	,973	1,000	,973	1

Legenda – Taxas de Juro de Curto Prazo – Taxas de Juro de Curto Prazo

Anexo II – Tabela de correlações das variações da cotação dos Fundos de Investimento (variáveis dependentes)

	AUS_BON D.OP0000	AUS_EQU TY.OP000	BEL_EQU TY.OP000	BRA_BON D.OP0000	CAN_EQU TY.OP000	CHE_COM M.OP0000	CHN_EQU TY_161005	CHN_EQU TY_260108	DEU_BON D.OP0000	DNK_EQU TY.OP000	ESP_EQU TY_113605	ESP_EQU TY_172242	FRA_BON D.OP0000	FRA_COM M.OP0000	FRA_EQU TY.OP000	IDN_BOND SDMP2.V	IDN_EQU TY.OP000	IRL_BOND OP0000X	IRL_COM M.OP0000	IRL_EQU TY.OP00002	ITA_EQU TY.OP00000	JAP_BON D.OP0000	JAP_COM M.OP0000	JAP_EQU TY.OP000	KOR_BON D.OP0000	KOR_EQU TY.OP0000	KOR_EQU TY.OP000	LUX_BON D.OP0000	SWE_EQU TY.OP000	USA_COM M.PCLIX	USA_EQU TY.FCNTX	USA_EQU TY.WEN
	LIHE_V	0798U_V	00MR_V	V2NU_V	00TQ_V	COFB_V	_Var	_Var	00XL_V	r	002_V	002_V	5TTV_V	VOSS_V	VCAY_V	ar	ar	MS6_V	PTT_V	4Y8_V	IQE_V	FZQ7_V	FZQ0_V	092R_V	DISK_V	001ZY_V	0Y3H_V	OXBK_V	00F8R_V	_Var	_Var	X_VM
AUS_BON D.OP0000	1	0.352	0.256	0.030	0.330	0.166	0.105	0.085	0.174	0.150	0.253	0.202	0.203	0.224	0.193	0.154	0.183	0.370	0.084	0.150	0.276	0.067	-0.063	0.177	0.035	0.259	0.257	-0.147	0.194	0.010	0.221	0.310
AUS_EQU TY.OP000	0.352	1	0.809	0.237	0.746	0.114	0.186	0.161	0.399	0.579	0.795	0.798	0.073	0.366	0.640	0.400	0.592	0.706	0.483	0.587	0.752	0.141	0.426	0.594	0.021	0.624	0.649	0.115	0.700	0.342	0.648	0.716
BEL_EQU TY.OP000	0.256	0.809	1	0.209	0.816	-0.027	0.324	0.305	0.468	0.778	0.941	0.906	0.121	0.227	0.780	0.401	0.473	0.784	0.339	0.718	0.850	0.091	0.297	0.712	-0.010	0.669	0.717	0.145	0.818	0.309	0.744	0.776
BRA_BON D.OP0000	0.030	0.237	0.209	1	0.014	0.310	0.107	0.200	0.198	0.082	0.229	0.268	0.038	0.294	0.314	0.474	0.372	0.381	0.184	0.108	0.137	0.154	0.074	0.125	0.115	0.231	0.264	0.193	0.197	0.039	0.104	0.148
CAN_EQU TY.OP000	0.330	0.746	0.816	0.014	1	-0.165	0.263	0.255	0.282	0.637	0.799	0.791	0.216	0.136	0.549	0.192	0.402	0.612	0.344	0.708	0.768	-0.003	0.385	0.716	-0.058	0.578	0.574	0.113	0.711	0.324	0.703	0.807
CHE_COM M.OP0000	0.166	0.114	-0.027	0.310	-0.165	1	0.020	0.153	0.197	-0.168	-0.033	0.001	-0.098	0.836	0.061	0.361	0.205	0.153	0.282	-0.248	0.114	0.312	-0.106	-0.304	0.028	0.129	0.186	-0.205	-0.013	0.100	0.078	0.019
CHN_EQU TY_161005	0.105	0.186	0.324	0.107	0.263	0.020	1	0.789	0.130	0.336	0.358	0.334	0.063	0.122	0.398	0.172	0.107	0.294	0.076	0.351	0.336	-0.045	0.108	0.353	-0.004	0.276	0.326	0.061	0.376	0.036	0.316	0.299
CHN_EQU TY_260108	0.085	0.161	0.305	0.200	0.255	0.153	0.789	1	0.138	0.267	0.346	0.328	0.041	0.221	0.367	0.162	0.130	0.323	0.126	0.346	0.337	-0.004	0.100	0.346	-0.023	0.349	0.368	0.052	0.333	0.140	0.311	0.288
DEU_BON D.OP0000	0.174	0.399	0.468	0.198	0.282	0.197	0.130	0.138	1	0.322	0.426	0.337	0.194	0.207	0.452	0.466	0.246	0.573	0.007	0.274	0.494	0.530	-0.281	0.114	0.288	0.341	0.373	-0.002	0.425	0.007	0.405	0.420
DNK_EQU TY.OP000	0.150	0.579	0.778	0.082	0.637	-0.168	0.336	0.267	0.322	1	0.788	0.740	0.065	0.057	0.682	0.229	0.360	0.571	0.191	0.637	0.675	0.010	0.221	0.635	-0.081	0.500	0.546	0.263	0.661	0.202	0.627	0.608
ESP_EQU TY_113605	0.253	0.795	0.941	0.229	0.799	-0.033	0.358	0.346	0.426	0.788	1	0.943	0.051	0.250	0.779	0.384	0.489	0.725	0.347	0.722	0.869	0.087	0.337	0.723	-0.019	0.644	0.692	0.272	0.894	0.287	0.776	0.797
ESP_EQU TY_172242	0.202	0.798	0.906	0.268	0.791	0.001	0.334	0.328	0.337	0.740	0.943	1	0.003	0.305	0.692	0.377	0.553	0.716	0.439	0.722	0.868	0.047	0.437	0.729	-0.031	0.674	0.698	0.241	0.839	0.345	0.763	0.812
FRA_BON D.OP0000	0.203	0.073	0.121	0.038	0.216	-0.098	0.063	0.041	0.194	0.065	0.051	0.003	1	-0.068	0.199	0.019	0.031	0.199	-0.247	0.131	0.048	0.097	-0.244	0.072	0.360	0.106	-0.001	-0.030	0.013	-0.136	-0.013	0.094
FRA_COM M.OP0000	0.224	0.366	0.227	0.294	0.136	0.836	0.122	0.221	0.207	0.057	0.250	0.305	-0.068	1	0.238	0.383	0.361	0.353	0.474	-0.047	0.365	0.190	0.169	-0.034	0.026	0.362	0.397	-0.146	0.190	0.297	0.269	0.250
FRA_EQU TY.OP000	0.193	0.640	0.780	0.314	0.549	0.061	0.398	0.367	0.452	0.682	0.779	0.692	0.199	0.238	1	0.472	0.454	0.680	0.155	0.616	0.655	0.099	0.123	0.615	0.030	0.540	0.583	0.238	0.708	0.149	0.564	0.546
IDN_BOND SDMP2.V	0.154	0.400	0.401	0.474	0.192	0.361	0.172	0.162	0.466	0.229	0.384	0.377	0.019	0.383	0.472	1	0.574	0.548	0.201	0.234	0.387	0.303	-0.013	0.174	0.159	0.316	0.419	-0.011	0.337	0.025	0.264	0.329
IDN_EQU TY.OP000	0.183	0.592	0.473	0.372	0.402	0.205	0.107	0.130	0.246	0.360	0.489	0.553	0.031	0.361	0.454	0.574	1	0.554	0.425	0.373	0.458	0.166	0.344	0.402	0.122	0.564	0.514	0.020	0.387	0.167	0.328	0.384
IRL_BOND OP0000X	0.370	0.706	0.784	0.381	0.612	0.153	0.294	0.323	0.573	0.571	0.725	0.716	0.199	0.353	0.680	0.548	0.554	1	0.362	0.541	0.770	0.243	0.160	0.518	0.115	0.654	0.680	-0.052	0.588	0.264	0.599	0.684
IRL_COM M.OP0000	0.084	0.483	0.339	0.184	0.344	0.282	0.076	0.126	0.007	0.191	0.347	0.439	-0.247	0.474	0.155	0.201	0.425	0.362	1	0.202	0.360	-0.026	0.809	0.270	-0.119	0.438	0.442	0.005	0.243	0.531	0.313	0.324
IRL_EQU TY.OP00002	0.150	0.587	0.718	0.108	0.708	-0.248	0.351	0.346	0.274	0.637	0.722	0.722	0.131	-0.047	0.616	0.234	0.373	0.541	0.202	1	0.684	-0.026	0.330	0.915	-0.052	0.546	0.549	0.189	0.707	0.139	0.695	0.688
ITA_EQU TY.OP00000	0.276	0.752	0.850	0.137	0.768	0.114	0.336	0.337	0.494	0.675	0.869	0.868	0.048	0.365	0.655	0.387	0.458	0.770	0.360	0.684	1	0.172	0.244	0.629	0.045	0.648	0.700	0.073	0.797	0.330	0.860	0.902
JAP_BON D.OP0000	0.067	0.141	0.091	0.154	-0.003	0.312	-0.045	-0.004	0.530	0.010	0.087	0.047	0.097	0.190	0.099	0.303	0.166	0.243	-0.026	-0.026	0.172	1	-0.259	-0.134	0.237	0.087	0.134	0.000	0.080	-0.028	0.112	0.138
JAP_COM M.OP0000	-0.063	0.426	0.297	0.074	0.385	-0.106	0.108	0.100	-0.281	0.221	0.337	0.437	-0.244	0.169	0.123	-0.013	0.344	0.160	0.809	0.330	0.244	-0.259	1	0.460	-0.148	0.290	0.279	0.190	0.229	0.453	0.242	0.265
JAP_EQU TY.OP000	0.177	0.594	0.712	0.125	0.716	-0.304	0.353	0.346	0.114	0.635	0.723	0.729	0.072	-0.034	0.615	0.174	0.402	0.518	0.270	0.915	0.629	-0.134	0.460	1	-0.088	0.574	0.572	0.235	0.666	0.221	0.601	0.634
KOR_BON D.OP0000	0.035	0.021	-0.010	0.115	-0.058	0.028	-0.004	-0.023	0.288	-0.081	-0.019	-0.031	0.360	0.026	0.030	0.159	0.122	0.115	-0.119	-0.052	0.045	0.237	-0.148	-0.088	1	-0.021	-0.029	0.030	0.005	-0.124	-0.110	-0.032
KOR_EQU TY.OP000	0.259	0.624	0.669	0.231	0.578	0.129	0.276	0.349	0.341	0.500	0.644	0.674	0.106	0.362	0.540	0.316	0.564	0.654	0.438	0.546	0.648	0.087	0.290	0.574	-0.021	1	0.882	-0.066	0.577	0.397	0.512	0.525
KOR_EQU TY.OP000	0.257	0.649	0.717	0.264	0.574	0.186	0.326	0.368	0.373	0.546	0.692	0.698	-0.001	0.397	0.583	0.419	0.514	0.680	0.442	0.549	0.700	0.134	0.279	0.572	-0.029	0.882	1	-0.075	0.628	0.293	0.585	0.575
LUX_BON D.OP0000	-0.147	0.115	0.145	0.193	0.113	-0.205	0.061	0.052	-0.002	0.263	0.272	0.241	-0.030	-0.146	0.238	-0.011	0.020	-0.052	0.005	0.189	0.073	0.000	0.190	0.235	0.030	-0.066	-0.075	1	0.345	-0.083	0.068	0.081
SWE_EQU TY.OP000	0.194	0.700	0.818	0.197	0.711	-0.013	0.376	0.333	0.425	0.661	0.894	0.839	0.013	0.190	0.708	0.337	0.387	0.588	0.243	0.707	0.797	0.080	0.229	0.666	0.005	0.577	0.628	0.345	1	0.185	0.773	0.733
USA_COM M.PCLIX	0.010	0.342	0.309	0.039	0.324	0.100	0.036	0.140	0.007	0.202	0.287	0.345	-0.136	0.297	0.149	0.025	0.167	0.264	0.531	0.139	0.330	-0.028	0.453	0.221	-0.124	0.397	0.293	-0.083	0.185	1	0.282	0.323
USA_EQU TY.FCNTX	0.221	0.648	0.744	0.104	0.703	0.078	0.316	0.311	0.405	0.627	0.776	0.763	-0.013	0.269	0.564	0.264	0.328	0.599	0.313	0.695	0.860	0.112	0.242	0.601	-0.110	0.512	0.585	0.068	0.773	0.282	1	0.833
USA_EQU TY.WEN	0.310	0.716	0.776	0.148	0.807	0.019	0.299	0.288	0.420	0.608	0.797	0.812	0.094	0.250	0.546	0.329	0.384	0.684	0.324	0.688	0.902	0.138	0.265	0.634	-0.032	0.525	0.575	0.081	0.733	0.323	0.833	1

Anexo III – Tabela de correlações entre variáveis dependentes e variáveis independentes

	Ireland LTR	Média LTR s/ Ireland	Australia LTR	Média LTR s/ Australia	Switzerland LTR	Média s/ Switzerland	Germany LTR	Média s/ Germany	Canada LTR	Média s/ Canada	Italy LTR	Média s/ Italy	France LTR	Média s/ France	Sweden LTR	Média s/ Sweden	United States LTR	Média s/ United States	Spain LTR	Média s/ Spain	Luxemburg LTR	Média s/ Luxemburg	Denmark LTR	Média s/ Denmark	Belgium LTR	Média s/ Belgium	South Korea LTR	Média s/ South Korea	Japan LTR	Média s/ Japan	Indonesia LTR	Média s/ Indonesia	Brazil LTR	Média s/ Brazil	China LTR	Média s/ China
AUS_BOND_OP0000L	-0.024	-0.047	-0.062	-0.045	-0.097	-0.042	-0.040	-0.046	-0.135	-0.039	0.003	-0.049	-0.052	-0.045	-0.072	-0.044	-0.039	-0.046	-0.011	-0.048	-0.075	-0.044	-0.084	-0.043	-0.047	-0.046	-0.116	-0.041	-0.025	-0.047	0.079	-0.052	-0.026	-0.044	0.149	-0.058
AUS_EQUITY_OP0000	-0.013	-0.053	-0.046	-0.051	-0.051	-0.050	-0.040	-0.052	-0.069	-0.049	-0.045	-0.051	-0.044	-0.051	-0.007	-0.054	-0.036	-0.051	-0.015	-0.053	-0.037	-0.052	-0.059	-0.050	-0.037	-0.052	-0.038	-0.051	-0.032	-0.051	-0.218	-0.037	-0.063	-0.047	0.074	-0.059
BEL_EQUITY_OP0000	-0.022	-0.073	-0.044	-0.072	-0.083	-0.069	-0.053	-0.071	-0.119	-0.066	-0.098	-0.068	-0.066	-0.070	-0.024	-0.073	-0.093	-0.067	-0.027	-0.073	-0.077	-0.070	-0.073	-0.070	-0.064	-0.071	-0.064	-0.070	0.030	-0.076	-0.180	-0.059	-0.140	-0.061	0.139	-0.084
BRA_BOND_OP0000V	-0.209	-0.091	-0.010	-0.105	-0.189	-0.092	-0.114	-0.098	-0.042	-0.102	-0.171	-0.093	-0.128	-0.097	-0.129	-0.097	0.078	-0.111	-0.209	-0.090	-0.082	-0.100	-0.115	-0.098	-0.141	-0.096	-0.156	-0.095	-0.283	-0.085	0.120	-0.110	-0.393	-0.127	0.084	-0.096
CAN_EQUITY_OP0000	0.139	0.083	0.094	0.087	0.103	0.086	0.107	0.086	0.000	0.093	0.070	0.088	0.098	0.087	0.132	0.084	-0.007	0.093	0.149	0.082	0.085	0.087	0.093	0.087	0.100	0.086	0.096	0.086	0.172	0.080	-0.187	0.102	-0.145	0.098	0.157	0.076
CHE_COMM_OP0000	-0.252	-0.241	-0.261	-0.241	-0.252	-0.240	-0.236	-0.243	-0.204	-0.243	-0.198	-0.244	-0.228	-0.243	-0.246	-0.242	-0.161	-0.245	-0.261	-0.240	-0.197	-0.245	-0.230	-0.243	-0.218	-0.244	-0.268	-0.239	-0.337	-0.232	0.001	-0.249	0.095	-0.250	-0.089	-0.240
CHN_EQUITY_16100	-0.080	-0.118	-0.123	-0.115	-0.083	-0.117	-0.102	-0.116	-0.134	-0.113	-0.084	-0.117	-0.111	-0.116	-0.108	-0.116	-0.151	-0.111	-0.076	-0.118	-0.128	-0.114	-0.127	-0.114	-0.115	-0.115	-0.124	-0.114	-0.016	-0.123	-0.116	-0.110	-0.157	-0.105	0.074	-0.126
CHN_EQUITY_26010	-0.093	-0.133	-0.141	-0.130	-0.113	-0.132	-0.119	-0.132	-0.184	-0.126	-0.062	-0.135	-0.120	-0.132	-0.127	-0.131	-0.167	-0.127	-0.071	-0.135	-0.121	-0.132	-0.139	-0.130	-0.118	-0.132	-0.175	-0.127	-0.056	-0.135	-0.133	-0.125	-0.046	-0.129	0.032	-0.138
DEU_BOND_OP00000	-0.031	-0.132	-0.107	-0.127	-0.225	-0.118	-0.124	-0.126	-0.258	-0.115	-0.087	-0.128	-0.133	-0.126	-0.113	-0.127	-0.183	-0.120	-0.029	-0.132	-0.151	-0.124	-0.151	-0.124	-0.105	-0.128	-0.220	-0.119	-0.034	-0.131	-0.031	-0.127	-0.132	-0.117	-0.271	-0.148
DNK_EQUITY_OP0000	-0.031	-0.055	-0.035	-0.055	-0.052	-0.054	-0.046	-0.054	-0.068	-0.052	-0.085	-0.051	-0.059	-0.053	-0.017	-0.056	-0.069	-0.052	-0.039	-0.055	-0.076	-0.052	-0.059	-0.053	-0.061	-0.053	-0.037	-0.055	0.086	-0.062	-0.112	-0.048	-0.180	-0.042	0.119	-0.065
ESP_EQUITY_113605	-0.058	-0.102	-0.071	-0.101	-0.111	-0.098	-0.096	-0.100	-0.120	-0.097	-0.116	-0.097	-0.107	-0.099	-0.053	-0.102	-0.107	-0.097	-0.064	-0.101	-0.109	-0.098	-0.118	-0.098	-0.104	-0.099	-0.091	-0.099	-0.007	-0.104	-0.153	-0.091	-0.139	-0.090	0.130	-0.113
ESP_EQUITY_172242	-0.042	-0.073	-0.038	-0.073	-0.066	-0.071	-0.073	-0.071	-0.051	-0.072	-0.081	-0.070	-0.077	-0.071	-0.026	-0.074	-0.061	-0.071	-0.042	-0.073	-0.076	-0.071	-0.091	-0.069	-0.078	-0.070	-0.049	-0.072	-0.019	-0.074	-0.243	-0.056	-0.092	-0.065	0.139	-0.084
FRA_BOND_OP00005	-0.21	-0.696	-0.694	-0.700	-0.596	-0.705	-0.745	-0.697	-0.380	-0.716	-0.577	-0.705	-0.713	-0.700	-0.681	-0.701	-0.448	-0.709	-0.717	-0.696	-0.669	-0.702	-0.711	-0.699	-0.711	-0.700	-0.554	-0.708	-0.662	-0.693	-0.397	-0.690	0.007	-0.703	-0.407	-0.693
FRA_COMM_OP0000	-0.200	-0.202	-0.221	-0.201	-0.208	-0.201	-0.195	-0.203	-0.169	-0.203	-0.156	-0.205	-0.193	-0.203	-0.195	-0.203	-0.142	-0.204	-0.203	-0.202	-0.162	-0.205	-0.205	-0.202	-0.187	-0.204	-0.227	-0.200	-0.269	-0.195	-0.066	-0.203	0.063	-0.208	-0.044	-0.204
FRA_EQUITY_OP0000	-0.061	-0.116	-0.102	-0.114	-0.106	-0.113	-0.076	-0.116	-0.186	-0.107	-0.117	-0.112	-0.094	-0.115	-0.051	-0.117	-0.155	-0.108	-0.069	-0.116	-0.078	-0.115	-0.096	-0.114	-0.093	-0.115	-0.115	-0.112	-0.035	-0.117	-0.169	-0.104	-0.168	-0.102	0.100	-0.123
IND_BOND_SDM2	-0.231	-0.224	-0.173	-0.229	-0.258	-0.222	-0.200	-0.227	-0.217	-0.224	-0.221	-0.224	-0.208	-0.227	-0.197	-0.227	-0.151	-0.228	-0.227	-0.224	-0.189	-0.228	-0.206	-0.226	-0.215	-0.226	-0.264	-0.222	-0.272	-0.219	-0.166	-0.220	0.100	-0.234	0.042	-0.229
IDN_EQUITY_OP0000	0.033	0.004	0.048	0.003	0.028	0.005	0.017	0.006	-0.041	0.010	0.005	0.006	0.021	0.005	0.064	0.002	-0.042	0.010	0.043	0.004	0.025	0.005	0.014	0.006	0.010	0.006	0.011	0.006	0.011	0.006	-0.285	0.026	0.008	0.006	0.170	-0.002
IRL_BOND_OP0000X	-0.041	-0.092	-0.067	-0.091	-0.142	-0.085	-0.069	-0.091	-0.196	-0.080	-0.069	-0.090	-0.078	-0.090	-0.063	-0.091	-0.117	-0.086	-0.031	-0.093	-0.093	-0.089	-0.097	-0.088	-0.077	-0.090	-0.170	-0.083	-0.041	-0.091	-0.094	-0.085	-0.026	-0.088	0.171	-0.103
IRL_COMM_OP00009	-0.189	-0.206	-0.195	-0.206	-0.078	-0.214	-0.207	-0.206	-0.131	-0.209	-0.232	-0.203	-0.202	-0.206	-0.125	-0.211	-0.195	-0.204	-0.209	-0.205	-0.184	-0.207	-0.204	-0.206	-0.205	-0.206	-0.120	-0.211	-0.152	-0.207	-0.312	-0.190	-0.076	-0.202	-0.044	-0.209
IRL_EQUITY_OP0000	0.085	0.017	0.036	0.020	0.027	0.021	0.042	0.020	-0.069	0.028	0.034	0.020	0.034	0.021	0.062	0.019	-0.090	0.029	0.111	0.015	0.020	0.022	0.026	0.021	0.030	0.021	0.008	0.022	0.128	0.014	-0.211	0.037	-0.147	0.032	0.168	0.008
ITA_EQUITY_OP0000	-0.058	-0.133	-0.121	-0.128	-0.144	-0.126	-0.118	-0.129	-0.179	-0.123	-0.091	-0.130	-0.118	-0.129	-0.091	-0.131	-0.173	-0.123	-0.047	-0.133	-0.139	-0.127	-0.135	-0.128	-0.113	-0.129	-0.144	-0.126	-0.031	-0.133	-0.203	-0.117	-0.160	-0.118	0.128	-0.144
JAP_BOND_OP0000F	0.013	-0.053	0.007	-0.053	-0.166	-0.040	-0.066	-0.048	-0.155	-0.041	-0.052	-0.049	-0.072	-0.047	-0.015	-0.051	-0.078	-0.046	0.026	-0.054	-0.091	-0.046	-0.054	-0.049	-0.045	-0.049	-0.145	-0.042	-0.084	-0.046	0.103	-0.057	-0.020	-0.048	0.150	-0.062
JAP_COMM_OP0000F	-0.056	-0.044	-0.029	-0.046	0.087	-0.054	-0.054	-0.044	0.079	-0.053	-0.095	-0.041	-0.052	-0.044	0.023	-0.050	-0.031	-0.045	-0.073	-0.043	-0.042	-0.045	-0.050	-0.044	-0.064	-0.043	0.079	-0.053	0.005	-0.048	-0.293	-0.026	-0.105	-0.038	-0.018	-0.046
JAP_EQUITY_OP0000	0.057	-0.002	0.014	0.001	0.038	-0.001	0.018	0.001	-0.050	0.006	0.018	0.001	0.008	0.001	0.046	-0.001	-0.084	0.008	0.078	-0.004	-0.001	0.002	-0.002	0.002	0.002	0.002	0.012	0.001	0.127	-0.007	-0.228	0.018	-0.163	0.014	0.097	-0.008
KOR_BOND_OP0000	0.178	0.191	0.229	0.187	0.088	0.197	0.181	0.191	0.124	0.193	0.127	0.194	0.152	0.193	0.133	0.194	0.231	0.185	0.172	0.191	0.133	0.194	0.135	0.194	0.146	0.194	0.101	0.196	0.143	0.191	0.112	0.187	0.108	0.184	0.348	0.173
KOR_EQUITY_OP0000	0.005	-0.072	-0.054	-0.067	-0.046	-0.068	-0.043	-0.068	-0.208	-0.056	-0.086	-0.065	-0.048	-0.068	-0.006	-0.071	-0.180	-0.057	0.014	-0.072	-0.061	-0.067	-0.061	-0.067	-0.048	-0.068	-0.074	-0.066	0.091	-0.077	-0.195	-0.055	-0.149	-0.057	0.149	-0.080
KOR_EQUITY_OP0000	-0.157	-0.208	-0.196	-0.205	-0.203	-0.204	-0.180	-0.207	-0.280	-0.197	-0.198	-0.204	-0.187	-0.206	-0.151	-0.208	-0.237	-0.200	-0.144	-0.208	-0.178	-0.207	-0.198	-0.205	-0.189	-0.206	-0.221	-0.203	-0.114	-0.208	-0.181	-0.197	-0.090	-0.199	0.043	-0.216
LUX_BOND_OP00000	0.021	0.051	0.095	0.045	0.054	0.048	0.020	0.051	0.132	0.042	0.030	0.050	0.025	0.050	0.042	0.049	0.103	0.044	0.007	0.052	0.020	0.051	0.007	0.052	0.021	0.051	0.085	0.046	0.021	0.050	0.041	0.047	-0.005	0.049	0.038	0.050
SWI_EQUITY_OP0000	-0.083	-0.136	-0.107	-0.134	-0.133	-0.132	-0.121	-0.134	-0.148	-0.130	-0.130	-0.132	-0.128	-0.133	-0.089	-0.136	-0.153	-0.129	-0.083	-0.136	-0.126	-0.133	-0.134	-0.132	-0.122	-0.133	-0.101	-0.134	-0.042	-0.137	-0.222	-0.121	-0.148	-0.123	0.096	-0.144
USA_COMM_PCLIX	-0.113	-0.129	-0.110	-0.129	-0.063	-0.132	-0.128	-0.128	-0.079	-0.130	-0.163	-0.125	-0.138	-0.127	-0.069	-0.132	-0.115	-0.127	-0.123	-0.128	-0.130	-0.128	-0.128	-0.128	-0.131	-0.128	-0.073	-0.131	-0.055	-0.131	-0.198	-0.118	-0.107	-0.121	0.010	-0.134
USA_EQUITY_FCNTX	-0.050	-0.131	-0.124	-0.126	-0.160	-0.123	-0.119	-0.127	-0.201	-0.119	-0.083	-0.129	-0.115	-0.127	-0.095	-0.128	-0.198	-0.119	-0.033	-0.132	-0.137	-0.125	-0.132	-0.126	-0.106	-0.128	-0.155	-0.124	-0.034	-0.131	-0.128	-0.120	-0.153	-0.116	0.111	-0.141
USA_EQUITY_VWEN	-0.017	-0.082	-0.074	-0.078	-0.089	-0.077	-0.066	-0.079	-0.127	-0.074	-0.043	-0																								

	United States STR	Média s/ United States	Denmark STR	Média s/ Denmark	Belgium STR	Média s/ Belgium	Indonesia STR	Média s/ Indonesia	Luxemburg STR	Média s/ Luxemburg	Spain STR	Média s/ Spain	Japan STR	Média s/ Japan	South Korea STR	Média s/ South Korea	Canada STR	Média s/ Canada	Germany STR	Média s/ Germany	Australia STR	Média s/ Australia	Ireland STR	Média s/ Ireland	Switzerland STR	Média s/ Switzerland	China STR	Média s/ China	Sweden STR	Média s/ Sweden	France STR	Média s/ France	Italia STR	Média s/ Italy
AUS_BOND_0P0000L	0,044	0,114	0,062	0,118	0,123	0,113	0,245	0,114	0,123	0,131	0,123	0,131	0,126	0,126	0,076	0,131	0,023	0,136	0,123	0,131	0,119	0,111	0,123	0,131	0,044	0,136	0,124	0,123	-0,023	0,141	0,123	0,131	0,123	0,131
AUS_EQUITY_0P000	-0,045	0,031	0,045	0,025	0,042	0,026	-0,018	0,027	0,042	0,023	0,042	0,023	-0,024	0,028	0,013	0,025	-0,055	0,031	0,042	0,023	-0,013	0,030	0,042	0,023	0,010	0,026	0,067	0,020	0,044	0,023	0,042	0,023	0,042	0,023
BEL_EQUITY_0P0000	-0,150	0,026	0,007	0,014	0,027	0,012	0,023	0,013	0,027	0,013	0,027	0,013	0,040	0,012	-0,026	0,015	-0,142	0,028	0,027	0,013	0,007	0,013	0,027	0,013	0,012	0,015	0,162	0,001	0,033	0,013	0,027	0,013	0,027	0,013
BRA_BOND_0P0000V	0,119	-0,062	-0,045	-0,050	-0,025	-0,052	0,286	-0,050	-0,025	-0,026	-0,025	-0,026	-0,059	-0,022	-0,041	-0,026	0,078	-0,034	-0,025	-0,026	0,079	-0,061	-0,025	-0,026	-0,169	-0,013	-0,190	-0,011	-0,246	-0,006	-0,025	-0,026	-0,025	-0,026
CAN_EQUITY_0P000	-0,141	0,160	0,158	0,142	0,161	0,142	-0,043	0,144	0,161	0,134	0,161	0,134	0,091	0,135	0,098	0,136	-0,078	0,151	0,161	0,134	0,095	0,145	0,161	0,134	0,160	0,132	0,155	0,126	0,166	0,131	0,161	0,134	0,161	0,134
CHE_COMM_0P0000	0,128	-0,122	-0,057	-0,113	-0,072	-0,112	0,037	-0,109	-0,072	-0,106	-0,072	-0,106	-0,225	-0,089	-0,135	-0,103	0,015	-0,110	-0,072	-0,106	-0,181	-0,100	-0,072	-0,106	-0,188	-0,094	-0,145	-0,093	-0,151	-0,097	-0,072	-0,106	-0,072	-0,106
CHN_EQUITY_16100	-0,078	-0,012	-0,059	-0,014	-0,020	-0,018	-0,006	-0,018	-0,020	-0,018	-0,020	-0,018	0,037	-0,022	-0,043	-0,018	-0,050	-0,015	-0,020	-0,018	-0,023	-0,018	-0,020	-0,018	0,014	-0,021	0,061	-0,024	0,019	-0,021	-0,020	-0,018	-0,020	-0,018
CHN_BOND_26010	-0,010	-0,026	-0,050	-0,024	-0,017	-0,027	-0,011	-0,026	-0,017	-0,027	-0,017	-0,027	-0,020	-0,026	-0,055	-0,027	-0,039	-0,025	-0,017	-0,027	-0,015	-0,027	-0,017	-0,027	-0,049	-0,024	-0,002	-0,027	-0,013	-0,027	-0,017	-0,027	-0,017	-0,027
DEU_BOND_0P00000	-0,110	0,017	-0,064	0,014	0,004	0,008	0,261	0,008	0,004	0,031	0,004	0,031	0,202	0,013	0,017	0,029	-0,111	0,040	0,004	0,031	0,137	-0,004	0,004	0,031	-0,052	0,035	0,110	0,020	-0,047	0,035	0,004	0,031	0,004	0,031
DNK_EQUITY_0P000	-0,126	0,016	0,001	0,005	0,010	0,004	0,013	0,005	0,010	0,005	0,010	0,005	0,049	0,002	-0,028	0,006	-0,101	0,015	0,010	0,005	-0,014	0,006	0,010	0,005	0,052	0,002	0,108	-0,002	0,043	0,002	0,010	0,005	0,010	0,005
ESP_EQUITY_113605	-0,145	-0,025	-0,050	-0,035	-0,035	-0,037	0,018	-0,037	-0,035	-0,034	-0,035	-0,034	0,017	-0,037	-0,058	-0,034	-0,139	-0,024	-0,035	-0,034	-0,017	-0,037	-0,035	-0,034	-0,004	-0,036	0,150	-0,047	-0,008	-0,036	-0,035	-0,034	-0,035	-0,034
ESP_EQUITY_172242	-0,111	-0,045	-0,049	-0,053	-0,056	-0,052	-0,047	-0,053	-0,056	-0,055	-0,056	-0,055	-0,026	-0,055	-0,053	-0,055	-0,118	-0,048	-0,056	-0,055	-0,039	-0,053	-0,056	-0,055	-0,007	-0,058	0,127	-0,067	-0,021	-0,057	-0,056	-0,055	-0,056	-0,055
FRA_BOND_0P00005	-0,039	0,873	0,724	0,853	0,849	0,847	0,599	0,849	0,849	0,872	0,849	0,872	0,736	0,848	0,797	0,872	0,325	0,894	0,849	0,872	0,827	0,833	0,849	0,872	0,706	0,874	0,410	0,857	0,584	0,877	0,849	0,872	0,849	0,872
FRA_COMM_0P0000	0,096	-0,090	-0,030	-0,084	-0,053	-0,082	-0,001	-0,080	-0,053	-0,080	-0,053	-0,080	-0,209	-0,064	-0,107	-0,078	0,011	-0,083	-0,053	-0,080	-0,154	-0,072	-0,053	-0,080	-0,123	-0,073	-0,081	-0,073	-0,097	-0,074	-0,053	-0,080	-0,053	-0,080
FRA_EQUITY_0P000	-0,088	0,107	0,106	0,095	0,114	0,095	0,076	0,097	0,114	0,098	0,114	0,098	0,036	0,101	0,034	0,100	-0,041	0,109	0,114	0,098	0,037	0,100	0,114	0,098	0,102	0,098	0,106	0,093	0,110	0,097	0,114	0,098	0,114	0,098
IDN_BOND_SDM2P	0,026	-0,077	-0,056	-0,073	-0,054	-0,074	0,149	-0,073	-0,054	-0,059	-0,054	-0,059	-0,085	-0,054	-0,108	-0,058	-0,015	-0,060	-0,054	-0,059	-0,030	-0,075	-0,054	-0,059	-0,115	-0,053	-0,091	-0,052	-0,136	-0,050	-0,054	-0,059	-0,054	-0,059
IDN_EQUITY_0P0000	-0,112	0,006	0,037	-0,006	-0,002	-0,002	0,010	-0,002	-0,002	-0,001	-0,002	-0,001	0,016	-0,003	0,019	-0,001	-0,086	0,006	-0,002	-0,001	0,026	-0,005	-0,002	-0,001	0,042	-0,005	0,030	-0,004	0,023	-0,003	-0,002	-0,001	-0,002	-0,001
IRL_BOND_0P0000X	-0,085	0,047	0,036	0,039	0,064	0,037	0,182	0,039	0,064	0,051	0,064	0,051	0,064	0,049	-0,012	0,053	-0,094	0,064	0,064	0,051	0,069	0,035	0,064	0,051	-0,005	0,057	0,046	0,050	-0,011	0,057	0,064	0,051	0,064	0,051
IRL_COMM_0P00009	-0,149	-0,271	-0,158	-0,284	-0,241	-0,278	-0,310	-0,275	-0,241	-0,296	-0,241	-0,296	-0,325	-0,278	-0,271	-0,292	-0,247	-0,288	-0,241	-0,296	-0,371	-0,261	-0,241	-0,296	-0,198	-0,296	-0,090	-0,291	-0,104	-0,302	-0,241	-0,296	-0,241	-0,296
IRL_EQUITY_0P0000	-0,152	0,076	0,044	0,062	0,061	0,061	-0,027	0,061	0,061	0,057	0,061	0,057	0,126	0,049	0,044	0,057	-0,094	0,068	0,061	0,057	0,092	0,057	0,061	0,057	0,102	0,052	0,115	0,049	0,077	0,054	0,061	0,057	0,061	0,057
ITA_EQUITY_0P0000	-0,121	-0,035	-0,037	-0,045	-0,034	-0,045	-0,008	-0,044	-0,034	-0,044	-0,034	-0,044	-0,003	-0,045	-0,082	-0,044	-0,158	-0,033	-0,034	-0,044	-0,048	-0,043	-0,034	-0,044	-0,015	-0,046	0,111	-0,054	-0,019	-0,045	-0,034	-0,044	-0,034	-0,044
JAP_BOND_0P0000F	-0,142	-0,055	-0,112	-0,060	-0,092	-0,062	0,270	-0,065	-0,092	-0,036	-0,092	-0,036	0,223	-0,061	-0,027	-0,041	-0,139	-0,031	-0,092	-0,036	0,162	-0,083	-0,092	-0,036	-0,108	-0,035	0,082	-0,049	-0,112	-0,034	-0,092	-0,036	-0,092	-0,036
JAP_COMM_0P0000F	-0,153	-0,202	-0,119	-0,215	-0,204	-0,209	-0,358	-0,209	-0,204	-0,234	-0,204	-0,234	-0,237	-0,222	-0,171	-0,232	-0,177	-0,230	-0,204	-0,234	-0,288	-0,198	-0,204	-0,234	-0,070	-0,242	-0,038	-0,234	-0,021	-0,244	-0,204	-0,234	-0,204	-0,234
JAP_EQUITY_0P0000	-0,147	0,039	0,020	0,026	0,024	0,026	-0,092	0,026	0,024	0,017	0,024	0,017	0,076	0,012	0,021	0,018	-0,094	0,027	0,024	0,017	0,029	0,025	0,024	0,017	0,096	0,011	0,087	0,011	0,083	0,012	0,024	0,017	0,024	0,017
KOR_BOND_0P0000	0,080	0,223	0,085	0,235	0,170	0,229	0,382	0,225	0,170	0,255	0,170	0,255	0,372	0,229	0,261	0,249	0,146	0,250	0,170	0,255	0,398	0,204	0,170	0,255	0,114	0,257	0,309	0,229	0,006	0,264	0,170	0,255	0,170	0,255
KOR_EQUITY_0P000	-0,213	0,019	0,042	-0,003	0,033	-0,002	-0,005	0,001	0,033	-0,002	0,033	-0,002	0,040	-0,003	-0,036	0,000	-0,207	0,018	0,033	-0,002	-0,026	0,003	0,033	-0,002	0,011	0,000	0,089	-0,007	0,051	-0,004	0,033	-0,002	0,033	-0,002
KOR_EQUITY_0P000	-0,130	-0,092	-0,051	-0,104	-0,069	-0,103	-0,017	-0,100	-0,069	-0,101	-0,069	-0,101	-0,093	-0,095	-0,174	-0,099	-0,187	-0,088	-0,069	-0,101	-0,129	-0,096	-0,069	-0,101	-0,103	-0,097	0,042	-0,104	-0,074	-0,099	-0,069	-0,101	-0,069	-0,101
LUX_BOND_0P00000	-0,002	-0,006	-0,037	-0,003	-0,034	-0,004	0,028	-0,006	-0,034	-0,001	-0,034	-0,001	0,049	-0,008	0,065	-0,004	0,040	-0,007	-0,034	-0,001	0,045	-0,010	-0,034	-0,001	0,054	-0,009	0,027	-0,006	-0,003	-0,004	-0,034	-0,001	-0,034	-0,001
SWI_EQUITY_0P000	-0,121	-0,034	-0,046	-0,043	-0,040	-0,044	-0,042	-0,043	-0,040	-0,046	-0,040	-0,046	-0,008	-0,047	-0,062	-0,045	-0,120	-0,038	-0,040	-0,046	-0,034	-0,043	-0,040	-0,046	0,009	-0,050	0,079	-0,053	0,002	-0,049	-0,040	-0,046	-0,040	-0,046
USA_COMM_PCLIX	-0,134	-0,164	-0,097	-0,176	-0,146	-0,172	-0,202	-0,171	-0,146	-0,185	-0,146	-0,185	-0,173	-0,175	-0,174	-0,182	-0,192	-0,176	-0,146	-0,185	-0,226	-0,162	-0,146	-0,185	-0,114	-0,185	-0,052	-0,182	-0,051	-0,189	-0,146	-0,185	-0,146	-0,185
USA_EQUITY_FCNTX	-0,162	-0,087	-0,110	-0,097	-0,090	-0,099	-0,010	-0,099	-0,090	-0,097	-0,090	-0,097	0,028	-0,103	-0,127	-0,097	-0,195	-0,085	-0,090	-0,097	-0,049	-0,101	-0,090	-0,097	-0,059	-0,098	0,055	-0,103	-0,060	-0,097	-0,090	-0,097	-0,090	-0,097
USA_EQUITY_VWEN	-0,091	0,018	0,028	0,008	0,029	0,008	-0,002	0,009	0,029	0,007	0,029	0,007	0,003	0,009	-0,031	0,009	-0,103	0,018	0,029	0,007	-0,004	0,010	0,029	0,007	0,036	0,006	0,021	0,007	0,025	0,007	0,029	0,007	0,029	0,007

Legenda – Variações de Fundos de Investimento – Taxas de Juro de Curto Prazo

Anexo IV – Tabela de testes de normalidade

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Ireland long term interest rates	0,281	39	0,000	0,786	39	0,000
Média s/ Ireland	0,125	39	0,126	0,924	39	0,011
Australia long term interest rates	0,161	39	0,012	0,936	39	0,028
Média s/ Australia	0,131	39	0,088	0,917	39	0,007
Switzerland long term interest rates	0,192	39	0,001	0,859	39	0,000
Média s/ Switzerland	0,128	39	0,106	0,927	39	0,014
Germany long term interest rates	0,155	39	0,019	0,900	39	0,002
Média s/ Germany	0,127	39	0,111	0,919	39	0,008
Canadá long term interest rates	0,115	39	,200*	0,948	39	0,070
Média s/ Canada	0,156	39	0,018	0,912	39	0,005
Italy long term interest rates	0,101	39	,200*	0,961	39	0,186
Média s/ Italy	0,138	39	0,061	0,911	39	0,005
France long term interest rates	0,195	39	0,001	0,863	39	0,000
Média s/ France	0,128	39	0,110	0,921	39	0,009
Sweden long term interest rates	0,229	39	0,000	0,799	39	0,000
Média s/ Sweden	0,120	39	0,168	0,928	39	0,015
United States long term interest rates	0,129	39	0,098	0,932	39	0,021
Média s/ United States	0,161	39	0,012	0,901	39	0,002
Spain long term interest rates	0,225	39	0,000	0,874	39	0,000
Média s/ Spain	0,127	39	0,114	0,920	39	0,009
Luxemburg long term interest rates	0,159	39	0,014	0,902	39	0,003
Média s/ Luxemburg	0,129	39	0,098	0,919	39	0,008
Denmark long term interest rates	0,180	39	0,003	0,862	39	0,000
Média s/ Denmark	0,123	39	0,143	0,922	39	0,010

Continua...

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Belgium long term interest rates	0,207	39	0,000	0,848	39	0,000
Média s/ Belgium	0,127	39	0,112	0,922	39	0,010
South Korea long term interest rates	0,088	39	,200*	0,938	39	0,032
Média s/ South Korea	0,134	39	0,074	0,925	39	0,013
Japan long term interest rates	0,245	39	0,000	0,837	39	0,000
Média s/ Japan	0,128	39	0,110	0,932	39	0,020
Indonesia long term interest rates	0,121	39	0,159	0,952	39	0,095
Média s/ Indonesia	0,121	39	0,156	0,910	39	0,004
Brazil long term interest rates	0,153	39	0,023	0,897	39	0,002
Média s/ Brazil	0,146	39	0,035	0,886	39	0,001
China long term interest rates	0,121	39	0,156	0,917	39	0,007
Média s/ China	0,138	39	0,059	0,922	39	0,010
United States short term interest rates	0,191	39	0,001	0,822	39	0,000
Média s/ United States	0,281	39	0,000	0,827	39	0,000
Denmark short term interest rates	0,300	39	0,000	0,675	39	0,000
Média s/ Denmark	0,206	39	0,000	0,886	39	0,001
Belgium short term interest rates	0,253	39	0,000	0,825	39	0,000
Média s/ Belgium	0,210	39	0,000	0,875	39	0,000
Indonesia short term interest rates	0,243	39	0,000	0,835	39	0,000
Média s/ Indonesia	0,223	39	0,000	0,870	39	0,000
Luxemburg short term interest rates	0,253	39	0,000	0,825	39	0,000
Média s/ Luxemburg	0,191	39	0,001	0,877	39	0,001
Spain short term interest rates	0,253	39	0,000	0,825	39	0,000
Média s/ Spain	0,191	39	0,001	0,877	39	0,001

Continua...

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Japan short term interest rates	0,172	39	0,005	0,908	39	0,004
Média s/ Japan	0,177	39	0,004	0,873	39	0,000
South Korea short term interest rates	0,145	39	0,038	0,912	39	0,005
Média s/ South Korea	0,202	39	0,000	0,873	39	0,000
Canada short term interest rates	0,120	39	0,169	0,938	39	0,032
Média s/ Canada	0,234	39	0,000	0,853	39	0,000
Germany short term interest rates	0,253	39	0,000	0,825	39	0,000
Média s/ Germany	0,191	39	0,001	0,877	39	0,001
Australia short term interest rates	0,282	39	0,000	0,800	39	0,000
Média s/ Australia	0,235	39	0,000	0,856	39	0,000
Ireland short term interest rates	0,253	39	0,000	0,825	39	0,000
Média s/ Ireland	0,191	39	0,001	0,877	39	0,001
Switzerland short term interest rates	0,365	39	0,000	0,648	39	0,000
Média s/ Switzerland	0,189	39	0,001	0,888	39	0,001
China short term interest rates	0,224	39	0,000	0,842	39	0,000
Média s/ China	0,173	39	0,005	0,882	39	0,001
Sweden short term interest rates	0,167	39	0,008	0,806	39	0,000
Média s/ Sweden	0,202	39	0,000	0,877	39	0,001
France short term interest rates	0,253	39	0,000	0,825	39	0,000
Média s/ France	0,191	39	0,001	0,877	39	0,001
Italia short term interest rates	0,253	39	0,000	0,825	39	0,000
Média s/ Italy	0,191	39	0,001	0,877	39	0,001

Continua...

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
AUS_BOND_0P0000L1HE_Var)	0,142	39	0,047	0,937	39	0,031
AUS_EQUITY_0P0000798U_Var)	0,078	39	,200*	0,977	39	0,602
BEL_EQUITY_0P00000IMR_Var)	0,073	39	,200*	0,978	39	0,644
BRA_BOND_0P0000V2NJ_Var)	0,096	39	,200*	0,977	39	0,581
CAN_EQUITY_0P0000IUYO_Var)	0,084	39	,200*	0,988	39	0,942
CHE_COMM_0P0000OOFB_Var)	0,077	39	,200*	0,971	39	0,398
CHN_EQUITY_161005_Var)	0,136	39	0,066	0,930	39	0,018
CHN_EQUITY_260108_Var)	0,138	39	0,060	0,969	39	0,360
DEU_BOND_0P00000OXL_Var)	0,112	39	,200*	0,901	39	0,002
DNK_EQUITY_0P0000UV7M_Var)	0,160	39	0,014	0,841	39	0,000
ESP_EQUITY_113605002_Var)	0,122	39	0,148	0,954	39	0,116
ESP_EQUITY_172242002_Var)	0,099	39	,200*	0,975	39	0,517
FRA_BOND_0P00005TTV_Var)	0,127	39	0,117	0,921	39	0,009
FRA_COMM_0P0000VOSS_Var)	0,124	39	0,134	0,967	39	0,310
FRA_EQUITY_0P00006CAY_Var)	0,102	39	,200*	0,920	39	0,009
IDN_BOND_SDMP2_Var)	0,073	39	,200*	0,977	39	0,605
IDN_EQUITY_0P0000RVQR_Var)	0,083	39	,200*	0,986	39	0,908

Continua...

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
IRL_BOND_0P0000XMS6_Var)	0,114	39	,200*	0,983	39	0,815
IRL_COMM_0P00009PTT_Var)	0,084	39	,200*	0,980	39	0,695
IRL_EQUITY_0P000024Y8_Var)	0,105	39	,200*	0,973	39	0,471
ITA_EQUITY_0P00000IQE_Var)	0,117	39	0,193	0,972	39	0,424
JAP_BOND_0P0000FZQ7_Var)	0,155	39	0,019	0,911	39	0,005
JAP_COMM_0P0000FZQ0_Var)	0,093	39	,200*	0,970	39	0,386
JAP_EQUITY_0P00009ZU8_Var)	0,063	39	,200*	0,989	39	0,965
KOR_BOND_0P0000D1SK_Var)	0,160	39	0,014	0,956	39	0,134
KOR_EQUITY_0P0000D1ZY_Var)	0,051	39	,200*	0,992	39	0,995
KOR_EQUITY_0P0000IY3H_Var)	0,129	39	0,098	0,967	39	0,292
LUX_BOND_0P0000OXBK_Var)	0,104	39	,200*	0,978	39	0,618
SWE_EQUITY_0P00000F8R_Var)	0,083	39	,200*	0,981	39	0,740
USA_COMM_PCLIX_Var)	0,275	39	0,000	0,543	39	0,000
USA_EQUITY_FCNTX_Var)	0,105	39	,200*	0,969	39	0,345
USA_EQUITY_VWENX_Var)	0,110	39	,200*	0,953	39	0,103

Legenda: *. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Apêndice I – Tabela de Regressões

Regressão	Variável independente (Interest Rates)			Modelo 1 (LTIR)						Modelo 2 (Média LTIR Out. Países)						Modelo 3 (STIR)						Modelo 4 (Média STIR Out. Países)						
	Variável dependente (Fundos)	País	Classe	F	p*	R2	Beta1	t	p**	F	p*	R2	Beta2	t	p**	F	p*	R2	Beta3	t	p**	F	p*	R2	Beta4	t	p**	DW
EUROPEA	Pricos Cap (OP00000IMR)	BEL	EQUITY	0,488	0,486	0,004	-0,064	-0,699	0,486	0,326	0,723	0,006	-0,196	-0,409	0,684	0,787	0,503	0,020	0,200	1,306	0,194	0,608	0,658	0,021	0,189	0,295	0,769	1,777
	Pictet Ch Precious Metals Fund - Physical Go	CHE	COMM	7,953	0,006	0,064	-0,252	-2,820	0,006	3,977	0,021	0,064	-0,057	-0,255	0,799	2,664	0,051	0,065	0,049	0,317	0,752	3,729	0,007	0,116	0,565	2,557	0,012	1,518
	Unieurorenta (OP000000XL)	DEU	BOND	1,778	0,185	0,015	-0,124	-1,333	0,185	0,907	0,407	0,016	-0,127	-0,224	0,823	2,245	0,087	0,057	0,424	2,204	0,030	5,577	0,000	0,169	2,228	3,839	0,000	1,475
	Nordea Invest Portefølje Aktier (OP0000UV7	DNK	EQUITY	0,344	0,559	0,003	-0,059	-0,587	0,559	0,178	0,837	0,004	0,046	0,124	0,902	0,362	0,781	0,011	0,151	0,854	0,395	0,335	0,854	0,014	0,196	0,511	0,610	2,184
	Quality Inversión Moderada Fi (172242002)	ESP	EQUITY	0,210	0,648	0,002	-0,042	-0,458	0,648	0,509	0,602	0,009	-0,203	-0,899	0,370	0,337	0,799	0,009	-0,005	-0,033	0,974	0,293	0,882	0,010	0,221	0,413	0,681	1,930
	Santander Gestión Global Equilibrado S Fi (1	ESP	EQUITY	0,479	0,490	0,004	-0,064	-0,692	0,490	0,888	0,414	0,015	-0,256	-1,138	0,257	0,736	0,533	0,019	0,093	0,663	0,508	0,846	0,499	0,029	0,574	1,084	0,281	1,858
	Carmignac Patrimoine E Eur Acc (OP00006CA	FRA	EQUITY	1,037	0,311	0,009	-0,094	-1,018	0,311	1,559	0,215	0,026	-0,785	-1,439	0,153	4,432	0,005	0,104	0,477	3,153	0,002	4,934	0,001	0,148	1,383	2,424	0,017	1,810
	Ofi Financial Investment - Precious Metals R	FRA	COMM	4,550	0,035	0,037	-0,193	-2,133	0,035	2,612	0,078	0,043	-0,448	-0,829	0,409	2,639	0,053	0,064	0,250	1,618	0,108	2,045	0,093	0,067	0,331	0,555	0,580	1,743
	Amundi Euro Liquidity Sri Ic C (OP00005TTV)	FRA	BOND	121,080	0,000	0,509	0,713	11,004	0,000	60,122	0,000	0,509	-0,121	-0,312	0,755	110,942	0,000	0,743	0,829	10,242	0,000	91,839	0,000	0,763	0,932	3,100	0,002	0,122
	Sparx Japan Fund Jpy Institutional Class A (08	IRL	EQUITY	0,857	0,357	0,007	0,085	0,926	0,357	2,138	0,122	0,036	-0,453	-1,845	0,068	1,605	0,192	0,040	0,103	0,746	0,457	1,212	0,310	0,041	0,139	0,264	0,793	1,779
	Pimco Gis Commodity Real Return Fund E Cl	IRL	COMM	4,352	0,039	0,036	-0,189	-2,086	0,039	2,579	0,080	0,043	-0,221	-0,901	0,369	2,430	0,069	0,060	-0,197	-1,444	0,151	5,532	0,000	0,163	-1,842	-3,743	0,000	1,492
	Pimco Gis Income Fund Administrative Sgd (f	IRL	BOND	0,202	0,654	0,002	-0,041	-0,449	0,654	1,339	0,266	0,023	-0,389	-1,573	0,119	2,517	0,062	0,062	0,299	2,188	0,031	2,405	0,054	0,078	0,730	1,414	0,160	1,500
	Janus Henderson Capital Funds Plc - Balance	ITA	EQUITY	0,986	0,323	0,008	-0,091	-0,993	0,323	1,179	0,311	0,020	-0,238	-1,170	0,244	1,105	0,350	0,028	0,136	0,979	0,330	0,944	0,441	0,032	0,377	0,690	0,491	1,744
	Templeton Global Bond Fund N(acc)huf (OP0	LUX	BOND	0,046	0,831	0,000	0,020	0,214	0,831	0,935	0,396	0,016	0,488	1,350	0,180	0,760	0,519	0,019	-0,102	-0,649	0,518	0,703	0,592	0,024	0,406	0,735	0,464	1,989
	Handelsbanken Global Tema (a1 Sek) (OP000	SWE	EQUITY	0,944	0,333	0,008	-0,089	-0,972	0,333	2,238	0,111	0,037	-0,582	-1,874	0,063	1,570	0,200	0,039	0,079	0,513	0,609	1,747	0,145	0,058	0,316	1,492	0,138	1,949
ASIA/PACIFIC	Vanguard Australian Shares Index Fund (OP0	AUS	EQUITY	0,250	0,618	0,002	-0,046	0,050	0,618	0,159	0,853	0,003	-0,094	-0,265	0,792	0,185	0,907	0,005	0,082	0,488	0,626	0,651	0,627	0,022	0,284	1,430	0,156	1,758
	Janus Henderson Tactical Income Fund (OP0	AUS	BOND	0,457	0,500	0,004	-0,062	-0,676	0,500	0,437	0,647	0,007	0,229	0,647	0,519	4,446	0,005	0,104	0,562	3,518	0,001	3,671	0,008	0,114	0,216	1,144	0,255	2,243
	Igw Emerging Growth Fund A (260108)	CHN	EQUITY	0,108	0,743	0,001	0,032	0,329	0,743	1,932	0,150	0,036	-0,202	-1,937	0,055	1,308	0,276	0,036	0,048	0,303	0,762	2,059	0,092	0,074	0,336	2,048	0,043	1,659
	Fullgoal Tianhui Selected Growth Mixed A (1	CHN	EQUITY	0,578	0,449	0,005	0,074	0,761	0,449	2,726	0,070	0,049	-0,228	-2,203	0,030	1,859	0,141	0,051	0,065	0,411	0,682	2,661	0,037	0,094	0,358	2,204	0,030	1,469
	Batavia Dana Saham (OP0000RVQR)	IDN	EQUITY	10,359	0,002	0,081	-0,285	-3,219	0,002	6,108	0,003	0,095	0,124	1,337	0,184	10,354	0,000	0,213	0,538	4,141	0,000	8,129	0,000	0,222	-0,172	-1,165	0,247	1,471
	Reksa Dana Schroder Dana Mantap Plus li (S	IDN	BOND	3,332	0,071	0,028	-0,166	-1,825	0,071	3,649	0,023	0,059	-0,186	-1,971	0,051	14,118	0,000	0,269	0,720	5,748	0,000	11,205	0,000	0,282	0,204	1,440	0,153	1,581
	Daiwa Etf-nikkei 225 (OP00009ZU8)	JAP	EQUITY	1,909	0,170	0,016	0,127	1,382	0,170	2,528	0,084	0,042	-0,248	-1,765	0,080	1,678	0,176	0,042	0,019	0,144	0,886	1,333	0,262	0,045	0,090	0,572	0,568	1,910
	Daiwa Fund Wrap Commodity Select (OP000	JAP	COMM	0,003	0,960	0,000	0,005	0,050	0,960	0,366	0,694	0,006	-0,122	-0,855	0,395	5,250	0,002	0,120	-0,499	-3,864	0,000	8,411	0,000	0,228	-0,563	-3,982	0,000	1,547
	Daiwa Fund Wrap Japan Bond Select (OP000	JAP	BOND	0,828	0,365	0,007	-0,084	-0,910	0,365	0,458	0,634	0,008	0,044	0,305	0,761	8,277	0,000	0,178	0,609	4,872	0,000	6,181	0,000	0,178	-0,044	-0,299	0,766	1,402
	Shinyoung Value High Dividend Feeder Equity	KOR	EQUITY	0,649	0,422	0,006	-0,074	-0,805	0,422	0,324	0,724	0,006	0,018	0,075	0,940	0,294	0,830	0,008	0,097	0,486	0,628	0,524	0,718	0,018	0,319	1,102	0,273	1,512
AMERICA	Kyoboaxa Power Index Equity-derivatives 1	KOR	EQUITY	5,988	0,016	0,049	-0,221	-2,447	0,016	2,968	0,055	0,049	0,003	0,014	0,989	1,964	0,123	0,049	0,014	0,071	0,943	2,713	0,033	0,087	0,610	2,184	0,031	1,716
	Woori High Plus Feeder Bond 1 B (OP0000D1	KOR	BOND	1,201	0,275	0,010	0,101	1,096	0,275	5,096	0,008	0,081	0,684	2,985	0,003	4,806	0,003	0,111	0,375	1,992	0,049	3,575	0,009	0,111	-0,022	-0,079	0,938	1,338
	Bb Extramercado Exclusivo Fat Fundo De Inv	BRA	BOND	20,951	0,000	0,154	0,393	4,577	0,000	11,942	0,000	0,173	-0,138	-1,623	0,107	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,495
	Edgepoint Global Portfolio Series A (OP0000	CAN	EQUITY	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	1,000	1,719	0,184	0,029	0,310	1,854	0,066	1,290	0,281	0,029	-0,089	-0,669	0,505	3,281	0,014	0,103	0,811	2,998	0,003	1,776
	Vanguard Wellington™ Fund Admiral™ Share	USA	EQUITY	1,537	0,218	0,013	-0,144	-1,240	0,218	0,846	0,432	0,015	0,059	0,408	0,684	0,561	0,642	0,015	-0,011	-0,069	0,945	1,307	0,272	0,044	0,377	1,873	0,064	1,858
AMERICA	Fidelity® Contrafund® Fund (FCNTX)	USA	EQUITY	3,811	0,053	0,032	-0,178	-1,952	0,053	2,033	0,136	0,034	0,076	0,529	0,598	1,469	0,227	0,037	-0,093	-0,603	0,548	1,194	0,317	0,041	0,126	0,626	0,532	1,873
	Pimco Commoditiesplus® Strategy Fund Insti	USA	COMM	2,393	0,125	0,020	-0,142	-1,547	0,125	1,341	0,266	0,023	-0,080	-0,551	0,583	1,628	0,187	0,041	-0,226	-1,474	0,143	1,230	0,302	0,042	-0,056	-0,276	0,783	1,496

Legenda:

p* => p < 0,05 => incluir estes previsores melhorou a qualidade do modelo

p** => p < 0,05 => coeficientes estatisticamente diferentes de zero, logo são relevantes para o modelo

Outputs a vermelho não são estatisticamente significativos com um intervalo de confiança de 95%; Outputs a verde são estatisticamente significativos com um intervalo de confiança de 95%