Universidade do Minho
Escola de Economia, Gestão e Ciência Política

João André Azevedo Freitas

A Dinâmica dos Mercados de Capitais Face às Políticas Monetárias

abril de 2026

A Dinâmica dos Mercados de Capitais Face às Políticas Monetárias
João André Azevedo Freitas

UMinho | 2026

Universidade do Minho
Escola de Economia, Gestão e Ciência Política

João André Azevedo Freitas

A Dinâmica dos Mercados de Capitais Face às Políticas Monetárias

Dissertação de Mestrado
Mestrado em Economia Monetária, Bancária e Financeira

Trabalho efetuado sob a orientação da
Professora Doutora Ermelinda Lopes

abril de 2026

DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos. Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada. Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do RepositóriUM da Universidade do Minho.

Licença concedida aos utilizadores deste trabalho



Atribuição-NãoComercial
CC BY-NC

https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/

Agradecimentos

A conclusão desta dissertação é fruto do apoio de diversas pessoas, que direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho.

Em primeiro, à minha orientadora Professora Doutora Ermelinda Lopes, agradeço a disponibilidade, orientação e sugestões ao longo desta etapa.

À minha família, em especial, aos meus pais, por todo o apoio e encorajamento e por sempre acreditarem em mim. Esta dissertação também lhes pertence!

Por último, mas não menos importante, a todos os meus amigos por todo o apoio prestado ao longo do meu percurso académico.

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri à prática de plágio nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração. Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

DECLARAÇÃO DE USO DE FERRAMENTAS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA)

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri a qualquer forma de utilização indevida de ferramentas de Inteligência Artificial (IA), nem à falsificação ou omissão de informações, fontes, dados, resultados ou processos em nenhuma das etapas conducentes à sua elaboração. Declaro ainda que qualquer utilização de ferramentas de IA foi feita de forma transparente e responsável, encontrando-se devidamente assinalada/descrita no trabalho, e que procedi à verificação crítica da exatidão do conteúdo produzido com o seu apoio, assumindo integralmente a responsabilidade pelo que submeto. Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho, bem como as normas aplicáveis de integridade académica e de proteção de dados

Resumo

Esta investigação tem como objetivo analisar as dinâmicas dos mercados de capitais face às políticas monetárias, onde se aprofunda o estudo do impacto das políticas monetárias convencionais e não convencionais dos Bancos Centrais, como é o caso da FED e do BCE. Enfatiza o impacto das políticas monetárias no preço dos ativos, particularmente na rentabilidade do mercado acionista. Este trabalho inclui a analise da volatilidade de três índices acionistas como MSCI World, S&P500 e Euro Stoxx 50, de 2000 a 2024.

Como método de analise, foi utilizado o Método dos Mínimos Quadrados para estimar três modelos de regressão linear múltipla referentes aos três índices acionistas, utilizando informação com periodicidade trimestral. Os resultados revelam que a expectativa do mercado quanto à volatilidade de curto prazo medida pela variável (VIX) apresentou a maior significância estatística nos três modelos, afetando negativamente a rentabilidade dos índices. A taxa de juro de curto prazo mostrou-se significativa no modelo global e dos EUA, apresentando um sinal positivo, traduzindo-se num efeito contrário ao esperado. No que diz respeito às políticas não convencionais, é positiva em todos os modelos, sendo significativa apenas no modelo relativo à economia dos EUA.

Palavras-chave: Dívida pública, política monetária, rentabilidade dos ativos, taxas de juro, volatilidade dos mercados

Abstract

This research aims to analyze capital market dynamics in response to monetary policies, with a focus on the impact of conventional and unconventional monetary policies implemented by central banks, such as the FED and the BCE. It emphasizes the effect of monetary policies on asset prices, particularly on stock market returns. This study includes an analysis of the volatility of three equity indices – the MSCI World, the S&P500, and the Euro Stoxx 50 – over the period from 2000 to 2024.

As the analytical method, Ordinary Least Squares (OLS) was employed to estimate three multiple linear regression models corresponding to the three indices, using quarterly data. The results reveal that market expectations regarding short-term volatility, measured by VIX, exhibited the greatest statistical significance across all three models, negatively affecting index returns. The short-term interest rate proved significant in the global and U.S. models, displaying a positive sign, which represents an effect contrary to what was initially expected. Regarding unconventional monetary policies, the associated variable carries a positive sign across all models, though it is statistically significant only in the model pertaining to the U.S. economy.

Keywords: Public debt, monetary policy, return on assets, interest rates, market volatility

índice

Agradecimentos ... iii
Resumo ... v
Abstract ... vi
Índices de Tabelas ... ix
Índice de Gráficos ... ix
Índice de Anexos ... ix
Introdução ... 11
1. A Dinâmica do Mercado de Capitais ... 12
1.1 O mercado de capitais e o desenvolvimento económico ... 12
1.2 A relevância dos mercados de capitais nos países desenvolvidos ... 12
1.3 A relevância do mercado de capitais nos países em desenvolvimento ... 13
2. Políticas Monetárias dos Bancos Centrais ... 14
2.1 Caracterização geral das políticas da FED e do BCE ... 14
2.1.1 Políticas Expansionistas ... 15
2.1.2 Políticas Restritivas ... 16
2.1.3 Políticas não convencionais ... 17
2.1.3.1 Programa de compra de ativos ... 17
2.1.3.2 Forward Guidance ... 17
2.1.3.3 Taxas de juro negativas ... 18
2.2 Políticas monetárias da FED ... 19
2.3 Política monetárias do BCE ... 20
3. O impacto da política monetária na rentabilidade dos mercados ... 21
3.1 O preços dos ativos como canal da política monetária ... 22
3.2 A volatilidade do mercado acionista, taxas de juro e expectativas ... 23
3.3 A dinâmica do mercado obrigacionista ... 24
3.4 Inflação, dívida pública e rentabilidade acionista ... 25
4. Tabela Síntese Sobre Estudos Teóricos e Empíricos ... 26
5. Metodologia ... 27
5.1 Objetivo da análise ... 27
5.2 Variáveis dependentes e variáveis independentes ... 27
5.3 Análise dos modelos econométricos ... 30
5.3.1 Modelo global ... 32
5.3.2 Modelo EUA ... 33
5.3.3 Modelo ZE ... 34
6. Análise das Variáveis dos Modelos: 2000-2024 ... 35

6.1 Análise das variáveis do modelo ZE....35
6.1.1 Evolução do Euro Stoxx 50 na taxa de juro curto prazo....35
6.1.2 Evolução do Euro Stoxx 50 na taxa de juro longo prazo....36
6.1.3 Evolução do Euro Stoxx 50 na inflação....37
6.1.4 Evolução do Euro Stoxx 50 no PIB....38
6.1.5 Evolução do Euro Stoxx 50 na dívida pública....39
6.1.6 Evolução do Euro Stoxx 50 na volatilidade....40
6.2 Análise das variáveis do modelo MSCI World / S&P500....41
6.2.1 Evolução do MSCI World e S&P500 na taxa de juro curto prazo....41
6.2.2 Evolução do MSCI World e S&P500 na taxa de juro longo prazo....42
6.2.3 Evolução do MSCI World e S&P500 na inflação....43
6.2.4 Evolução do MSCI World e S&P500 no PIB....44
6.2.5 Evolução do MSCI World e S&P500 na dívida pública....45
6.2.6 Evolução do MSCI World e S&P500 na volatilidade....46
7. Análise dos Resultados....46
7.1 Resultados do modelo global....47
7.1.1 Análise dos coeficientes das variáveis....48
7.1.2 Output do modelo global....49
7.1.3 Teste de robustez do modelo global....49
7.2 Resultados do modelo EUA e ZE....53
7.2.1 Análise dos coeficientes das variáveis....54
7.2.2 Output do modelo EUA e o modelo ZE....56
7.2.3 Teste de robustez do modelo EUA e ZE....56
8. Análise Comparativa dos Valores Estimados Para Cada Modelo....60
8.1 Análise coeficientes e do p-value....60
8.2 Análise comparativa da capacidade explicativa dos modelos....62
8.3 Análise comparativa da robustez dos modelos....63
8.4 Limitações metodológicas e interpretação dos resultados....65
9. Conclusão, limitações da Análise e Sugestões Para Trabalhos Futuros....66
9.1 Conclusão....66
9.2 Limitações da análise e sugestões para trabalhos futuros....67
Referências Bibliográficas....69
Anexos....73

Índices de Tabelas

Tabela 1: Conclusão dos principais estudos empíricos 26
Tabela 2: Sinal esperado das variáveis explicativas 30
Tabela 3: Descrição e fonte das variáveis do modelo global 32
Tabela 4: Descrição e fonte das variáveis do modelo EUA 33
Tabela 5: Descrição e fonte das variáveis do modelo da ZE 34
Tabela 6: Resultados dos coeficientes modelo global 47
Tabela 7: Resultados coeficientes modelo EUA 53
Tabela 8: Resultado coeficientes modelo ZE 54
Tabela 9: Análise dos resultados estimados dos modelos 60
Tabela 10: Análise da capacidade explicativa dos modelos 62
Tabela 11: Análise da robustez dos modelos 63
Tabela 12: Construção, tratamento funcional e unidade de medida das variáveis, por modelo 73

Índice de Gráficos

Gráfico 1: Euro Stoxx 50 e taxa de juro curto prazo: 2000-2024 35
Gráfico 2: Euro Stoxx 50 e taxa de juro longo prazo: 2000-2024 36
Gráfico 3: Euro Stoxx 50 e inflação: 2000-2024 37
Gráfico 4: Evolução Euro Stoxx 50 e PIB: 2000-2024 38
Gráfico 5: Euro Stoxx 50 e dívida pública: 2000-2024 39
Gráfico 6: Euro Stoxx 50 e volatilidade: 2000-2024 40
Gráfico 7: MSCI World / S&P500 e taxa de juro curto prazo: 2000-2024 41
Gráfico 8: MSCI World / S&P500 e taxa de juro longo prazo: 2000-2024 42
Gráfico 9: MSCI World / S&P500 e inflação: 2000-2024 43
Gráfico 10: MSCI World / S&P500 e PIB: 2000-2024 44
Gráfico 11: MSCI World / S&P500 e dívida pública: 2000-2024 45
Gráfico 12: MSCI World / S&P500 e volatilidade: 2000-2024 46

Índice de Anexos

Anexo 1: Resultados e testes robustez do modelo global 73
Anexo 2: Resultados e testes robustez do modelo EUA 76
Anexo 3: Resultados e testes de robustez do modelo ZE 77

Introdução

O mercado de capitais tem uma relevância significativa no financiamento de algumas economias, no entanto, a dinâmica deste mercado é afetada pelas decisões tomadas pelos Bancos Centrais. As crises recentemente ocorridas, durante as duas últimas décadas, aumentaram a incerteza dos mercados, pelo que importa uma análise mais aprofundada à volatilidade das rentabilidades dos índices acionistas, particularmente das principais economias desenvolvidas como é o caso dos EUA e da Zona Euro.

Este estudo tem como objetivo avaliar como as políticas monetárias, afeta a rentabilidade dos mercados acionistas, entre 2000 e 2024. Ocorreram diversas intervenções dos Bancos Centrais, em resposta às crises registadas, como na crise financeira de 2008, e a pandemia do Covid-19. Para o efeito, são estimados três modelos de regressão linear múltipla pelo Método dos Mínimos Quadrados, aplicado a três índices acionistas: MSCI World, S&P500 e Euro Stoxx 50, que representam as variáveis a explicar de cada um dos modelos. As variáveis explicativas utilizadas são: taxa de juro curto e longo prazo, inflação, PIB, dívida pública, VIX e uma variável *dummy* para captar os períodos de política monetária não convencional.

O estudo encontra-se estruturado em diversos capítulos. O capítulo 1 apresenta a dinâmica dos mercados de capitais em economias desenvolvidas e em desenvolvimento. O capítulo 2 aborda, a as políticas monetárias dos Bancos Centrais, nomeadamente políticas convencionais e não convencionais. O capítulo 3 analisa o impacto dessas políticas nos mercados de capitais, e apresenta uma tabela síntese dos contributos teóricos e empíricos. O capítulo 4 apresenta uma tabela síntese das contribuições teóricas e empíricas da literatura. O capítulo 5 descreve a metodologia adotada, identificando o modelo econométrico, bem como a explicação de cada uma das suas variáveis. O capítulo 6 explica e representa graficamente a sua evolução das variáveis dependentes e independentes. O capítulo 7 mostra os resultados dos modelos analisados, onde é feita a interpretação dos coeficientes, output das regressões, bem como diversos testes de robustez. Por último, o capítulo 8 faz uma análise comparativa dos valores estimados para cada modelo. Conclui-se através dos resultados obtidos que os três modelos apresentam capacidade explicativa significativa, sendo a expectativa do mercado a variável explicativa com a maior significância, penalizando deste modo os índices acionistas. No entanto, verificam-se diferenças relevantes na transmissão da política monetária ao mercado acionista entre os modelos dos EUA e da Zona Euro, uma vez que as políticas monetárias não convencionais adotadas pelo Reserva Federal tiveram impacto positivo e significativo no S&P500, o que não aconteceu no Euro Stoxx 50.

1. A Dinâmica do Mercado de Capitais

1.1 O mercado de capitais e o desenvolvimento económico

Para entender os mercados de capitais é necessário perceber a sua relação com o desenvolvimento económico. King e Levine (1993) e Levine (2005) demonstram que o sistema financeiro mais do que um resultado do crescimento económico, é a sua principal força. Para os autores, o desenvolvimento do sistema financeiro melhora a eficiência e alocação do capital, e não apenas seu o volume. Adicionalmente, o sistema financeiro ajuda o desenvolvimento da economia através das seguintes funções: produz informação, monitoriza investimento, gere risco, mobiliza poupança e facilita trocas, (Levine, 2005). No que diz respeito ao mercado de capitais, o estudo evidencia que a liquidez do mercado e não apenas o seu tamanho, é um dos fatores cruciais para o desenvolvimento económico.

A relação entre as economias desenvolvidas e em desenvolvimento não é simétrica. As economias desenvolvidas caracterizam-se por uma melhor profundidade financeira, liquidez e instituições financeiras com uma melhor estrutura, o que acaba por impulsionar os mercados de capitais, no entanto estas economias ficam mais expostas a choques monetário, devido aos fatores elencados anteriormente. Por outro lado, as economias em desenvolvimento apresentam uma reduzida profundidade financeira e instituições mais frágeis, o que acaba por limitar os seus mercados de capitais, uma vez que condiciona o seu contributo para o crescimento económico (Beck et al., 2010; Demirguc-Kunt & Levine, 2008). Assim, a existência de assimetrias entre países desenvolvidos e em desenvolvimento é bastante pertinente, na medida, em que para as políticas monetárias apresentem impacto nos mercados de capitais é necessário que as economias disponham de um sistema financeiro desenvolvido.

1.2 A relevância dos mercados de capitais nos países desenvolvidos

Nas economias desenvolvidas, os mercados de capitais caracterizam-se essencialmente por três pilares: o elevado grau de liquidez, a profundidade financeira e a sofisticação institucional. Estes países apresentam um conjunto de instrumentos financeiros como, por exemplo, ações, obrigações, bem como outro tipo de produtos financeiros que são cruciais para o financiamento dos vários agentes económicos, contribuindo para uma melhor utilização da poupança, reduzindo os custos de financiamento e mitigando os riscos (Levine, 2005). Adicionalmente, as economias desenvolvidas têm outras formas de recursos, nomeadamente a integração financeira – que consiste na livre circulação de capital entre países,

permitindo às empresas financiar as suas atividades de forma mais acessível e aos investidores uma carteira de ativos mais diversificada, uma vez que conseguem investir em vários mercados e não somente no mercado doméstico, o do seu país.

Para Pástor e Veronesi (2010), após anúncios de política governamental, o preço das ações tende a diminuir, pois os mercados incorporam de forma instantânea a nova informação e os investidores estão mais receosos quanto às novas políticas.

Contudo, a integração financeira acarreta problemas, segundo Miranda-Agrippino e Rey (2020) existe um Ciclo Financeiro Global. Para os autores, as decisões monetárias do Reserva Federal têm repercussões nos mercados financeiros de todo mundo, independentemente do regime cambial dos outros países, sendo que o preço dos ativos de risco tende a diminuir após um aperto monetário.

Conclui-se assim, que a dinâmica dos mercados de capitais em economias desenvolvidas assenta em três pilares: no elevado grau de liquidez, profundidade financeira e sofisticação institucional. Pilares esses que, de forma conjunta com a integração financeira potenciam os mercados de capitais e, simultaneamente, aumentam a sua sensibilidade a choques monetários.

1.3 A relevância do mercado de capitais nos países em desenvolvimento

Os mercados das economias em desenvolvimento apresentam características diferentes dos mercados das economias desenvolvidas, nomeadamente a nível estrutural, institucional e de integração internacional. Essas debilidades fazem com que os seus níveis de liquidez, profundidade financeira e sensibilidade tenham uma maior vulnerabilidade às decisões de política monetária, principalmente da dos Bancos Centrais das economias mais desenvolvidas. Beck et al. (2010), no seu estudo, advertem que a reduzida profundidade financeira é geograficamente desigual e significativamente menos expressiva do que em países com economias mais desenvolvidas. Para os autores, esta limitação resulta de um sistema financeira com elevada dependência da banca tradicional, levando assim a que os agentes económicos tenham de recorrer constantemente ao financiamento dos bancos comerciais. Importa realçar que nestas economias, o mercado de ações tem sido mais impulsionado pela valorização do preço dos ativos do que pelo aumento de liquidez ou pela entrada de novas empresas. Contudo, Bekaert et al. (2011) explicam que não basta apenas a entrada de investimento estrageiro, é necessário aumentar a produtividade e os países em desenvolvimento aprenderem a usar os seus recursos de forma mais eficiente. Deste modo, quando os países em desenvolvimento se abrem ao estrangeiro para crescer,

os resultados acabam por ser limitados, na medida, em que não existe uma estrutura sólida para transformar esse capital em produtividade.

Essa falta de estrutura sólida e a dependência de capital externo pode ser explicada pela fragilidade das instituições, outra componente bastante significativa, em que as economias em desenvolvimento acabam por carecer. La Porta et al. (1998) demonstra que o desenvolvimento e a profundidade dos mercados de capitais estão intrinsecamente ligados à origem do sistema legal e à qualidade da sua aplicação. Esta vulnerabilidade das instituições leva os mercados destas economias a uma menor resiliência à política monetária global, para Rey (2015) existe um "Ciclo Financeiro Global" impulsionando pelas políticas monetárias de economias desenvolvidas (como o FED) afetam o crédito, alavancagem e o preço dos ativos em todo o mundo, e que se movem através do (VIX), medido pela incerteza e aversão do risco dos mercados. Este ciclo financeiro global é influenciado pelas políticas monetárias do FED, quando adota políticas restritivas, o aumento das taxas de juro nos EUA eleva o custo de financiamento em dólares, que serve como principal moeda de financiamento a nível global, o que acaba por haver uma desalavancagem dos intermediários financeiros globais e uma retração dos fluxos de crédito internacional, o que acaba por atingir com maior intensidade os mercados das economias em desenvolvimento (Miranda-Agrippino & Rey, 2020).

Assim, os mercados de capitais nas economias em desenvolvimento apresentam um conjunto de particularidades, que não os permite desenvolver e condiciona-os comparativamente as economias desenvolvidas. A reduzida profundidade financeira, pouca liquidez, a elevada dependência do capital estrangeiro e instituições frágeis, acaba por comprometer o seu crescimento económico e condiciona o seu financiamento, levando a ficar mais expostos a choques monetários.

2. Políticas Monetárias dos Bancos Centrais

2.1 Caracterização geral das políticas da FED e do BCE

A política monetária pode ser definida como um conjunto de instrumentos utilizados pelos Bancos Centrais, visando influenciar as condições de financiamento e a evolução económica, contribuindo assim para manter a estabilidade de preços e o bom funcionamento do sistema financeiro (BCE, 2021). Emboras ambos os Bancos Centrais definam como principal objetivo a estabilidade de preços, o BCE e a FED distinguem-se ao nível do mandato. Enquanto o BCE tem como principal objetivo

a estabilidade de preços, definida com uma taxa de inflação em torno dos 2%, a FED atua sobre um duplo mandato – estabilidade de preços e pleno emprego. No que diz respeito aos instrumentos de política monetária, ambos recorrem a mecanismos convencionais, nomeadamente as taxas de juro e a mecanismos não convencionais em períodos de recessão económica ou taxas de juro próximas de zero (ZLB), analisados nos capítulos seguintes.

2.1.1 Políticas Expansionistas

As políticas expansionistas adotadas pelos Bancos Centrais ocorrem em períodos de recessão económica ou inflação abaixo do *target* definido, em que o objetivo passa por estimular a economia. Os Bancos Centrais, para o conseguir recorrem a políticas monetárias convencionais, ou seja, reduzem as taxas de juro diretoras de forma a aumentar a liquidez disponível na economia, facilitando desse modo o acesso ao financiamento por parte dos agentes económicos. Assim sendo, o canal de atuação das políticas monetárias é o canal das taxas de juro, no sentido, em que, uma redução das taxas de juro nominais provoca uma queda do custo real do capital, incentivando assim o consumo das famílias e empresas (Mishkin, 1996).

Para além das repercussões nos agentes económicos o mercado de capitais também é afetado. Ou seja, perante uma diminuição das taxas de juro diretoras, a taxa de desconto utilizada na avaliação do preço dos ativos acaba por ser influenciada, traduzindo-se num aumento do valor presente dos fluxos de caixa futuros e uma redução das *yields* obrigacionistas (Campbell & Ammer, 1993).

Porém, em períodos de crise ou incerteza, as políticas monetárias expansionistas confirmam o que a teoria evidencia, na medida em que, em períodos de taxas de juro de curto prazo próximas do limite inferior a zero, as mesmas afetam o mercado de capitais, nomeadamente ao diminuir as *yields* de longo prazo (10 anos) e o prémio de risco e, consequentemente, aumenta o preço dos ativos, Gagnon et al. (2011). Embora o estudo dos autores represente um período de instrumentos de política monetária não convencional, acaba por ser bastante útil, uma vez que que esses instrumentos são usados para estimular a economia em períodos de recessão. Porém, períodos bastante longos de taxas de juro próximas do limite inferior a zero (ZLB) acabam por impactar a perceção de risco do investidor, levando-o a procurar rendimento e provoca um aumenta do valor dos ativos. Por tudo isto, é necessário que os Bancos Centrais adotem medidas para preservar a estabilidade financeira (C. Borio, 2015; C. E. V. Borio, 2014).

Face ao descrito pela literatura, períodos prolongados de taxas de juro próximo do limite inferior a zero a perceção do risco por parte dos investidores, incentivando a procura de rendimento e impulsionando o valor dos ativos. Ou seja, é necessário que os Bancos Centrais adotem medidas preventivas, no sentido, de preservar a estabilidade financeira.

2.1.2 Políticas Restritivas

Relativamente às políticas restritivas, quando os Bancos Centrais enfrentam cenários de inflação elevada, a resposta passa pela adoção de políticas monetárias restritivas. Na prática, as utilizações destas políticas passam pelo aumento das taxas diretoras, o que acaba por diminuir a liquidez no mercado e, consequentemente, torna o acesso ao crédito mais difícil e dispendioso para os agentes económicos.

Neste sentido, um estudo recente realizado por Beltrán (2025) identifica que choques monetários restritivos fazem com que os mercados financeiros se ajustem, algo que se sente com maior intensidade nas economias emergentes. Nestas situações, os *spreads* aumentam, a perceção de risco é maior e os preços dos ativos diminuem. Os resultados do autor sublinham que a sensibilidade dos mercados a estes choques monetários é máxima quando os investidores são apanhados de surpresa.

No entanto, para além das reações dos *spreads* e dos preços dos ativos estudos mais recente demonstra que as políticas monetárias restritivas conduzem a condições financeiras mais restritas, ou seja, o dinheiro aumenta de valor e fica mais difícil de obter. Desse modo, o estudo realizado por Bauer e Swanson (2022) identificam que aumentos inesperados das taxas de juro diretoras provocam ajustes nas yields de longo prazo (10 anos), provocando revisões por parte dos agentes económicos sobre a trajetória da política monetária. Isto ocorre, por existir um aumento das taxas de desconto aplicadas aos ativos financeiros que leva a uma pressão dos mercados acionista e aumento do custo de financiamento.

Importante realçar, que apertos monetários não afetam apenas o nível das taxas de juro, mas também o prémio de risco exigido pelos investidores Adrian et al. (2023). Assim sendo, podemos afirmar que a política monetária tem um duplo efeito, no sentido, em que altera a trajetória esperada das taxas e o risco dos investidores, resultando em uma maior volatilidade dos mercados e para um agravamento das condições financeiras. Uma investigação realizada pelo FMI (2023), que existe um *Global Financial Stability Report*, e quando os Bancos Centrais das maiores economias adotam políticas restritivas existe alterações à escala global e quem acaba por sofrer maiores consequências são as economias em desenvolvimento, resultando em alterações nos fluxos de caixa e nos ativos.

2.1.3 Políticas não convencionais

2.1.3.1 Programa de compra de ativos

O programa de compra de ativos, é um instrumento de política monetária não convencional utilizado quando as taxas de juro de curto prazo estão muito próximas de zero, assim sendo, os Bancos Centrais são obrigados a intervir, na medida, em que os instrumentos convencionais deixam de fazer efeito e passam a ser utilizados mecanismos não convencionais. Deste modo, os Bancos Centrais atuam através da compra de ativos, nomeadamente títulos de dívida pública, com o objetivo de estimular a economia. Para Gagnon et al. (2011), o programa de compra de ativos consiste na compra de ativos de médio e longo prazo, reduzindo a oferta desses títulos disponíveis no mercado. Porém, essa reduzida oferta acaba por diminuir o prémio de risco de prazo, resultando numa diminuição das *yields* de longo prazo.

No entanto, a diminuição das *yields* torna os títulos de dívida pública menos atrativos, o que faz os investidores optarem por reajustar a sua carteira de investimento, investimentos esses com um prémio de risco mais elevado, como ações ou obrigações das empresas. Para Joyce et al. (2012) este reajuste é designado como o canal do reequilíbrio do portfólio (*portfolio balance channel*). O que acaba por se traduzir num aumento dos preços de ativos e na diminuição dos *spreads* dos créditos.

Assim sendo, o programa de compra de ativos influencia a economia através dos mercados de capitais, sobretudo ao afetar preço dos ativos, prémio de risco e as decisões de investimentos dos agentes económicos.

2.1.3.2 Forward Guidance

A *Forward Guidance* é instrumento de política monetária não convencional, através do qual os Bancos Centrais transmitem aos agentes económicos a sua orientação da política monetária para o futuro, condicionada pela sua avaliação das perspetivas económicas (Praet, 2013). Este instrumento assume particularmente relevância quando as taxas de juro nominais de curto prazo se encontram próximas do limite inferior a zero, condicionando a utilização dos instrumentos convencionais. De acordo com Woodford (2002), um dos principais benefícios do compromisso com uma regra de política monetária é o facto de facilitar a compreensão da política por parte do público. É importante que os

agentes económicos, compreendam as ações do Banco Central para que a política monetária seja mais eficaz.

Neste enquadramento, a *Forward Guidance* permite aos Bancos Centrais comunicar a sua intenção de manter as taxas de juro baixas, sem realmente alterar as mesmas, sendo apenas uma "promessa". Os agentes económicos recebem essa informação sobre as taxas de juro, mudam o seu modo de ação perante os mercados como, por exemplo, o aumento de financiamento por parte dos consumidores e aumento de investimento por parte das empresas.

Campbell et al. (2012), distingue duas formas de *Forward Guidance: Delphic* e *Odyssean*. A primeira diz respeito a uma comunicação que não dá previsão clara e precisa sobre ações a ser implementadas, mas sim uma orientação mais geral sobre o que é pretendido. Um bom exemplo deste tipo de comunicação é a declaração do FOMC em dezembro de 2008: "*The Committee anticipates that weak economic conditions are likely to warrant exceptionally low levels of the federal funds rate for some time*.". Por outro lado, a do tipo *Odyssean* compromete o banco central a cumprir com medidas anunciadas publicamente sobre um horizonte temporal futuro definido e com medidas já tomadas ou a tomar mais tarde, mas já pré-anunciadas.

No entanto, a eficácia deste instrumento depende fortemente da credibilidade do Banco Central. Como destaca Blinder et al. (2008), a comunicação clara e credível das intenções futuras de política monetária tem influência nas expectativas dos agentes económicos e, consequentemente, nas taxas de juro de longo prazo e preços dos ativos financeiros, o que faz com que os agentes económicos incorporam a informação sobre política futura nas suas decisões de investimento.

2.1.3.3 Taxas de juro negativas

As taxas de juro negativas constituem outro mecanismo das políticas monetárias não convencionais adotadas em períodos inflacionistas e de pouco crescimento económico, quando as políticas convencionais são insuficientes. Quando as taxas de juro diretoras se aproximam do limite inferior a zero (ZLB), os Bancos Centrais são obrigados a decorrer a mecanismos não convencionais, nomeadamente a taxas de juro negativas sobre as reservas excedentários dos bancos comerciais, de forma a estimular a concessão de crédito e atividade económica.

Segundo Arteta et al. (2016), a aplicação de taxas de juro negativas tem como medida reduzir os custos de financiamento, incentivar ao crédito ao setor privado e estimular a economia através do reforço das políticas expansionistas.

Relativamente aos mercados de capitais, Borio (2015) explica que durante períodos prolongados de taxas de juro baixa ou negativas os investidores passam a aceitar investimentos mais arriscados do que o normal para conseguir obter rendimento, o que contribui para valorização dos ativos financeiros e aumento da instabilidade financeira. Assim, apesar das taxas de juro negativas reforçarem a eficácia das políticas monetárias, é necessária uma avaliação prudente nos mercados de capitais.

2.2 Políticas monetárias da FED

A política monetária conduzida pelo *Federal Reserve System* assume um papel essencial na dinâmica dos mercados de capitais, não apenas pela dimensão da economia norte-americana, mas também pelo papel que o dólar exerce como a principal moeda de reserva internacional e ativo de referência global. Assim sendo, as decisões da Reserva Federal têm repercussões no mercado acionista e obrigacionista e, simultaneamente, afetam as condições financeiras internacionais (FED, 2021).

O FED como órgão que tutela a política monetária dos Estados Unidos, tem como principal objetivo a estabilidade de preços e o pleno emprego: fá-lo através *Fed Open Market Committe* (FOMC), que define a taxa dos *federal funds* e orienta a trajetória futura da política monetária. No âmbito das políticas monetárias convencionais, o instrumento utilizado consiste na alteração das taxas de juro de curto prazo. Como referido anteriormente, essas alterações afetam o custo do financiamento, as taxas de desconto na avaliação dos ativos e, consequentemente, a valorização dos ativos no mercado de capitais. Este comportamento utilizado pelo FED é descrito pela regra de Taylor, segundo a qual a taxa de inflação dos *federal funds* reage sistematicamente aos desvios da inflação em relação ao objetivo e ao hiato do produto o que explica a política monetária convencional baseada na gestão das taxas de juro de curto prazo (Taylor, 1993, 1999). No entanto, após a crise financeira de 2008 com as taxas de juro próximas do limite inferior a zero (ZLB) os instrumentos convencionais ficaram condicionados, levando à adoção de mecanismos não convencionais, nomeadamente, o programa de compra de ativos em larga escala (programa de compra de ativos). Krishnamurthy e Vissing-Jorgensen (2011) através do seu estudo mostram que estes programas de programa de compra de ativos reduziram de forma significativa as yields nominais de longo prazo, embora o impacto tenha variado conforme o tipo de ativo e programa

específico (QE1, QE2), atuando por meio de vários canais, nomeadamente a sinalização, a escassez de ativos de seguros e o aumento das expectativas de inflação.

Como realçado, o dólar tem um papel importante a par dos intermediários financeiros, e qualquer decisão de política monetária do FED tem repercussões externas significativas afetando fluxos de caixa e condições financeiras de outras economias. Estudo realizado por Bruno e Shin (2015), em períodos de política monetária expansionista nos Estados Unidos existe um incentivo de aumento de alavancagem nos bancos internacionais e o reforço do canal de risco, promovendo entradas de capital nas economias recetoras. Por outro lado, apertos por parte do FED tendem a provocar uma valorização do dólar e o aumento da volatilidade, o que se traduz em saída de capital, aumento do prémio de risco e redução da alavancagem. Assim concluímos, que a política monetária dos EUA impacta os mercados de capitais da sua própria economia, mas também se expande globalmente.

2.3 Política monetárias do BCE

No caso da Zona Euro, a política monetária é da responsabilidade do Banco Central Europeu (BCE) e dos respetivos bancos nacionais dos estados-membros que integram o Eurosistema. Ao contrário, do FED em que o objetivo assenta na estabilidade de preços e no pleno emprego, o BCE tem como objetivo principal a estabilidade de preços, definida desde a revisão de estratégica de 2021 como uma taxa de inflação simétrica de 2% do médio longo prazo, considerando desvios positivos e negativos em relação a esse valor como igualmente indesejáveis (BCE, 2021).

Quando estamos perante cenários considerados “normais”, a política monetária do BCE atua através de instrumentos convencionais, implementados sobretudo mediante definição das taxas de juro diretoras, nomeadamente, as taxas das operações principais de refinanciamento, a taxa de facilidade permanente de cedência de liquidez e a taxa de facilidade permanente de depósito. A definição destas taxas condiciona o custo de financiamento do setor bancário, a estrutura temporal das taxas de juro na Zona Euro e, por consequência, a avaliação dos ativos acionistas e obrigacionistas.

Posto isto, tal como aconteceu nos Estados Unidos, a crise financeira de 2008 e, posteriormente, a crise das dívidas soberanas tiveram implicações nas taxas de juro de curto prazo atingindo valores muitos próximos do ZLB o que levou a que os instrumentos convencionais deixassem de atuar de forma eficaz.

Para fazer face a esses problemas o BCE adotou instrumentos não convencionais, incluindo operações de refinanciamento de longo prazo (LTROs e TLTROs), orientação futura de política monetária (*forward guidance*) e inúmeros programas de recompra de ativos, em particular, o Programa de Compra de Ativos (APP). Mais recentemente, com o aparecimento da crise pandémica que tive consequências no mundo e, em geral, na Zona Euro o BCE introduziu em março de 2020 o Programa de Compras de Emergência Pandémica (PEPP), com o objetivo de apoiar os mercados financeiros, assegurando a concessão de crédito e diminuir o risco de fragmentação no mercado de dívida pública entre os países da Zona Euro.

Estudos empíricos demonstram que estes programas tiveram efeitos sobre as condições financeiras na Zona Euro. Segundo Fratzscher et al. (2016), os anúncios de medidas não convencionais por parte do BCE, tiveram impacto ao reduzir as yields soberanas a 10 anos e os *spreads* de crédito, bem como aumento dos preços das ações, sobretudo nos países periféricos. Numa análise complementar, Altavilla et al. (2021) sugerem que o programa de compra de ativos (APP) exerceu uma pressão descendente sobre a curva de rendimentos soberanos na Zona Euro. Estes resultados evidenciam como a política monetária não convencional ajudam atonar o risco do crédito e liquidez, reduzindo os custos de financiamento e diminuiu o prémio de prazo mais alargados.

Conclui-se, assim, que embora existam diferenças institucionais entre o FED e o BCE, nomeadamente, a nível da estabilidade de preços a política monetária do BCE recorreu a um conjunto semelhantes de instrumentos convencionais e não convencionais, que tiveram impacto direto na formação das taxas de juro, nos prémios de risco e, por último, na valorização dos ativos nos mercados da Zona Euro.

3. O impacto da política monetária na rentabilidade dos mercados

Após analise das políticas monetárias convencionais e não convencionais, a presente dissertação também pretende entender a relação entre a política monetária e como o mercado de capitais atua através de diversos canais, nomeadamente, o canal das taxas de juro, o preço dos ativos, o crédito e a taxa de câmbio (Mishkin, 1995). Deste modo, este capítulo aborda o impacto da política monetária na rentabilidade dos mercados. Para Bernanke e Kuttner (2005) os mercados reagem sobretudo às surpresas monetárias, enquanto Campbell e Ammer (1993) identificam que a volatilidade dos mercados é fortemente afetada por revisões nas expectativas de rentabilidade futuras.

3.1 O preços dos ativos como canal da política monetária

O canal dos preços dos ativos consiste nas suas alterações através dos quais a política monetária se transmite à economia e aos mercados de capitais. Este canal tem como principal sustentação de que alterações na política monetária influenciam diretamente a valorização dos ativos financeiros alterando o rendimento das famílias, as condições de financiamento e a própria perceção de risco do mercado. O preço de um ativo financeiro é o valor presente dos fluxos de caixa futuros a uma taxa que combina a taxa livre de risco e o prémio de risco variável ao longo do tempo. Assim, quando os Bancos Centrais alteram a política monetária seja através da taxa diretora, da comunicação estratégica (*forward guidance*) ou de instrumentos não convencionais, acaba por provocar alterações na taxa de desconto aplicada pelos investidores e no prémio de risco. Um estudo realizado por Adekunle et al.(2018), identifica que este mecanismo atua através de vários canais. Para os autores, o canal das ações (*equity channel*), é um dos canais mais influentes por parte dos Bancos Centrais para adoção das políticas monetárias. Este canal tem com principais funções servir como indicador crítico para as expectativas futuras e risco para a estabilidade de preços. Os autores, explicam que o mesmo atua através de dois pilares: o efeito do investimento, ou seja, uma política expansionista aumenta o preço dos ativos e incentiva o investimento produtivo, baseado da teoria "q" de Tobin e o efeito da riqueza de Ando e Modigliani, em que a valorização da riqueza das famílias aumenta o consumo.

Este mecanismo são referidos por Mishkin (2001), relativamente ao efeito riqueza que monstra a valorização dos ativos no aumento do rendimento disponível das famílias, e o canal do balanço que consiste numa melhoria das garantias e uma redução dos custos de financiamento. Adicionalmente, o canal de assunção de risco explica como condições monetárias acomodatícias diminuem a perceção do risco. Bekaert et al. (2022), destacam como as condições monetárias moldam a disposição do investidor, influenciando os prémios de risco. No mesmo sentido, Adrian et al. (2023) reforça que o prémio de risco é guiado pela política monetária e que segundo os mesmos os mercados financeiros não reagem apenas indicadores económicos, mas também à perceção de segurança transmitida pelos Bancos Centrais. Isto vai de encontro de Adekunle et al. (2018), que afirmam que as autoridades monetárias devem tomar decisões de política monetária proativas, uma vez que as oscilações no mercado podem afetar a estabilidade dos preços.

3.2 A volatilidade do mercado acionista, taxas de juro e expectativas

O mercado acionista é um dos mercados mais estudados no que diz respeito à transmissão da política monetária, sobretudo nas alterações inesperadas das taxas diretoras. As decisões tomadas pelos Bancos Centrais têm influência significativa nos preços dos ativos, embora esses efeitos possam alterar dependendo da decisão e do contexto económico. Bernanke e Kuttner (2005), demonstram que uma redução de 25 pontos base no *federal funds rate* está, em média, associada a uma subida de cerca de 1% dos principais índices acionistas dos Estados Unidos. Estes resultados sugerem que choques monetários expansionistas são rapidamente absorvidos no preço das ações, levando os investidores a rever as expectativas de fluxos de caixa futuros e o risco associado aos ativos financeiros. No entanto Nakamura e Steinsson (2018), identificam o "*Information Effect*", em que para os autores o aumento das taxas de juro do Banco Central, indica aos mercados uma economia mais segura e forte, levando os investidores a estar mais otimista quanto ao futuro, aumentando a rentabilidade dos mercados acionistas o que vai contra a teoria tradicional, ou seja, aumento das taxas de juro diminuição da rentabilidade dos índices acionistas.

Assim, decisões de política monetária inesperadas por parte dos agentes económicos afetam o mercado acionista principalmente através do canal das expectativas e do prémio de risco, traduzindo-se numa avaliação imediata na rentabilidade acionista. De forma semelhante, Gurkaynak et al. (2005) evidencia que não só alterações na taxa diretora, mas também a comunicação por parte dos Bancos Centrais produz reações significativas no preço das ações.

Em contexto de taxas de juro próximas de zero, evidências empíricas sugerem que anúncios de políticas monetárias não convencionais, como programas de compra de ativos, estão associados a um aumento do preço das ações, acompanhado da redução das yields de longo prazo bem como o reequilíbrio das carteiras dos investidores (Gagnon et al., 2011; Joyce et al., 2012).

Para Bekaert et al. (2013), o VIX (volatilidade) é composto pela incerteza – a volatilidade esperada do mercado acionista e a aversão ao risco – o prémio de variância. Para os autores, quando o Banco Central adota políticas expansionistas existe uma redução dessas duas componentes, sendo o efeito da aversão ao risco o mais duradouro, com um período superior a dois anos. Neste sentido, o VIX é uma das variáveis a ter em conta nesta dissertação, pois reflete a incerteza dos mercados e aversão ao risco por parte dos investidores. Para concluir, as evidências empíricas confirmam que o mercado acionista

reage de forma sensível às decisões e sinalizações da política monetária, o que justifica a análise empírica desenvolvida nesta dissertação.

3.3 A dinâmica do mercado obrigacionista

O mercado obrigacionista reage às decisões de política monetária, uma vez que as yields das obrigações refletem expectativas sobre a evolução futuro das taxas de juro. Kuttner (2001), demonstra que as decisões surpresa de política monetária têm um impacto enorme e imediato provocando ajustes nas taxas de juro, particularmente nas taxas de juro de curto prazo que reagem de forma muito mais agressiva. Este comportamento distingue o mercado obrigacionista do mercado acionista, dado que a transmissão ocorre sobretudo através das taxas de juro e não das rentabilidades esperadas. Na mesma linha de raciocínio Gurkaynak et al. (2005), mostram que sinalizações por parte dos Bancos Centrais afetam as yields de longo prazo, o que faz com que existam revisões nas expectativas quanto à trajetória futura das taxas de juro e ao prémio de prazo. Podemos concluir, que a política monetária influência diretamente a forma da curva dos rendimentos, reforçando a importância do mercado obrigacionista como o principal canal de transmissão da política monetária.

Num contexto de políticas monetárias não convencionais, a literatura refere que essas mesmas políticas tiveram um grande impacto no mercado obrigacionista. Segundo Gagnon et al. (2011), o programa de compra de ativos do Reserva Federal reduziu significativamente as yields de longo prazo, sobretudo através da redução do prémio de prazo. Altavilla et al. (2021) reforça essa abordagem, em que a compra de dívida soberana no Eurosistema teve um papel estabilizador nos mercados obrigacionistas durante períodos de incerteza, levando a reduções das *yields* de longo prazo e a uma melhoria da liquidez.

Assim sendo, as decisões dos Bancos Centrais influenciam o mercado obrigacionista de forma direta através de ajustamentos nas *yields* e na curva dos rendimentos das taxas de juro. Embora análise metodológica desta dissertação se centralize no mercado acionista, a compreensão do mercado obrigacionista é relevante para entender como a política monetária é transmitida aos mercados.

3.4 Inflação, dívida pública e rentabilidade acionista

Existem variáveis macroeconómicas para além dos canais de transmissão que estão associados às políticas monetárias. Este capítulo analisa essas mesmas variáveis que influenciam a rentabilidade do mercado acionista e condicionam como a política monetária se transmite aos mercados. Deste modo, as variáveis a analisar são: a inflação e a dívida pública, variáveis que fazem parte do modelo econométrico que será abordado na metodologia.

A relação entre a inflação e o mercado acionista é abordada por Fama (1981), em que para o autor existe uma relação negativa entre a retabilidade do mercado acionista e a inflação, contrariando a ideia de que as ações são uma forma segura de combater a inflação. O autor identifica que essa relação negativa surge porque a inflação está inversamente ligada à atividade económica real, sendo que efetivamente prejudica o valor das ações. Essa relação inversa é reforçada por Fama (1990), em que para o autor a atividade económica real é a principal causa da variação dos mercados acionistas e não a inflação. Contudo, Geske e Roll (1983), apresentam outra abordagem, para os autores existe uma ligação fiscal e monetária onde os Bancos Centrais sinalizam aos mercados o estado da economia. Ou seja, quando as ações diminuem, os agentes económicos antecipam um abrandamento da economia e da receita fiscal, o que acaba por impactar o défice orçamental e leva o Banco Central adotar medidas expansionistas. Consequentemente, esse aumento de inflação é antecipado pelos investidores, que ajustam o preço dos ativos, resultando na relação aparentemente negativa descrita por Fama (1981) em que a inflação parece prejudicar a rentabilidade das ações, mas acaba por ser a atividade económica real. De referir, Zhang (2021), no sentido em que a política monetária altera o impacto da inflação no mercado acionista, tornando-se mais negativa quando os Bancos Centrais adotam políticas monetárias que vão contra a tendência macroeconómica, ou seja, um aumento das taxas de juro para estabilizar a inflação, provoca um aumento na taxa de desconto aplicada aos fluxos de caixa futuros, diminuindo o valor presente das ações. Em relação à dívida pública, Wisniewski e Jackson (2020) encontram uma relação negativa entre o aumento do rácio dívida/PIB e a rentabilidade dos índices acionistas. O estudo demonstra que um aumento de um ponto percentual reduz as ações 39 a 95 pontos-base. Os resultados não são explicados pela mudança no risco do investimento, mas sim pela pressão ascendente exercida pela dívida pública nas taxas de juro privadas, resultando assim num aumento da carga fiscal futura que se traduz numa queda dos preços dos ativos. Importa salientar, que em contextos de políticas monetárias não convencionais esse sinal pode ser positivo, conforme sustentam (Krishnamurthy & Vissing-Jorgensen, 2011).

4. Tabela Síntese Sobre Estudos Teóricos e Empíricos

A tabela 1 mostra uma síntese dos principais contributos teóricas e empíricas referidas ao longo da revisão da literatura. Esta tabela apresenta-se estruturada: por autores, principais variáveis abordadas e utilizadas no respetivo estudo e sua conclusão principal.

Tabela 1: Conclusão dos principais estudos empíricos

Autor(es) e Ano	Principais variáveis	Conclusão Principal
Bernanke e Kuttner (2005)	Taxa de juro curto prazo (**-**)	Aumento das taxas de juro está associado a uma subida dos índices acionistas.
Gurkaynak et al. (2005)	*Yields* de longo prazo (**-**)	As surpresas monetárias e comunicação dos Bancos Centrais provocam ajustes nas *yields* de longo prazo, alterando o custo de financiamento e a rentabilidade dos ativos.
Fama (1981,1990)	Inflação (**-**)	A relação negativa entre inflação e a rentabilidade acionista é indireta: a inflação está inversamente ligada à atividade económica.
Wisniewski e Jackson (2020)	Dívida pública (%PIB) (**-**)	A relação entre a dívida pública (%PIB) é negativa. Um aumento de 1 p.p. no rácio dívida/PIB reduz a rentabilidade das ações entre 39 e 95 p.b.
Bekaert et al. (2022)	Volatilidade (**-**)	Elevada incerteza aumenta o prémio de risco dos investidores, penalizando a rentabilidade acionista.
Gagnon et al. (2011)	*Dummy* *(+)*	O QE reduziu *yields* longo prazo e o prémio de prazo.

Nota: Elaboração Própria

5. Metodologia

5.1 Objetivo da análise

Este capítulo apresenta uma análise empírica sobre como as dinâmicas dos mercados de capitais, nomeadamente o mercado acionista é impactado pelas políticas monetárias dos Bancos Centrais. Para o efeito, serão apresentados três modelos econométricos, a variável dependente e as variáveis independentes, bem como as bases de dados e o período em análise. Por fim, com o objetivo de avaliar a fiabilidade e a consistência do modelo serão realizados alguns testes estatísticos.

O principal objetivo da investigação é analisar de que forma as decisões dos Bancos Centrais impactam as rentabilidades acionistas entre 2000 e 2024. A escolha deste período baseia-se nas sucedidas crises existentes, nomeadamente a crise financeira de 2008, a crise da dívida soberana 2012 e a pandémica do Covid-19, que geraram bastante instabilidade a nível mundial. O estudo inicia-se com a estimação de um modelo global com base num índice acionista representativo das economias desenvolvidas. Subsequentemente, são estimados dois modelos distintos para as economias em estudo: os Estados Unidos da América (EUA) e a Zona Euro (ZE). O objetivo é compreender como os mercados acionistas reagem a diferentes políticas monetárias. Adicionalmente, a investigação distingue-se entre períodos de política monetária convencional e não convencional, com intuito de avaliar se as mudanças de política monetária alteram a rentabilidade dos mercados acionistas.

A análise empírica será realizada através do Método dos Mínimos Quadrados (MMQ), utilizando o software Rstudio para o tratamento dos dados e a estimação do modelo econométrico. Serão igualmente realizados os testes econométricos necessários para validar o modelo, de modo a assegurar a robustez e a fiabilidade do mesmo.

5.2 Variáveis dependentes e variáveis independentes

A variável a explicar é a rentabilidade trimestral do mercado acionista, medido através de três índices representativos das principais economias desenvolvidas: o MSCI World, o S&P 500 e o Euro Stoxx 50. A escolha destes índices permite avaliar a existência de dinâmicas financeiras globais, bem como a forma como as políticas monetárias da FED e do BCE se associam à evolução dos mercados acionistas dessas regiões. Importa sublinhar que a variável dependente é uma medida de rentabilidade e não de volatilidade: a volatilidade implícita entre nos modelos exclusivamente como variável explicativa.

O período de análise do estudo é entre o intervalo do primeiro trimestre de 2000 e o último trimestre de 2024, totalizando uma amostra 89 observações por índice. A escolha do mesmo justifica-se pelo facto de assegurar uma compatibilidade entre os dados, nomeadamente o PIB, que é disponibilizado com uma periodicidade trimestral. Assim sendo, toda as variáveis explicativas apresentadas nos respetivos modelos têm uma periodicidade trimestral.

Para uma análise estatística correta, os preços dos índices no último dia útil de cada trimestre foram convertidos em retornos logarítmicos trimestrais *(MPi,t)*[1], abordagem necessária para tornar as séries temporais estacionárias.

Assim, a variável dependente é calculada da seguinte forma:

$$MPi,t = \ln\left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right) \times 100$$

Onde MPi,t representa o desempenho do mercado acionista no mercado i no trimestre t, e o P corresponde ao preço do índice.

Em relação às variáveis explicativas do modelo econométrico, foram utilizadas variáveis macroeconómicas, nomeadamente a taxa de juro de curto prazo, as *yields* das obrigações a 10 anos, a inflação, o PIB, a dívida pública em percentagem do PIB, a expectativa do mercado quanto à volatilidade de curto prazo e uma variável *dummy* para avaliar como as políticas não convencionais tiveram impacto nos índices acionistas.

A taxa de juro de curto prazo representa a taxa diretora definida pelas autoridades monetárias de cada região e constitui o principal instrumento de política monetária convencional. É medida pela *Fed Funds Rate* para o modelo global e para os EUA e pela taxa das Operações Principais de Refinanciamento (MRO) para a Zona Euro. De acordo com Bernanke e Kuttner (2005) prevê-se que a relação com a variável dependente seja negativa. Quando existe um aumento das taxas de juro os custos de financiamento aumentam, existe uma redução dos valores presentes dos fluxos de caixa o que diminui diminuição o preço das ações e, consequentemente, uma diminuição da rentabilidade acionista.

A variável taxa de juro de longo prazo corresponde às *yields* das obrigações soberanas a 10 anos, esta reflete não só a política monetária atual, mas também as expectativas do mercado sobre as taxas de juro de longo prazo, a inflação e o prémio de risco. O estudo realizado por Gurkaynak et al. (2005)

[1] Procedeu-se à utilização do log-retornos para assegurar a viabilidade estatística do modelo.

sugere que políticas monetárias restritivas e surpresas monetárias provocam ajustamentos nas *yields* de longo prazo e, consequentemente, provocam alterações no custo de financiamento e a rentabilidade dos ativos financeiros. Deste modo, quando as *yields* de longo prazo aumentam os investidores procuram ativos de menor risco para o seu capital como, por exemplo, compra de dívida pública ao Estado. Relativamente a esta variável é esperado um sinal também negativo.

A variável inflação mede a taxa de inflação. Neste sentido, perante um período de elevada inflação os Bancos Centrais adotam medidas mais restritivas, aumentando as taxas de juro para controlar a inflação, traduzindo-se em menor liquidez no mercado e custos de financiamento mais elevados. Este cenário está normalmente associado a uma subida das *yields* das obrigações de longo prazo e uma maior incerteza nos mercados levando aumento do prémio de risco por parte dos investidores, logo é esperado que esta variável apresente uma relação negativa com a variável dependente.

O PIB representa a taxa de crescimento real do produto interno bruto, em termos trimestrais. Em períodos de maior crescimento económico existe uma melhoria dos resultados das empresas e é expectável que os lucros futuros sejam maiores, o que se traduz numa valorização dos índices acionistas. Um PIB em trajetória crescente sinaliza ao mercado uma economia mais estável, reduzindo desse modo a incerteza e o prémio de risco exigido pelos investidores que por sua vez preferem investir o seu capital no mercado acionista. Deste modo, prevê-se um sinal positivo associado a esta variável.

A variável dívida pública em percentagem do PIB, refletindo o nível de endividamento dos Estados soberanos. Um aumento deste rácio conduz a *yields* mais elevadas exigidas pelos investidores para comprar a dívida emitida, por sua vez o custo de financiamento público acaba por aumentar. Deste modo, o capital disponível no mercado é menor provocando uma competição entre o setor público e privado pelo mesmo e aumentando a volatilidade nos mercados acionistas. Assim, prevê-se uma relação negativa entre esta variável e a variável dependente.

A variável volatilidade (expectativa do mercado) serve como indicador de aversão ao risco. É esperado que esta variável apresente uma relação negativa com a variável dependente (rentabilidade acionistas) uma vez que, perante cenários de maior instabilidade económica o investidor é menos propenso ao risco. Isto reflete-se no mercado acionista, sendo que quando a volatilidade aumenta os índices têm tendências a diminuir, pelo facto de o investidor preferir ativos que lhe transmitem uma maior segurança ou caso optem por permanecer no mercado acionista exigem um prémio de risco maior para compensar a incerteza.

Por último, a variável *dummy* de política monetária não convencional assume o valor 1 nos trimestres em que o Banco Central da respetiva área monetária manteve em vigor, pelo menos, um dos seguintes instrumentos: programas de compra de ativos, *forward guidance* explícito sobre a trajetória futura das taxas de juro, ou taxas diretoras no limite inferior a zero. Nos restantes trimestres assume o valor 0. De acordo com Gagnon et al. (2011) e Joyce et al. (2012) o sinal esperado para a variável *dummy* é positivo, uma vez que medidas expansionistas aumentam os preços dos ativos e reduzem o prémio de risco.

Tabela 2: Sinal esperado das variáveis explicativas

Variável	Símbolo	Sinal esperado
Taxa de juro curto prazo	SR	-
Taxa de juro longo prazo	LR	-
Inflação	INF	-
PIB	PIB	+
Dívida em (%PIB)	DEBT	-
Volatilidade	VIX	-
Dummy	*dummy*	+

Nota: Elaboração própria

5.3 Análise dos modelos econométricos

A estrutura da investigação compreende: **(i)** um modelo global, baseado num índice acionista que engloba as economias desenvolvidas; **(ii)** um modelo para os EUA, representativo da política monetária da FED; **(iii)** um modelo para a ZE, baseado na política monetária do BCE. Através destes três modelos é possível avaliar como a política monetária impacta os mercados acionista a nível global e entender se existe diferenças entre economias.

Assim sendo, segue-se apresentação do modelo comum aos três mencionados:

$$MP_t = \beta 0 + \beta 1 SRt + \beta 2 LRt + \beta 3 INFt + \beta 4 PIBt + \beta 5 DIVt + \beta_6 VIXt + \beta_7 dummy + \beta 8 dummy2009 + \epsilon t \ , \beta > 0$$

onde o marketperformance mede o desempenho acionista; SR*t* é a taxa de juro de curto prazo; LR*t* a de longo prazo; INF*t* a inflação; GDP*t* o crescimento do PIB real; DEBT*t* a dívida pública; VIX*t* a volatilidade; uma dummy para políticas não convencionais e uma *dummy* no primeiro trimestre de 2009 para isolar a crise financeira de 2008.

A utilização do modelo (OLS) exige cumprimento de pressuposto, um deles é que todas as variáveis sejam estacionárias. Após a realização do teste ADF (Dickey-Fuller Aumentado) foi detetado que as seguintes variáveis explicativas eram não estacionárias: taxa de juro curto e longo prazo, inflação, dívida pública (% do PIB) e volatilidade. Assim sendo, transformou-se as variáveis em primeiras diferenças, ou seja, em vez de utilizar o valor da variável no período t utilizados no período em (t-1), eliminado assim a não estacionariedade das variáveis. As variáveis taxas de juro curto prazo e longo prazo são incluídas no modelo como *lags*. A decisão da sua utilização explica-se por a política monetária não se transmitirem de imediato ao mercado acionista, Bernanke e Gertler (1995). Uma vez que as decisões implementadas no trimestre (*t-1)* só se vão refletir no trimestre *t*. Ou seja, uma subida nas taxas de juro em (*t-1)* só é refletida nos rertornos em *t*. A utilização deste método vai ao encontro do estudo de Ang e Bekaert (2007), na medida, em que a utilização de *lags* nas taxas de juro é mais eficaz para explicar a rentabilidade nos mercados acionista e a variação do prémio de risco.

Durante a fase de estimação dos modelos, o teste de normalidade dos resíduos avaliado através do *Shapiro-Wilk* rejeitou a hipótese nula nos três modelos. Para identificar o problema, recorreu-se ao teste *Bonferroni*, e percebeu-se que no primeiro trimestre de 2009 (37 observação) existia um *outlier* bastante significativo nos três modelos, resultados confirmados através do gráficos *Q-Q plot* e pelo gráfico *Leverage* vs *Residuals,* onde era visível a observação de um resíduo (erro) de aproximadamente (-5). Através desta análise percebeu-se que a crise financeira global era o fator que estava a criar não normalidade nos resíduos e rentabilidade acionistas bastantes atípicos nos três índices, assim procedeu-se à introdução de uma *dummy* no primeiro trimestre de 2009, ou seja, valor 1 no primeiro trimestre e 0 nos restantes. Após a sua introdução, os testes de normalidade dos resíduos deixaram de rejeitar a hipótese nula e passaram a aceitar o modelo.

Posto isto, nos próximos subcapítulos serão apresentados os três modelos do estudo.

5.3.1 Modelo global

Com objetivo de analisar a relação existente entre a política monetária e os mercados acionistas em diferentes economias, estima-se um modelo global baseado num índice acionista representativo das economias desenvolvidas. Importante realçar, que as variáveis explicativas deste modelo são retiradas do *FRED*, justificando não só pelo índice ser constituído por maior parte de empresas norte-americanas, mas também pelo facto de ditar o ritmo financeiro global. Como referido no primeiro capítulo da revisão da literatura, primeiramente por Rey (2015) que demonstrou que existia um ciclo financeiro global nos fluxos de capital e Miranda-Agrippino e Rey (2020) demonstram que as decisões do *FED* têm repercussões à escala mundial, então o que acaba por acontecer nos EUA, reflete-se neste índice.

Apresentação do modelo:

$$MP_t = \beta 0 + B1SR_{t-1}^{G} + \beta 2LR_{t-1}^{G} + \beta 3INF_t^{G} + \beta 4GDP_t^{G} + \beta 5DEBT_t^{G} + \beta 6VIX_t^{G} + \beta 7dummy^{G} + \beta 8dummy2009 + \varepsilon t^{G}$$

Tabela 3: Descrição e fonte das variáveis do modelo global

Símbolo	Variável do modelo	Base de dados (fonte)
MP	Rentabilidade do Índice MSCI World	MSCI WORLD INDEX
SR	Taxa de juro curto prazo	FRED
LR	Taxa de juro longo prazo	FRED
INF	Inflação	FRED
GDP	Crescimento do PIB real	FRED
DEBT	Dívida Pública (%PIB)	FRED
VIX	Volatilidade	FRED
Dummy	Política Não Convencional	Elaboração própria
Dummy_q12009	Dummy trimestral (2009Q1)	Elaboração própria

Nota: Elaboração própria

5.3.2 Modelo EUA

De modo analisar o impacto da política monetária da Reserva Federal nos mercados acionistas, estima-se um modelo aplicado à economia dos EUA.

Apresentação do modelo:

$$\mathbf{MPt^{EUA} = \beta 0 + \beta 1 SR_{t-1}^{EUA} + \beta 2 LR_{t-1}^{EUA} + \beta 3 INFt^{EUA} + \beta 4 GDPt^{EUA} + \beta 5 DEBTt^{EUA} + \beta 6 VIX_t^{G} + \beta 7 dummyt^{EUA} + \beta 8 dummy2009 + \varepsilon t^{EUA}}$$

Tabela 4: Descrição e fonte das variáveis do modelo EUA

Símbolo	Variável do modelo	Base de dados (fonte)
MP	Rentabilidade do Índice S&P500	Investing.com
SR	Taxa de juro curto prazo	FRED
LR	Taxa de juro longo prazo	FRED
INF	Inflação	FRED
GDP	Crescimento do PIB real	FRED
DEBT	Dívida Pública (%PIB)	FRED
VIX	Volatilidade	FRED
Dummy	Política Não Convencional	Elaboração própria
Dummy_q12009	Dummy trimestral (2009Q1)	Elaboração própria

Nota: Elaboração Própria

5.3.3 Modelo ZE

Por fim, estima-se um modelo aplicado à Zona Euro com o objetivo de analisar a política monetária conduzida pelo Banco Central Europeu nos mercados de capitais desta região.

Apresentação do modelo:

$$MPt^{ZE} = \beta 0 + \beta 1 SR_{t-1}^{ZE} + \beta 2 LR_{t-1}^{ZE} + \beta 3 INFt^{ZE} + \beta 4 GDPt^{ZE} + \beta 5 DEBT^{ZE} + \beta 6 VIXt^{ZE} + \beta 7 dummy + \beta 8 dummy2009 + \varepsilon t^{ZE}$$

Tabela 5: Descrição e fonte das variáveis do modelo da ZE

Símbolo	Variável do modelo	Base de dados (fonte)
MP	Rentabilidade do Índice Euro Stoxx 50	Investing.com
SR	Taxa de juro curto prazo	BCE (ECB Data Portal)
LR	Taxa de juro longo prazo	FRED (OCDE)
INF	Inflação	FRED (Eurostat)
GDP	Crescimento do PIB real	FRED (Eurostat)
DEBT	Dívida Pública (%PIB)	Eurostat
VIX	Volatilidade	Eurostat
Dummy	Política Não Convencional	Elaboração própria
Dummy_q12009	Dummy trimestral (2009Q1)	Elaboração própria

Nota: Elaboração própria

6. Análise das Variáveis dos Modelos: 2000-2024

6.1 Análise das variáveis do modelo ZE

6.1.1 Evolução do Euro Stoxx 50 na taxa de juro curto prazo

O objetivo desta análise é apresentar a evolução do Euro Stoxx 50 e da taxa de juro de curto prazo na Zona Euro entre 2000 e 2024, permitindo analisar a relação entre a política monetária do BCE e o desempenho do mercado acionista europeu. A teoria sugere que quando as taxas de juro aumentam, as rentabilidades dos mercados acionistas diminuem e quando descem o mercado tende a subir.

Gráfico 1: Euro Stoxx 50 e taxa de juro curto prazo: 2000-2024



Nota: Elaboração própria. Fonte: BCE, ECB data portal

De acordo com o gráfico, nos períodos de 2000 a 2007 as taxas de juro mantiveram-se estáveis em torno de 4,25%, no entanto, entre 2001 e 2002 devido à crise *dot-com* os mercados registaram descidas abruptas. Em 2008, devido à crise financeira global o BCE adotou políticas expansionistas através de uma redução nas taxas de juro diretoras de 4,25% para 1%, o que impactou numa das maiores

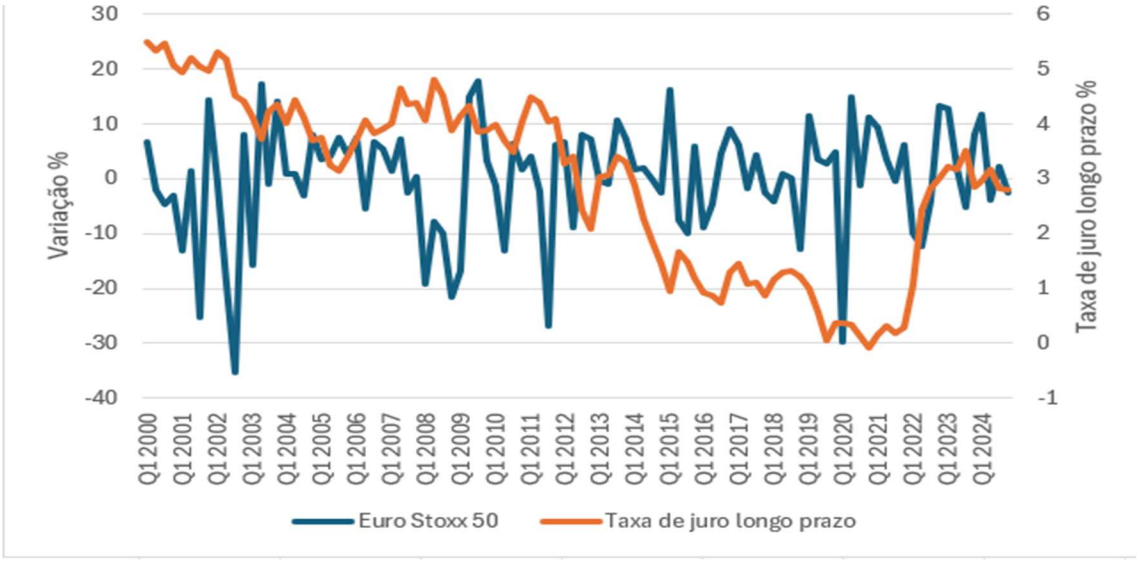
descidas do Euro Stoxx 50, contrariando o previsto pela teoria, ou seja, a descida das taxas não proporcionou uma subida das rentabilidades dos índices.

Contudo, de 2011 a 2012, existiu um ligeiro aumento das taxas o que provocou uma queda no índice, justificado pela crise da dívida soberana, confirmando o que a teoria explica - aumento das taxas de juro diminuição das rentabilidades dos índices. A partir de 2015, com a adoção de políticas não convencionais pelo BCE e taxas próximas do ZLB, o Euro Stoxx 50 registou uma tendência positiva. Em 2022, com a subida abrupta das taxas de 0% para 4,5%, provocou uma queda significativa no índice, confirmando desse modo a relação entre políticas monetárias restritivas e o desempenho dos mercados acionistas.

6.1.2 Evolução do Euro Stoxx 50 na taxa de juro longo prazo

O gráfico 2 aborda a evolução do Euro Stoxx 50 com a taxa de juro de longo prazo (*yields* a 10 anos) na Zona Euro, de 2000 a 2024. Ao contrário das taxas de curto prazo, as *yields* a 10 anos permitem avaliar não só as políticas monetárias, mas também as expectativas dos investidores quanto à inflação e o crescimento futuro.

Gráfico 2: Euro Stoxx 50 e taxa de juro longo prazo: 2000-2024



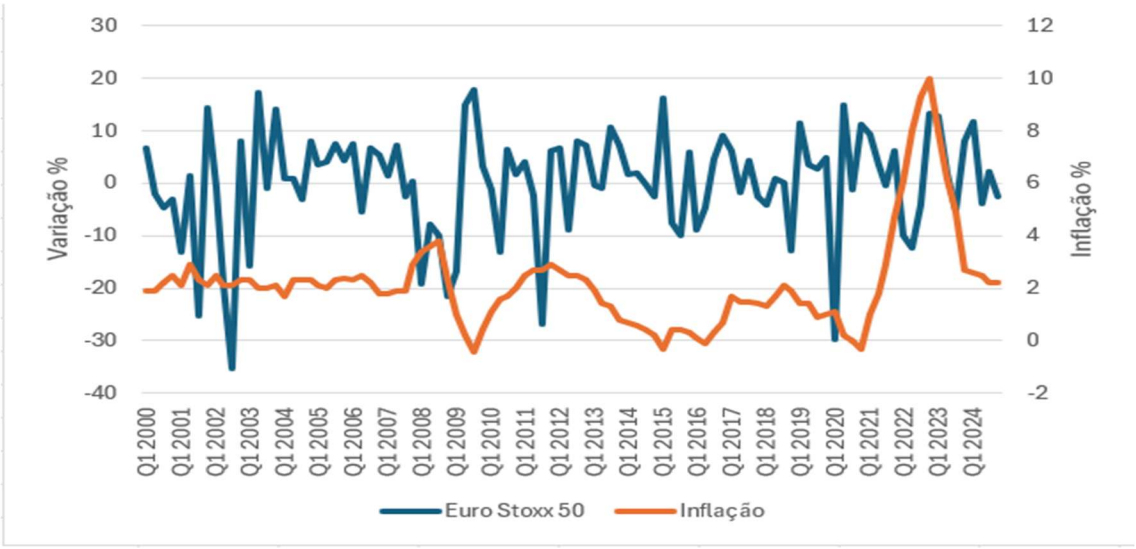
Nota: Elaboração própria. Fonte: OCDE, retirado FRED

Como se pode observar, entre 2000 e 2007 as *yields* decresceram de cerca 1,5 pontos percentuais, de aproximadamente 5,5% para 4%. Nesse período o Euro Stoxx 50 foi bastante volátil e

registou fortes oscilações negativas, resultando da crise das dot-com. Perante este cenário, existiu uma saída dos investidores do mercado acionista para investir em segurança, nomeadamente em obrigações soberanas o que acabou por diminuir as *yields*, levando assim ao aumento do prémio de risco (que se traduziu numa diminuição da rentabilidade do Euro Stoxx 50). Após 2008, com a crise financeira global e a crise da dívida soberana, que se prolongou até 2012, houve um decréscimo na taxa de juro longo prazo e no índice, contrariamente ao que a teoria diz: quando existe uma diminuição das yields as rentabilidades dos índices aumentam. A partir de 2012 o BCE adotou políticas não convencionais através do programa compra de ativos (APP), o que fez com que as *yields* tivessem um decréscimo enorme até valores negativos, o que levou os investidores a entrar no mercado acionista, como podemos observar pela subida do índice. Em 2022, o BCE foi obrigado a adotar políticas restritivas para controlar a inflação, fazendo aumentar as yields e o Euro Stoxx 50 descer.

6.1.3 Evolução do Euro Stoxx 50 na inflação

Gráfico 3: Euro Stoxx 50 e inflação: 2000-2024



Nota: Elaboração própria. Fonte: Eurostat, retirado FRED

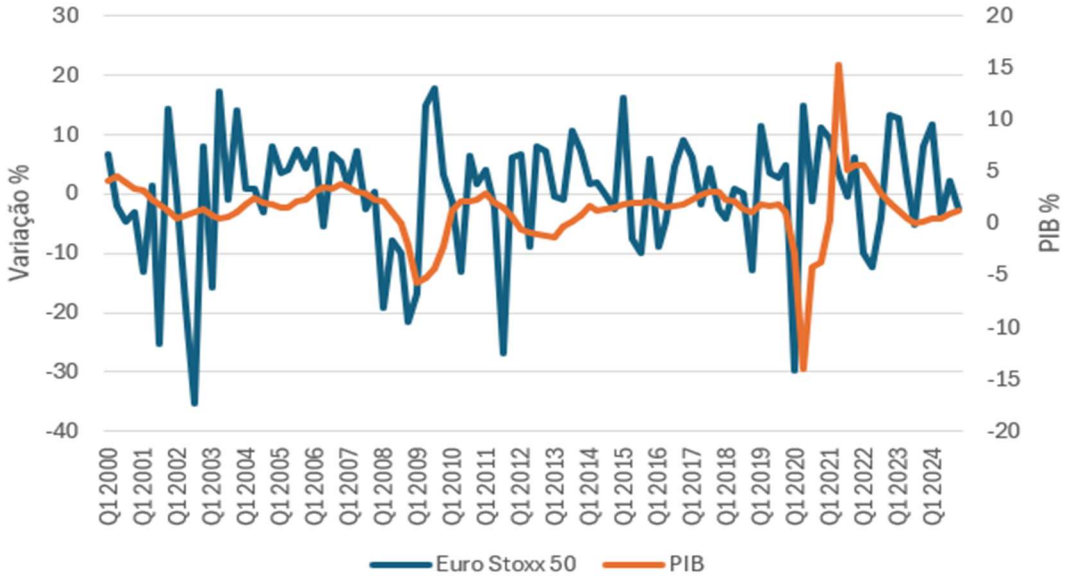
No gráfico 3 temos a evolução do Euro Stoxx 50 e da inflação na Zona Euro, no período de 2000 a 2024. De acordo com a teoria, é esperado que esta variável apresente uma ligação negativa com o índice acionista, isto acontece porque, sempre que o BCE adota políticas monetárias restritivas para controlar a subida dos preços, o custo de financiamento aumenta e os índices têm tendência a diminuir.

Como se pode observar, ao longo de praticamente vinte anos a inflação esteve estável em torno dos 2% (objetivo definido pelo BCE) e o Euro Stoxx 50 seguiu o seu ciclo normal. Contudo, no início de 2022 existiu um período de inflação bastante acentuado atingindo os 10%. Assim sendo, o BCE foi obrigado a subir as taxas de juro para combater a inflação o que levou a uma queda do índice. Concluindo, que sempre que existe inflação elevada é necessária adoção de políticas restritivas que penalizam o mercado de capitais.

6.1.4 Evolução do Euro Stoxx 50 no PIB

Através do gráfico 4 é possível observar entre 2000 a 2024, a evolução do Euro Stoxx 50 e o PIB na Zona Euro. A teoria prevê uma correlação positiva entre ambas as variáveis, ou seja, quando existe uma subida do PIB por norma as empresas apresentam melhores resultados o que favorece os mercados de capitais.

Gráfico 4: Evolução Euro Stoxx 50 e PIB: 2000-2024



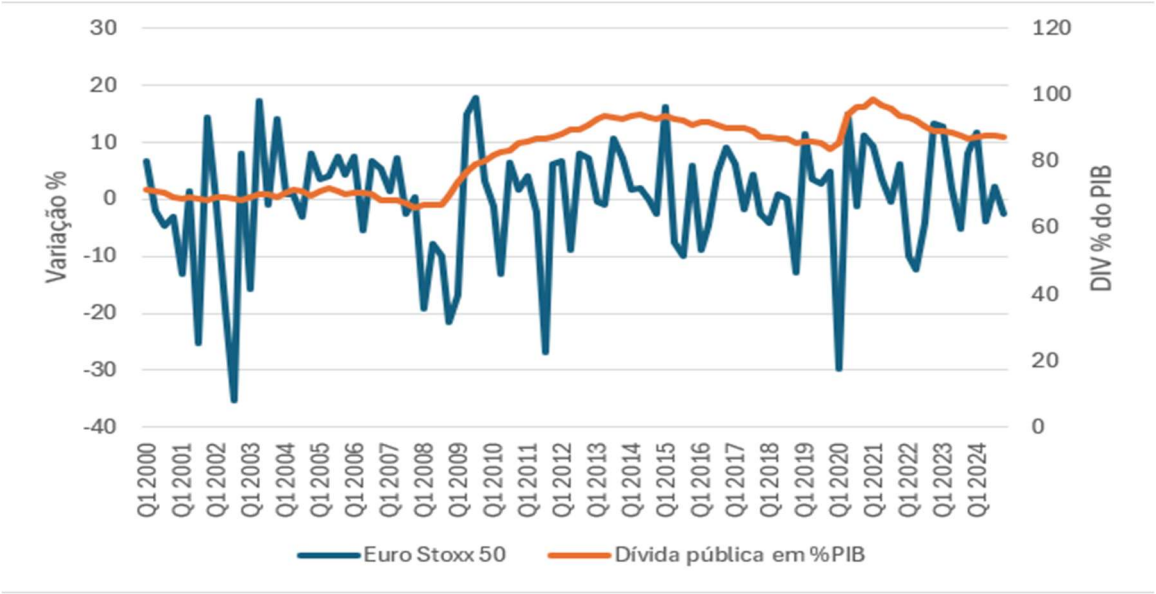
Nota: Elaboração própria. Fonte: Eurostat, retirado FRED

Deste modo, podemos observar que ao longo do período em análise o Euro Stoxx 50 e o PIB seguiram uma trajetória normal. No entanto, entre 2008-2009 e 2020, o PIB registou as suas maiores contrações e o índice acompanhou-o, ou seja, teve uma diminuição, confirmando assim o que a teoria explica. Importante realçar, que no ano 2021 pós pandemia Covid-19 existiu um aumento do PIB e novamente o índice acompanhou-o, reforçando a teoria.

6.1.5 Evolução do Euro Stoxx 50 na dívida pública

No gráfico 5 podemos observar a evolução do Euro Stoxx 50 e da dívida pública em percentagem do PIB, nos períodos de 2000 a 2024. A teoria sugere uma correlação negativa entre ambas as variáveis, ou seja, quando os Estados aumentam a sua dívida pública os índices têm tendência a sofrer uma diminuição.

Gráfico 5: Euro Stoxx 50 e dívida pública: 2000-2024



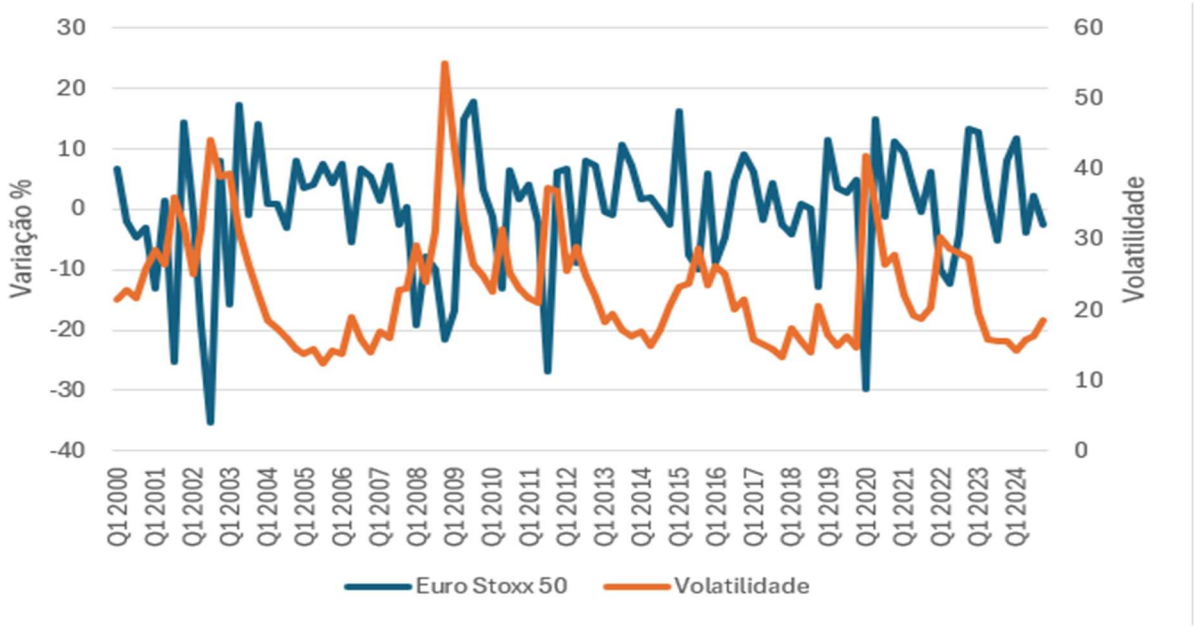
Nota: Elaboração própria. Fonte: Eurostat

No seguimento desta análise podemos evidenciar esse mesmo acontecimento nos momentos de crises, nomeadamente entre 2008 e 2014 em que o Euro Stoxx 50 sofreu sucedidas quedas e a dívida disparou passando de aproximadamente 65% para valores a rondar os 95% do PIB, ou seja, um aumento, em média, de 30 pontos percentuais. Isto acontece porque os Estados tiveram que se endividaram para salvar a económica de uma recessão. Em 2020, durante a pandemia Covid-19 existiu outro pico da dívida, atingindo valores próximos dos 100% do PIB, o que levou o índice a deslocar-se novamente para baixo. Contudo, a partir de 2021 existiu uma ligeira descida dívida pública, esta recuperação deveu-se ao facto da economia estar a atravessar um momento de recuperação e estarmos perante um período de inflação elevado, levando a uma diminuição ligeira da dívida, enquanto nesse período o Euro Stoxx 50 teve uma fase de maior recuperação.

6.1.6 Evolução do Euro Stoxx 50 na volatilidade

O gráfico 6 analisa a relação entre o Euro Stoxx 50 e a volatilidade dos mercados, que funciona como indicador de aversão ao risco. O sinal esperado desta variável é negativo, uma vez que a volatilidade aumenta quando estamos perante cenários de incerteza, levando os índices a diminuir.

Gráfico 6: Euro Stoxx 50 e volatilidade: 2000-2024



Nota: Elaboração própria. Fonte: Eurostat

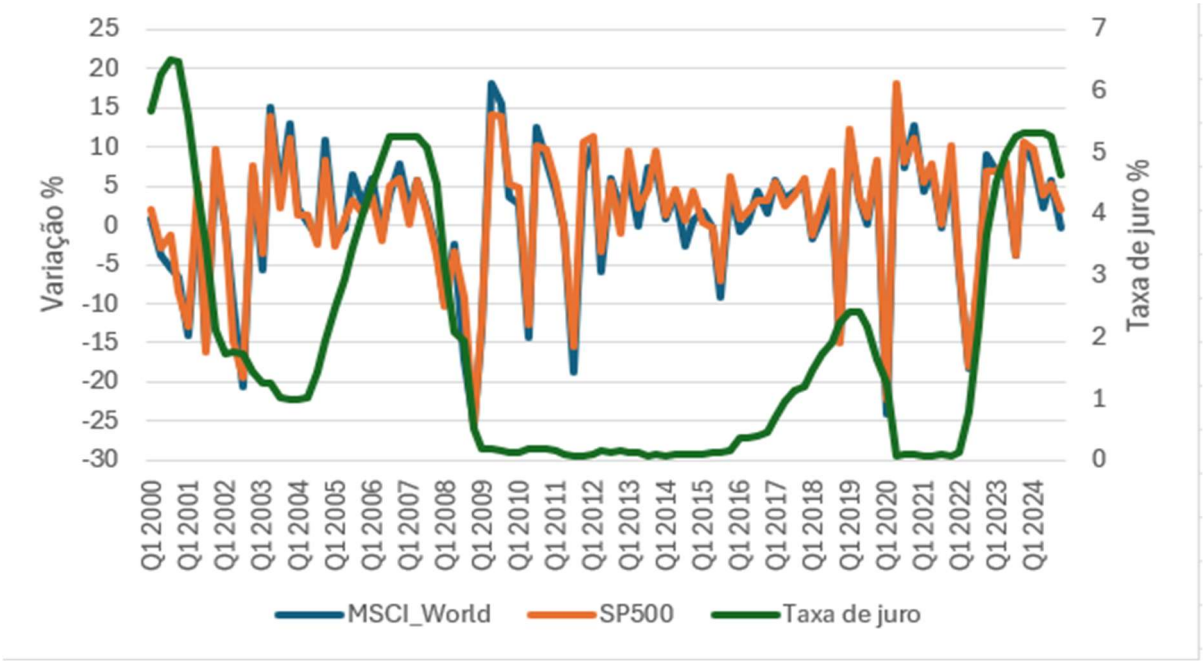
De forma geral, observa-se ao longo do período em análise que quando a volatilidade aumentava o índice Euro Stoxx 50 diminui, e vice-versa. Este cenário é percetível nomeadamente em períodos de crises em que existe uma maior aversão ao risco por parte dos investidores, levando os mesmo a procurar alternativas em outros ativos financeiros, como, obrigações da dívida soberana ou passam a exigir um prémio de risco mais elevado. Contrariamente, os períodos de estabilidade são caracterizados por uma volatilidade menor o que proporciona um aumento dos mercados acionistas.

6.2 Análise das variáveis do modelo MSCI World / S&P500

6.2.1 Evolução do MSCI World e S&P500 na taxa de juro curto prazo

O gráfico 7, pretende analisar a evolução de três variáveis entre 2000 a 2024, nomeadamente os índices MSCI World e S&P500 e uma variável explicativa de carácter macroeconómica. Importa realçar que escolha de varáveis explicativas norte-americanas justifica-se por dois motivos - o primeiro pela facto do índice MSCI World ser composto na sua maioria por empresas dos EUA, e o segundo motivo consiste em que as decisões monetárias tomadas pelo FED têm bastante impacto mundialmente, como abordado por Miranda-Agrippino e Rey (2020).

Gráfico 7: MSCI World / S&P500 e taxa de juro curto prazo: 2000-2024



Nota: Elaboração Própria. Fonte: FRED

Deste modo, conseguimos observar através do gráfico 7 que os dois índices seguem uma trajetória bastante semelhante, o que era expectável uma vez que o MSCI World é composto maioritariamente por empresas norte-americanas.

No que diz respeito à relação entre a taxas de juro e os índices acionistas, a teoria diz-nos que um aumento das taxas de juro provoca uma diminuição nos índices, pelo facto de que o custo de

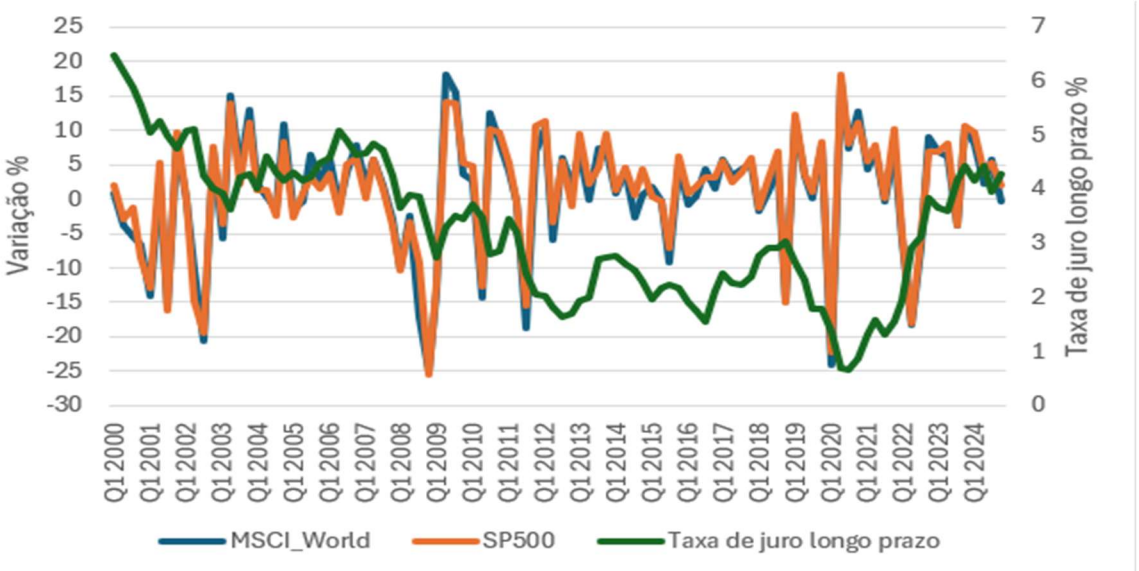
financiamento se torna mais caro e os investidores procuram investir em ativos de maior segurança como, por exemplo, obrigações soberanas.

É possível observar essa relação no ano de 2022, em que a taxa de juro rondava valores próximos de 0% e aumentou significativamente para um valor ligeiramente acima dos 5%, ou seja, um aumento de 5 ponto percentuais o que provocou uma redução bastante significativa nos índices. Contudo, existem vários períodos que essa relação não é observada, como em 2001-2002 a crise das *dot-com* e 2008-2009 a crise financeira global, em que o FED reduziu as taxas de juro e os índices diminuíram, isto deve-se ao facto de ambas as variáveis estarem a reagir ao mesmo, ou seja, às crises.

6.2.2 Evolução do MSCI World e S&P500 na taxa de juro longo prazo

Através do gráfico 8, observa-se que os índices MSCI World e S&P500, apresentam uma relação com as taxas de juro bastante semelhante ao que acontece na Zona Euro. Contudo, o S&P500 é composto na sua maioria por empresas do setor tecnológico e o MSCI World é um índice com bastante representatividade de empresas americanas, sendo assim acabam por ter uma evolução semelhante ao longo do período em análise. Pelo contrário, o Euro Stoxx 50 é representado na sua maioria por empresas do setor bancário e da indústria o que acaba por reagir de forma diferente às expectativas dos investidores.

Gráfico 8: MSCI World / S&P500 e taxa de juro longo prazo: 2000-2024



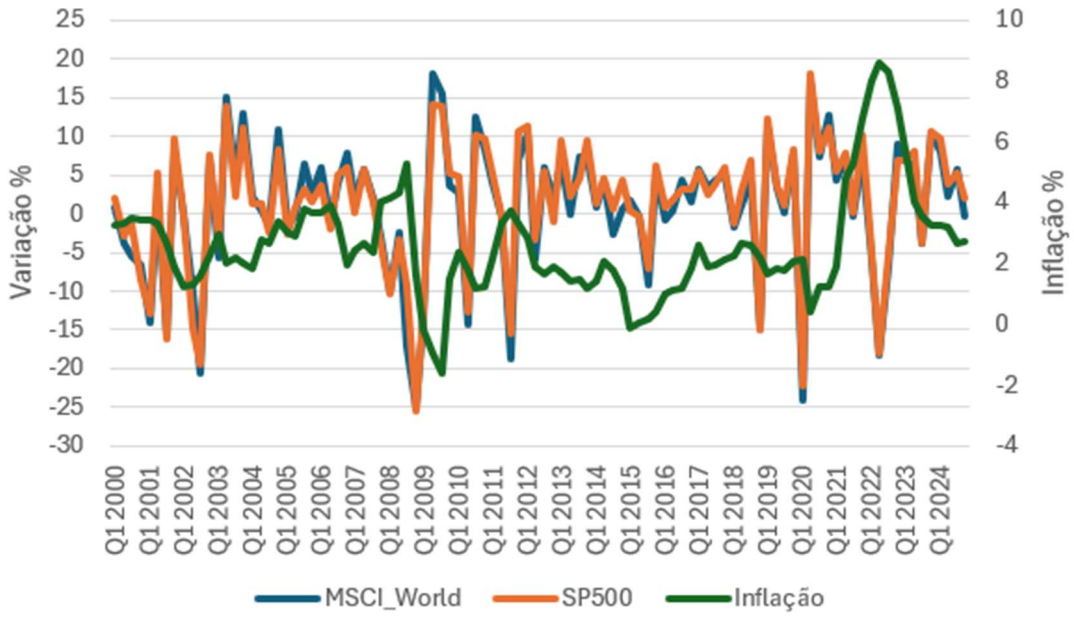
Nota: Elaboração Própria. Fonte: FRED

Este raciocínio pode ser observado no ano 2022, o Euro Stoxx 50 teve uma variação menos acentuada que o MSCI WORLD e o S&P500 com as *yields* a 10 anos praticamente em torno dos 2% nesse ano. Tal permite concluir que o Euro Stoxx 50 é menos sensível às subidas da taxa de juro muito devido à sua constituição, ao contrário do MSCI WORLD e do S&P500 são mais vulneráveis às taxas de juro por serem índices com uma percentagem grande de empresas tecnológicas que são avaliadas através de expectativas de lucros futuros e quando existe uma subida nas taxas de juro esses lucros são afetados.

6.2.3 Evolução do MSCI World e S&P500 na inflação

A análise da inflação no índice MSCI World e S&P500 é bastante semelhante à Zona Euro, mas com algumas ligeiras diferenças. Em 2022, enquanto a inflação na Zona Euro atingiu um valor máximo de aproximadamente 10%, nos EUA rondou os cerca de 9%. Contudo, o mercado americano absorveu mais esse período de elevada inflação do que a Zona Euro, onde o índice nos EUA teve uma variação de 20%, enquanto o Euro Stoxx 50 diminuiu aproximadamente 10%.

Gráfico 9: MSCI World / S&P500 e inflação: 2000-2024



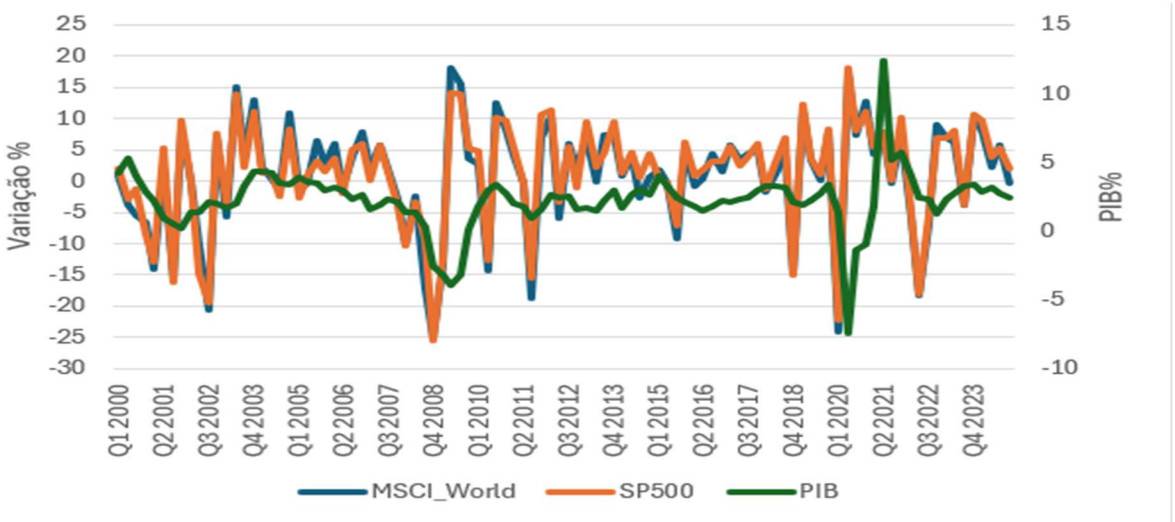
Nota: Elaboração Própria. Fonte: FRED

Assim sendo existem alguns fatores que podem explicar o impacto ter sido mais acentuado no EUA do que na Zona Euro. Em primeiro, como já foi abordado anteriormente o S&P500 é um índice composto maioritariamente por empresas tecnológicas o que o torna mais vulnerável à subida da taxa de desconto, resultando assim numa desvalorização superior à do índice europeu, que é mais focado em empresas do setor bancário e industrial. Em segundo, houve antecipação de uma política monetária mais agressiva por parte do FED do que do BCE, o que levou a que a variação dos índices norte-americanos fosse mais acentuada. Por último, o mercado dos EUA sendo mais líquido o preço dos ativos varia de forma mais rápida consoante as expectativas de inflação, uma vez que os investidores antecipam essa subida e logicamente acarreta consequências nos preços dos ativos levando a uma diminuição mais agravada dos índices comparativamente à Zona Euro.

6.2.4 Evolução do MSCI World e S&P500 no PIB

O gráfico 10 representa a evolução dos índices MSCI World e S&P500 com o PIB dos EUA entre 2000 e 2024. Assim, à semelhança do que foi observado na Zona Euro, existe uma relação positiva entre o PIB e os índices acionistas. Desse modo, quando existem períodos de recessão económica como o de 2008-2009 (crise financeira global) e 2020 (pandemia Covid-19) o PIB teve um decréscimo que foi acompanhado pelos índices acionistas e logo de seguida recuperações do PIB que foram acompanhadas também pelos índices.

Gráfico 10: MSCI World / S&P500 e PIB: 2000-2024

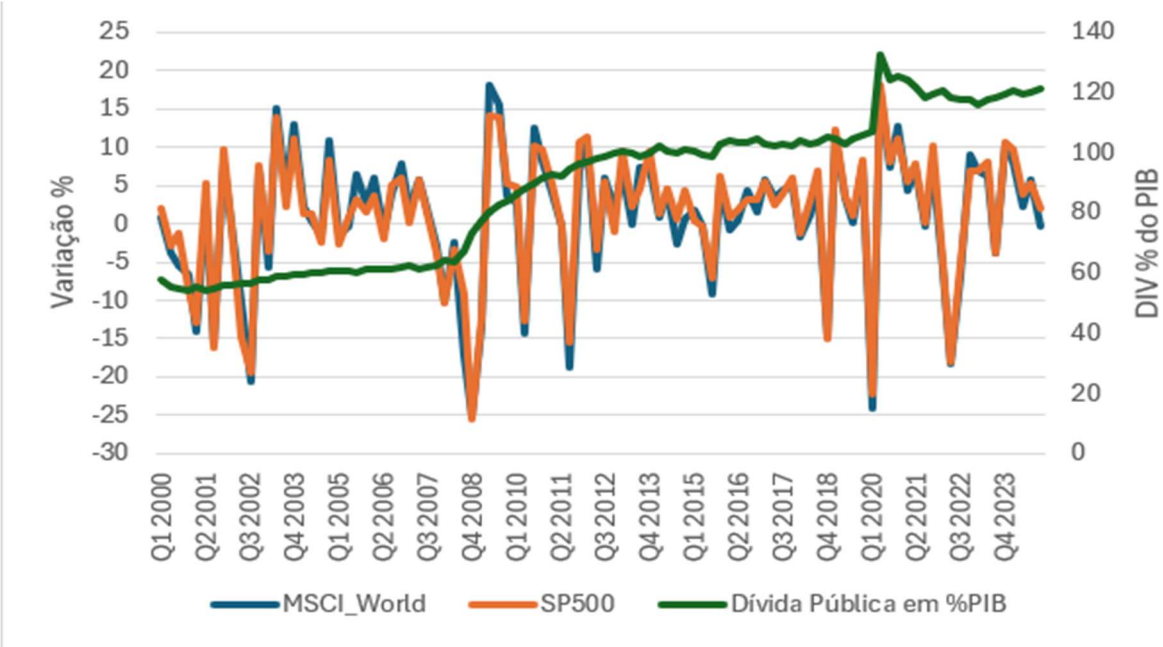


Nota: Elaboração própria. Fonte: FRED

6.2.5 Evolução do MSCI World e S&P500 na dívida pública

No gráfico 11 é possível observar a evolução do MSCI World e S&P500 em conjunto com a dívida pública em percentagem do PIB, entre 2000 e 2024. Ao contrário do que a teoria sugere, não se verifica uma relação negativa entre ambas as variáveis. Neste caso, é visível que a dívida pública apresentou um aumento crescente ao longo de todo o período em análise, sendo esse aumento mais evidente nos períodos de crise, nomeadamente em 2008 e 2020, passando de aproximadamente 55% para valores a rondar os 120% do PIB. Contudo, como é percetível os índices recuperaram logo a seguir às quedas, atingindo valores máximo mesmo com a dívida a continuar a subir.

Gráfico 11: MSCI World / S&P500 e dívida pública: 2000-2024

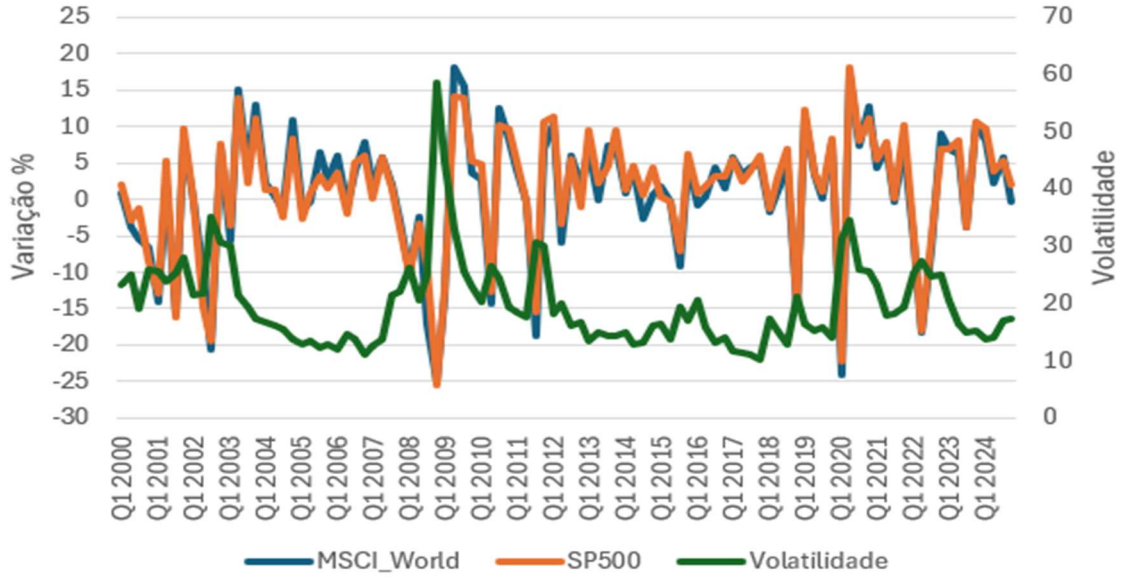


Nota: Elaboração própria. Fonte: FRED

Este efeito deve-se à atuação do FED através de políticas monetárias expansionistas, nomeadamente, cortes nas taxas de juro e implementação dos programas de compra de ativos os designados QE, permitindo injetar liquidez na economia e recuperar os mercados. Através destes mecanismos, existiu um contraste com o que se verificou na Zona Euro, onde o BCE demorou mais a intervir e os mercados foram afetados de forma mais significativas. Deste modo, conclui-se que a principal diferença entre ambos o mercado se deveu à resposta da política monetária.

6.2.6 Evolução do MSCI World e S&P500 na volatilidade

Gráfico 12: MSCI World / S&P500 e volatilidade: 2000-2024



Nota: Elaboração própria. Fonte: FRED

Por último, temos a evolução dos índices MSCI World e S&P500 com a volatilidade, desde 2000 a 2024. À semelhança do que acontece na Zona Euro as variáveis têm uma relação negativa, uma vez que quando a volatilidade aumenta os índices por norma descem. No entanto, nos períodos de crise, em 2008 e 2020, os índices registaram uma recuperação mais significativa e rápida comparativamente ao Euro Stoxx 50, o que reforça ainda mais o que já foi apresentado anteriormente sobre a importância que o FED ao tentar estabilizar mais rapidamente possível os mercados capitais.

7. Análise dos Resultados

Neste capítulo são apresentados os resultados do impacto das políticas monetárias nos mercados acionistas para as economias em análise: países desenvolvidos, EUA e ZE através dos seus respetivos índices MSCI World, S&P500 e Euro Stoxx 50. O período da análise inclui o primeiro trimestre de 2000 até ao último trimestre de 2024. Para o efeito, são realizados testes de robustez, bem como a sua explicação para confirmar a fiabilidade dos modelos econométrico utilizados.

7.1 Resultados do modelo global

A tabela 6 apresenta os resultados dos coeficientes do modelo global, identificando o valor dos coeficientes, o valor estimado, o *t-value* e o *p-value*.

Tabela 6: Resultados dos coeficientes modelo global

Coeficientes	Estimate	t value	Pr(>|t|)
Intercept	-0,2064	-0,170	0,86540
D_SR_lag1	3,8381	2,544	0,01269 *
D_LR_lag1	-0,7460	-0,419	0,67630
D_INF	-0,9995	-1,237	0,21937
PIB_global	0,6617	2,832	0,00572 **
D_DEBT	0,0571	0,149	0,88220
D_VIX	-1,1726	-10,701	< 2e-16 ***
Dummy	2,4822	1,937	0,05586
dummy_q12009	-30,6814	-4,669	1,06e-05 ***

Nota: Elaboração própria

Nota: (*** 0,1% de significância; ** 1% de significância; * 5% de significância)

Multiple R-squared: 0,6125

Adjusted R-squared: 0,5777

F-statistic: 17,59

p-value: 1.904e-15

N = 89

Relativamente ao número de observações, resultam de o período de análise ser trimestral entre 2000 a 2024. Foram utilizados o mesmo número de observações nos três modelos. A explicação do resultado de cada um dos coeficientes é apresentado no ponto seguinte.

7.1.1 Análise dos coeficientes das variáveis

Na tabela anterior é possível observar os resultados referentes ao modelo global da investigação. Através da mesma é possível entender como as variáveis independentes influenciam a variável dependente, o rentabilidade do índice MSCI World

Assim, quando todas as variáveis explicativas do modelo têm valor de zero a nossa variável dependente tem um valor estimado de aproximadamente -0,2064 pontos percentuais. Contudo, esse valor não tem significância estatística (*p-value* = 0.86540), o que indica, que o intercepto não tem poder explicativo no modelo econométrico.

A variável com um maior poder explicativo é a expectativa de mercado quanto à volatilidade (VIX) com um coeficiente estimado de -1,1726, o que indica, por cada aumento de 1 unidade na variação da volatilidade (VIX), a rentabilidade do índice MSCI World diminui cerca de 1.1726 pontos percentuais. É importante realçar, que está variável é estatisticamente significativa ao nível de significância de 1% (*p-value* <0,001), confirmando assim que aumento da incerteza têm um impacto negativo na rentabilidade dos índices acionistas.

O PIB global apresenta um coeficiente positivo de 0,6617, indicando que por cada aumento de 1 ponto percentual no PIB global, a rentabilidade do MSCI World aumenta aproximadamente cerca de 0,6617 pontos percentuais, esta variável é estatisticamente significativa a um nível de significância de 1% (*p-value* = 0,00572). Desse modo, é evidente a relação positiva sugerida pela teoria, em que o crescimento do PIB real ajuda no desempenho dos mercados acionistas.

A taxa de juro curto prazo (SR) tem um coeficiente positivo de 3.8381, estatisticamente significativa a um nível de significância de 5% (*p-value* = 0,01269). Assim sendo, um aumento de 1 ponto percentual na variação da taxa de juro de curto prazo no trimestre anterior, está associado um aumento de cerca de 3,8381 pontos percentuais na rentabilidade atual do índice MSCI World. As restantes variáveis explicativas, nomeadamente a taxa de juro longo prazo, a inflação, a dívida pública (em % do PIB) e a *dummy* das políticas não convencionais não apresentam significância estatística (*p-value*> 0,05). Deste modo, é possível concluir que, no período em análise de 2000 a 2024, as mesmas não tiveram impacto direto na rentabilidade do índice MSCI World comparativamente as variáveis analisadas anteriormente. Por último, a variável dummy do primeiro trimestre de 2009 é altamente significativa com um (p-value< 0,001) e um coeficiente de -30,6814 pontos percentuais, indicando que nesse trimestre a

rentabilidade MSCI World foi -30,6814 pontos percentuais inferior ao esperado refletindo assim o impacto da crise financeira de 2008.

7.1.2 Output do modelo global

No que diz respeito à análise do *output* do modelo, obteve-se um R^2 (*Multiple R-squared*) de 0,6125, indicando que aproximadamente 61,25% da rentabilidade do índice MSCI World é explicado pelas variáveis explicativas do modelo. O R^2 ajustado (*Adjusted R-squared)* é de 0,5777, uma diferença pequena em relação ao R^2, o que sugere que o modelo está bem ajustado e não existem variáveis que sejam irrelevantes para o mesmo.

A estatística F do modelo global apresenta um valor de 17,59 e um nível significância inferior a 1% (p-*value*< 0,001*),* o que indica que o modelo como um todo é significativo, ou seja, as variáveis independentes explicam a variável dependente de forma significativa.

Assim sendo, para garantir a viabilidade do modelo, em seguida serão efetuados vários testes de robustez.

7.1.3 Teste de robustez do modelo global

A multicolinearidade verifica-se quando duas ou mais variáveis explicativas do modelo estão correlacionadas entre si. Assim sendo, torna-se difícil perceber a significância que cada variável independente tem na variável dependente, uma vez que os erros padrões dos coeficientes podem estar inflacionados e comprometer o modelo.

Teste VIF: ausência de multicolinearidade

VIF (SR) *= 1.474964*

VIF (DEBT) *= 1.524452*

VIF (LR) *= 1.186400*

VIF (VIX) *= 1.199295*

VIF (INF) *= 1.473489*

VIF (Dummy) *= 1.110339*

VIF (GDP) *= 1.966198*

VIF (dummy2009) *= 1.302153*

Através do teste VIF (*variance inflation factor*), é possível verificar a existência de multicolinearidade. Assim, quando estamos perante valores do VIF inferiores a 5, confirma-se a ausência de multicolinearidade entre variáveis. Contudo, valores do VIF superiores a 5 indicam multicolinearidade moderada, e valores do VIF superiores a 10 são sinal de correlação bastante alta entre as variáveis podendo comprometer o modelo.

Como é possível observar através dos resultados do teste VIF, todos os valores encontram-se abaixo de 5, confirmando assim a ausência de multicolinearidade entre as variáveis explicativas. Pode-se então concluir ausência de multicolinearidade no modelo global.

Teste Durbin-Watson: Autocorrelação

A autocorrelação acontece quando os resíduos do modelo não são independentes entre si. Para verificar este pressuposto utiliza-se o teste Durbin-Watson, em que os valores variam de 0 a 4. Valores próximos de 0 indicam autocorrelação positiva e valores próximo de 4 indicam autocorrelação negativa, contudo valores próximos de 2 indicam ausência de autocorrelação.

Durbin-Watson *= 1,8453*

p-value *= 0,1615*

Podemos verificar, que através da realização do teste Durbin-Watson o modelo obteve um *DW* = 1.8453, próximo de 2, e um *p-value* = 0.1615, superior ao nível de significância padrão de 5%, o que permite não rejeitar a hipótese nula de que autocorrelação é igual a zero. Posto isto, conclui-se que os resíduos do modelo global são independentes entre si.

Teste Breusch-Godfrey

Para verificar a ausência de autocorrelação serial nos resíduos, realizou-se o teste Breusch-Godfrey para os modelos em estudo. O teste BG permite testar a hipótese nula de ausência de autocorrelação serial até à ordem *p,* assim existe autocorrelação quando os resíduos (erros) não são independentes entre si, comprometendo a validade dos erros-padrão e, consequentemente, os testes de significância individual e conjunta.

Estatística LM *= 4,7958*

df *= 4*

p-value *= 0.3089*

No que diz respeito ao modelo global, obteve-se uma estatística LM de 4,7958 com 4 graus de liberdade e um *p-value* de 0,309. Logo, não se rejeita a hipótese nula ao nível de significância de 5%, e conclui-se que não existe autocorrelação serial entre os resíduos. Assim sendo, o modelo cumpre os pressupostos da OLS e podemos afirmar que os seus erros são independentes, bem como os seus erros-padrão são fiáveis.

Teste Breusch-Pagan: Heterocedasticidade

Através do teste Breusch-Pagan verificamos se a variância dos erros é constante ao longo de todas as observações. Deste modo, se o modelo apresentar homocedasticidade a variância dos erros é contante ao longo de toda as observações, caso contrário o modelo apresenta heterocedasticidade e incorremos num do pressuposto do modelo OLS da regressão linear. De modo a verificar esse pressuposto aplicou-se o teste Breusch-Pagan.

Breusch-Pagan *= 8,9537*

Df *= 8*

p-value = 0,3462

O teste Breusch-Pagan obteve um valor de BP = 8.9537 e um p-value de 0.3462 com 8 graus de liberdade (df=8). Conclui-se, que não existe evidências estatísticas para rejeitar a hipótese nula de homocedasticidade, assegurando que os erros padrões estimados e os testes de significância, nomeadamente, teste-t e teste F são fiáveis e robustos.

Teste Shapiro-Wilk: normalidade dos resíduos

O teste Shapiro-Wilk permite avaliar se os resíduos seguem uma distribuição normal. Este teste é um dos pressupostos fundamentais para validar o modelo OLS da regressão linear, uma vez que se o mesmo violar este pressuposto os testes de significância, nomeadamente, o teste-t e os *p-value* podem não ser fiáveis.

W = 0.97851

p-value = 0.1087

Para validar esse pressuposto, este teste avalia a hipótese nula de que os resíduos seguem uma distribuição normal. Assim sendo, para o modelo global realizou-se o teste Shapiro-Wilk e obteve-se um W= 0.97851 e um p-value de 0.1087, uma vez que o p-value foi superior a 0.05, logo não se rejeita a hipótese nula, confirmando a normalidade dos resíduos.

Teste RESET:

Estatística RESET = 2.0449

df 1 = 2

df 2 = 87

p-value = 0.1356

O teste RESET é utilizado para verificar se existe erros de especificação no modelo de regressão linear. Deste modo, não se rejeita a hipótese nula caso o modelo esteja corretamente especificado, caso contrário se existir uma má especificação do modelo rejeita-se a hipótese nula.

Após a realização do teste RESET para o modelo global, obteve-se uma estatística de RESET 2,0449 e um p-valeu de 0,1356. Como o p-value é estatisticamente superior ao valor de significância de 5% não se rejeita a hipótese nula e conclui-se que o modelo global está corretamente especificado.

7.2 Resultados do modelo EUA e ZE

Os coeficientes do modelo dos EUA e da ZE estão apresentados na tabela 7 e tabela 8, que inclui para cada variável o respetivo valor do coeficiente, a estimativa associada, a estatística t e o *p-value.*

Tabela 7: Resultados coeficientes modelo EUA

Coeficientes	***Estimate***	**t value**	**Pr(>|t|)**
Intercept	-0,3206	-0,276	0,78319
D_SR_lag1	3,2754	2,268	0,02577 *
D_LR_lag1	-1,0036	-0,589	0,55751
D_INF	-0,7163	-0,927	0,35659
PIB_EUA	0,1937	0,527	0,59959
D_DEBT	0,7260	3,247	0,00164 **
D_VIX	-1,1271	-10,747	< 2e-16 ***
Dummy	2,9891	2,437	0,01678 *
dummy2009	-29,7724	-4,733	8,28e-06 ***

Nota: Elaboração própria

Nota: (******* 0.1% de significância; ****** 1% de significância; ***** 5% de significância)

Multiple R-squared = 0,6173

Adjusted R-squared = 0,5829

F-statistic = 17,94

P-value = 1,127e-15

N = 89

Tabela 8: Resultado coeficientes modelo ZE

Coeficientes	*Estimate*	t value	Pr(>|t|)
Intercept	0,3120	0,292	0,771310
D_SR_lag1	-0,3143	-0,118	0,906506
D_LR_lag1	-1,3637	-0,731	0,466926
D_INF	-1,5436	-1,173	0,243991
PIB_ZE	-0,2867	-0,726	0,469567
D_DEBT	-0,6543	-0,862	0,391140
D_VIX	-1,2934	-10,797	< 2e-16 ***
Dummy	1,3153	0,777	0,439269
dummy2009	-34,8538	-4,029	0,000118 ***

Nota: Elaboração própria

Nota: (*** 0,1% de significância; ** 1% de significância; * 5% de significância)

Multiple R-squared = 0,5922

Adjusted R- squared = 0,5556

F-statistic = 16,16

P-value = 1.679e-14

N = 89

7.2.1 Análise dos coeficientes das variáveis

Concluída análise ao modelo global, passamos análise das duas economias em estudo: os Estados Unidos da América (EUA) e a Zona Euro (ZE). Através das tabelas acima, é possível recolher informação sobre os coeficientes estimados e os respetivos dados estatísticos.

Começamos por analisar a variável dependente do modelo dos EUA, quando todas as variáveis independentes do modelo são zero, o valor esperado da variação do S&P500 é de aproximadamente -0,3206, contudo esse valor não é estatisticamente significativo, apresentando um *p-value* de 0,78319.

Relativamente ao modelo da ZE, o intercepto é positivo com um valor de 0,3120, mas acaba igualmente por não ser estatisticamente significativo (*p-value* = 0,771310).

No que diz respeito às variáveis independentes, a taxa de juro de curto prazo apresenta comportamentos diferentes entre os dois modelos. No modelo dos EUA, o coeficiente é de 3,2754, sendo a mesma estatisticamente significativa a 5%, indicando um aumento da variação de 1 ponto percentual na taxa de juro de curto prazo no trimestre anterior, está associada a um aumento de 3,2754 pontos percentuais n atual do S&P500. No entanto na ZE, o coeficiente é negativo de -0,3143, e a mesma não é estatisticamente significativa, revelando que, para este modelo, a taxa de juro de curto prazo não tem efeito relevante para a rentabilidade do Euro Stoxx 50.

Passando à análise da dívida pública em percentagem do PIB, no modelo dos EUA a variável obteve um coeficiente de 0,7260 e um *p-value* de 0,00164, sendo estatisticamente significativa a um nível de significância de 1%, pois quando existe um aumento 1 ponto percentual na variação dessa variável a variável dependente aumenta 0,7260 pontos percentuais na rentabilidade do S&P500. No entanto no modelo da ZE, acontece o contrário o impacto da dívida pública é negativo e a mesma não é estatisticamente significativa, assim sendo não é possível compreender o impacto desta variável no Euro Stoxx 50.

A variável volatilidade (VIX), por sua vez, também apresenta significância estatística ao nível de significância de 1%, apresentando um coeficiente negativo em ambos os modelos, sendo que, no modelo dos EUA, um aumento de 1 unidade na variação da volatilidade está associado uma diminuição de 1,1271 pontos percentuais na rentabilidade do S&P500 e 1,2934% na rentabilidade do Euro Stoxx 50.

No que concerne às variáveis de política monetária não convencional, as *dummy,* no modelo dos EUA revelou-se significativa ao nível de significância de 5% com um p-value de 0,01678, e um coeficiente estimado de aproximadamente 2,9891. Este resultado, indicada que no período em que as políticas monetárias não convencionais foram aplicadas a rentabilidade do S&P500 aumento, em média, 2,9891 pontos percentuais. No entanto, na ZE essas mesmas políticas não convencionais não apresentaram qualquer significância, assim sendo não é possível retirar qualquer tipo de conclusão sobre o impacto das mesmas na rentabilidade do Euro Stoxx 50. Relativamente à *dummy2009,* como foi referido anteriormente é utilizada para isolar um outlier da crise financeira global, deste modo em ambas as regiões os coeficientes são negativos de -29,7724 nos EUA e -34,8538 ZE, resultando numa variação do S&P500 e do Euro Stoxx 50 de 29,7724% e 34,8538%.

Posto isto, as restantes variáveis, nomeadamente a taxa de juro longo prazo, a inflação e o PIB não apresentam significância estatística.

7.2.2 Output do modelo EUA e o modelo ZE

Em relação ao modelo dos EUA obteve-se um R^2 de aproximadamente 0,6173, demonstrando que o modelo explica 61,73% da rentabilidade do S&P500 no período em análise, o que por sua vez indica que o modelo tem uma capacidade explicativa moderada. O R^2 ajustado é de 0,5829, uma diferença pequena em relação ao R^2 o que indica que o modelo está bem ajustado. Em comparação com o modelo da ZE, o R^2 foi de 0,5922 e um R^2 ajustado de 0,5556, sendo que o modelo dos EUA é ligeiramente superior na explicação do seu respetivo índice em comparação com o modelo da ZE.

O teste-F, avalia a significância global do modelo, nos EUA apresenta um valor de 17,94 e um *p-value* de 1,127e-15, ou seja, pode-se afirmar que o modelo é estatisticamente significativo no seu conjunto, ou seja que as variáveis independentes têm capacidade explicativa sobre a variável dependente. No modelo da ZE, o teste-F apresenta um valor de 16,16 e um *p-value* de 1.679e-14, indicando também que é um modelo estatisticamente significativo. Através destes resultados, é possível concluir ambos os modelos são estatisticamente significativos no global, no entanto o modelo dos EUA tem uma capacidade explicativa ligeiramente maior.

7.2.3 Teste de robustez do modelo EUA e ZE

Teste VIF: multicolinearidade

A multicolinearidade verifica-se quando duas ou mais variáveis independentes de um modelo de regressão linear estão correlacionadas entre si. Para verificar esse pressuposto é utilizado o teste VIF, que permite testar a ausência de multicolinearidade dos modelos. Se os valores do VIF<5, indica ausência de multicolinearidade, no entanto se o VIF>10, é indicativo que existe problemas de multicolinearidade entre as variáveis em questão.

Modelo dos EUA:

VIF (SR) *= 1.475387* ***VIF (DEBT)*** *= 1.523932*

VIF (LR) *= 1.186344* ***VIF (VIX)*** *= 1.199119*

VIF (INF) *= 1.473122* ***VIF (Dummy)*** *= 1.110351*

VIF (GDP) *= 1.965579* ***VIF (dummy2009)*** *= 1.302187*

Modelo da ZE:

VIF (SR) *= 1.634080* ***VIF (DEBT)*** *= 2.382527*

VIF (LR) *= 1.075668* ***VIF (VIX)*** *= 1.057767*

VIF (INF) *= 1.606879* ***VIF (Dummy)*** *= 1.202339*

VIF (GDP) *= 2.695613* ***VIF (dummy2009)*** *= 1.553200*

Deste modo, no modelo dos EUA todos os testes VIF apresentam valores inferiores a dois, o que indicam ausência de multicolinearidade entre as variáveis independentes. No modelo da Zona Euro, os valores do VIF são também bastante baixos, embora exista duas variáveis o PIB e a dívida pública (% do PIB) com valores superiores a dois, mas abaixo do limite de 5 valores. Assim, conclui-se que existe ausência de multicolinearidade em ambos os modelos

Teste Durbin-Watson: Autocorrelação

O teste Durbin-Watson permite verificar a existência de autocorrelação nos resíduos dos dois modelos. No modelo dos EUA, o Durbin-Watson apresentou um valor de 1,9362, bastante próximo do 2, o que permite afirmar que existe ausência de autocorrelação. O p-value obtidos foi de 0,2946, superior ao nível de significância de 5%, o que não permite rejeitar a hipótese nula de que não existe autocorrelação. Em relação ao modelo da ZE, o Durbin-Watson também apresentou um valor de 1,9598 também muito próximo de 2 e um p-value superior ao nível de significância de 5%, o que não permite rejeitar a hipótese nula. Comparando os dois modelos aquele que tem uma autocorrelação mais elevada é o modelo dos EUA, emboras ambos não tenham qualquer problema de autocorrelação.

Modelo EUA: **Modelo ZE:**

Durbin-Watson *= 1,9361* **Durbin-Watson** = 1,9598

p-value *= 0,2946* **p-value** = 0,3208

Teste Breusch-Godfrey

Modelo dos EUA:	**Modelo da ZE:**
Estatística LM *= 2,8906*	***Estatística LM*** *= 8,9031*
df *= 4*	***df*** *= 4*
p-value *= 0,5763*	***p-value*** *= 0,06357*

Através do teste Breusch-Godfrey pretende-se verificar a ausência de autocorrelação serial nos resíduos (erros), para o modelo dos EUA e da ZE. Desta forma, é possível observar que a estatística LM do modelo dos EUA obteve um valor de 2,8906, enquanto o modelo da ZE teve uma estatística LM de 8,9031. Os *p-value* de ambos os modelos foram superiores ao nível de significância de 5%, mas é importante realçar que o da ZE (0,06357) encontra-se próximo do limiar de significância, o que pode sugerir indícios fracos de autocorrelação. Assim, podemos concluir que ambos os modelos satisfazem os pressupostos de OLS, assegurando a validade dos erros-padrão e a fiabilidade do teste de significância.

Teste Breusch-Pagan: Heterocedasticidade

Modelo dos EUA:	**Modelo da ZE:**
Breuch-Pagan *= 14,174*	***Breuch-Pagan*** *= 5,4303*
df *= 8*	***df*** *= 8*
p-value *= 0,07735*	***p-value*** *= 0,7108*

Através do teste Breusch-Pagan queremos verificar se existe heterocedasticidade nos resíduos do modelo, ou seja, se a variância dos resíduos é constante ao longo do período em análise. Após a realização do teste, obtivemos um BP de 14,174 e um *p-value* igual a 0,07735 no modelo dos EUA, ligeiramente superior ao nível de significância de 5%, pelo que não se rejeita a hipótese nula de homocedasticidade. Já no modelo da ZE, o BP foi de 5,4303 para um p-value de 0,7108, bastante superior ao nível de significância de 5%, pelo que também não se rejeita a hipótese nula de homocedasticidade. Logo, concluímos que ambos os modelos têm variância constante ao longo do período em análise.

Teste Shapiro-Wilk: normalidade dos resíduos

A realização do teste Shapiro-Wilk é para verificar se os resíduos seguem uma distribuição normal nos dois modelos. Em relação ao modelo dos EUA, o valor estatístico de W foi de 0,98112, enquanto o do modelo da ZE foi uma diferença mínima (W=0,98118). No que diz respeito ao p-value, do modelo dos EUA foi de 0,1719, enquanto na ZE foi de 0,1739, ambos bastante superiores ao nível de significância de 5%, não se rejeitar a hipótese nula de normalidade dos resíduos. Para concluir, ambos os modelos os resíduos seguem uma distribuição normal, o que valida este pressuposto.

Modelo dos EUA:	**Modelo da ZE:**
W *= 0,98112*	***W*** *= 0,98118*
p-value *= 0,1719*	***p-value*** *= 0,1739*

Teste RESET

O teste RESET verifica se o modelo de regressão linear está corretamente especificado, ou seja, se existe omissão de variáveis relevantes no modelo. A hipótese nula assume que o modelo se encontra corretamente especificado.

Modelo dos EUA:	**Modelo da ZE:**
RESET *= 2,1458*	***RESET*** *= 3,9864*
df1 *= 2*	***df1*** *= 2*
df2 *= 87*	***df2*** *= 87*
p-value *= 0,1231*	***p-value*** *= 0,02206*

Assim sendo, no modelo dos EUA o RESET é de 2,1458 inferior ao resultado obtido do modelo da ZE que é de 3,9864. No entanto, o p-value dos EUA é de 0,1231 bastante superior ao nível de significância de 5%, logo não rejeitamos a hipótese nula. Já no modelo da ZE, o p-value é de 0,02206 inferior ao nível de significância de 5% pelo que rejeitamos a hipótese nula e concluímos que o mesmo não se encontra corretamente especificado. Isto sugere, que podem existir variáveis omitidas que captam a dinâmica do mercado acionista Euro Stoxx 50. Contudo, apesar desta limitação o modelo continua a ser útil para verificar se a política monetária tem impacto no mercado acionista.

8. Análise Comparativa dos Valores Estimados Para Cada Modelo

8.1 Análise coeficientes e do p-value

A análise da tabela 9 compara os coeficientes estimados e *p-value* das variáveis explicativas e da variável a explicar dos três modelos em estudo.

Tabela 9: Análise dos resultados estimados dos modelos

Coeficientes	Modelo Global	Modelo EUA	Modelo ZE
Intercept	Estimate: -0,2064 p-value: 0,86540	Estimate: -0,3206 p-value: 0,78319	Estimate: 0,3120 p-value: 0,771310
SR	Estimate: 3,8381 p-value: 0,01269 *	Estimate: 3,2754 p-value: 0,02577 *	Estimate: -0,3143 p-value: 0,906506
LR	Estimate: -0,7460 p-value: 0,67630	Estimate: -1,0036 p-value: 0,55751	Estimate: -1,3637 p-value: 0,466926
INF	Estimate: -0,9995 p-value: 0,21937	Estimate: -0,7163 p-value: 0,35659	Estimate: -1,5436 p-value: 0,243991
PIB	Estimate: 0,6617 p-value: 0,00572 **	Estimate: 0,1937 p-value: 0,59959	Estimate: -0,2867 p-value: 0,469567
DEBT	Estimate: 0,0571 p-value: 0,88220	Estimate: 0,7260 p-value: 0,00164 **	Estimate: -0,6543 p-value: 0,391140
VIX	Estimate: -1,1726 p-value: < 2e-16 ***	Estimate: -1,1271 p-value: < 2e-16 ***	Estimate: -1,2934 p-value: < 2e-16 ***
Dummy	Estimate: 2,4822 p-value: 0,05586	Estimate: 2,9891 p-value: 0,01678 *	Estimate: 1,3153 p-value: 0,439269
dummy2009	Estimate: -30,6814 p-value: ,06e-05 ***	Estimate: -29,7724 p-value: 8,28e-06 ***	Estimate: -34,8538 p-value: 0,000118 ***

Nota: Elaboração própria

Assim sendo, a constante (Intercepto) nos três modelos não apresenta qualquer significância estatística. Em relação à taxa de juro curto prazo (SR), no modelo global e dos EUA apresenta um coeficiente estimado positivo, a um nível de significância de 5%, contrariando o sinal negativo esperado pela teoria de acordo com o estudo de Bernanke e Kuttner (2005). No entanto, na ZE apresenta uma relação negativa com a variável dependente, o previsto pela teoria, mas sem significância estatística. No

que diz respeito à taxa de juro de longo prazo (LR), nos modelos em questão apresentou uma relação negativa com as respetivas variáveis dependentes, indo ao encontro da teoria. Assim sendo, um aumento das taxas de juro de longo prazo provoca um decréscimo na rentabilidade dos índices acionistas: apesar disso a variável não apresentou qualquer nível de significância.

A inflação (INF) apresenta uma relação negativas nos três modelos, isto é, sempre que existe um aumento da inflação, as rentabilidades dos índices acionistas diminuem. Contudo, a variável não é significativa em nenhum deles. No que toca à variável PIB, apresenta uma relação positivo no modelo global e dos EUA, porém na ZE é negativo, sendo que apenas o modelo global é significativo para um nível de significância de 1%. Assim, podemos concluir que o efeito do crescimento económico é mais relevante a nível global do que por região.

A dívida pública em % do PIB (DEBT) apresenta uma relação positiva tanto no modelo global como dos EUA, contrária ao que a teoria sugere e apesar de apenas no modelo dos EUA ser estatisticamente significativa ao nível de 1%. Através da análise gráfica efetuada anteriormente no ponto 6.2.5, o FED em períodos de crise utilizou políticas expansionistas para recuperar a economia, o que impactou positivamente o mercado acionista, mais concretamente, a rentabilidade do índice S&P500. Já no modelo da ZE, a relação foi negativa conforme esperado pela teoria, mas sem qualquer significância para a variável dependente. A variável (VIX) que representa a volatilidade dos mercados, é a única variável consistente nos três modelos, com uma relação negativa em todos os modelos e um p-value inferior a (<0,001), ou seja, é significativa a 1% em todos eles. Dessa forma, a mesma vai ao encontro da teoria, que sugere que a incerteza penaliza os índices acionistas conforme abordado por Rey (2015).

Por fim, a variável, que representa as políticas monetárias não convencionais, apresentou um coeficiente estimado positivo em todos os modelos, alinhando-se com a teoria, nomeadamente, Gagnon et al. (2011) e Joyce et al. (2012). Contrariamente aos outros modelos, na Zona Euro a variável não obtive significância, indicando que, para o mesmo período em análise, as políticas adotadas pelo BCE não tiveram significância na rentabilidade do índice do Euro Stoxx 50. Esta possivelmente pode ser explicada pelo facto de a FED ter implementado as políticas não convencionais de forma mais rápida do que o BCE. A dummy usada no primeiro trimestre de 2009 apresenta uma relação negativas em todos os modelos, sendo que a sua significância estatística prova o impacto da crise financeira global nos índices em estudo.

8.2 Análise comparativa da capacidade explicativa dos modelos

A presente tabela analisa a capacidade explicativa dos modelos estimados para o período de 2000 a 2024, permitindo comparar o desempenho de cada modelo do estudo.

Tabela 10: Análise da capacidade explicativa dos modelos

	Modelo Global	**Modelo EUA**	**Modelo ZE**
Multiple R-Squared	*0,6125*	*0,6173*	*0,5922*
Adjusted R-Squared	*0,5777*	*0,5829*	*0,5556*
F-statistic	*17,59*	*17,94*	*16,16*
p-value	*1.904e-15*	*1,127e-15*	*1.679e-14*

Nota: Elaboração própria

Deste modo, o modelo dos EUA é o que apresenta o maior R^2 (0,6173), ou seja, as variáveis independentes do modelo explicam aproximadamente 61,73% da variável dependente, isto é, da rentabilidade S&P500. O modelo global regista um valor do R^2 de 0,6125, seguindo-se do modelo da Zona Euro com 0,5922, sendo o modelo com menor capacidade explicativa. Em relação ao R^2 ajustado, a sequência mantém-se com os EUA apresentar o maior valor de 0,5829, o modelo global com 0,5777 e a Zona Euro com 0,5556. O menor poder explicativo do modelo da Zona Euro pode ser explicado pelo facto de o Euro Stoxx 50 ser composto por diferentes empresas de vários países da Zona Euro, comparativamente ao modelo dos EUA em que a economia é mais integrada permitindo ao FED ter um controlo mais eficiente da política monetária. No que diz respeito à estatística F, o modelo dos EUA continua a ser o mais elevado em comparação com os outros com um valor de 17,94. Porém, o modelo global e da Zona Euro apresentam valores elevados de 17,59 e 16,16. Relativamente ao p-value, todos foram estatisticamente significativos, com um *p-value* bastante baixo com um nível de significância de inferior a 5%. No modelo dos EUA apresentou um valor de *1,127e-15,* no modelo global de *1.904e-15* e o modelo da Zona Euro de *1.679e-14*, assim é possível rejeitar a hipótese nula e concluímos que ambos os modelos têm capacidade explicativa com nível de confiança a 99%. Estes resultados permitem concluir, que os modelos são globalmente explicativos, para a rentabilidade acionista dos diferentes índices: MSCI World, S&P500 e Euro Stoxx 50.

8.3 Análise comparativa da robustez dos modelos

Na tabela 11 analisamos comparativamente a robustez dos modelos, de modo a verificar o cumprimento dos pressupostos do OLS.

Tabela 11: Análise da robustez dos modelos

Testes dos Modelos	Modelo Global	Modelo dos EUA	Modelo da ZE
Teste Durbin-Watson	*Dw = 1,8453* *p-value = 0,1615*	*DW = 1,9361* *p-value = 0,2946*	*DW = 1,9598* *p-value = 0,3208*
Teste VIF	*VIF (SR) = 1.474964* *VIF (LR) = 1.186400* *VIF (INF) = 1.473489* *VIF (GDP) = 1.966198* *VIF (DEBT) = 1.524452* *VIF (VIX) = 1.199295* *VIF (dummy) = 1.110339* *VIF (dummy2009 = 1.302153*	*VIF (SR) = 1.475387* *VIF (LR) = 1.186344* *VIF (INF) = 1.473122* *VIF (GDP) = 1.965579* *VIF (DEBT) = 1.523932* *VIF (VIX) = 1.199119* *VIF (dummy) = 1.110351* *VIF (dummy2009 = 1.302187*	*VIF (SR) = 1.634080* *VIF (LR) = 1.075668* *VIF (INF) = 1.606879* *VIF (GDP) = 2.695613* *VIF (DEBT) = 2.382527* *VIF (VIX) = 1.057767* *VIF (dummy) = 1.202339* *VIF (dummy2009 = 1.553200*
Teste Breusch-Godfrey	*Estatística LM = 4,7958* *p-value = 0.3089*	*Estatística LM = 2,8906* *p-value = 0,5763*	*Estatística LM = 8,9031* *p-value = 0.06357*
Teste Breusch-Pagan	*BP = 8,9537* *p-value = 0,3462*	*BP = 14,174* *p-value = 0,07735*	*Bp = 5,4303* *p-value= 0,7108*
Teste Shapiro-Wilk	*W = 0.97851* *p-value = 0.1087*	*W = 0,98112* *p-value = 0,1719*	*W = 0,98118* *p-value = 0,1739*
Teste RESET	*RESET = 2.0449* *p-value = 0.1356*	*RESET = 2,1458* *p-value = 0,1231*	*RESET = 3,9864* *p-value = 0,02206*

Nota: Elaboração própria

Em relação ao primeiro teste apresentado o Durbin-Watson, que avalia a existência de autocorrelação verifica-se nos três modelos valores muito próximos de 2 e *p-values* superiores ao nível de significância de 5%, o que permite afirmar que não existe autocorrelação em nenhum deles. Estes valores são suportados pelo teste Breusch-Godfrey, mais abrangente por testar autocorrelação até à ordem 4 e por ser robusto para ordens superiores de desfasamento, assim as estatísticas LM dos três modelos foram 4,7958, 2,8906 e 8,9031, respetivamente. Em relação aos p-value todos os valores são superiores a um nível de significância de 5%, logo não se rejeita a hipótese nula. No entanto, o modelo da ZE apresenta um *p-value* próximo de significância de 5%, o que pode indicar a presença fraca de autocorrelação.

No que diz respeito ao teste VIF, em todos os modelos os valores situam-se abaixo de 5, indicando ausência de multicolinearidade, assim sendo, cada uma das variáveis explicativas contribui de forma independente para explicar a variável dependente. O teste Breusch-Pagan avalia a existência de heterocedasticidade, que ocorre quando a variância dos resíduos não é constante, o que, à semelhança da autocorrelação, invalida os erros padrão estimados pelo OLS, assim os três modelos apresentam p-value superiores a um nível de significância de 5%, não se verifica heterocedasticidade, pelo que a variância dos resíduos (erros) é constante. No teste Shapiro-Wilk, que testa a normalidade dos resíduos, é possível observar que todos os modelos apresentam p-value> 0,05, logo os resíduos seguem uma distribuição normal. Por último, o teste RESET avalia se o modelo está corretamente especificado, desta forma, o modelo global e dos EUA apresentam um p-value superior a um nível de significância de 5%, o que evidencia uma boa especificação de ambos os modelos. No entanto, o modelo da ZE apresenta uma p-value de 0,02206, inferior a um nível de significância de 5%, indicando um possível problema de especificação ou variáveis que possam estar a ser omitidas.

Assim, podemos concluir que tanto o modelo global como o modelo dos EUA cumprem os pressupostos da OLS, apresentando resultados positivos nos testes efetuados, nomeadamente multicolinearidade, autocorrelação, heterocedasticidade, normalidade dos resíduos e RESET. Relativamente ao modelo da ZE, apresenta uma limitação que é importante realçar, identificada pelo teste RESET – a má especificação do modelo, o que, ainda assim, não invalida os resultados obtidos.

8.4 Limitações metodológicas e interpretação dos resultados

Os resultados apresentados neste capítulo devem ser interpretados com cautela. Os modelos foram estimados pelo método dos mínimos quadrados e algumas das variáveis de controlo utilizadas – designadamente as taxas de juro de curto e longo prazo, a inflação, o crescimento do PIB e a dívida pública - não podem ser consideradas estritamente exógenas relativamente à rentabilidade dos mercados acionistas. Estas variáveis são, em larga medida, determinadas simultâneo com os preços dos ativos: os Bancos Centrais reagem às condições económicas e financeiras, incluindo à evolução dos próprios mercados, ao mesmo tempo que as suas decisões se refletem nesses mercados. Acresce a possibilidade de omissão de variáveis relevantes e de erros de medida nas séries utilizadas. Em conjunto, estes fatores configuram um problema de endogeneidade que impede a identificação de efeitos casuais e que, se ignorado, invalida a interpretação dos resultados.

Por este motivo, os coeficientes estimados não devem ser lidos como efeitos causais da política monetária sobre a rentabilidade dos índices acionistas, mas sim como correlações ou associações lineares entre as variáveis explicativas e a variável dependente, condicionais às restantes variáveis do modelo. Sempre que, ao longo dos capítulos 7 e 8, se refere que a variação de uma variável explicativas está associada a uma dada variação da rentabilidade, essa afirmação tem exclusivamente este sentido estatístico e não pressupõe qualquer relação de causa e efeito.

A superação desta limitação exigiria uma estratégia de identificação distinta. Uma alternativa seria a estimação de um Vetor Autorregressivo (VAR), que permite tratar as variáveis do sistema endógenas e quantificar a resposta da rentabilidade do mercado acionista a choques de política monetária, através de funções impulso-resposta. Esta constitui uma linha natural de desenvolvimento para trabalhos futuros.

9. Conclusão, limitações da Análise e Sugestões Para Trabalhos Futuros

9.1 Conclusão

O objetivo da presente dissertação foi analisar o impacto das políticas monetárias nos mercados acionistas, através de três índices acionistas: MSCI World, que representa os países desenvolvidos, o S&P500, para os Estados Unidos da América (EUA) e o Euro Stoxx 50, para a Zona Euro (ZE). Deste modo, pretendeu-se compreender a influência que os Bancos Centrais exercem através de instrumentos de política convencionais e não convencionais nos mercados acionistas, bem como perceber como estes se comportam em diferentes economias. Através da análise da revisão da literatura, foi possível entender que os Bancos Centrais atuam através de diversos canais de transmissão, nomeadamente o canal das taxas de juro, canal das expectativas, canal dos preços dos ativos, prémio de risco e através das políticas monetárias não convencionais. Contudo, a análise empírica apenas foca-se no canal dos preços dos ativos.

Através dos resultados obtidos, é possível concluir que todos os modelos econométricos apresentam capacidade explicativa significativa, com um R^2 ajustado entre 55% e 58% e estatísticas F com um p-value inferior a 0,01%. O modelo dos EUA é o que apresenta melhor capacidade explicativa, seguido do modelo Global e por último o modelo da ZE, sendo este último o que revela menor capacidade explicativa, isto pode ser explicado pelo financiamento da economia da ZE onde predomina o *bank base*, enquanto nos EUA o *market base,* onde a força empresarial é mais robusta permitindo também maior eficiência da política monetária. Deste modo, a variável explicativa do modelo com maior significância foi a expectativa do mercado medida pelo índice (VIX), estatisticamente significativa nos três modelos, com um sinal negativo e um *p-value* altamente significativo inferior a 0,01%, indo ao encontro da teoria, uma vez que o aumento da incerteza e aversão ao risco penaliza de forma significativa os mercados acionistas. A variável taxa de juro de curto prazo (SR), apresentou significância apenas nos modelos global e dos EUA, contudo a teoria demonstra que um aumento das taxas de juro provoca um decréscimo nas rentabilidades dos índices acionistas, no entanto o resultado obtido confirma o contrário, uma vez que as taxas de juro aumentaram e os índices acompanharam esse aumento. Este resultado contraria a teoria, contudo, Nakamura e Steinsson (2018) identificam o "*Information Effect*", onde aumentos da taxa de juro significam uma economia mais forte, levando os mercados aumentar as suas rentabilidades.

Em relação à variável inflação, apresentou uma relação negativa indo ao encontro da teoria, todavia não apresenta qualquer significância estatística para os três modelos. No que diz respeito à

variável PIB, a mesma mostrou-se significativa a um nível de significância de 5% com um sinal positivo apenas no modelo global, sugerindo que o crescimento económico é mais relevante no modelo global do que nos modelos EUA e da ZE. A variável dívida pública em percentagem do PIB apresentou apenas significância no modelo dos EUA com sinal positivo, contrariando o que a teoria prevê, o que sugere que a FED através do programa compra de ativos, injetou liquidez no mercado levando assim os mercados acionistas a reagir positivamente. No modelo global e da ZE, não apresentou qualquer significância estatística.

Por último, a *dummy* referente às políticas monetárias não convencionais apresentou um coeficiente positivo nos três modelos, conforme sugerido pela teoria (Gagnon et al., 2011; Joyce et al., 2012), mas somente, estatisticamente significativa para o modelo dos EUA, este mercado é um mercado único ao contrário do europeu que menos integrado. Esta ausência de significância para a ZE, pode ser explicada pelo facto do BCE ter demorado mais tempo a intervir comparativamente com a FED e da relevância do mercado acionista ser menos significativo. A *dummy* referente ao primeiro trimestre de 2009 apresentou coeficientes negativos e estatisticamente significativos nos três modelos, confirmando o impacto bastante acentuado da crise financeira 2008 nas rentabilidades dos índices acionistas dos três modelos e a necessidade de isolar este choque para garantir a fiabilidade dos modelos.

9.2 Limitações da análise e sugestões para trabalhos futuros

Após a discussão dos resultados obtidos, partilha-se com o leitor, algumas limitações que surgiram ao longo da presente dissertação. Em primeiro lugar, o modelo da ZE, como já foi notado anteriormente, apresenta uma má especificação evidenciada pelo teste RESET. Outra limitação que importa elencar é análise empírica apenas se centrar no canal dos preços dos ativos, deixando de parte outros canais bastante relevantes, como o canal da taxa de câmbio e o canal de crédito. Por último, o intervalo de tempo da análise com uma periodicidade trimestral pode não captar de forma adequada a reação dos mercados de capitais à política monetária, uma vez que as decisões dos Bancos Centrais têm impacto num período mais curto, muitas vezes diário ou mensal.

Como sugestões para trabalhos futuros, no que concerne ao modelo da ZE, seria pertinente adicionar novas variáveis explicativas como o *spread* de crédito e de risco soberano, para uma melhor robustez do modelo. Apesar de na ZE a dívida pública não ser significativa para explicar a rentabilidade dos ativos, no entanto, dada a implementação de política monetária não convencional após 2014, uma

análise com periodicidade mensal (permitiria um maior número de observações) e poderia revelar uma associação positiva e significativa desta variável com a rentabilidade dos índices das respetivas áreas estudadas.

Referências Bibliográficas

Adekunle P. A, Yaaba, B. N., A, S. S., F, O., A, I., & B, Z. P. (2018). Monetary Policy Transmission in Nigeria: How Important is Asset Prices Channel? *Microeconomics and Macroeconomics*, *6*(3), 55–66. https://www.academia.edu/67214072/Monetary_Policy_Transmission_in_Nigeria_How_Important_is_Asset_Prices_Channel_1

Adrian, T., DeHaven, M., Duarte, F., & Iyer, T. (2023). The Market Price of Risk and Macro-Financial Dynamics. *IMF Working Papers*, *2023*(199), 1. https://doi.org/10.5089/9798400255397.001

Altavilla, G. C. C. (2021). *Asset Purchase Programs and Financial Markets: Lessons from the Euro Area | International Journal of Central Banking*. International Journal of Central Banking. https://www.ijcb.org/journal/v17n4/asset-purchase-programs-and-financial-markets-lessons-euro-area

Ang, A., & Bekaert, G. (2007). Stock Return Predictability: Is it There? *The Review of Financial Studies*. https://dx.doi.org/10.1093/rfs/hhl021

Arteta, C., Kose, M. A., Stocker, M., & Taskin, T. (2016). *Negative Interest Rate Policies: Sources and Implications* (SSRN Scholarly Paper N. 2829226). Social Science Research Network. https://doi.org/10.2139/ssrn.2829226

Bauer, M. D., & Swanson, E. T. (2022). *NBER WORKING PAPER SERIES*. https://www.nber.org/system/files/working_papers/w27013/w27013.pdf

Beck, T., Demirgüç-Kunt, A., & Levine, R. (2010). Financial Institutions and Markets across Countries and over Time: The Updated Financial Development and Structure Database. *The World Bank Economic Review*, *24*(1), 77–92. https://doi.org/https://doi.org/10.1093/wber/lhp016

Bekaert, G., Engstrom, E. C., & Xu, N. R. (2022). The Time Variation in Risk Appetite and Uncertainty. *Management Science*, *68*(6), 3975–4004. https://doi.org/10.1287/mnsc.2021.4068

Bekaert, G., Harvey, C. R., & Lundblad, C. (2011). Financial Openness and Productivity. *World Development*, *39*(1), 1–19. https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2010.06.016

Bekaert, G., Hoerova, M., & Lo Duca, M. (2013). Risk, uncertainty and monetary policy. *Journal of Monetary Economics*, *60*(7), 771–788. https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2013.06.003

Beltrán, F. (2025). Global monetary policy surprises and their transmission to emerging market economies: An external VAR analysis. *Emerging Markets Review*, *68*, 101333. https://doi.org/10.1016/j.ememar.2025.101333

Bernanke, B. S., & Gertler, M. (1995). Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission. *Journal of Economic Perspectives*, *9*(4), 27–48. https://doi.org/10.1257/jep.9.4.27

Bernanke, B. S., & Kuttner, K. N. (2005). What Explains the Stock Market's Reaction to Federal Reserve Policy? *The Journal of Finance*, *60*(3), 1221–1257. https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2005.00760.x

Blinder, A. S., Ehrmann, M., Fratzscher, M., De Haan, J., & Jansen, D.-J. (2008). Central Bank Communication and Monetary Policy: A Survey of Theory and Evidence. *Journal of Economic Literature*, *46*(4), 910–945. https://doi.org/10.1257/jel.46.4.910

Borio, C. (2015). *Revisiting three intellectual pillars of monetary policy received wisdom*. https://www.bis.org/speeches/sp151112.pdf

Borio, C. E. V. (2014). *Monetary Policy and Financial Stability: What Role in Prevention and Recovery?* (SSRN Scholarly Paper N. 2390174). Social Science Research Network. https://papers.ssrn.com/abstract=2390174

Bruno, V., & Shin, H. S. (2015). Capital flows and the risk-taking channel of monetary policy. *Journal of Monetary Economics*, *71*, 119–132. https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2014.11.011

Campbell, & Ammer. (1993). What Moves the Stock and Bond Markets? A Variance Decomposition for Long-Term Asset Returns. *The Journal of Finance*, *48*(1), 3–37. https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1993.tb04700.x

Campbell, J. R., Evans, C. L., Fisher, J. D. M., Justiniano, A., Calomiris, C. W., & Woodford, M. (2012). Macroeconomic Effects of Federal Reserve Forward Guidance [with Comments and Discussion]. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1–80. https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2012/03/2012a_evans.pdf

Demirguc-Kunt, A., & Levine, R. (2008). *Finance, Financial Sector Policies, and Long-run Growth*. World Bank Publications. https://doi.org/10.1596/1813-9450-4469

European Central Bank. (2021). *Em que consiste a política monetária?* European Central Bank. https://www.ecb.europa.eu/ecb-and-you/explainers/tell-me/html/what-is-monetary-policy.pt.html

Fama, E. F. (1981). Stock Returns, Real Activity, Inflation, and Money. *The American Economic Review*, *71*(4), 545–565. https://www.jstor.org/stable/1806180

Fama, E. F. (1990). Stock Returns, Expected Returns, and Real Activity. *The Journal of Finance*, *45*(4), 1089–1108. https://doi.org/10.2307/2328716

Federal Reserve. (2021). *The Fed Explained: What the Central Bank Does* (Eleventh). Board of Governors of the Federal Reserve System. https://doi.org/10.17016/0199-9729.11

Fratzscher, M., Lo Duca, M., & Straub, R. (2016). ECB Unconventional Monetary Policy: Market Impact and International Spillovers. *IMF Economic Review*, *64*(1), 36–74. https://doi.org/10.1057/imfer.2016.5

Gagnon, J., Raskin, M., Remache, J., & Sack, B. (2011). Large-Scale Asset Purchases by the Federal Reserve: Did They Work? *Economic Policy Review (19320426)*, *17*(1), 41–59. (1243523). https://doi.org/http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1952095

Geske, R., & Roll, R. (1983). The Fiscal and Monetary Linkage Between Stock Returns and Inflation. *The Journal of Finance*, *38*(1), 1–33. https://doi.org/10.2307/2327635

Gürkaynak, R. S., Sack, B., & Swanson, E. (2005). The Sensitivity of Long-Term Interest Rates to Economic News: Evidence and Implications for Macroeconomic Models. *American Economic Review*, *95*(1), 425–436. https://doi.org/10.1257/0002828053828446

International Monetary Fund. (2023). *Global Financial Stability Report, April 2023: Safeguarding Financial Stability amid High Inflation and Geopolitical Risks*. IMF.

https://www.imf.org/en/publications/gfsr/issues/2023/04/11/global-financial-stability-report-april-2023

Joyce, M., Miles, D., Scott, A., & Vayanos, D. (2012). Quantitative Easing and Unconventional Monetary Policy – an Introduction. *The Economic Journal*, *122*(564), F271–F288. https://doi.org/10.1111/j.1468-0297.2012.02551.x

King, R. G., & Levine, R. (1993). Finance and Growth: Schumpeter Might Be Right. *The Quarterly Journal of Economics*, *108*(3), 717–737. https://doi.org/10.2307/2118406

Krishnamurthy, A., & Vissing-Jorgensen, A. (2011). *The Effects of Quantitative Easing on Interest Rates: Channels and Implications for Policy* (Working Paper N. 17555). National Bureau of Economic Research. https://doi.org/10.3386/w17555

Kuttner, K. N. (2001). Monetary policy surprises and interest rates: Evidence from the Fed funds futures market. *Journal of Monetary Economics*, *47*(3), 523–544. https://doi.org/10.1016/S0304-3932(01)00055-1

Levine, R. (2005). Chapter 12 Finance and Growth: Theory and Evidence. Em *Handbook of Economic Growth* (Vol. 1, pp. 865–934). Elsevier. https://doi.org/10.1016/S1574-0684(05)01012-9

Miranda-Agrippino, S., & Rey, H. (2020). U.S. Monetary Policy and the Global Financial Cycle. *The Review of Economic Studies*, *87*(6), 2754–2776. https://doi.org/10.1093/restud/rdaa019

Mishkin, F. S. (1995). Symposium on the Monetary Transmission Mechanism. *Journal of Economic Perspectives*, *9*(4), 3–10. https://doi.org/10.1257/jep.9.4.3

Mishkin, F. S. (1996). The Channels of Monetary Transmission: Lessons for Monetary Policy. *NBER Working Papers, NBER Working Papers*, Artigo 5464. https://ideas.repec.org//p/nbr/nberwo/5464.html

Mishkin, F. S. (2001). *The Transmission Mechanism and the Role of Asset Prices in Monetary Policy* (Working Paper N. 8617). National Bureau of Economic Research. https://doi.org/10.3386/w8617

Nakamura, E., & Steinsson, J. (2018). Identification in Macroeconomics. *The Journal of Economic Perspectives*, *32*(3), 59–86. https://doi.org/10.1257/jep.32.3.59

Pastor, L., & Veronesi, P. (2010). Uncertainty about Government Policy and Stock Prices. *NATIONAL BUREAU OF ECONOMIC RESEARCH*. https://www.nber.org/system/files/working_papers/w16128/w16128.pdf

Porta, R. L., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A., & vishny, robert w. (1998). Law and Finance. *Journal of Political Economy*, *106*(6), 1113–1155. (edsjsr.10.1086.250042). https://doi.org/10.1086/250042

Praet, P. (2013). *Forward guidance and the ECB*. CEPR. https://cepr.org/voxeu/columns/forward-guidance-and-ecb

Rey, H. (2015). *Dilemma not Trilemma: The Global Financial Cycle and Monetary Policy Independence* (Working Paper N. 21162). National Bureau of Economic Research. https://doi.org/10.3386/w21162

Taylor, J. B. (1993). Discretion versus policy rules in practice. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, *39*, 195–214. https://doi.org/10.1016/0167-2231(93)90009-L

Taylor, J. B. (1999). A Historical Analysis of Monetary Policy Rules. Em *Monetary Policy Rules* (pp. 319–348). University of Chicago Press. https://www.nber.org/books-and-chapters/monetary-policy-rules/historical-analysis-monetary-policy-rules

Wisniewski, T. P., & Jackson, P. M. (2020). Government debt expansion and stock returns. *International Journal of Finance & Economics*, *26*(4), 5017–5030. https://doi.org/10.1002/ijfe.2052

Woodford, M. (2002). *Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy*. Princeton University Press. https://www.nviegi.net/teaching/master/wood1.pdf

Zhang, M. Z. (2021). *Stock Returns and Inflation Redux: An Explanation from Monetary Policy in Advanced and Emerging Markets*. International Monetary Fund. https://www.imf.org/-/media/files/publications/wp/2021/english/wpiea2021219-print-pdf.pdf

Anexos

Tabela 12: Construção, tratamento funcional e unidade de medida das variáveis, por modelo

Variável	Modelos Global e EUA – construção, tratamento e unidade	Modelo ZE – construção, tratamento e unidade
MP	Rentabilidade logarítmico trimestral do índice MSCI World e S&P500	Rentabilidade logarítmico trimestral do índice Euro Stoxx 50
SR	Taxas dos fundos federais efetivas (FEDFUNDS), %, média trimestral. Entra em primeira diferença e desfasada um trimestre. Unidade: pontos percentuais	Taxas das operações principais de refinanciamento (MRO) do BCE (FM.B.U2.EUR.4F.KR.MRR_FR.LEV), % anual, média trimestral. Entra em primeira diferença e desfasada um trimestre. Unidade: pontos percentuais.
LR	Taxa de rendibilidade das obrigações do Tesouro dos EUA a 10 anos (GS10, FRED), %, média trimestral. Entra em primeira diferença e desfasada um trimestre. Unidade: pontos percentuais	Taxa de rendibilidade das obrigações do Tesouro a 10 anos da área do euro (IRLTLT01EZM156N, FRED), %, fim de trimestre. Entra em primeira diferença e desfasada um trimestre. Unidade: pontos percentuais.
INF	Inflação homóloga do IPC (CPIAUCSL, FRED), %, média trimestral. Entra em primeira diferença. Unidade: pontos percentuais	Inflação homóloga do IHPC da área do euro (CP0000EZ19M086NEST, FRED/Eurostat), %, média trimestral. Entra em primeira diferença. Unidade: pontos percentuais.
GDP	Crescimento homólogo do PIB real (GDPC1, FRED), %, trimestral. Estacionário em nível, entra sem transformação. Unidade: pontos percentuais	Crescimento homólogo do PIB real da área do euro (CLVMNACSCAB1GQEA19, FRED/Eurostat), %, trimestral. Estacionário em nível, entra sem transformação. Unidade: pontos percentuais
DEBT	Dívida pública em % do PIB (GFDEGD188S, FRED), %, trimestral. Entra primeira diferença. Unidade: pontos percentuais.	Dívida pública em % do PIB, área do euro (Eurostat, gov_10q_ggdebt), trimestral. Entra em primeira diferença. Unidade: pontos percentuais
VIX	índice de volatilidade implícita VIX (VIXCLS, FRED), pontos de índice, média trimestral. Entra em primeira diferença: ΔVIX. Unidade: pontos de índice.	Volatilidade implícita do mercado acionista da área do euro (VSTOXX – EURO STOXX 50 Volatility Index, STOXX), trimestral. Unidade: pontos de índice

Nota: Elaboração própria

Anexo 1: *Resultados e testes robustez do modelo global*

```
> modelo_global_final <- lm(MSCI.WORLD ~ D_SR_lag1 + D_LR_lag1 + D_INF +
+                             GDPglobal + D_DEBT + D_VIX +
+                             Dummy + dummy_q12009,
+                           data = dados_global_limpos)
>
> # O Sumário Estatístico
> summary(modelo_global_final)

Call:
lm(formula = MSCI.WORLD ~ D_SR_lag1 + D_LR_lag1 + D_INF + GDPglobal +
    D_DEBT + D_VIX + Dummy + dummy_q12009, data = dados_global_limpos)

Residuals:
     Min       1Q   Median       3Q      Max
-14.9584  -3.0141   0.5516   3.1488  12.7343

Coefficients:
             Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)   -0.2064     1.2140  -0.170  0.86540
D_SR_lag1      3.8381     1.5087   2.544  0.01269 *
D_LR_lag1     -0.7460     1.7808  -0.419  0.67630
D_INF         -0.9995     0.8080  -1.237  0.21937
GDPglobal      0.0571     0.3842   0.149  0.88220
D_DEBT         0.6617     0.2336   2.832  0.00572 **
D_VIX         -1.1726     0.1096 -10.701  < 2e-16 ***
Dummy          2.4822     1.2812   1.937  0.05586 .
dummy_q12009 -30.6814     6.5712  -4.669 1.06e-05 ***
---
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

Residual standard error: 5.729 on 89 degrees of freedom
  (2 observations deleted due to missingness)
Multiple R-squared:  0.6125,    Adjusted R-squared:  0.5777
F-statistic: 17.59 on 8 and 89 DF,  p-value: 1.904e-15


--- Teste de Normalidade (Shapiro-Wilk) ---
> shapiro.test(residuals(modelo_global_final))

        Shapiro-Wilk normality test

data:  residuals(modelo_global_final)
W = 0.97851, p-value = 0.1087

--- Teste RESET de Ramsey ---
> resettest(modelo_global_final)

        RESET test

data:  modelo_global_final
RESET = 2.0449, df1 = 2, df2 = 87, p-value = 0.1356
```

```
> # Teste de Heterocedasticidade (Breusch-Pagan)
> bptest(modelo_global_final)

        studentized Breusch-Pagan test

data:  modelo_global_final
BP = 8.9537, df = 8, p-value = 0.3462

> #3 Teste Breusch-Godfrey
> bgtest(modelo_global_final, order = 4)

        Breusch-Godfrey test for serial correlation of order up to 4

data:  modelo_global_final
LM test = 4.7958, df = 4, p-value = 0.3089


        Durbin-Watson test

data:  modelo_global_final
DW = 1.8453, p-value = 0.1615
alternative hypothesis: true autocorrelation is greater than 0

--- Teste VIF (Ideal < 5 ou 10) ---
> vif(modelo_global_final)
   D_SR_lag1    D_LR_lag1        D_INF    GDPglobal       D_DEBT        D_VIX        Dummy dummy_q12009
    1.474964     1.186400     1.473489     1.966198     1.524452     1.199295     1.110339     1.302153
>
```

Fonte: Rstudio

Anexo 2: Resultados e testes robustez do modelo EUA

```
> # Estimar modelo
> modelo_eua_final <- lm(SP500 ~ D_SR_lag1 + D_LR_lag1 + D_INF + GDPEUA +
+                          D_DEBT + D_VIX + Dummy + dummy_q12009, data = dados_eua_limpos)
> # Resultados
> summary(modelo_eua_final)

Call:
lm(formula = SP500 ~ D_SR_lag1 + D_LR_lag1 + D_INF + GDPEUA +
    D_DEBT + D_VIX + Dummy + dummy_q12009, data = dados_eua_limpos)

Residuals:
     Min       1Q   Median       3Q      Max
-14.1751  -2.8412   0.5687   2.9753  14.1011

Coefficients:
             Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)   -0.3206     1.1617  -0.276  0.78319
D_SR_lag1      3.2754     1.4444   2.268  0.02577 *
D_LR_lag1     -1.0036     1.7046  -0.589  0.55751
D_INF         -0.7163     0.7730  -0.927  0.35659
GDPEUA         0.1937     0.3677   0.527  0.59959
D_DEBT         0.7260     0.2236   3.247  0.00164 **
D_VIX         -1.1271     0.1049 -10.747  < 2e-16 ***
Dummy          2.9891     1.2263   2.437  0.01678 *
dummy_q12009 -29.7724     6.2901  -4.733 8.28e-06 ***
---
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

Residual standard error: 5.484 on 89 degrees of freedom
  (2 observations deleted due to missingness)
Multiple R-squared:  0.6173,    Adjusted R-squared:  0.5829
F-statistic: 17.94 on 8 and 89 DF,  p-value: 1.127e-15
```

```
> # 1. Multicolinearidade
> print(vif(modelo_eua_final))
   D_SR_lag1    D_LR_lag1        D_INF       GDPEUA       D_DEBT        D_VIX        Dummy dummy_q12009
    1.475387     1.186344     1.473122     1.965579     1.523932     1.199119     1.110351     1.302187
```

```
> # 2. Autocorrelação
> test_dw <- dwtest(modelo_eua_final)
> cat("DW statistic:", round(test_dw$statistic, 4), "\n")
DW statistic: 1.9361
> cat("DW p-value:", round(test_dw$p.value, 4),
+     ifelse(test_dw$p.value > 0.05, "(OK)", "(PROBLEMA!)"), "\n")
DW p-value: 0.2946 (OK)
>
```

```
> #3 Teste Breusch-Godfrey
> bgtest(modelo_eua_final, order = 4)

        Breusch-Godfrey test for serial correlation of order up to 4

data:  modelo_eua_final
LM test = 2.8906, df = 4, p-value = 0.5763
```

```
> # 4. Heterocedasticidade
> # Teste de Breusch-Pagan (heterocedasticidade)
> bptest(modelo_eua_final)

        studentized Breusch-Pagan test

data:  modelo_eua_final
BP = 14.174, df = 8, p-value = 0.07735

>
> # 5. RESET
> resettest(modelo_eua_final, power = 2:3, type = "fitted")

        RESET test

data:  modelo_eua_final
RESET = 2.1458, df1 = 2, df2 = 87, p-value = 0.1231

>
> # 6. Normalidade
> shapiro.test(residuals(modelo_eua_final))

        Shapiro-Wilk normality test

data:  residuals(modelo_eua_final)
W = 0.98112, p-value = 0.1719
```

Fonte: Rstudio

Anexo 3: Resultados e testes de robustez do modelo ZE

```
> # Estimar modelo
> modelo_ze_final <- lm(Euro.Stoxx.50 ~ D_SR_lag1 + D_LR_lag1 + D_INF + GDPZE +
+                         D_DEBT + D_VIX + Dummy + dummy_q12009, data = dados_ze_limpos)
>
> # Resultados
> summary(modelo_ze_final)

Call:
lm(formula = Euro.Stoxx.50 ~ D_SR_lag1 + D_LR_lag1 + D_INF +
    GDPZE + D_DEBT + D_VIX + Dummy + dummy_q12009, data = dados_ze_limpos)

Residuals:
     Min       1Q   Median       3Q      Max
-19.0748  -3.8390   0.7278   4.7677  17.7612

Coefficients:
             Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)    0.3120     1.0701   0.292 0.771310
D_SR_lag1     -0.3143     2.6682  -0.118 0.906506
D_LR_lag1     -1.3637     1.8665  -0.731 0.466926
D_INF         -1.5436     1.3161  -1.173 0.243991
GDPZE         -0.2867     0.3947  -0.726 0.469567
D_DEBT        -0.6543     0.7592  -0.862 0.391140
D_VIX         -1.2934     0.1198 -10.797  < 2e-16 ***
Dummy          1.3153     1.6930   0.777 0.439269
dummy_q12009 -34.8538     8.6497  -4.029 0.000118 ***
---
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

Residual standard error: 6.905 on 89 degrees of freedom
  (2 observations deleted due to missingness)
Multiple R-squared:  0.5922,    Adjusted R-squared:  0.5556
F-statistic: 16.16 on 8 and 89 DF,  p-value: 1.679e-14
```

```
>
> # 1. Multicolinearidade
> print(vif(modelo_ze_final))
   D_SR_lag1    D_LR_lag1        D_INF        GDPZE       D_DEBT        D_VIX        Dummy dummy_q12009
    1.634080     1.075668     1.606879     2.695613     2.382527     1.057767     1.202339     1.553200
```

```
DW statistic: 1.9598
> cat("DW p-value:", round(test_dw$p.value, 4),
+     ifelse(test_dw$p.value > 0.05, "(OK)", "(PROBLEMA!)"), "\n")
DW p-value: 0.3208 (OK)
```

```
> #3 Teste Breusch-Godfrey
> bgtest(modelo_ze_final, order = 4)

        Breusch-Godfrey test for serial correlation of order up to 4

data:  modelo_ze_final
LM test = 8.9031, df = 4, p-value = 0.06357
```

```
>
> # 4. Heterocedasticidade
> # Teste de Breusch-Pagan (heterocedasticidade)
> bptest(modelo_ze_final)

        studentized Breusch-Pagan test

data:  modelo_ze_final
BP = 5.4303, df = 8, p-value = 0.7108

>
> # 5. RESET
> # Teste RESET (especificação funcional)
> resettest(modelo_ze_final, power = 2:3, type = "fitted")

        RESET test

data:  modelo_ze_final
RESET = 3.9864, df1 = 2, df2 = 87, p-value = 0.02206

>
> # 6. Normalidade
> shapiro.test(residuals(modelo_ze_final))

        Shapiro-Wilk normality test

data:  residuals(modelo_ze_final)
W = 0.98118, p-value = 0.1739
```

Fonte: Rstudio