U.PORTO

FEP FACULDADE DE ECONOMIA UNIVERSIDADE DO PORTO

SÃO OS EFEITOS DA POLÍTICA MONETÁRIA ESTÁVEIS AO LONGO DO TEMPO? UMA ANÁLISE EMPÍRICA

Cristiana Pereira Cleto

Dissertação

Mestrado em Economia

Orientado por

João Manuel de Matos Loureiro

2019

Agradecimentos

Desejo agradecer a todos aqueles que, com o seu apoio e incentivo, permitiram que esta dissertação se concretizasse.

Em primeiro lugar, agradeço ao Prof. Dr. João Loureiro, pela sua orientação, disponibilidade e ajuda na resolução das adversidades que surgiram durante todo o percurso.

A toda a minha família, em especial à minha mãe, à minha irmã, ao Pedro e ao Luís por sempre acreditarem em mim, por apoiarem incondicionalmente as minhas escolhas, e por serem os pilares fundamentais na minha vida. Ao meu namorado João, por todo o apoio diário e por ser uma fonte de luz.

À Maria José, Cátia e João, pela sua força, otimismo e ajuda ao longo destes dois anos. Às minhas amigas Carolina, Patrícia, Ana Catarina, Rita, Sofia, Ana Filipa e Daniela pois apesar da distância, mostraram-se sempre presentes e disponíveis para me ajudar. À Inês, Maria, Beatriz Rocha, Beatriz Ribeiro e Diana pela sua companhia noites a fio, pela partilha de conhecimento e pela sua solidariedade.

Quero também expressar o meu agradecimento ao Professor José Alberto Fuinhas e aos meus colegas Matheus e Rafael, por me esclarecerem as dúvidas de forma tão rápida e por, apesar de longe, terem contribuído de uma forma tão positiva na realização da dissertação.

O meu muito obrigada aos meus colegas da Finantech, pela paciência, dedicação e disponibilidade com que encararam este trajeto.

Por último, quero dedicar este trabalho à minha avó Madalena que, desde pequenina, me incentivou a estudar e a lutar pelos meus objetivos e que sempre teve orgulho de todas as minhas conquistas.

Resumo

Neste trabalho levanta-se a hipótese de o impacto da política monetária nos mercados de bens e serviços, financeiros e imobiliário se ter alterado ao longo das últimas décadas.

Esta questão surge face às grandes alterações globais que ocorreram nos últimos anos, em particular a globalização económica e financeira e a recente crise do *subprime*. É realizada uma aplicação empírica usando dados trimestrais dos Estados Unidos da América, Reino Unido, Austrália e Suécia relativos ao período 1970-2016. Para efeitos comparativos analisa-se, com recuso a VARs (Vetores Autoregressivos), o impacto de um choque na taxa de juro sobre os três mercados (bens e serviços, financeiro e imobiliário), confrontando o período 1970-1990 com o período 1991-2016.

Conclui-se que os impactos da política monetária não apresentam diferenças significativas entre os dois subperíodos e que os resultados obtidos para a Austrália e para a Suécia revelam-se significativos no que concerne à influência de choques na taxa de juro sobre os mercados financeiros e imobiliário.

Códigos-JEL: E31, E44, E52, E58

Palavras-chave: Ativos financeiros, Inflação, VAR, Política Monetária

Abstract

In this dissertation, it is checked whether the impact of monetary policy has changed in recent years.

The hypothesis is raised considering the major global changes that have taken place in recent years, in particular, the economic and financial globalization and the recent subprime crisis. An empirical application is performed using quarterly data from the United States, United Kingdom, Australia and Sweden for the period 1970-2016. For comparative purposes we analyse the impact of an interest rate shock on various markets (goods and services, stock, bond and real estate), comparing the period 1970-1990 with the period 1991-2016.

It is concluded that the monetary policy impacts don't show significant differences between the two subperiods and that the results obtained for Australia and Sweden are significant regarding the influence of interest rate shocks on the financial and real estate markets.

JEL-codes: E31, E44, E52, E58

Key-words: Financial Assets, Inflation, VAR, Monetary Policy

Índice

Agradecimentos i
Resumo ii
Abstract iii
Índice de Tabelas v
Índice de Figuras vi
Lista de Acrónimos viii
Capítulo 1. Introdução 1
Capítulo 2. O Impacto da Política Monetária nos Preços dos Bens e Serviços – Enquadramento Histórico 3
2.1. *Great Inflation* (1970-1980) 3
2.2. *Great Moderation* (1980-2000) 5
2.2.1 *Monetary targeting* e *Inflation targeting* 6
2.2.2 Independência, Transparência, Credibilidade e Responsabilização dos BC 7
Capítulo 3. Impacto da Política Monetária nos Preços dos Mercados Financeiros e Imobiliário 8
3.1. Política Monetária Convencional 8
3.2. A Recente Crise Financeira e a Política Monetária Não Convencional 14
3.3. Bolhas Financeiras 16
Capítulo 4. Os Impactos da Política Monetária: uma aplicação 19
4.1. Os dados 19
4.2. O Modelo 22
4.3. Discussão de Resultados 24
4.3.1. Causalidade à *Granger* e Decomposição da Variância 26
4.3.2. Funções Impulso-Resposta 33
Capítulo 5. Conclusões 42
Referências bibliográficas 45

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Transformação das Variáveis 21
Tabela 2 – Testes de especificidade 25
Tabela 3 – Decomposição da Variância: EUA 28
Tabela 4 – Decomposição da Variância: Austrália 29
Tabela 5 – Decomposição da Variância: Suécia 31
Tabela 6 – Decomposição da Variância: Reino Unido 32
Tabela 7 - Política Monetária Convencional 51
Tabela 8 - Política Monetária Não Convencional 52
Tabela 9 – Descrição das Variáveis 54
Tabela 10 – Testes de Raízes Unitárias EUA 64
Tabela 11 - Testes de Raízes Unitárias Reino Unido 64
Tabela 12 - Testes de Raízes Unitárias Austrália 65
Tabela 13 - Testes de Raízes Unitárias Suécia 66
Tabela 14 - EUA 1970Q1-1990Q4 72
Tabela 15 - EUA 1991Q1-2016Q4 72
Tabela 16 - Austrália 1970Q1-1990Q4 72
Tabela 17 - Austrália 1991Q1-2016Q4 72
Tabela 18 - Suécia 1970Q1-1990Q4 73
Tabela 19 - Suécia 1991Q1-2016Q4 73
Tabela 20 - Reino Unido 1970Q1-1990Q4 73
Tabela 21 - Reino Unido 1991Q1-2016Q4 74

Índice de Figuras

Figura 1 – Taxa de Inflação (IPC), 1960-2017 3
Figura 2 - Índices Acionistas, 1960 – 2017 (ano base 2015) 8
Figura 3 - Índice Real de Preços do Imobiliário, 1970 – 2017 (ano base 2015) 12
Figura 4 – Impacto da Política Monetária no Mercado Imobiliário 13
Figura 5 – Funções impulso-resposta acumuladas: Estados-Unidos 34
Figura 6 – Funções impulso-resposta acumuladas: Austrália 36
Figura 7- Funções impulso-resposta acumuladas: Suécia 37
Figura 8 – Funções impulso-resposta acumuladas: Reino Unido 39
Figura 9 – Variáveis dos EUA em nível 1970Q1-1990Q4 56
Figura 10 - Variáveis dos EUA em primeiras diferenças 1970Q1-1990Q4 56
Figura 11 - Variáveis dos EUA em nível 1991Q1-2016Q4 57
Figura 12 - Variáveis dos EUA em primeiras diferenças 1991Q1-2016Q4 57
Figura 13 - Variáveis da Austrália em nível 1970Q1-1990Q4 58
Figura 14 - Variáveis da Austrália em primeiras diferenças 1970Q1-1990Q4 58
Figura 15 - Variáveis da Austrália em nível 1991Q1-2016Q4 59
Figura 16 - Variáveis da Austrália em primeiras diferenças 1991Q1-2016Q4 59
Figura 17 - Variáveis da Suécia em nível 1970Q1-1990Q4 60
Figura 18 - Variáveis da Suécia em primeiras diferenças 1970Q1-1990Q4 60
Figura 19 - Variáveis da Suécia em nível 1991Q1-2016Q4 61
Figura 20 - Variáveis da Suécia em primeiras diferenças 1991Q1-2016Q4 61
Figura 21 - Variáveis do Reino Unido em nível 1970Q1-1990Q4 62
Figura 22 - Variáveis do Reino Unido em primeiras diferenças 1970Q1-1990Q4 62
Figura 23 - Variáveis do Reino Unido em nível 1991Q1-2016Q4 63
Figura 24 - Variáveis do Reino Unido em nível 1991Q1-2016Q4 63
Figura 25 - Estados-Unidos subperíodo 1 68
Figura 26 - Estados-Unidos subperíodo 2 68
Figura 27 - Austrália subperíodo 1 69
Figura 28 - Austrália subperíodo 2 69
Figura 29 - Suécia subperíodo 1 70
Figura 30 - Suécia subperíodo 2 70
Figura 31 - Reino Unido subperíodo 1 71

Figura 32 - Reino Unido subperíodo 2.....71
Figura 33 - Funções impulso-resposta Estados-Unidos 1970Q1-1990Q4.....75
Figura 34 - Funções impulso-resposta Estados-Unidos 1991Q1-2016Q4.....75
Figura 35 - Funções impulso-resposta Austrália 1970Q1-1990Q4.....76
Figura 36 - Funções impulso-resposta Austrália 1991Q1-2016Q4.....76
Figura 37 - Funções impulso-resposta Suécia 1970Q1-1990Q4.....77
Figura 38 - Funções impulso-resposta Suécia 1991Q1-2016Q4.....77
Figura 39 - Funções impulso-resposta Reino Unido 1970Q1-1990Q4.....78
Figura 40 - Funções impulso-resposta Reino Unido 1991Q1-2016Q4.....78

Lista de Acrónimos

BC – Bancos Centrais

BCE – Banco Central Europeu

EUA – Estados Unidos da América

LTV – *Loan to Value*

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

QE – *Quantitative Easing*

VAR – Vetores Autorregressivos

Capítulo 1. Introdução

Ao longo dos últimos anos, assistiu-se a um visível aumento do lado da oferta no mercado de bens e serviços, principalmente a oferta proveniente do continente asiático, com custos mais reduzidos. A globalização originou um aumento da intensificação das trocas no ambiente internacional, gerando um aumento das relações entre os países e entre o setor industrial. A transição para um nível mais alto de concorrência origina uma inflação mais baixa, tendo em consideração a dimensão da abertura ao exterior, o impacto nas margens de lucro e a produtividade (Rogoff, 2006). O fenómeno da globalização estendeu-se também à área financeira, originando um aumento dos fluxos financeiros internacionais e da respetiva redução de custos através do aumento da inovação tecnológica. (Ang, 2014).

Recentemente, assistiu-se então a uma profunda alteração no funcionamento dos mercados financeiros e do mercado imobiliário, nomeadamente no que concerne à sua dimensão. O impacto da política monetária nestes mercados tem sido alvo de estudo durante um longo período, quer por mecanismos convencionais quer por mecanismos não convencionais. Convencionalmente, os Bancos Centrais (BC) focam-se na relação entre a política monetária e a taxa de inflação no mercado de bens e serviços, muitas vezes ajustando a política monetária à evolução da inflação e no que concerne a este objetivo, os BC obtiveram um bom desempenho (Alesina & Summers, 1993). Contudo, é de questionar se essa relação é estável ao longo do tempo, ou se terá sido alterada com os fenómenos referidos, acrescentando-se também a recente crise financeira e a consequente implementação de política monetária não convencional.

O limite inferior zero da taxa de juro e o excesso de reservas no mercado ocasionaram um sistema saturado de liquidez, proporcionando uma maior facilidade de empréstimos aos agentes económicos com custos menores. Através do canal de crédito, alterações na taxa de juro diretora afetam as taxas de juro sobre empréstimos e depósitos, influenciando as condições de financiamento e consequentemente o preço dos ativos, incluídos ativos imobiliários. Por sua vez, estes acontecimentos têm impacto nas decisões de consumo e investimento dos agentes económicos podendo, no limite, originar crises financeiras como a crise do *subprime* devido ao aumento do endividamento e à subida de preços dos ativos. A hipótese que se levanta é a de que se os efeitos da política monetária sobre os preços no mercado de bens e serviços se atenuaram e se nos mercados financeiros e imobiliário se terão acentuado.

A relação entre os choques de política monetária e os mercados financeiros e imobiliário é analisada para o período entre 1970 e 2016, sendo subdividida em dois subperíodos, nomeadamente o primeiro trimestre de 1970 e o quarto trimestre de 1990 (1970Q1-1990Q4); e o primeiro trimestre de 1991 e o quarto trimestre de 2016 (1991Q1-2016Q4), focando os Estados Unidos da América (EUA), Austrália, Suécia e Reino Unido. A razão mais imediata para incluir na análise a Austrália e a Suécia prende-se com o aumento do preço dos ativos imobiliários observada nestes países nos últimos anos (Baur & Heaney, 2017; Yang, Wang, & Campbell, 2010). Os EUA e o Reino Unido são duas grandes economias de referência utilizadas em grande parte da evidência empírica analisada na presente investigação (Belke & Wiedmann, 2018; Rahal, 2016; Shogbuyi & Steeley, 2017).

A análise é feita com base no modelo VAR (Vetor Autorregressivo) e as dinâmicas são analisadas através de testes de causalidade à *Granger*, decomposição da variância e função impulso-resposta.

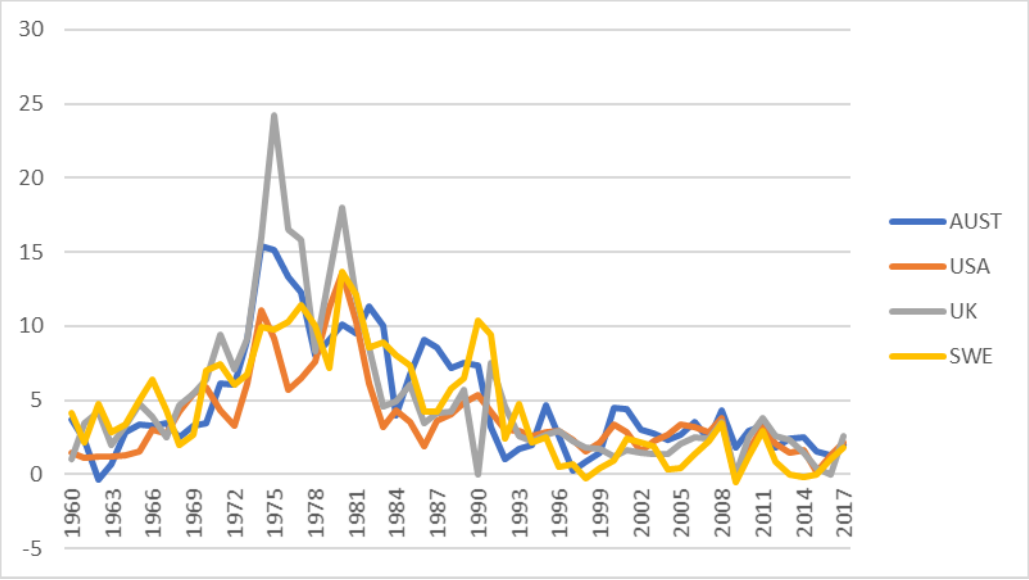
O principal objetivo da presente investigação é avaliar o efeito de alterações na política monetária, medida através da taxa de juro, nos mercados financeiros e no mercado imobiliário e analisar se tais efeitos se alteraram ao longo das últimas duas décadas. As conclusões retiradas acerca do impacto da política monetária nos mercados financeiros e imobiliário são de extrema relevância, dado que as políticas monetárias expansionistas aplicadas pelos BC poderão estar a influenciar o *boom* nos mercados financeiro e imobiliário, causando possíveis bolhas especulativas que podem originar futuros problemas na economia.

No que concerne à estrutura desta dissertação, esta encontra-se dividida da seguinte forma: Capítulo II apresenta um enquadramento histórico da evolução da Política Monetária, através da abordagem de acontecimentos que alteraram a sua implementação; Capítulo III dedica-se à revisão de literatura da questão de investigação, nomeadamente o impacto da política monetária nos mercados de bens e serviços, financeiros e imobiliário antes e após crise financeira; Capítulo IV são apresentados os dados, o modelo econométrico utilizado, os resultados e a respetiva discussão e, por último, a Capítulo V apresenta as principais conclusões do estudo.

Capítulo 2. O Impacto da Política Monetária nos Preços dos Bens e Serviços – Enquadramento Histórico

Nos últimos cinquenta anos, foram vários os acontecimentos que influenciaram o impacto da política monetária no mercado de bens e serviços, nomeadamente a partir da década de setenta, período em que a taxa de inflação deste mercado na maioria dos países desenvolvidos rondou os dois dígitos, como se pode observar na Figura 1. O papel da política monetária foi "reinventado" após este período inflacionista, onde a desinflação surgiu como objetivo prioritário, e a política monetária, levada a cabo por BC independentes, passou a ser considerada crucial para que estes conseguissem concretizar os seus objetivos, sendo a estabilidade de preços o principal, uma vez que a credibilidade é fundamental para moldar as expetativas dos agentes económicos. A partir de 1990 verifica-se, de um modo geral, que a taxa de inflação do mercado de bens e serviços estabilizou rodando aproximadamente o valor de 2%.

Figura 1 – Taxa de Inflação (IPC), 1960-2017



Fonte: Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE)

2.1. *Great Inflation* (1970-1980)

A Grande Inflação começou em meados do ano de 1960, durou aproximadamente duas décadas e foi o período em que a taxa de inflação do mercado de bens e serviços atin-

giu os valores mais elevados. [1] Nos EUA, a taxa de inflação do mercado de bens e serviços subiu de 2% em 1962 para acima de 15% em 1979, contribuindo também, na década de setenta, para uma diminuição dos preços do mercado acionista deste país, uma vez que um ambiente de instabilidade de preços aumenta a incerteza dos mercados, reduz a transparência e dificulta um planeamento eficiente da alocação de recursos. Para além disso, aumentou a volatilidade do dólar no mercado de câmbios, abrangendo uma grave crise cambial em 1978 e 1979 (Bordo & Orphanides, 2012).

Neste período, encontrava-se em vigor o Sistema de *Bretton Woods*, que foi acordado no seguimento da Segunda Guerra Mundial e cujos principais objetivos eram a definição de um conjunto de procedimentos para regular a política económica internacional onde cada país adotou uma política monetária que mantinha a taxa de câmbio das suas moedas indexada ao dólar, cujo valor, por sua vez, estava ligado ao ouro numa base fixa de 35 dólares por onça (Bordo, Monnet, & Naef, 2017). Entre 1968 e 1973 o sistema colapsou, existindo inúmeras análises que explicam o seu fim (Chen & Lai, 2010; Garber, 1993; Triffin, 1978). Uma possível explicação é o facto dos EUA terem aumentado a quantidade de moeda (a moeda de reserva) no ano de 1960 e, à medida que os BC do resto do mundo compravam dólares, aumentava a inflação no exterior, pelo que os restantes países foram obrigados a importar uma inflação que não queriam dos EUA. Para estabilizar o seu nível de preços e recuperar o equilíbrio interno, esses países tiveram que abandonar o regime de câmbios fixos e adotar o regime de câmbios flexíveis, além de que em 1970, a economia americana entrou em recessão e, com o aumento do desemprego, os mercados estavam cada vais mais propensos à desvalorização do dólar relativamente às principais moedas europeias (Krugman, Obstfeld, & Melitz, 2018). A alteração para o regime de taxas de câmbio flexíveis foi, de certo modo, oportuna dado que, com a crise petrolífera de 1973, o preço do petróleo subiu e as taxas de câmbio flexíveis facilitaram o ajustamento à elevada inflação observada na época. [2]

Existem várias causas e várias abordagens que justificam o período da Grande Inflação, sendo que as mais defendidas são a crise petrolífera no ano 1970 e a importância relativa dos choques de procura e oferta, dado que nesse período existiram aumentos nos preços da energia induzidos pelo cartel do petróleo e escassez agrícola devido a fenómenos

[1] Disponível em, https://research.stlouisfed.org/publications/page1-econ/2012/10/01/the-great-inflation-a-historical-overview-and-lessons-learned/, acedido a 08/01/2019
[2] Disponível em, https://www.imf.org/external/about/histend.htm, acedido a 12/12/2018

climáticos anómalos e ao aumento de preços de outras *commodities* (Bordo & Orphanides, 2012). Uma explicação popular, mas menos credível, é que este período foi uma época de "má sorte" para países desenvolvidos como os EUA (fatores exógenos) (Carboni & Ellison, 2007).

2.2. *Great Moderation* (1980-2000)

De 1980 a 2000 ocorreu uma descida substancial na volatilidade macroeconómica, a inflação era baixa e relativamente estável e foi o período em que se registou a maior expansão económica desde a segunda guerra mundial. Desde meados de 1980, a volatilidade do crescimento trimestral do produto real (medida pelo seu desvio padrão) diminuiu para metade e a volatilidade da inflação trimestral diminuiu cerca de dois terços em economias desenvolvidas como os EUA, Reino Unido, Suécia, Canadá e Austrália (Keating & Valcarcel, 2017). Vários autores apelidam estes acontecimentos como "Grande Moderação" [ver (Bullard & Singh, 2012; Keating & Valcarcel, 2017; Rivas, Gómez-Loscos, & Pérez-Quirós, 2015)].

De acordo com a literatura, as divergências entre estes dois períodos (*Great Inflation* e a *Great Moderation)* surgiram após 1970, através de alterações na implementação da política monetária e no ambiente económico (Minford & Ou, 2010). Uma das questões mais investigadas na literatura consiste em saber se as alterações na implementação da política monetária foram responsáveis pela diminuição da volatilidade do produto, uma vez que as medidas tomadas originaram uma taxa de inflação mais baixa e estável ao longo do tempo, fornecendo um ambiente favorável para a atividade económica em geral (Summers, 2005).

Quando a inflação do mercado de bens e serviços se encontra mais baixa e estável, reduz a incerteza que afeta as decisões de investimento dos agentes económicos e os decisores de política têm mais flexibilidade para responder a imprevistos, como crises financeiras ou bancárias. Blanchard & Simon (2001), mostram que as volatilidades da produção e da inflação no período da Grande Moderação, tiveram uma forte tendência para se comportarem da mesma forma, tanto nos EUA como nos restantes países industrializados. As alterações estruturais são outra explicação plausível para este período, nomeadamente nas instituições económicas, na tecnologia, nas práticas comerciais, na sofisticação dos mercados financeiros, na desregulamentação de muitos setores, na maior abertura ao comércio e nos fluxos internacionais de capital, melhorando a capacidade da economia de absorver

choques (Chen, Imbs, & Scott, 2004).

2.2.1 *Monetary targeting* e *Inflation targeting*

No âmbito das alterações à implementação de política monetária referida na secção anterior, a literatura económica distingue entre regras nos instrumentos (*instrument rules*) e regras nos objetivos (*target rules*). As primeiras referem-se aos instrumentos de política, como a base monetária ou as taxas de juro oficiais, e as outras remetem para os objetivos finais, tais como a taxa de inflação e o emprego. Esta mesma distinção entre instrumentos e objetivos finais coloca-se quando se fala da independência dos BC (Paulo & Mota, 2018).

Em meados do ano de 1980, durante a *Great Moderation,* os BC dos principais países industrializados passaram a implementar o *monetary targeting* (estratégia que usa os agregados monetários para estabilizar a inflação e que tem por base a teoria quantitativa da moeda, onde a inflação é considerada um fenómeno monetário). A mudança para esta meta foi consequência das dificuldades que os BC enfrentaram em 1970 quando a taxa de inflação aumentou, da incapacidade de controlo dos BC devido às restrições da taxa de câmbio fixa (Hagen, 1999) e do colapso do sistema de *Bretton Woods*, que criou a flexibilidade necessária para a adoção do objetivo (Schmid & Asche, 1997). Os pressupostos implícitos são que as variáveis reais são determinadas apenas por fatores reais e, no longo prazo, a inflação é determinada pelo excesso da taxa de crescimento da oferta nominal de moeda relativamente ao crescimento do produto natural (Carlin & Soskice, 2014). O *Bundesbank* (banco central alemão) foi o primeiro banco central a adotar este regime em 1974. No final da década de noventa do século passado, o *monetary targeting* passou a desempenhar um papel secundário na generalidade dos BC (Schmid, 1999).

Por outro lado, muitos BC alteraram a sua estratégia diretamente para o *inflation targeting* (Schmid, 1999). Este regime consiste num anúncio público de um objetivo para a inflação e foi adotado por um número crescente de BC a partir da década de 1990 (Friedman, 2002). O objetivo fundamental era alcançar uma inflação baixa (o target de 2% é o mais utilizado na Área Euro, Reino Unido, Suécia e nos EUA desde 2012, sendo que os bancos pioneiros foram os BC da Nova Zelândia e do Canadá). A estratégia consiste numa meta explícita e previamente anunciada para a taxa de inflação, que visa ancorar as expetativas dos agentes económicos. Um banco central que consegue manter o seu objetivo de estabilizar o nível de preços consegue alcançar outros objetivos económicos mais abrangen-

tes quer a nível de bem-estar social quer a nível da atividade económica (BCE, 2004).

2.2.2 Independência, Transparência, Credibilidade e Responsabilização dos BC

A justificação para delegar poderes a BC independentes evoluiu principalmente após o período de 1970. Os BC que definiam a política monetária sem a influência dos governos, como o Bundesbank, conseguiram reduzir a taxa de inflação do mercado de bens e serviços sem causar efeitos negativos no produto ou no emprego (Alesina & Summers, 1993).

Quando os governos têm controlo direto sobre os BC, estes podem ser tentados a mudar as taxas de juro para criar *booms* económicos de curto prazo ou usar a emissão monetária para financiar políticas populares, prejudicando gravemente a economia no longo prazo (Gerdesmeier, Mongelli, & Roffia, 2007). Existem evidências empíricas e análises teóricas que mostram que os BC independentes têm maior capacidade para atingir o seu objetivo de inflação, tendo sido encontradas relações negativas entre a independência e a inflação em países da OCDE (Berger, Haan, & Eijffinger, 2001); (Cukierman, Web, & Neyapti, 1992). A importância da estabilidade de preços depende de três elementos, nomeadamente: (i) a necessidade de um mandato claro para alcançar a estabilidade de preços; (ii) a independência dos instrumentos que podem ser usados para cumprir o mandato; (iii) a incorporação da política monetária numa estrutura de responsabilidade forte, exigindo que o banco central esclareça como é que as suas decisões influenciam o seu objetivo. [3]

"A responsabilização pode ser entendida como a obrigação jurídica e política de um banco central independente explicar e justificar as suas decisões de forma adequada aos cidadãos e respetivos representantes eleitos, responsabilizando-se assim o banco central pela realização dos seus objetivos" (BCE, 2004, p.71). Um conceito que se alia à responsabilização é o de transparência, onde se pretende que o banco central comunique aos agentes económicos todas as informações sobre a implementação da sua política e as suas condutas de forma clara e no prazo certo. Grande parte da literatura existente sugere que o aumento da transparência diminui as assimetrias de informação, aumenta a previsibilidade das políticas e a credibilidade dos compromissos políticos, melhora a eficácia da política monetária e reforça a confiança (Shambaugh & Shen, 2018).

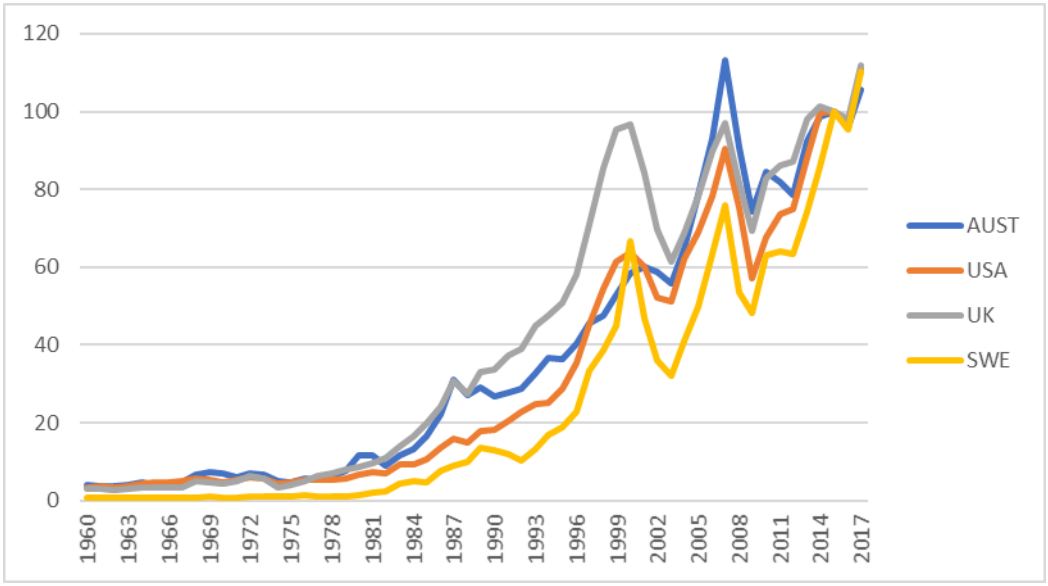
[3] Disponível em, https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2018/html/ecb.sp181026.en.html acedido a 09/01/2019, acedido a 15/02/2019

Capítulo 3. Impacto da Política Monetária nos Preços dos Mercados Financeiros e Imobiliário

3.1. Política Monetária Convencional

Como referido no capítulo anterior, a partir de 1990, a inflação do mercado de bens e serviços sofreu um decréscimo na generalidade dos países desenvolvidos, inclusive os EUA, Reino Unido, Suécia e Austrália, países que são investigados no presente estudo e aos quais será feita a análise empírica. A estabilidade de preços do mercado de bens e serviços e a inflação observada no mercado de capitais a partir da década de noventa do século passado, levou vários autores a estudarem o impacto da globalização na inflação do mercado de bens e serviços (Rogoff, 2006; Belke & Wiedmann, 2018; Altansukh, Becker, Bratsiotis, & Osborn, 2017; Chen et al., 2004) e no desenvolvimento do mercado de capitais (Ang, 2014; Beju & Ciupac-Ulici, 2012; Hjortsoe, Weale, & Wieladek, 2018; Lee, Lin, & Zeng, 2016).

Figura 2 - Índices Acionistas, 1960 – 2017 (ano base 2015)



Fonte: OCDE

Devido ao fenómeno da globalização financeira, ocorreu um processo de intensificação dos fluxos financeiros no ambiente internacional, originando um aumento das relações entre os mercados financeiros. A diminuição dos custos de transação monetários, o fim das barreiras institucionais e a diminuição do tempo despendido através do avanço

tecnológico foram os estimuladores mais importantes da integração dos mercados. O desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação relacionadas com a abertura dos mercados através de processos de desregulamentação são também fatores responsáveis para o aumento dos fluxos financeiros internacionais nos mercados de capitais (Coleman, Leone, & de Medeiros, 2019). Por último, as empresas nacionais, ao atuarem ao nível global, conseguem que os acontecimentos num determinado mercado internacional onde atuam se propaguem para as praças onde estão cotadas influenciando o mercado a nível global.

Associado ao impacto da globalização nos mercados financeiros, surge o conceito de liberalização financeira que, na maioria dos estudos, se refere a políticas governamentais cujo foco é a desregulamentação do crédito e o controlo das taxas de juro, a remoção de barreiras de entrada a instituições financeiras internacionais, a privatização de instituições financeiras e eliminação de restrições existentes em transações financeiras internacionais (Bumann, Hermes, & Lensink, 2013). A liberalização financeira proporcionou uma maior autoridade aos BC na condução da política monetária, permitiu a privatização e reestruturação do setor bancário, a liberalização das taxas de juro e, de forma mais geral, desenvolveu e promoveu o papel dos mercados financeiros na economia (Beju & Ciupac-Ulici, 2012).

O resultado desejado pelos BC, embora com algumas incertezas na transmissão e no timing, é influenciar a atividade económica e a inflação em direção aos seus objetivos finais (Claus, Claus, & Krippner, 2018). No entanto, é necessário que estes considerem o desempenho adequado do setor bancário e dos mercados financeiros, promovendo o bom funcionamento dos mecanismos de transmissão da política monetária e evitando crises sistémicas no sistema financeiro. O banco central é monopolista na oferta de base monetária e, por conseguinte, tem o poder de influenciar o mercado monetário e de orientar as taxas de juro de curto-prazo. Os mecanismos de transmissão da política monetária convencional envolvem diversos canais através dos quais os instrumentos (taxa de juro nominal de curto prazo e agregados monetários) afetam as metas fixadas pelos decisores de política (Carlin & Soskice, 2014).

Compreender os mecanismos de transmissão da política monetária, num ponto de vista macroeconómico, consiste em perceber se as alterações na política monetária e o uso de novos instrumentos de política são transmitidos para a economia real através dos créditos concedidos pelos bancos comerciais às instituições não financeiras (Buch, Bussiere,

Goldberg, & Hills, 2019). Através do canal de crédito, alterações nas taxas de juro diretoras, afetam outras taxas de juro, nomeadamente as taxas sobre empréstimos ou depósitos, influenciando as condições de financiamento da economia e, consequentemente, afetando outras variáveis financeiras, como os preços dos ativos (Farinha & Marques, 2002). Uma grande parte da informação divulgada nos dias de anúncio da política monetária vem na forma de comunicação verbal e os BC usam essa comunicação para explicar as suas decisões políticas, as perspetivas económicas e para moldar as expetativas do mercado.

A comunicação do Banco Central é assim acompanhada pelos investidores e é importante destacar que estes não prestam apenas atenção ao conteúdo das notícias, mas também à forma como o banco central enquadra as suas decisões e as perspetivas económicas (Schmeling & Wagner, 2019). As variações nas taxas de juro e no preço dos ativos têm impacto nas decisões de consumo, poupança e investimento dos agentes económicos (BCE, 2004). No que diz respeito às taxas de juro de longo-prazo, que são as mais relevantes para decisões de investimento, estas estão relacionadas com as de curto prazo através de expetativas, nomeadamente expetativas relativamente à condução da política monetária (Carlin & Soskice, 2014).

No período que antecedeu a recente crise financeira, as baixas e estáveis taxas de inflação, o forte crescimento da base monetária, as oscilações nos preços dos ativos e a diminuição da volatilidade do produto influenciaram os mercados financeiros (Belke & Wiedmann, 2018). A abundância de liquidez no sistema não levou ao aumento dos preços dos bens e serviços, mas sim ao aumento excessivo dos preços dos ativos e ao aumento da volatilidade (Rogoff, 2006), dado que os agentes económicos conseguem fazer empréstimos de uma forma mais fácil e com menos custos (Borio, Kennedy, & Prowse, 1994). O aumento dos preços dos ativos origina um maior investimento, sendo que os ativos mais atrativos para os investidores são aqueles em que há uma expetativa de subida de preço (Belke & Wiedmann, 2018). Nos últimos anos, vários estudos investigaram o impacto dos choques da política monetária nos preços dos ativos e a literatura financeira sobre as ligações entre a política monetária e o mercado acionista é extensa. As principais conclusões são que os mercados de ativos reagem significativamente aos choques de política monetária sendo que um aumento (redução) inesperado na taxa de juro está associado a uma redução (aumento) nos preços das ações (Fausch & Sigonius, 2018; Kholodilin, Montagnoli, Napolitano, & Siliverstovs, 2009; Yang, Wang, & Campbell, 2010).

Belke & Wiedmann (2018), investigaram o impacto das condições de liquidez no

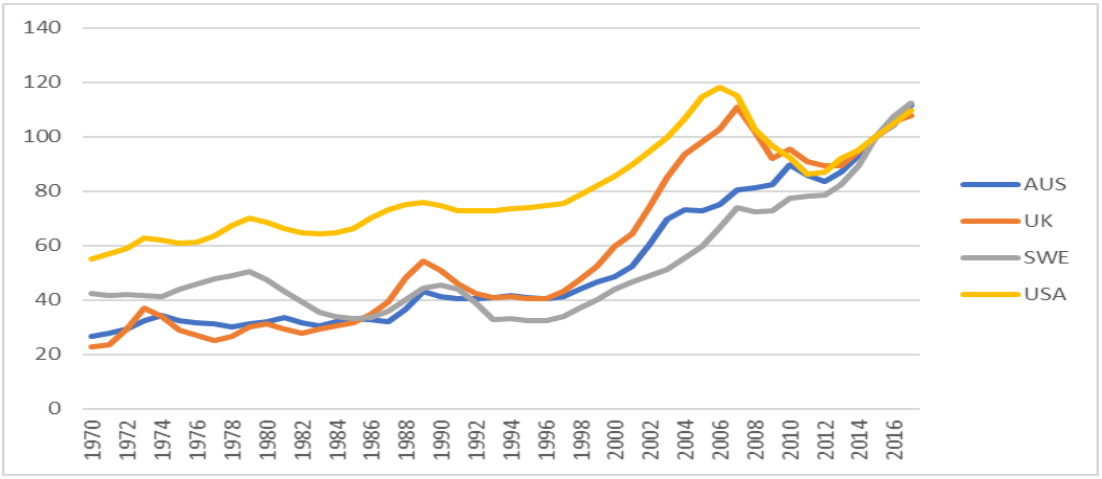
mercado acionista, medindo a liquidez na forma de agregado monetário, taxa *overnight* interbancária e fluxos líquidos de capital que representam a parcela da liquidez global que chega ao respetivo país e concluem que, para além da Austrália, não pode ser identificado mais nenhum efeito significativo, sugerindo a possibilidade de a liquidez abundante no sistema ser direcionada para imóveis e *commodities*.

Existem também evidências de que o comportamento do mercado acionista influencia as decisões do *policymaker*. Em primeiro lugar, um declínio no mercado acionista reduz o consumo (efeito riqueza) e as despesas de investimento (efeito *Q de Tobin*), levando o banco central a intervir e a reverter essas tendências. Em segundo lugar, assumindo que os mercados acionistas refletem as expetativas do setor privado sobre o estado futuro da economia, as autoridades monetárias têm em consideração este mercado nas suas decisões de política, dado que este as ajuda a extrair informações sobre possíveis políticas futuras (Laopodis, 2013). Alguns autores corroboram o facto de os BC poderem, de facto, contribuir para a estabilidade económica e para o crescimento através dos preços dos ativos sugerindo que embora a política monetária não deva ser conduzida pelos movimentos do mercado acionista, os BC não devem ignorar o comportamento deste mercado devido à sua influência na atividade económica (Laopodis, 2013). Outros autores, por exemplo, Bullard and Singh (2012), analisaram o mercado americano, concluindo que se o FED tivesse em consideração os preços dos ativos nas suas decisões de política, pouco poderia ser feito para melhorar a atividade económica.

Ao longo da década de noventa, verificou-se um aumento do preço real do imobiliário, tendo por referência um índice de ano base 2015, como se pode observar na Figura 3.

O mercado imobiliário desempenha um papel importante no ciclo económico. A procura por investimento imobiliário provoca oscilações nos preços do mesmo (Bernanke & Gertler, 1995) e estas podem ter importantes efeitos sobre as decisões de consumo e investimento dos agentes económicos (Iacoviello & Minetti, 2008).

Figura 3 - Índice Real de Preços do Imobiliário, 1970 – 2017 (ano base 2015)



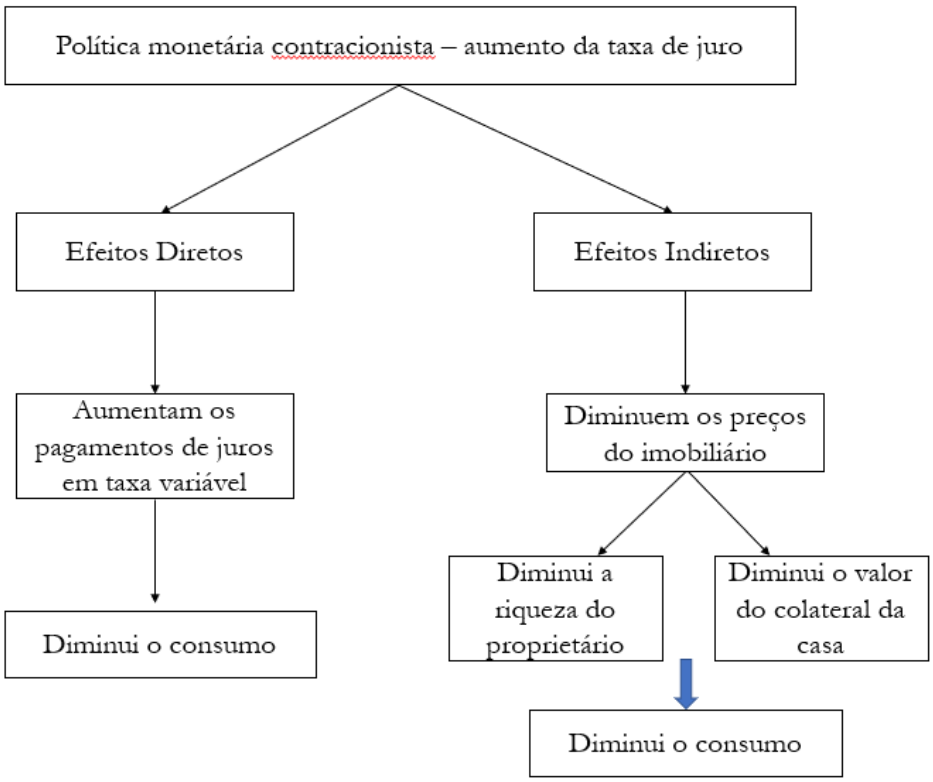
Fonte: OCDE

Por este motivo, é necessária uma análise mais aprofundada da ligação entre a política monetária e os preços do imobiliário dado que estes fazem parte de vários mecanismos económicos (Larsen, 2018). O consumo dos agentes económicos depende de muitos fatores, principalmente da sua riqueza, do rendimento e da taxa de juro real. Embora exista alguma discussão sobre os efeitos da riqueza no que diz respeito aos ganhos do mercado acionista, a discussão sobre os efeitos da riqueza dos ganhos do mercado imobiliário é menor (Elbourne, 2008).

A Figura 4 mostra, de forma simplificada, os mecanismos de transmissão (do lado da procura) da política monetária através do mercado imobiliário e estes podem ser transmitidos de forma direta ou indireta. Relativamente ao mecanismo direto, quando a taxa de juro sobe, o valor do juro de qualquer dívida pendente sobe e o rendimento disponível diminui. A forma como este mecanismo afeta o consumo depende do quão rápido a taxa de juro sobre hipotecas muda após uma política monetária contracionista, dado que esta dependerá do rácio entre as hipotecas de taxa variável e o total de hipotecas, da dimensão das hipotecas de taxa renegociável e da duração do período dos juros fixos (quanto menor a duração do período fixo, mais as mudanças na taxa de juro afetam o rendimento disponível das famílias). O efeito de rendimento também depende do consumo das famílias; se estas consumirem todo o seu rendimento anual e forem limitadas na sua capacidade de financiamento, o aumento do peso do pagamento de juros irá reduzir o seu rendimento disponível e o consumo presente (Elbourne, 2008). Giuliodori (2005), demonstra que os

preços do imobiliário podem afetar os efeitos dos choques na taxa de juro sobre os gastos dos consumidores nas economias em que o mercado imobiliário e de hipotecas é relativamente desenvolvido e competitivo.

Figura 4 – Impacto da Política Monetária no Mercado Imobiliário



Fonte: Adaptado de Elbourne (2008)

Os efeitos indiretos concentram-se na riqueza e nos efeitos do canal de crédito. O canal de crédito funciona da seguinte forma: um aumento da taxa de juro, reduz os preços do imobiliário e reduz o acesso das famílias ao financiamento, uma vez que o valor dos seus colaterais diminui. Quando existem restrições de crédito, as famílias reduzem o seu consumo após uma queda nos preços do imobiliário (Bernanke & Blinder, 1988), mais do que os outros agentes económicos, como as empresas, que têm mais formas de se financiar (Elbourne, 2008).

Quando, pelo contrário, ocorre uma diminuição inesperada na taxa de juro oficial, o acontecimento é transmitido de forma imediata para outras taxas de curto prazo do mercado monetário, sendo que a diminuição que resulta nos custos de empréstimo pode incentivar os agentes económicos a investir neste mercado, originando um aumento da procura

dos ativos imobiliários. Dada a rigidez de curto e médio prazo da oferta imobiliária, uma maior procura vai-se refletir em preços mais altos dos ativos imobiliários e vice-versa (Giuliodori, 2005). Em primeiro lugar, a procura no mercado imobiliário está negativamente relacionada com as taxas de juro, porque o pagamento de juros representa uma parte importante do custo de comprar um ativo imobiliário. Em segundo lugar, o montante que alguém está disposto a pagar por um imóvel está diretamente ligado ao custo inicial dos juros, pelo que as taxas de juro no presente são um determinante importante do preço do mercado imobiliário. Por último, quando ocorre uma subida da taxa de juro, os investidores preferem deter obrigações na sua carteira e afastam-se de outros ativos, incluindo ativos imobiliários, reduzindo a procura e consequentemente os preços neste mercado (Elbourne, 2008).

Em suma, o impacto do canal de crédito no mercado imobiliário vai depender principalmente de três fatores: a medida em que a taxa de juro oficial é transmitida para a taxa de juro sobre hipotecas, a disponibilidade de financiamento para o imobiliário (crédito à habitação) e a existências de baixos custos de transação (Giuliodori, 2005).

3.2. A Recente Crise Financeira e a Política Monetária Não Convencional

Os instrumentos convencionais da política monetária alcançaram uma inflação baixa e estável no mercado de bens e serviços. No entanto, a recente crise financeira, que ocorreu entre 2007 e 2009, que se iniciou na economia dos EUA e se propagou para a economia mundial, colocou vários desafios à sua implementação (Joyce, Miles, Scott, & Vayanos, 2012). Diversos estudos empíricos concluem que o setor bancário, os mercados financeiros e imobiliário e a queda no consumo são os principais determinantes de crises financeiras (Kolasa & Rubaszek, 2015; Menno & Oliviero, 2016).

Em resposta à crise financeira, alguns BC implementaram políticas monetárias não convencionais, nomeadamente os programas de *Quantitative Easing* (QE) (Meegan, Corbet, & Larkin, 2018), os quais consistiam num "conjunto de políticas monetárias que expandem a dimensão do balanço do banco central através da compra de títulos e o financiam através da emissão de uma base monetária" (Reis, 2016, p. 1), fornecendo crédito a uma grande variedade de agentes económicos (Reis, 2017). A motivação da implementação destas políticas consistiu no facto de a economia não poder ser estimulada devido à *zero lower bound* (Labonte, 2014), que ocorreu quando os BC implementaram políticas convencionais de

redução de taxa de juro até ao limite inferior zero.

A maioria dos BC dos países desenvolvidos usou a sua capacidade de criação de moeda para comprar ativos financeiros, públicos e privados. A implementação desta medida começou em larga escala no Japão em março de 2001 e foi adotada mais tarde, entre 2008 e 2009, por muitos outros BC.

Os principais canais de transmissão das políticas de QE são o aumento da confiança no enquadramento macroeconómico que diminui os prémios de risco e as taxas de juro; o facto de sinalizar o compromisso do banco central relativamente à inflação; o estímulo ao endividamento das empresas através da emissão de obrigações e, por último, o aumento da liquidez do mercado, podendo incentivar o investimento nos mercados financeiros em alturas de grande instabilidade (Carlin & Soskice, 2014). A sucessiva implementação das políticas de QE pelo FED e o seu compromisso em manter a taxa de juro diretora próxima de zero, podem ter sido consideradas como medidas de resposta à preocupação com a deflação, dado o crescimento lento após o período da crise (Duca, Muellbauer, & Murphy, 2010). Yue and Leung (2011), investigaram o impacto do QE na taxa de inflação dos EUA concluindo que, través dos dados analisados, esta medida não aumentou a taxa de inflação e, para além disso, a taxa de inflação após a implementação do QE foi significativamente menor.

No que concerne aos mercados financeiros e imobiliário, a crise financeira foi caraterizada pelo aumento da instabilidade nos mesmos e pela propagação destes efeitos nos mercados internacionais. A instabilidade associada ao contágio dos efeitos da crise entre os países pode influenciar as decisões dos investidores, aumentar os custos das empresas em obter financiamento e, por fim, desacelerar o crescimento económico (Shogbuyi & Steeley, 2017). Como as compras de ativos pelo banco central alteram a composição das carteiras de investimento, os investidores vão reagir através da compra de ativos que sejam um substituto próximo dos ativos vendidos, pelo que esse processo também elevará o preço de ativos não comprados pelo banco central (Steeley & Matyushkin, 2015).

Ao implementar os programas de QE, o Banco Central Europeu (BCE) canalizou fundos de forma direta para o setor bancário, enquanto o FED e o *Bank of England* participaram em programas de compra de títulos de dívida pública. Steeley and Matyushkin (2015), investigaram os efeitos dos programas de QE do BoE na volatilidade do retorno dos títulos de dívida pública do Reino Unido e observaram que esta prática não convencional reduziu a volatilidade deste mercado. Chortareas, Karanasos, and Noikokyris (2019),

estudam o impacto das medidas de QE no mercado acionista do Reino Unido e concluem que existe uma relação estatisticamente significativa entre o impacto das medidas de QE surpresa e o impacto das medidas de QE previamente anunciadas. Fausch and Sigonius (2018), avaliam o impacto de choques de política monetária convencional e não convencional do BCE no retorno das ações alemãs, concluindo que a política monetária não convencional tem um impacto significativo nos mesmos e que a variação dos retornos reflete principalmente revisões nas expetativas dos dividendos. Lutz (2015), investiga a relação entre a política monetária e o sentimento do investidor em relação a regimes convencionais e não convencionais nos EUA e conclui que quando a taxa dos *FED funds* diminui, o otimismo dos investidores em relação ao mercado aumenta e que, durante o período da *zero lower bound*, a implementação de políticas monetárias expansionistas não convencionais também aumentou o otimismo dos investidores.

O funcionamento do mercado imobiliário é reconhecido como um dos fatores que estiveram na origem da recente crise financeira. Como já foi referido anteriormente, o papel deste mercado é fundamental nos mecanismos de transmissão de política monetária através do efeito de riqueza e do canal de crédito, entre outros (Rahal, 2016). A política monetária não convencional pode reduzir as taxas de juro reais e, consequentemente, reduzir o custo de deter um ativo imobiliário, aumentando a procura por estes ativos e o seu preço. Huber and Punzi (2016), defendem que caso estas medidas não convencionais de política monetária não tivessem sido implementadas, o impacto da recente crise financeira teria sido maior. Ao isolar os efeitos das três implementações da política de QE nos EUA, Gabriel & Lutz (2017), investigam o impacto da política monetária não convencional em variáveis que causaram a crise financeira nomeadamente o número de hipotecas e o incumprimento, concluindo que ocorreu uma redução do número de hipotecas devido às políticas monetárias não convencionais expansionistas implementadas. Os resultados revelam que os principais efeitos sucedem na primeira ronda de QE no auge da crise (QE1), uma vez que os efeitos de QE2 e QE3 foram menos significativos.

3.3. Bolhas Financeiras

"A razão pela qual o preço é alto hoje é apenas porque os investidores acreditam que o preço de venda será alto amanhã" (Stiglitz, 1990, p. 13).

Os ciclos financeiros consistem em flutuações em algumas variáveis financeiras como o

crédito e o preço dos imóveis. Os mecanismos que permitem explicar a dinâmica de um ciclo financeiro são as bolhas nos preços dos ativos e o acelerador financeiro (Carlin & Soskice, 2015). A primeira etapa de uma bolha financeira consiste numa ampla expansão do crédito que é acompanhada por aumentos sustentados nos preços dos ativos, como ações e imóveis. Análises empíricas mostram que mudanças nos preços do mercado imobiliário podem ter mais impacto na economia do que as mudanças nos preços das ações (Rodrigues & Lourenço, 2015) e que algumas das mais severas crises financeiras têm sido associadas a ciclos de expansão/recessão nos mercados imobiliários. O acelerador financeiro faz a ligação entre o preço dos ativos e a macroeconomia, i.e., um aumento no preço dos ativos, aumenta a riqueza das famílias através da valorização do seu colateral, diminuindo as restrições ao crédito e aumentando o consumo privado e consequentemente a procura e o preço.

As restrições ao crédito que as famílias enfrentam dependem do valor dos colaterais, através do rácio *Loan To Value* (LTV), e o valor líquido (diferença entre o valor de mercado do imóvel e alguma hipoteca existente) dos imóveis é um desses colaterais. Quando este valor líquido aumenta, as restrições ao crédito diminuem pelo que ocorre um choque positivo no preço dos imóveis, uma vez que as famílias aumentam a procura por crédito sendo uma parte para consumo e outra para aquisição de novos imóveis. Dado o aumento de procura no mercado, os preços dos imóveis continuam a aumentar, pois o acelerador financeiro tem dois efeitos principais nestas circunstâncias: em primeiro lugar amplifica o ciclo económico porque estimula a despesa das famílias com restrições de crédito, gerando um aumento da procura que pode ainda ser reforçado pelo investimento na construção de imóveis e, em segundo lugar, cria um efeito de feedback que alimenta o preço dos imóveis, aumentando ainda mais o choque.

Alguns trabalhos empíricos mostram que os choques de política monetária têm um impacto positivo sobre a formação de bolhas financeiras (Caraiani & Călin, 2018; Galí, 2014; Galí & Gambetti, 2015). Shiller (2012), argumenta que a bolha imobiliária que originou a crise do *subprime* cresceu de uma forma tão drástica porque os agentes económicos não sabiam lidar com bolhas especulativas, pelo que ocorreu um comportamento compulsivo e irracional por investimentos imobiliários (Rodrigues & Lourenço, 2015). Lee et al. (2016), caraterizam o risco sistemático decorrente da possível ocorrência de bolhas de preços e medem o impacto desse fator de risco adicional no preço dos ativos, confirmando que as bolhas especulativas têm um contributo importante no preço dos ativos e no risco do mercado acionista. Rodrigues & Lourenço (2015), analisaram o comportamento dinâmi-

co dos preços do imobiliário de doze países europeus e dos EUA, de 1970 a 2014 e concluíram que nos anos que antecederam a crise financeira, os preços dos imóveis aumentaram de forma bastante significativa num elevado número de países e que após o colapso do mercado *subprime* norte-americano ocorreu uma descida generalizada dos preços do imobiliário. Além disso, os autores também afirmam que os preços deste mercado estavam sobrevalorizados em relação aos preços reais e em relação à acessibilidade das famílias, tendo em conta os seus rendimentos (Borio et al., 1994; Borio & Lowe, 2003).

Após a crise do *subprime* e com o intuito de proteger a economia contra futuras crises financeiras, a maioria dos BC dos países desenvolvidos começaram a assumir mais responsabilidade na regulação bancária e na estabilidade financeira. Duas das principais reformas introduzidas para controlar os ciclos financeiros foram diminuir os rácios entre o crédito concedido e o valor subjacente dos imóveis (*LTV*), e aumentar os rácios de capitais próprios dos bancos numa fase descendente do ciclo (Carlin & Soskice, 2014). Numa fase ascendente, o comportamento deve ser o inverso. Para os países estudados nesta investigação, principalmente a Suécia e Austrália, esta preocupação deverá ser considerada uma vez que o aumento do preço do imobiliário tem sido notável ao longo das últimas décadas (Baur & Heaney, 2017; Bjørnland & Jacobsen, 2010; Shi, Jou, & Tripe, 2014; Yang et al., 2010).

Capítulo 4. Os Impactos da Política Monetária: uma aplicação

Neste capítulo, pretende-se testar a relação entre a política monetária e os mercados financeiros e imobiliário num período de grandes mudanças económicas, marcado pela globalização económica e financeira, iniciada em meados dos anos noventa do século passado e, mais recentemente, uma instabilidade nos mercados financeiros devido à crise do *subprime* dos EUA, que se iniciou em meados de 2007 e originou uma crise financeira e bancária que se propagou pela economia mundial.

4.1. Os dados

A análise consiste num estudo econométrico (utilizando o software *Eviews* versão 10) de seis séries temporais com frequência trimestral. O estudo é aplicado para quatro países. Os dados foram recolhidos para o período compreendido entre o primeiro trimestre de 1970 e o quarto trimestre de 2016, num total de 752 observações, sendo divididos em dois subperíodos, entre o primeiro trimestre de 1970 e o quarto trimestre de 1990 (1970Q1-1990Q4), e outro, entre o primeiro trimestre de 1991 e o quarto trimestre de 2016 (1991Q1-2016Q4). Os mesmos foram obtidos com recurso às seguintes fontes:

- Base de Dados Estatística da OCDE
- *International Financial Statistics* do FMI (IFS)
- *Quandl – Financial, Economic and Alternative Data*
- *Federal Reserve Economic Data | FRED | St. Louis Fed*

A análise incide sobre os EUA, a Austrália, a Suécia e o Reino Unido. A investigação é feita para os EUA e o Reino Unido uma vez que são duas grandes potências económicas de referência em toda a literatura revista e para a Suécia e Austrália dado o aumento que se tem verificado nos preços dos ativos financeiros ao longo dos últimos anos. O modelo econométrico usado é o VAR (Vetores autorregressivos).

As séries utilizadas encontram-se em primeiras diferenças e em logaritmos, à exceção da taxa de juro (política monetária) e das yields (mercado obrigacionista) que são apresentadas somente nas suas primeiras diferenças:

- Produto Interno Bruto a preços constantes de 2015 (GDP). Esta variável foi retirada da base de dados da OCDE, com periodicidade trimestral;
- Índice de Preços do Consumidor (CPI) com ano base de 2015. Esta variável foi retirada da base de dados da OCDE, com periodicidade trimestral;
- Índice Real de Preços do Imobiliário (RHPI): O preço real do imobiliário é determinado pelo rácio do preço nominal em relação ao deflator da despesa dos consumidores em cada país, ambos com ajuste sazonal. Esta variável foi retirada da base de dados da OCDE, com periodicidade trimestral;
- Índice acionista (STOCK): índices de preços das ações. Esta variável foi retirada da base de dados da OCDE, com periodicidade trimestral;
- *Yields* dos títulos de dívida pública de longo-prazo (YIELDS). Para os EUA, Austrália e Reino Unido foram retiradas as yields dos títulos de dívida pública a 10 anos e para a Suécia foram retiradas as yields dos títulos de dívida pública de dois a nove anos. As quatro séries foram retiradas da base de dados FRED com periodicidade trimestral;
- Taxa de juro (PM): para os EUA, a variável que representa a taxa de juro é a *Federal Funds Rate*, esta foi retirada da fonte *Quandl* com periodicidade trimestral; para o Reino Unido, a série temporal usada é a "*Lending Rate*" retirada da IFS, com periodicidade trimestral. A série usada para a Austrália e Suécia foi a taxa de juro interbancária a três meses, retirada do FRED, com periodicidade trimestral.

Adicionalmente, foi criada uma *shift dummy*, com valor 1 durante a crise financeira e durante os programas de QE e com valor 0 no restante período. Esta *dummy* foi introduzida com valor 1 no período de 2007Q1-2013Q4 (Marques et al., 2013) de modo a abranger os programas de QE implementados (Reis, 2016). A descrição das variáveis pode ser consultada com maior pormenor no Anexo 2.

Tabela 1 - Transformação das Variáveis

Variáveis	Definição	Mercado
DLGDP	Primeira diferença do logaritmo do PIB	Bens e serviços
DLCPI	Primeira diferença do logaritmo do índice de preços do consumidor	Bens e serviços
DPM	Variação da taxa de juro	Política Monetária
DLSTOCK	Primeira diferença do logaritmo dos índices acionista	Mercados Financeiros
DLRHPI	Primeira diferença do logaritmo do índice real de preços do imobiliário	Mercado Imobiliário
DYIELDS	Variação da taxa de juro das obrigações a 10 anos	Mercados Financeiros

Fonte: Elaboração própria

O modelo VAR analisa séries temporais estacionárias, ou seja, séries com média, variância e covariância constante ao longo do tempo. Desta forma, identificar a ordem de integração das séries é um passo necessário no presente estudo, na medida em que as séries podem não ser estacionárias mas pode existir uma combinação linear entre elas que o seja, produzindo regressões espúrias (Marques, Fuinhas, & Marques, 2013), isto é, existir uma relação estatística entre determinadas variáveis mas onde não existe uma relação de causa-efeito.

Uma forma "rude" de analisar a estacionaridade das séries temporais consiste na mera inspeção visual do seu comportamento através de representação gráfica (Anexo 3), no entanto, tal análise por vezes não é suficiente, recorrendo-se a três testes de raízes unitárias, propostos na literatura, nomeadamente o KPSS (*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin*), o PP (*Phillips Perron*) e o ADF (*Augmented Dickey Fuller*). Os dois últimos referidos testam a não estacionaridade das séries, em que a hipótese nula indica que a variável tem uma raiz unitária, ou integrada de ordem um, e o KPSS é um teste de confirmação com hipótese nula de estacionaridade (Asteriou & Hall, 2015).

Através dos testes de ordem de integração apresentados no Anexo 4, pode concluir-se que todas as variáveis do modelo são I(1), pelo que as variáveis serão incluídas no modelo nas suas primeiras diferenças.

4.2. O Modelo

"Os modelos VAR (*Vector Autoregressive*) surgiram nos anos 80, como uma generalização dos modelos autorregressivos univariados, através de Cristopher Sims com a publicação do artigo "*Macroeconomics and Reality*" no qual todas as variáveis em estudo são endógenas" (Moreira, 2011, p. 22). Estes modelos têm sido amplamente utilizados para analisar o processo de transmissão monetária, e a sua frequente utilização deve-se, em grande parte, ao facto dos modelos VAR permitirem observar as inter-relações entre um grupo de variáveis a partir de um conjunto mínimo de restrições de identificação. Essas restrições possibilitam a identificação do componente exógeno de cada série, permitindo estimar um efeito de "choque" numa determinada variável sobre as restantes variáveis do modelo (Cavalcanti, 2010). O modelo permite tratar as relações lineares entre as variáveis endógenas e os seus respetivos desfasamentos sem impor limitações quanto à dependência das mesmas. Para além disso, permite incluir variáveis exógenas no modelo. No Anexo 1 pode observar-se um quadro com os principais artigos que usaram esta metodologia, as variáveis utilizadas e a respetiva amostra e período.

Com o objetivo de testar a relação entre a política monetária e os mercados de bens e serviços, financeiros e imobiliário procedeu-se à construção do seguinte modelo:

$$X_t = \sum_{i=1}^{k} \tau_i X_{t-i} + CD_t + \varepsilon_t \qquad (1)$$

onde $X_t = (X_{1t}, \ldots, X_{kt})$ é um vetor de k variáveis endógenas estacionárias, C é o vetor de coeficientes associados a cada uma das componentes determinísticas, D_t representa o vetor de variáveis determinísticas (constante) e a *shift dummy* representa a crise financeira de 2008 e ε representa a componente residual (Marques et al., 2013).

O modelo VAR na sua forma reduzida resume as correlações observadas entre as variáveis. Na ausência de restrições adicionais, torna-se impossível recuperá-lo na sua forma estrutural, gerando um problema de identificação. Ao identificar este modelo através do método de decomposição de *Cholesky*, são impostas duas restrições à forma estrutural: i) supõe-se que os choques estruturais não estão correlacionados contemporaneamente, isto é, E ($\varepsilon_{1,t}$ $\varepsilon_{2,t}$) = 0; ii) impõe-se uma "ordenação causal contemporânea" entre as variáveis,

isto é, os valores contemporâneos das variáveis da esquerda da seta → afetam os valores contemporâneos das variáveis da direita. Admitam-se X e Z como duas variáveis do modelo e b12 e b21 os seus respetivos coeficientes. Sob esta restrição, um dos dois coeficientes (b12 ou b21) é zero. Quando b12 = 0, Z não é afetada contemporaneamente por X, mas X é afetada por Z e sob b21 = 0 ocorre o inverso (Cavalcanti, 2010). Se a ordenação for X→ Y a restrição imposta é X afeta Y mas Y não afeta X. O uso da decomposição de *Cholesky* implica um esquema de identificação recursivo pode influenciar consideravelmente os resultados da análise consoante a ordem definida.

Neste estudo a especificação é dada pelo seguinte vetor de variáveis endógenas (juntamente com a ordem de *Cholesky* correspondente):

$$X_t = (\mathrm{GDP}, \mathrm{CPI}, \mathrm{PM}, \mathrm{YIELDS}, \mathrm{STOCK}, \mathrm{RHPI})_t \qquad (2)$$

A ordenação segue o princípio de que as variáveis monetárias deverão ser colocadas depois das variáveis macroeconómicas, pois espera-se que as variáveis monetárias reajam de forma mais rápida à economia real do que ao contrário (Belke & Polleit, 2010). As variáveis de movimento lento são aquelas que não respondem contemporaneamente a choques imprevistos da política monetária e, em contraste, as variáveis de movimento rápido respondem contemporaneamente a choques de política (Giuliodori, 2005). Dentro das variáveis financeiras a ordem escolhida prende-se pela velocidade de resposta a um choque de política monetária, assumindo-se, que o impacto seria maior no mercado obrigacionista, posteriormente no mercado acionista e por fim no mercado imobiliário.

4.3. Discussão de Resultados

Com o intuito de selecionar o número de *lags* a utilizar em cada modelo, estimaram-se os modelos VAR para os quatro países em cada subperíodo e estimaram-se os critérios de *Akaike* (AIC), *Schawrz* (SC) e *Hannn-Quinn* (HQ), o erro de previsão final (FPE) e a estatística modificada do teste LR. Estes critérios permitiram definir o número ótimo de *lags* a utilizar como 1 para os EUA, Austrália, Suécia e Reino Unido em ambos os subperíodos. Após a estimação do modelo e com o intuito de avaliar a qualidade do mesmo, foram realizados os respetivos testes de especificidade, nomeadamente de normalidade, autocorrelação e heterocedasticidade dos resíduos. Para tal recorreu-se ao teste de normalidade multivariada (em que H0: "Os erros seguem distribuição normal"), ao teste de *Portmanteu* (em que H0: "Nenhuma autocorrelação residual até h"), ao teste *LM* (em que H0: "Nenhuma correlação serial no *lag* h") e ao teste de *White* (em que H0:" Os erros são homocedásticos") (Asteriou & Hall, 2015).

Após a análise dos testes elaborados aos oito modelos verificou-se a presença de autocorrelação, heterocedasticidade e não normalidade em alguns modelos e, quando isso sucede, é prática comum aumentar o número de desfasamentos, se este procedimento melhorar os resultados. Desta forma, com o intuito de ultrapassar os problemas referidos, foram acrescentados mais desfasamentos aos modelo base, nomeadamente: o primeiro subperíodo dos EUA passou a ter 2 *lags* e o segundo subperíodo continua com 1 *lag*; o subperíodo um da Austrália passou a ter 2 *lags* e o segundo subperíodo continua com 1 *lag*; ambos os subperíodos da Suécia vão permanecer com 1 *lag* e, por último, ambos os subperíodos do Reino Unido vão passar a ter dois *lags* ao invés de 1. Com estas alterações, os testes foram novamente elaborados e os resultados estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 – Testes de especificidade

EUA			
Teste		**1970Q1-1990Q4**	**1991Q1-2016Q4**
Portmanteau	Q:	68.63207***	59.90925***
	Q. Adj:	71.36759***	61.39760***
LM		27.57379	43.97004
Normalidade		79.75530***	62.58949***
White		794.1578	539.4468
Austrália			
Teste		**1970Q1-1990Q4**	**1991Q1-2016Q4**
Portmanteau	Q:	56.87765**	44.54770
	Q. Adj:	58.76874***	45.29659
LM		35.45871	37.84895
Normalidade		349.2992***	748.9023***
White		518.4290	287.5102
Suécia			
Portmanteau	Q:	45.88917	59.85496***
	Q. Adj:	46.87375	60.91867***
LM		39.07856	39.45447
Normalidade		65.84620***	481.1990***
White		234.5017	381.1050***
Reino Unido			
Portmanteau	Q:	53.44493**	51.56893**
	Q. Adj:	55.21224**	52.91720**
LM		47.64259	38.03053
Normalidade		59.27361***	31.42751***
White		548.8268	564.9526

Observações: O valor-p do teste *Portmanteau* refere-se até um número acima do número de *lags* do modelo. O valor-p do teste *LM* corresponde ao número de *lags* do modelo. O valor-p do teste de normalidade corresponde ao teste *Jarque-Bera* e os testes de *White* referem-se ao conjunto (all). A existência de asteriscos correspondem à rejeição da hipótese nula, *** a 1%, ** a 5% e * a 10% (Marques et al., 2013).

Fonte: Elaboração Própria

Pode verificar-se, através da Tabela 2, que não se encontra presença de autocorrelação dos erros nos modelos estimados. A heterocedasticidade é rejeitada em todos os modelos, com exceção do segundo subperíodo da Suécia, onde o aumento dos desfasamentos não melhorou esta questão. Este problema embora presente não é de dimensão suficiente para enviesar os resultados obtidos (nomeadamente as funções impulso-resposta), uma vez

que o número de graus de liberdade do modelo em questão é aproximadamente 100. A hipótese nula de normalidade dos erros é rejeitada em todos os modelos a um nível de significância de 1% mas, este problema, só afeta a leitura dos níveis de significância dos parâmetros a um nível pouco considerável.

Por último, foram elaborados testes de estabilidade "*AR Roots Graph*" aos modelos (apresentados no Anexo 5) que permitem concluir que todos os modelos são estáveis (estacionários), uma vez que todas as raízes têm módulo menor que um e se situam dentro do círculo unitário (Fuinhas, Filipe, Belucio, & Marques, 2019).

4.3.1. Causalidade à *Granger* e Decomposição da Variância

O conceito de causalidade entre duas variáveis foi introduzido inicialmente por *Granger* (1969) e posteriormente divulgado por *Sims* (Morgado, 2015). A causalidade à *Granger* implica correlação entre os valores presentes de uma variável e os valores passados de outras variáveis, não significando que mudanças numa variável impliquem mudanças numa outra variável. Se uma variável ou um grupo de variáveis Y_1 é utilizado para a previsão de uma outra variável ou de um outro grupo de variáveis Y_2 , então pode se dizer que Y_1 "causa *Granger*" Y_2 (Marques et al., 2013). Numa regressão de Y e outras variáveis (incluindo os desfasamentos), se incluirmos valores desfasados de X e estes melhorarem de forma significativa a previsão de Y, então X "causa *Granger*" Y. No Anexo 6 apresentam-se os resultados do teste de causalidade à *Granger* após a estimação dos modelos VAR. Os principais resultados obtidos com o teste revelam que, no subperíodo um dos EUA, existe uma relação de causalidade à *Granger* bilateral entre a política monetária e o mercado de bens e serviços (existe feedback entre as duas variáveis: DPM ↔ DLCPI) e, no subperíodo dois, verifica-se que os mercados financeiros e imobiliário "causam à *Granger*" a variável de política monetária, ou seja, a variável de política monetária pode ser melhor prevista usando toda a informação disponível, incluindo os desfasamentos das variáveis representativas dos mercados financeiros e imobiliário. Relativamente à Austrália, encontra-se uma relação unidirecional de causalidade à *Granger* entre as *yields* e a política monetária no subperíodo um e no subperíodo dois encontra-se uma mesma relação unilateral, mas na direção oposta, isto é, a política monetária "causa à *Granger*" as *yields*. Além disso, verifica-se que, no subperíodo dois, a política monetária "causa à *Granger*" o mercado imobiliário.

Na Suécia e no Reino Unido, existe pouca evidência de causalidade no subperíodo

um de cada país. No que concerne ao subperíodo dois da Suécia, verifica-se que a política monetária "causa à *Granger"* a inflação, indicando que a variável representativa da inflação pode ser melhor prevista incluindo os desfasamentos da variável que representa a política monetária e os seus próprios desfasamentos. As *yields* e o preço do imobiliário "causam à *Granger"* a variável de política monetária (causalidade unidirecional). No subperíodo dois do Reino Unido verifica-se que o mercado de bens e serviços e imobiliário "causam à *Granger"* a variável de política monetária.

A decomposição da variância e do erro de previsão permite analisar a relevância de cada série no modelo na explicação da variância dos resíduos nas restantes variáveis e, neste estudo foi efetuada para 12 períodos. Tendo em consideração que o estudo é elaborado trimestralmente, os 12 períodos correspondem a três anos. Considerando que o foco desta análise é o impacto da política monetária no mercado de bens e serviços, financeiro e imobiliário, a decomposição da variância foi realizada para DLCPI, DLSTOCK e DLRHPI, revelando os impactos dos choques em DLCPI, DPM, DLSTOCK e DLRHPI. No âmbito desta análise o período de 1970Q1-1990Q4 vai continuar a ser denominado como subperíodo um e o período de 1991Q1-2016Q4 vai continuar a ser denominado por subperíodo dois.

Tabela 3 – Decomposição da Variância: EUA

1970Q1-1990Q4	SE	DLCPI	DPM	DLSTOCK	DLRHPI
DLCPI					
1	0,00894	99,23569	0,00000	0	0
6	0,01087	58,48814	9,03486	0,662504	11,94062
12	0,011414	39,25288	6,201266	0,680611	20,07172
DLSTOCK					
1	0,004134	8,184615	1,854787	79,72018	0
6	0,007812	6,694196	9,09337	61,8794	1,388761
12	0,009917	6,737198	9,149494	61,13156	1,701662
DLRHPI					
1	1,561473	7,784473	0,442447	0,011574	89,36932
6	2,149265	12,18929	12,11388	0,053096	53,85389
12	2,204751	16,37607	10,9679	0,381875	48,58091
1991Q1-2016Q4	SE	DLCPI	DPM	DLSTOCK	DLRHPI
DLCPI					
1	0,00524	96,32037	0,00000	0,00000	0,00000
6	0,00579	90,43436	2,40190	0,50050	1,06225
12	0,00586	90,36254	2,43562	0,52821	1,08116
DLSTOCK					
1	0,00542	6,49264	0,25800	69,93558	0,00000
6	0,00656	14,39344	5,40323	53,72436	3,21391
12	0,00659	14,60785	5,52276	53,08468	3,82535
DLRHPI					
1	0,33031	17,93101	1,14678	1,52681	75,32195
6	0,46228	13,30921	1,45585	1,37900	73,96211
12	0,46533	12,33417	1,77792	1,31072	74,48481

Fonte: Elaboração própria

A análise da decomposição da variância efetuada nos EUA, no subperíodo um, revela que os principais determinantes da variação de preços do consumidor é a variação de preços do imobiliário e a variação da taxa de juro. Verifica-se também que os principais determinantes da variação do índice acionista e da variação do índice real de preços do imobiliário é a variação do índice de preços do consumidor e a taxa de juro.

Assim, observa-se que choques em DPM explicam a variância do erro de previsão das variáveis representativas dos três mercados após 12 períodos, nomeadamente, cerca de 6,20% no mercado de bens e serviços; 9,15% no mercado acionista e 10,97% no mercado imobiliário. Relativamente ao subperíodo dois observa-se que choques em DPM têm impacto nos três mercados, ainda que pouco significativos, sendo que ao fim de 12 períodos, a percentagem de explicação da variância do erro de previsão é de 2,44% no mercado de bens e serviços, 5,52% no mercado acionista e 1,72% no mercado imobiliário. Neste sub-

período, também a variação do índice de preços do consumidor é determinante da variação do índice acionista e da variação do índice real de preços do imobiliário.

Através da análise da decomposição da variância, pode concluir-se que influência da política monetária sobre os mercados de bens e serviços, imobiliário e financeiro foi ligeiramente menos significativo no subperíodo dois. Para além disso, o maior impacto de um choque na taxa de juro, refletiu-se no mercado imobiliário e nos mercados financeiros no subperíodo um.

Tabela 4 – Decomposição da Variância: Austrália

1970Q1-1990Q4	SE	DLCPI	DPM	DLSTOCK	DLRHPI
DLCPI					
1	0,01149	99,02781	0,00000	0	0
6	0,01300	75,47141	8,90486	2,386936	2,40099
12	0,01302	74,68717	8,84287	2,35796	3,328992
DLSTOCK					
1	0,009006	3,907973	0,168535	90,15383	0
6	0,011314	4,570271	2,621072	84,69502	1,209258
12	0,011394	4,688414	2,675134	84,43986	1,237938
DLRHPI					
1	1,568808	3,01E-06	0,167775	1,136057	97,16308
6	2,004246	5,05189	6,457844	1,534429	79,12053
12	2,011716	6,407326	6,702687	1,519543	77,58802
1991Q1-2016Q4	SE	DLCPI	DPM	DLSTOCK	DLRHPI
DLCPI					
1	0,00556	96,64594	0,00000	0,00000	0,00000
6	0,00571	82,03536	9,88286	1,15126	2,39649
12	0,00571	81,66342	10,06026	1,18815	2,52548
DLSTOCK					
1	0,00504	0,91968	3,08455	95,05762	0,00000
6	0,00551	2,47828	3,05727	91,89552	0,09166
12	0,00552	2,47830	3,06272	91,86925	0,10753
DLRHPI					
1	0,37607	4,31843	8,71563	2,61588	83,74185
6	0,51293	3,61361	12,66346	7,02195	71,17565
12	0,51492	3,62134	13,09752	7,06677	70,48923

Fonte: Elaboração própria

A análise apresentada na Tabela 4 indica que choques em DPM, no subperíodo um, se traduzem numa percentagem de cerca de 8,84% na explicação da variância do erro de

previsão ao fim de 12 períodos no mercado de bens e serviços, de cerca de 2,68% na explicação da variância do erro de previsão ao fim de 12 períodos no mercado acionista e de cerca de 6,70% no mercado imobiliário. Esta tendência mantém-se no subperíodo dois, onde a ocorrência de um choque em DPM se traduz numa percentagem de cerca de 10% na explicação da variância do erro de previsão no mercado de bens e serviços, ao fim de 6 períodos e permanecendo constante nos restantes períodos. Relativamente ao mercado acionista, a percentagem é de aproximadamente 3% ao longo dos 12 períodos. Por último, ao analisar o impacto no mercado imobiliário, pode concluir-se que choques em DPM, ao fim de 12 períodos, têm a maior percentagem na explicação da variação do erro de previsão, nomeadamente 13,1%. A influência da política monetária sobre o mercado de bens e serviços é relevante em ambos os subperíodos. No subperíodo um, o impacto de um choque na taxa de juro é significativo no mercado imobiliário e pouco significativo no mercado acionista. No subperíodo dois, a influência da política monetária no mercado imobiliário é a mais significativa, onde 13,1% da variância do erro de previsão é decorrente de um choque na taxa de juro.

Tabela 5 – Decomposição da Variância: Suécia

1970Q1-1990Q4	SE	DLCPI	DPM	DLSTOCK	DLRHPI
DLCPI					
1	0,00918	97,58351	0,00000	0,00000	0,00000
6	0,00986	74,98578	4,87318	8,91212	5,30399
12	0,00987	74,47081	4,85648	8,87916	5,87886
DLSTOCK					
1	0,00920	2,88273	7,29908	86,74426	0,00000
6	0,01055	2,71349	8,38820	85,68043	0,15719
12	0,01058	2,71431	8,38602	85,65267	0,18551
DLRHPI					
1	0,68791	0,23588	0,47897	0,00051	98,21062
6	0,70995	3,49651	0,91339	0,38188	92,76044
12	0,70995	3,59069	1,01070	0,54832	92,24628
1991Q1-2016Q4	SE	DLCPI	DPM	DLSTOCK	DLRHPI
DLCPI					
1	0,00725	99,92455	0,00000	0,00000	0,00000
6	0,00780	79,86846	7,15998	1,45131	3,72164
12	0,00781	79,85644	7,16043	1,45633	3,72314
DLSTOCK					
1	0,00558	1,20917	0,06803	98,41023	0,00000
6	0,00632	7,15914	1,12056	88,51812	0,93391
12	0,00633	7,19971	1,12686	88,32567	1,00470
DLRHPI					
1	0,43731	10,57430	0,22237	0,78371	85,57792
6	0,63132	16,10507	0,93895	10,10597	61,02243
12	0,63417	16,07645	0,93764	10,07955	60,74858

Fonte: Elaboração própria

A análise da tabela da decomposição da variância na Suécia revela que, no subperíodo um, a variável que mais contribui para determinar a variação do índice de preços do consumidor é a variação do índice acionista. Relativamente ao mercado acionista o principal determinante é a taxa de juro, onde se observa a explicação da variância do erro de previsão de aproximadamente 8,39% ao fim dos doze períodos. Por último, um choque em DPM revela, ao fim de doze períodos, uma percentagem de explicação da variância do erro de previsão de aproximadamente 1%, no que diz respeito à variação do índice real de preços do imobiliário. No subperíodo dois, verifica-se que a variação do índice de preços do consumidor é o principal determinante das variações do índice acionista e do índice real de preços do imobiliário e que um choque na taxa de juro se traduz na explicação da variância

do erro de previsão no mercado de bens e serviços em, aproximadamente, 7% e, aproximadamente, 1% no mercado de capitais.

O impacto da política monetária no mercado acionista é maior no subperíodo um comparativamente ao subperíodo dois. O impacto de um choque na taxa de juro no mercado de bens e serviços é maior no subperíodo dois e a influência no mercado imobiliário é igualmente pouco significativa em ambos os subperíodos.

Tabela 6 – Decomposição da Variância: Reino Unido

1970Q1-1990Q4	SE	DLCPI	DPM	DLSTOCK	DLRHPI
DLCPI					
1	0,01218	97,24305	0,00000	0	0
6	0,01319	66,71238	0,37218	9,352432	1,296837
12	0,01332	66,30068	0,35813	9,312082	1,334046
DLSTOCK					
1	0,012032	2,095627	3,683316	65,2215	0
6	0,01731	3,515635	4,124543	59,56419	2,861088
12	0,017795	3,555344	4,11547	59,40082	2,953448
DLRHPI					
1	1,693227	0,001635	0,222809	0,156818	81,17208
6	1,750723	7,587153	0,325768	2,940401	58,11397
12	1,752179	12,72504	0,286486	3,607098	50,85336
1991Q1-2016Q4	SE	DLCPI	DPM	DLSTOCK	DLRHPI
DLCPI					
1	0,00421	96,87076	0,00000	0	0
6	0,00580	78,94890	4,83296	1,722324	3,006562
12	0,00583	78,55942	4,97132	1,700325	3,096659
DLSTOCK					
1	0,00416	0,600213	5,880942	86,77921	0
6	0,004965	6,533546	5,272701	72,33841	0,153787
12	0,005016	6,571208	5,285095	72,27124	0,16269
DLRHPI					
1	0,435193	4,656521	1,770933	0,514134	89,53876
6	0,563365	21,03251	1,900292	2,456783	66,00469
12	0,566443	20,71945	1,889125	2,596044	64,86571

Fonte: Elaboração própria

Na Tabela 6, verifica-se que, no subperíodo um, após um choque em DPM, a variância do erro de previsão da variação do índice de preços do consumidor é explicada em aproximadamente 0,35% ao fim de 12 períodos. No subperíodo dois é de aproximadamente 4,97%. Relativamente à variação do índice acionista, após 6 períodos e mantendo-se constante ao longo dos restantes, a variância do erro de previsão é explicada em, aproxima-

damente, 4,1% após um choque em DPM. O resultado é semelhante no subperíodo dois. Quando se observa a variação do índice real de preços do imobiliário, a variância do erro de previsão da variância é explicada em, aproximadamente, 0,29% ao fim de dozes períodos e, após um choque em DPM, no subperíodo dois a explicação é de cerca de 1,89%. O principal determinante da variação do índice real de preços do imobiliário é a variação do índice de preços do consumidor, onde após um choque em DLCPI, é observável a maior percentagem de explicação da variância do erro de previsão, de cerca de 12,73% após 12 períodos.

A influência de um choque na taxa de juro sobre o mercado de bens e serviços é superior no subperíodo dois comparativamente ao subperíodo um. A influência da política monetária quer no mercado imobiliário é pouco significativa e semelhante em ambos os subperíodos e o impacto nos mercados financeiros é relativamente maior no subperíodo dois.

4.3.2. Funções Impulso-Resposta

A função impulso-resposta permite compreender o comportamento das variáveis em função de um impulso existente noutra variável, mantendo-se tudo o resto constante, permitindo, assim, avaliar o efeito de um choque no termo de erro nos valores presentes e subsequentes das variáveis endógenas, num determinado período (Marques et al., 2013). A resposta a esse impulso mostra os impactos de um choque exógeno em todo o processo de interação das variáveis ao longo do espaço temporal. Por conseguinte, permitem analisar as relações dinâmicas entre as variáveis ao longo do tempo (Moreira, 2011). Os gráficos das funções impulso-resposta que de seguida são apresentados, na Figura 5, refletem os efeitos de choques unitários na taxa de juro permitindo a comparação entre subperíodos. No Anexo 7, são apresentadas as funções impulso-resposta, elaboradas pelo software *Eviews,* onde a dimensão do choque consiste num desvio-padrão.

No âmbito da análise das funções impulso-resposta e à semelhança da decomposição da variância, o período de 1970Q1-1990Q4 vai ser denominado como subperíodo um e é representado pelos gráficos à esquerda e o período de 1991Q1-2016Q4 vai ser denominado por subperíodo dois e é representado pelos gráficos à direita. As funções impulso-resposta apresentadas referem-se a valores acumulados.

Figura 5 – Funções impulso-resposta acumuladas: Estados-Unidos



Fonte: Elaboração própria

Ao analisar a Figura 5, verifica-se que a variação do índice de preços do consumidor reage positivamente a um choque unitário na taxa de juro ao fim dos doze períodos. No mercado de capitais, um choque unitário na taxa de juro, gera um impacto negativo nos mercados acionista e imobiliário no subperíodo um, e um impacto positivo e crescente nos mercados acionista e imobiliário no subperíodo dois. Relativamente às *yields*, representativas do mercado obrigacionista, um choque unitário provocou uma resposta positiva com algumas oscilações, no subperíodo um e um decréscimo que se tornou constante a partir

do quinto período no subperíodo dois.

Em suma, observa-se que um aumento da taxa de juro se traduz num aumento da variação dos preços no mercado de bens e serviços em ambos os períodos, ao contrário do que era esperado. Verifica-se que a tendência do mercado acionista e do mercado imobiliário no segundo período também não acompanhou os resultados expectáveis, onde a um choque positivo na taxa de juro, ambos os mercados reagiram em alta. Huber and Punzi (2016), estudaram o impacto da política monetária não convencional no mercado imobiliário e concluíram que as medidas não convencionais aumentaram o preço do imobiliário e aumentaram o investimento residencial na maioria dos países considerados, ressaltando que o impacto foi extremamente significativo nos EUA relativamente aos restantes países da amostra. Laopodis (2013), investigou o impacto da política monetária (onde a *proxy* usada foi a FED *funds rate*) no mercado acionista dos EUA e conclui que este impacto tem diferentes graus consoante o regime monetário adotado pelos EUA: primeiro, na década de 1990, parece ter ocorrido um distanciamento entre as decisões tomadas pelo FED e a resposta do mercado acionista às mesmas e vice-versa; segundo, a política monetária tem um impacto diferente quando o mercado está *bull* ou *bear*, sendo que é mais pronunciada quando o mercado está *bear*, e diferente entre mercados *bull* (como o longo boom em meados dos anos 90). Concluíram que, no geral, os resultados parecem sugerir que não houve uma relação consistente e dinâmica entre a política monetária e o mercado de ações e que a natureza dessa dinâmica era diferente em cada um dos três regimes operacionais do FED.

Figura 6 – Funções impulso-resposta acumuladas: Austrália



Fonte: Elaboração própria

Os resultados observados na Austrália revelam que um aumento de 1 ponto percentual na taxa de juro se traduz numa resposta positiva do mercado de bens e serviços, ainda que constante a partir do quarto período do subperíodo dois. No que concerne ao mercado de capitais, um choque unitário na taxa de juro origina um efeito decrescente e negativo tanto na variação do índice acionista como na variação do índice real de preços do imobiliário, em ambos os subperíodos. O comportamento das *yields* foi semelhante ao dos EUA, uma vez que um choque unitário provocou um efeito positivo que se tornou constante em ambos os subperíodos a partir do quinto perí-

odo. Estes resultados indicam que o mercado de bens e serviços, à semelhança dos Estados-Unidos, também reagiu em alta (aumento dos preços) a um choque unitário na taxa de juro. Neste país, o efeito no mercado de capitais foi semelhante ao expectável em ambos os subperíodos, uma vez que tanto o índice acionista como o índice real de preços do imobiliário tiveram uma tendência decrescente ao longo dos dois subperíodos, tendo mesmo o efeito sido negativo à exceção do mercado acionista no subperíodo dois.

Figura 7- Funções impulso-resposta acumuladas: Suécia



Fonte: Elaboração própria

Os resultados obtidos na Suécia foram bastante semelhantes aos resultados obtidos na Austrália. Um aumento de 1 ponto percentual na taxa de juro originou um aumento na variação dos preços do mercado de bens e serviços e uma diminuição na variação de preços do mercado acionista e imobiliário. Estes efeitos foram observados nos dois subperíodos da amostra. A resposta das *yields* consistiu num grande decréscimo tendo atingido valores negativos a partir do quarto período no subperíodo dois.

Em síntese, um aumento na taxa de juro originou um efeito negativo no mercado acionista e imobiliário nos dois períodos da amostra. Os resultados da Suécia e da Austrália estão de acordo com a teoria económica, onde é expectável que um aumento inesperado na taxa de juro origine uma redução nos preços das ações. Wang and Zhu (2013), concluíram que as implementações de políticas imprevistas do Federal Reserve exercem uma influência significativa e robusta sobre os preços das ações internacionais, no entanto, estes resultados dependem do mercado estudado. Iacoviello and Minetti (2008), afirmam que o preço do imobiliário diminui após um choque na taxa de juro e concluem que há evidências de um canal de crédito da política monetária (especialmente um canal de empréstimos bancários) no mercado imobiliário, defendendo que existem três aspetos fundamentais para a presença deste canal, sendo eles a partilha do risco de crédito, a profundidade do sistema de financiamento para instituições de financiamento imobiliário e a presença de uma gama diversificada deste tipo de instituições uma vez que que as famílias passam a recorrer menos ao setor bancário. Para tal elaboraram um modelo VAR em quatro mercados imobiliários (Finlândia, Alemanha, Noruega e Reino Unido).

Figura 8 – Funções impulso-resposta acumuladas: Reino Unido



Fonte: Elaboração própria

Analisando a Figura 8, um choque unitário na taxa de juro revelou uma resposta positiva na variação de preços do mercado de bens e serviços, ainda que com bastantes oscilações, principalmente no subperíodo dois. Nestes país, a reação do mercado obrigacionista foi novamente surpreendente, dada a queda substancial das *yields* no subperíodo dois, após um impulso na taxa de juro. Relativamente ao mercado acionista, no subperíodo um, a reação a um choque unitário da taxa de juro foi negativa, matendo-se

constante a partir do quarto período e no subperíodo dois o efeito foi contraditório, à semelhança dos EUA, em que um choque unitário na taxa de juro provocou um efeito positivo na variação do índice acionista. No que diz respeito ao mercado imobiliário, revela-se que o impacto no subperíodo um foi crescente ao longo dos 12 períodos, no entanto, no subperíodo dois, o mesmo choque provocou um efeito negativo neste mercado a partir do quarto período.

Os resultados do Reino Unido não se encontram em conformidade com o expetável, uma vez que um aumento na taxa de juro originou um aumento dos preços mercado de bens e serviços, um efeito negativo no mercado acionista apenas no subperíodo um e um efeito negativo no mercado imobiliário apenas no subperíodo dois. Belke and Wiedmann (2018), investigaram o impacto da política monetária no mercado acionista dos EUA, Área Euro, Japão, Reino Unido, Sul da Coreia, Tailândia, Brasil e Austrália, usando como *proxy* da política monetária vários agregados monetários, a taxa *overnight* interbancária e fluxos líquidos internacionais de capital que representam a parcela da liquidez global que chega ao respetivo país e concluíram que, para além da Austrália, não pode ser identificado mais nenhum efeito significativo. Tse, Rodgers, and Niklewski (2014), investigam o impacto da crise do *subprime* na relação entre as taxas de juros reais das hipotecas e os preços reais do imobiliário e concluem que a crise financeira teve um impacto estrutural de longo prazo na relação de transmissão monetária e que política monetária baseada na taxa de juro ainda tem um papel importante a desempenhar no mercado imobiliário.

Resumidamente, os principais objetivos deste estudo consistiam em analisar os impactos produzidos pelas alterações na taxa de juro sobre o mercado de bens e serviços, os mercados financeiros e o mercado imobiliário e verificar se estes efeitos se alteraram do subperíodo um para o subperíodo dois. Os modelos VAR estimados revelaram-se, através dos testes de qualidade, robustos apesar da não presença de normalidade verificada através do teste Jarque Bera. A amostra do estudo inclui um período de grandes alterações na implementação de política monetária, nomeadamente a crise do *subprime* que, devido ao seu impacto na economia, levou os BC a implementarem políticas monetárias não convencionais, nomeadamente as políticas de QE, que injetaram liquidez de forma massiva no sistema bancário. Devido à dimensão da amostra, foram vários os fatores externos ao longo dos últimos cinquenta anos, nomeadamente a alteração da condução da política monetária desde o início da década de setenta do século passado até à introdução da preocupação com a estabilidade financeira aliada às políticas macroprudenciais.

No âmbito desta investigação, os resultados esperados consistiam na verificação de alterações dos efeitos da política monetária ao longo dos últimos anos, onde era expectável que o impacto da mesma no mercado de bens e serviços fosse outrora mais significativo do que na atualidade. Relativamente ao mercado de capitais, esperava-se um maior impacto nos dias de hoje, nomeadamente, que a um aumento da taxa de juro, a resposta do mercado acionista fosse imediata e em baixa (aumento dos preços dos índices acionistas), a resposta do mercado imobiliário fosse mais lenta e em baixa (aumento gradual do preço do imobiliário) e a resposta do mercado obrigacionista em alta (diminuição das *yields* das obrigações). A partir dos resultados observados nos quatro países pode concluir-se que não existem diferenças significativas entre o impacto da polílitica monetária no período 1970Q1-1990Q4 e no período 1991Q1 e 2016Q4.

Capítulo 5. Conclusões

Com esta investigação foi possível identificar as relações existentes entre a política monetária, medida pela taxa de juro, e os mercados de bens e serviços, financeiro e imobiliário nos Estados-Unidos, Austrália, Suécia e Reino Unido em dois subperíodos distintos (1970Q1-1990Q4 e 1991Q1-2016Q4) com o objetivo de comparar os resultados em cada um dos subperíodos.

O período estudado foi de grande transformação económica, nomeadamente a globalização financeira, a oferta proveniente do continente asiático e a recente crise do *subprime*. A globalização económica, a diminuição das barreiras nas trocas comerciais e a oferta proveniente da China influenciaram a diminuição e estabilização da taxa de inflação uma vez que os custos em importar bens e serviços do continente asiático são mais reduzidos comparativamente aos bens e serviços do mercado nacional. A globalização financeira permitiu uma maior expansão dos mercados financeiros e imobiliário através da intensificação dos fluxos financeiros internacionais e do maior acesso aos mercados digitais através de novas tecnologias possibilitando, aos investidores, a negociação em várias bolsas, para além das nacionais. Por último, a recente crise financeira de 2007/2008 que causou um grande impacto na economia a nível global e, principalmente, no sistema financeiro e na implementação de política monetária dos BC, através de práticas não convencionais.

O principal objetivo deste estudo consistiu em investigar se a relação entre a política monetária e os mercados de bens e serviços, financeiro e imobiliário foi estável ao longo das últimas décadas, ou se terá sido influenciada pelos acontecimentos referidos.

Após um enquadramento do tema e da técnica econométrica utilizada para identificar o impacto da política monetária nos três mercados procedeu-se ao desenvolvimento do modelo VAR a partir de testes de raízes unitárias às variáveis concluindo-se que as mesmas são estacionárias nas suas primeiras diferenças. As séries utilizadas não revelaram a existência de cointegração e os oito modelos foram estimados com as séries em primeiras diferenças, de modo a construir um modelo robusto. O modelo foi identificado através do método de decomposição de *Cholesky* e a ordenação das variáveis no modelo seguiu o princípio de que as variáveis monetárias deverão ser colocadas depois das variáveis macroeconómicas, pois espera-se que as variáveis monetárias reajam de forma mais rápida à economia real do que ao contrário. Dentro das variáveis financeiras, a ordem escolhida foi com base na velocidade de resposta a um choque de política monetária, assumindo-se que o impacto seria

maior no mercado obrigacionista, posteriormente no mercado acionista e por fim no mercado imobiliário.

No estudo, foram realizados testes de Causalidade à *Granger* que permitiram identificar se uma determinada variável X "causa à *granger*" uma determinada variável Y, isto é, se a variável X e os seus respetivos desfasamentos contribuem para a previsão da variável Y. Os resultados foram distintos em cada modelo de cada país da amostra, sendo que foram identificadas relações unidirecionais (X "causa à *Granger*" Y mas Y não "causa à *Granger*" X) e poucas relações de feedback (X "causa à *Granger*" Y e Y "causa à *Granger*" X). A decomposição da variância realizada permitiu avaliar a percentagem de explicação da variância dos resíduos de uma variável quando ocorre um choque noutra variável. Os resultados indicaram que os efeitos da política monetária referentes ao período 1970Q1 - 1990Q4 não revelaram diferenças significativas relativamente aos resultados obtidos no período 1991Q1-2016Q4. As funções impulso-resposta foram elaboradas no Excel de modo a representar um choque unitário na taxa de juro, permitindo uma melhor comparação entre os dois subperíodos. Estas permitem analisar o comportamento das variáveis face a um choque (impulso) existente noutra variável (*ceteris paribus*).

A análise realizada aos gráficos das funções impulso-resposta revelaram diferentes conclusões nos quatro países da amostra e estão em conformidade com os resultados obtidos na decomposição da variância. Os resultados verificados na Austrália e na Suécia estão em consonância com a teoria económica, onde se esperava que a um aumento da taxa de juro, o preço dos mercados financeiros e imobiliário reduzisse, revelando a importância das medidas convencionais e não convencionais de política monetária no mercado de capitais. Nos EUA e no Reino Unido as conclusões obtidas não estão de acordo com a teoria económica. Ao contrário do que se esperava, um choque unitário da taxa de juro traduziu-se num aumento dos preços no mercado de bens e serviços em ambos os subperíodos. O mesmo choque (choque unitário), no segundo período, originou um aumento dos preços dos mercados financeiros e imobiliário nos Estados-Unidos, um aumento nos preços do mercado acionista no subperíodo dois e um efeito positivo no mercado imobiliário no subperíodo um.

A partir desta análise é possível responder à questão de investigação e concluir-se que o impacto da política monetária no mercado de bens e serviços, nos mercados financeiros e no mercado imobiliário não sofreu alterações consideráveis do primeiro subperíodo para o segundo subperíodo nos quatro países da amostra. Desta forma, a subida dos

preços dos mercados financeiros e imobiliário ao longo dos últimos anos pode ser sustentada por fatores externos como o turismo (Biagi, Brandano, & Lambiri, 2012). O turismo pode ter um grande impacto no imobiliário turístico (refletindo-se no aumento da construção de hotéis, resorts, alojamento local) devido a cada vez mais investidores investirem em ativos imobiliários de um determinado país, fazendo com que o preço dos mesmos suba e tornando-se difícil, em termos de oferta, encontrar imóveis para arrendar/comprar a um valor adequado para um cidadão local.[4]

A não inclusão de uma variável representativa do turismo nos modelos elaborados nesta dissertação, pode ser considerada a principal limitação do estudo. A segunda limitação consistiu na dificuldade em encontrar uma *proxy* que quantifique a política monetária não convencional aquando o período da crise financeira, nomeadamente os programas de QE massivos implementados pelos BC. Para além disso, surgiram várias dificuldades em encontrar variáveis coerentes para os quatro países num espaço temporal tão amplo como o usado neste estudo, optando-se por variáveis que representassem os mercados de forma global e não tendo em consideração o país em específico, a título de exemplo, a opção em usar uma variável que represente todos os índices acionistas de cada país ao invés de usar o principal índice acionista de cada país.

No futuro, seria pertinente um trabalho empírico que investigue se a inflação observada nos mercados financeiros e imobiliário se deve a caraterísticas específicas de cada país. Para além da variável de política monetária, seria produtivo incluir o investimento estrangeiro em imobiliário, número de turistas, os resorts reconstruídos sobre construções antigas, o investimento em alojamento local e em hotéis turísticos, entre outros.

[4] Disponívem em, https://pt.fundspeople.com/news/o-turismo-e-o-imobiliario, acedido a 03/09/2019

Referências bibliográficas

Alesina, A., & Summers, L. H. (1993). Central bank independence and macroeconomic performance: some comparative evidence. *Journal of Money, credit and Banking, 25*(2), 151-162.

Altansukh, G., Becker, R., Bratsiotis, G., & Osborn, D. R. (2017). What is the Globalisation of Inflation? *Journal of Economic Dynamics and Control, 74*, 1-27.

Ang, J. B. (2014). Innovation and financial liberalization. *Journal of Banking & Finance, 47*, 214-229.

Asteriou, D., & Hall, S. G. (2015). *Applied econometrics*: Macmillan International Higher Education.

Baur, D. G., & Heaney, R. (2017). Bubbles in the Australian housing market. *Pacific-Basin Finance Journal, 44*, 113-126.

BCE. (2004). *A Política Monetária do BCE* (S. A. Tipografia Peres Ed.). Lisboa: Banco de Portugal.

Beju, D. G., & Ciupac-Ulici, M.-L. (2012). The impact of financial liberalization on banking system. *Procedia Economics and Finance, 3*, 792-799.

Belke, A., & Polleit, T. (2010). *Monetary economics in globalised financial markets*: Springer Science & Business Media.

Belke, A., & Wiedmann, M. (2018). Dissecting long-run and short-run causalities between monetary policy and stock prices. *International Economics and Economic Policy, 15*(4), 761-786.

Berger, H., Haan, J. d., & Eijffinger, S. C. (2001). Central bank independence: an update of theory and evidence. *Journal of Economic surveys, 15*(1), 3-40.

Bernanke, B. S., & Blinder, A. S. (1988). Credit, Money, And Aggregate Demand. *The American Economic Review, 78*(2), 435.

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.

Biagi, B., Brandano, M. G., & Lambiri, D. (2012). Does tourism affect house prices? Some evidence from Italy: Centre for North South Economic Research, University of Cagliari and Sassari ….

Bjørnland, H. C., & Jacobsen, D. H. (2010). The role of house prices in the monetary policy transmission mechanism in small open economies. *Journal of financial stability,*

6(4), 218-229.

Blanchard, O., & Simon, J. (2001). The long and large decline in US output volatility. *Brookings papers on economic activity, 2001*(1), 135-174.

Bordo, M., Monnet, E., & Naef, A. (2017). The Gold Pool (1961-1968) and the Fall of the Bretton Woods System. Lessons for Central Bank Cooperation: National Bureau of Economic Research.

Bordo, M. D., & Orphanides, A. (2012). Introduction to" The Great Inflation: The Rebirth of Modern Central Banking" *The Great Inflation: The Rebirth of Modern Central Banking* (pp. 1-22): University of Chicago Press.

Borio, C., & Lowe, P. (2003). Imbalances or 'bubbles'? Implications for monetary and financial stability. *Asset Price Bubbles: The Implications for Monetary, Regulatory, and International Policies*, 247-270.

Borio, C. E., Kennedy, N., & Prowse, S. D. (1994). *Exploring aggregate asset price fluctuations across countries: measurement, determinants and monetary policy implications*: Bank for International Settlements, Monetary and Economic Department.

Buch, C. M., Bussiere, M., Goldberg, L., & Hills, R. (2019). The international transmission of monetary policy. *Journal of International Money and Finance, 91*, 29-48.

Bullard, J., & Singh, A. (2012). Learning and the great moderation. *International Economic Review, 53*(2), 375-397.

Bumann, S., Hermes, N., & Lensink, R. (2013). Financial liberalization and economic growth: A meta-analysis. *Journal of International Money and Finance, 33*, 255-281.

Caraiani, P., & Călin, A. C. (2018). The effects of monetary policy on stock market bubbles at zero lower bound: Revisiting the evidence. *Economics Letters, 169*, 55-58.

Carboni, G., & Ellison, M. (2007). Learning and the Great Inflation: CEPR Discussion Papers.

Carlin, W., & Soskice, D. W. (2014). *Macroeconomics: Institutions, instability, and the financial system*: Oxford University Press, USA.

Cavalcanti, M. A. (2010). Identificação de modelos VAR e causalidade de Granger: uma nota de advertência. *Economia Aplicada, 14*(2), 251-260.

Chen, C.-h., & Lai, C.-c. (2010). An Interpretation of the Collapsing Process of the Bretton Woods System. *Open Economies Review, 21*(3), 449-463.

Chen, N., Imbs, J., & Scott, A. (2004). Competition, Globalization and the Decline of Inflation: CEPR Discussion Papers.

Chortareas, G., Karanasos, M., & Noikokyris, E. (2019). Quantitative easing and the UK stock market: does the Bank of England information dissemination strategy matter? *Economic Inquiry, 57*(1), 569-583.

Claus, E., Claus, I., & Krippner, L. (2018). Asset market responses to conventional and unconventional monetary policy shocks in the United States. *Journal of Banking & Finance, 97*, 270-282.

Coleman, S., Leone, V., & de Medeiros, O. R. (2019). L atin A merican stock market dynamics and comovement. *International Journal of Finance & Economics, 24*(3), 1109-1129.

Cukierman, A., Web, S. B., & Neyapti, B. (1992). Measuring the independence of central banks and its effect on policy outcomes. *The world bank economic review, 6*(3), 353-398.

Duca, J. V., Muellbauer, J., & Murphy, A. (2010). Housing markets and the financial crisis of 2007–2009: lessons for the future. *Journal of financial stability, 6*(4), 203-217.

Elbourne, A. (2008). The UK housing market and the monetary policy transmission mechanism: An SVAR approach. *Journal of Housing Economics, 17*(1), 65-87.

Farinha, L., & Marques, C. R. (2002). O Canal de Crédito Bancário da Política Monetária em Portugal *Boletim Económico* (pp. 136). Banco de Portugal: Banco de Portugal.

Fausch, J., & Sigonius, M. (2018). The impact of ECB monetary policy surprises on the German stock market. *Journal of Macroeconomics, 55*, 46-63.

Friedman, B. M. (2002). The use and meaning of words in central banking: inflation targeting, credibility, and transparency: National Bureau of Economic Research.

Fuinhas, J. A., Filipe, M. D., Belucio, M., & Marques, A. C. (2019). The Nexus between Financial Development and Economic Growth: Evidence from European Countries. *Journal of Economics Studies and Research, 2019*, 20. doi: 10.5171/2019.790582

Gabriel, S. A., & Lutz, C. (2017). The impact of unconventional monetary policy on real estate markets. *Available at SSRN 2493873*.

Galí, J. (2014). Monetary policy and rational asset price bubbles. *American Economic Review, 104*(3), 721-752.

Galí, J., & Gambetti, L. (2015). The effects of monetary policy on stock market bubbles: Some evidence. *American Economic Journal: Macroeconomics, 7*(1), 233-257.

Garber, P. M. (1993). The collapse of the Bretton Woods fixed exchange rate system *A Retrospective on the Bretton Woods system: Lessons for international monetary reform* (pp. 461-

494): University of Chicago Press.

Gerdesmeier, D., Mongelli, F. P., & Roffia, B. (2007). The eurosystem, the US federal reserve, and the Bank of Japan: Similarities and differences. *Journal of Money, credit and Banking, 39*(7), 1785-1819.

Giuliodori, M. (2005). The role of house prices in the monetary transmission mechanism across European countries. *Scottish journal of political economy, 52*(4), 519-543.

Hagen, J. v. (1999). Money growth targeting by the Bundesbank. *Journal of Monetary Economics, 43*(3), 681-701.

Hjortsoe, I., Weale, M., & Wieladek, T. (2018). How does financial liberalisation affect the influence of monetary policy on the current account? *Journal of International Money and Finance, 85*, 93-123.

Huber, F., & Punzi, M. T. (2016). International housing markets, unconventional monetary policy and the zero lower bound: FinMaP-Working Paper.

Iacoviello, M., & Minetti, R. (2008). The credit channel of monetary policy: Evidence from the housing market. *Journal of Macroeconomics, 30*(1), 69-96.

Joyce, M., Miles, D., Scott, A., & Vayanos, D. (2012). Quantitative easing and unconventional monetary policy–an introduction. *The Economic Journal, 122*(564), F271-F288.

Keating, J. W., & Valcarcel, V. J. (2017). What's so great about the Great Moderation? *Journal of Macroeconomics, 51*, 115-142.

Kholodilin, K., Montagnoli, A., Napolitano, O., & Siliverstovs, B. (2009). Assessing the impact of the ECB's monetary policy on the stock markets: A sectoral view. *Economics Letters, 105*(3), 211-213.

Kolasa, M., & Rubaszek, M. (2015). Forecasting using DSGE models with financial frictions. *International Journal of Forecasting, 31*(1), 1-19.

Krugman, P., Obstfeld, M., & Melitz, M. (2018). *International Economics Theory and Policy 10e*: Pearson.

Labonte, M. (2014). Federal Reserve: Unconventional monetary policy options: Congressional Research Service.

Laopodis, N. T. (2013). Monetary policy and stock market dynamics across monetary regimes. *Journal of International Money and Finance, 33*, 381-406.

Larsen, E. R. (2018). Can monetary policy revive the housing market in a crisis? Evidence from high-resolution data on Norwegian transactions. *Journal of Housing Economics,*

42, 69-83.

Lee, C.-C., Lin, C.-W., & Zeng, J.-H. (2016). Financial liberalization, insurance market, and the likelihood of financial crises. *Journal of International Money and Finance, 62*, 25-51.

Lutz, C. (2015). The impact of conventional and unconventional monetary policy on investor sentiment. *Journal of Banking & Finance, 61*, 89-105.

Marques, L. M., Fuinhas, J. A., & Marques, A. C. (2013). Does the stock market cause economic growth? Portuguese evidence of economic regime change. *Economic Modelling, 32*, 316-324.

Meegan, A., Corbet, S., & Larkin, C. (2018). Financial market spillovers during the quantitative easing programmes of the global financial crisis (2007–2009) and the European debt crisis. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money, 56*, 128-148.

Menno, D., & Oliviero, T. (2016). Financial Intermediation, House Prices and the Welfare Effects of the US Great Recession: Centre for Studies in Economics and Finance (CSEF), University of Naples, Italy.

Minford, P., & Ou, Z. (2010). US post-war monetary policy: What caused the Great Moderation? : Cardiff Economics Working Papers.

Moreira, B. A. d. B. C. (2011). *Modelização de empréstimos bancários de empresas não financeiras na zona euro: uma abordagem VAR/VECM*.

Morgado, S. R. (2015). *Estudo empírico sobre as notas colocadas em circulação em Portugal*. Instituto Superior de Economia e Gestão.

Paulo, R., & Mota, F. (2018). *A Teoria e a Política Monetárias na Actualidade-4a Edição*: Leya.

Rahal, C. (2016). Housing markets and unconventional monetary policy. *Journal of Housing Economics, 32*, 67-80.

Reis, R. (2016). Funding quantitative easing to target inflation.

Reis, R. (2017). QE in the future: the central bank's balance sheet in a fiscal crisis. *IMF Economic Review, 65*(1), 71-112.

Rivas, M. D. G., Gómez-Loscos, A., & Pérez-Quirós, G. (2015). The Great Moderation in historical perspective. Is it that great? : CEPR Discussion Papers.

Rodrigues, P. M., & Lourenço, R. F. (2015). House prices: bubbles, exuberance or something else? Evidence from euro area countries.

Rogoff, K. (2006). *Impact of globalization on monetary policy*.

Schmeling, M., & Wagner, C. (2019). Does Central Bank Tone Move Asset Prices? : CEPR

Discussion Papers.

Schmid, P. (1999). Monetary targeting in practice: The German experience: CFS Working Paper.

Schmid, P., & Asche, H. (1997). Monetary policy instruments and procedures in Germany: evolution, deployment and effects. *BIS, Monetary Policy Operating Procedures in Industrial Countries*.

Shambaugh, G. E., & Shen, E. B. (2018). A clear advantage: The benefits of transparency to crisis recovery. *European Journal of Political Economy, 55*, 391-416.

Shi, S., Jou, J.-B., & Tripe, D. (2014). Can interest rates really control house prices? Effectiveness and implications for macroprudential policy. *Journal of Banking & Finance, 47*, 15-28.

Shiller, R. J. (2012). *The subprime solution: How today's global financial crisis happened, and what to do about it*: Princeton University Press.

Shogbuyi, A., & Steeley, J. M. (2017). The effect of quantitative easing on the variance and covariance of the UK and US equity markets. *International Review of Financial Analysis, 52*, 281-291.

Steeley, J. M., & Matyushkin, A. (2015). The effects of quantitative easing on the volatility of the gilt-edged market. *International Review of Financial Analysis, 37*, 113-128.

Stiglitz, J. E. (1990). Symposium on bubbles. *Journal of economic perspectives, 4*(2), 13-18.

Summers, P. M. (2005). What caused the Great Moderation? Some cross-country evidence. *Economic Review-Federal Reserve Bank of Kansas City, 90*(3), 5.

Triffin, R. (1978). *Gold and the dollar crisis: yesterday and tomorrow*: International Finance Section, Department of Economics, Princeton University.

Tse, C.-B., Rodgers, T., & Niklewski, J. (2014). The 2007 financial crisis and the UK residential housing market: Did the relationship between interest rates and house prices change? *Economic Modelling, 37*, 518-530.

Wang, J., & Zhu, X. (2013). The reaction of international stock markets to Federal Reserve policy. *Financial Markets and Portfolio Management, 27*(1), 1-30.

Yang, Z., Wang, S., & Campbell, R. (2010). Monetary policy and regional price boom in Sweden. *Journal of policy modeling, 32*(6), 865-879.

Yue, H.-Y., & Leung, K.-T. (2011). The Effects of Quantitative Easing on Inflation Rate: A Possible Explanation of the Phenomenon. *European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences, 201*(1), 41.

Anexos

Anexo 1. Evidência empírica

Tabela 7 - Política Monetária Convencional

Artigo	Autor e Ano	Variáveis	Período e Amostra	Metodologia
"Assessing the impact of the ECB's monetary policy on the stock markets: A sectoral view"	(Kholodilin, Montagnoli, Napolitano, & Siliverstovs, 2009)	Taxa de juro Euribor a 1 mês; retorno do mercado acionista	1999-2008; 10 índices acionistas setoriais da Área Euro	Estimadores IV e GMM
"Monetary policy and stock market dynamics across monetary regimes"	(Laopodis, 2013)	Produção industrial, índice de preços de *commodities*, taxa de inflação, reservas totais, reservas não-pagas e FED *federal funds rate*; índice S&P 500.	1970-2005; EUA	VAR
"What Explains the Stock Market's Reaction to Federal Reserve Policy?"	(Bernanke & Kuttner, 2004)	Retorno das ações, taxa de juro real*, U.S. Treasury bills*	1973-2002; EUA	VAR
"The reaction of international stock markets to Federal Reserve policy"	(Wang & Zhu, 2013)	Retorno de mercado; taxa de juro real; "3 Month Treasury Bill Rate"; yield spread entre as treasury bill rates de 10 anos e 1 mês; rácio do preço dos dividendos; "relative bill rate";	1989-2009; Países da OCDE (incluem a minha amostra)	VAR
"Monetary policy surprises and international bond markets"	(Bredin et al., 2010)	Retorno das obrigações, taxa de juro, taxa de inflação, rendimento nominal médio até à maturidade de obrigações com cupão de longa maturidade	1975-2004; Alemanha, Reino Unido e EUA	VAR
"The Role of House Prices in the Monetary Transmission Mechanism Across European Countries"	(Giuliodori, 2005)	PIB, IPC, índice real de preços do imobiliário, MMR (taxa do mercado monetário), stock real de hipotecas, taxa de juro de hipotecas	1979-1998; Suécia, Finlândia, Irlanda, Reino Unido, Bélgica, França, Holanda, Itália e Espanha	VAR
"The UK housing market and the monetary policy transmission mechanism: An SVAR approach"	(Elbourne, 2008)	Preços, vendas a retalho (proxy para o consumo), taxa de juro de curto prazo, oferta de moeda (M0), índice de preços do imobiliário, taxa de câmbio nominal, índice de preços das *commodities*, taxa dos fundos federais	1987-2003; Reino Unido	VAR

"The credit channel of monetary policy: Evidence from the housing market"	(Iacoviello & Minetti, 2008)	PIB, IPC, taxa de juro de curto prazo, índice real dos preços do imobiliário, crédito à habitação pelos bancos e outras instituições e o total de crédito pelos bancos e outras instituições	1978-1999; Finlândia, Alemanha, Noruega e Reino Unido	VAR

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 8 - Política Monetária Não Convencional

Artigo	Autor e Ano	Variáveis	Período e Amostra	Modelo
"The effect of quantitative easing on the variance and covariance of the UK and US equity markets"	(Shogbuyi & Steeley, 2017)	FTSE100, S&P500, CAC40, DAX30, Nikkei225, Compra de títulos de QE (valor de mercado das obrigações após a implementação)	2004-2014; EUA, Reino Unido	GARCH
"The effects of quantitative easing on the volatility of the gilt-edged market"	(Steeley & Matyushkin, 2015)	24 obrigações governamentais do Reino Unido; índice de obrigações de longo-prazo do Financial Times Actuaries	2004-2013; Reino Unido	GARCH
"Quantitative Easing and the UK Stock Market: Does the Bank of England Information Dissemination Strategy Matter?"	(Chortareas, Karanasos, & Noikokyris, 2019)	Dados agregados do mercado acionista: FTSE-100; dummy para os anúncios de QE	2009-2017; Reino Unido	Estrutura de estudos de eventos
"The impact of ECB monetary policy surprises on the German stock market"	(Fausch & Sigonius 2018)	VAR: retorno do mercado de ações, taxa de juro real de curto-prazo, variação da taxa nominal de curto-prazo, spread entre as *yields* das obrigações governamentais de longa maturidade e de curta, rácio dividendos-preço	Estudo de eventos: 1999-2014 VAR: 1977-2014; Alemanha	Estudo de eventos; VAR
"Housing markets and unconventional monetary policy"	(Rahal, 2016)	PIB real, vendas a retalho, produção industrial, investimento em residência, formação bruta de capital fixo, taxas de hipoteca, ativos totais do banco central, base monetária	2007-2014; Canadá, Suíça, Japão, Noruega, Suécia, Reino Unido, EUA, Área Euro	VAR E PVAR
"The Impact of Unconventional Monetary Policy on Real Estate Markets"	(Gabriel & Lutz, 2017)	Índice ABX Aaa; títulos do governo indexados à inflação; medidas cambiais; retorno das ações, Proxy para a volatilidade esperada do mercado acionista; empréstimos hipotecários, lista de credores subprime, *yields* da Fannie Mae	2008-2014; EUA	FAVAR

"International housing markets, unconventional monetary policy and the zero lower bound"	(Huber & Punzi, 2018)	taxas de crescimento real; consumo; IPC investimentos residenciais; índice de preços real da habitação; empréstimos hipotecários reais; spread de crédito; shadow rate	1980-2014; EUA, Reino Unido, Japão e Zona Euro	VAR

Fonte: Elaboração Própria

Anexo 2. Descrição das variáveis

Tabela 9 – Descrição das Variáveis

Reino Unido				
Política Monetária	Indicador de taxa de juro - Lending Rate	IFS	1970Q1-2016Q4; Trimestrais	Primeira diferença
Mercado de Bens e Serviços	Índice de Preços do Consumidor	OCDE	1970Q1- 2016Q4; Trimestrais	Logaritmo Primeira diferença
	PIB a preços constantes - Ótica da Despesa, ano base = 2015	OCDE	1970-2016; Trimestrais	Logaritmo Primeira diferença
Mercados Financeiros	Índice Acionista	OCDE	1970Q1-2016Q4; Trimestrais	Logaritmo Primeira diferença
	Yields dos títulos de dívida pública a 10 anos	FRED	1970Q1-2016Q4; Trimestrais	Primeira diferença
Mercado Imobiliário	Índice Real de Preços do Imobiliário	OCDE	1970Q1 – 2016Q4; Trimestrais	Logaritmo Primeira diferença
EUA				
Política Monetária	Federal Funds Rate	Quandl	1970Q1-2016Q4; Trimestrais	Primeira diferença
Mercado de Bens e Serviços	Índice de Preços do Consumidor	OCDE	1970Q1- 2016Q4; Trimestrais	Logaritmo Primeira diferença
	PIB a preços constantes - Ótica da Despesa, ano base = 2015	OCDE	1970-2016; Trimestrais	Logaritmo Primeira diferença
Mercados Financeiros	Índice Acionista	OCDE	1970Q1-2016Q4; Trimestrais	Logaritmo Primeira diferença
	Yields dos títulos de dívida pública a 10 anos	FRED	1970Q1-2016Q4; Trimestrais	Primeira diferença
Mercado Imobiliário	Índice Real de Preços do Imobiliário	OCDE	1970Q1 – 2016Q4; Trimestrais	Logaritmo Primeira diferença
Austrália				
Política Monetária	3-Month or 90-day Rates and Yields - Interbank Rates	FRED	1970 Q1- 2016Q4; Trimestrais	Primeira diferença
Mercado de Bens e Serviços	Índice de Preços do Consumidor	OCDE	1970Q1- 2016Q4; Trimestrais	Logaritmo Primeira diferença
	PIB a preços constantes - Ótica da Despesa, ano base = 2015	OCDE	1970-2016; Trimestrais	Logaritmo Primeira diferença
Mercados Financeiros	Índice Acionista	OCDE	1970Q1-2016Q4; Trimestrais	Logaritmo Primeira diferença
	Yields dos títulos de dívida pública a 10 anos	FRED	1970Q1-2016Q4; Trimestrais	Primeira diferença
Mercado Imobiliário	Índice Real de Preços do Imobiliário	OCDE	1970Q1 – 2016Q4; Trimestrais	Logaritmo Primeira diferença
Suécia				
Política Monetária	3-Month or 90-day Rates and *Yields* - Interbank Rates	FRED	1970 Q1- 2016Q4; Trimestrais	Primeira diferença
Mercado de Bens e Serviços	Índice de Preços do Consumidor	OCDE	1970Q1- 2016Q4; Trimestrais	Logaritmo Primeira diferença
	PIB a preços constantes -	OCDE	1970-2016;	Logaritmo

	Ótica da Despesa, ano base = 2015		Trimestrais	Primeira diferença
Mercados Financeiros	Índice Acionista	OCDE	1970Q1-2016Q4; Trimestrais	Logaritmo Primeira diferença
	Yields dos títulos de dívida pública: 2 a 9 anos	FRED	1970Q1-2016Q4; Trimestrais	Primeira diferença
Mercado Imobiliário	Índice Real de Preços do Imobiliário	OCDE	1970Q1 – 2016Q4; Trimestrais	Logaritmo Primeira diferença

FRED – *Federal Reserve Economic Data | St. Louis Fed*

OCDE – Base de Dados Estatística da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

IFS – *International Financial Statistics* do Fundo Monetário Internacional

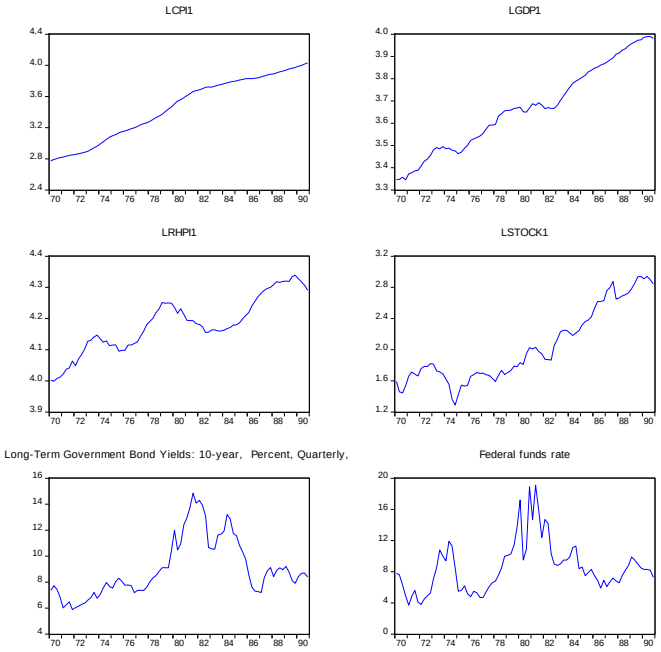
Yahoo Finance – Business Finance, Stock Market, Quotes, News

Quandl – Financial, Economic and Alternative Data

Fonte: Elaboração Própria

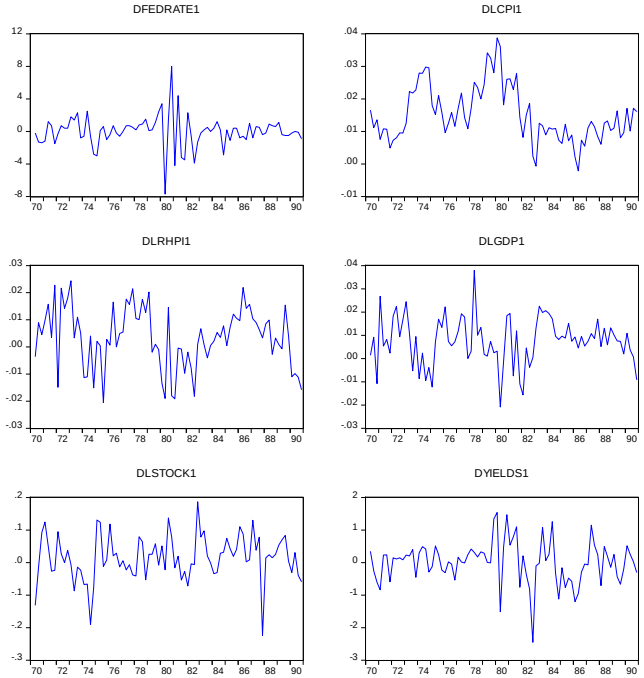
Anexo 3. Representação gráfica das variáveis em níveis e em primeiras diferenças

Figura 9 – Variáveis dos EUA em nível 1970Q1-1990Q4



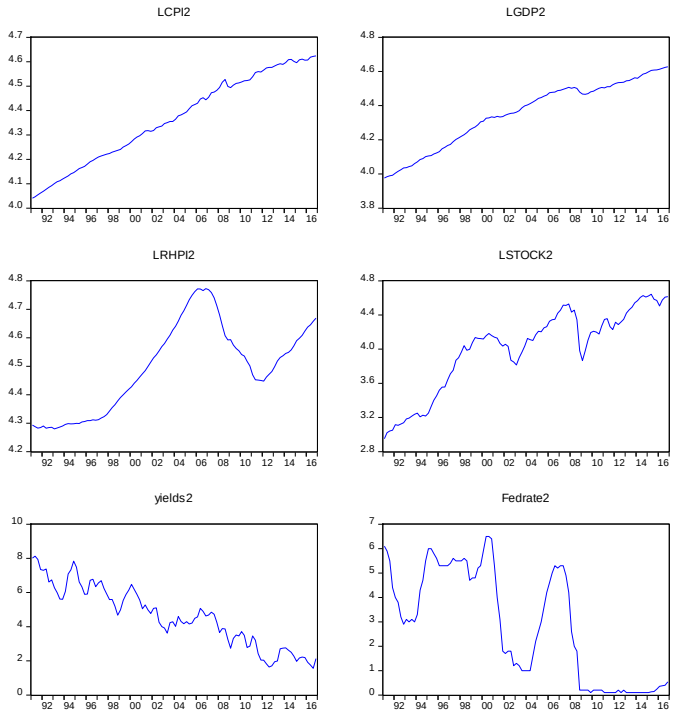
Fonte: Elaboração própria

Figura 10 - Variáveis dos EUA em primeiras diferenças 1970Q1-1990Q4



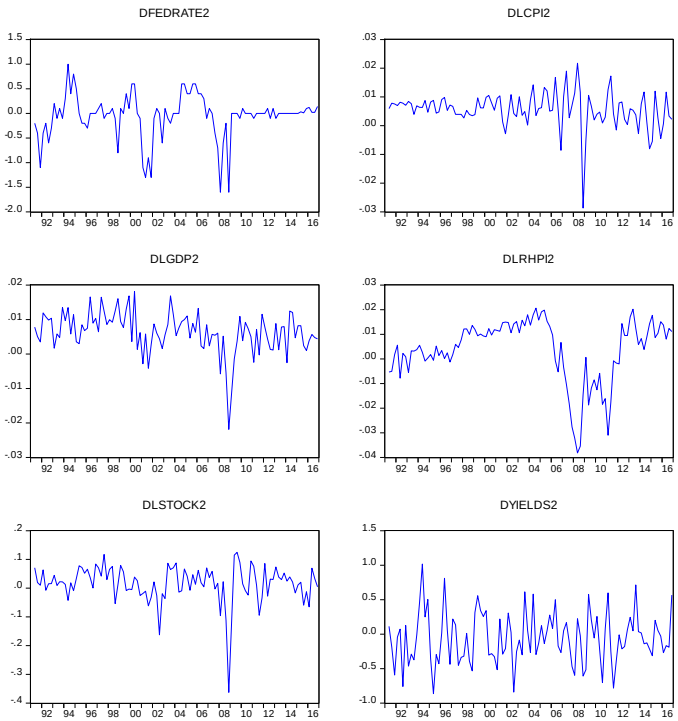
Fonte: Elaboração própria

Figura 11 - Variáveis dos EUA em nível 1991Q1-2016Q4



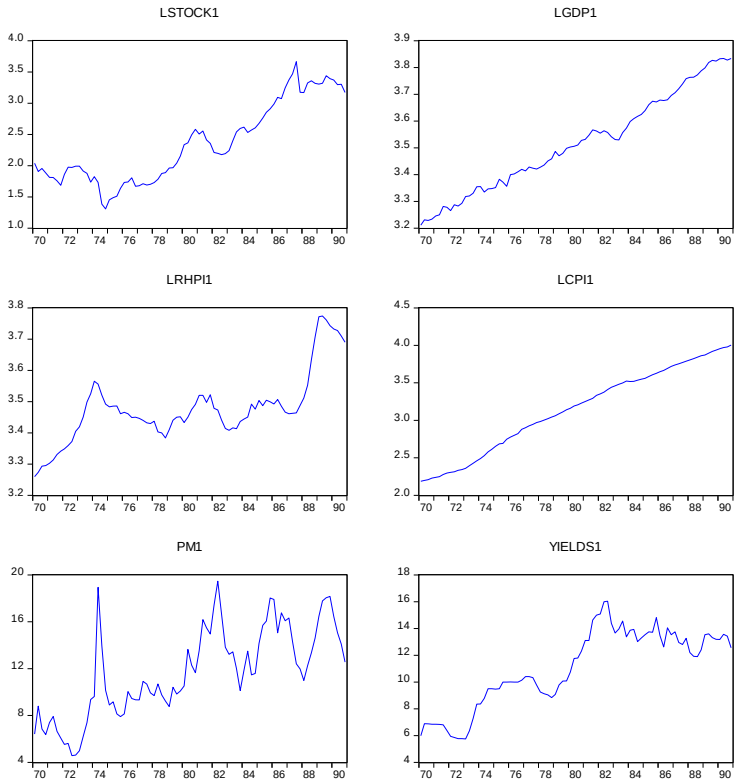
Fonte: Elaboração propria

Figura 12 - Variáveis dos EUA em primeiras diferenças 1991Q1-2016Q4



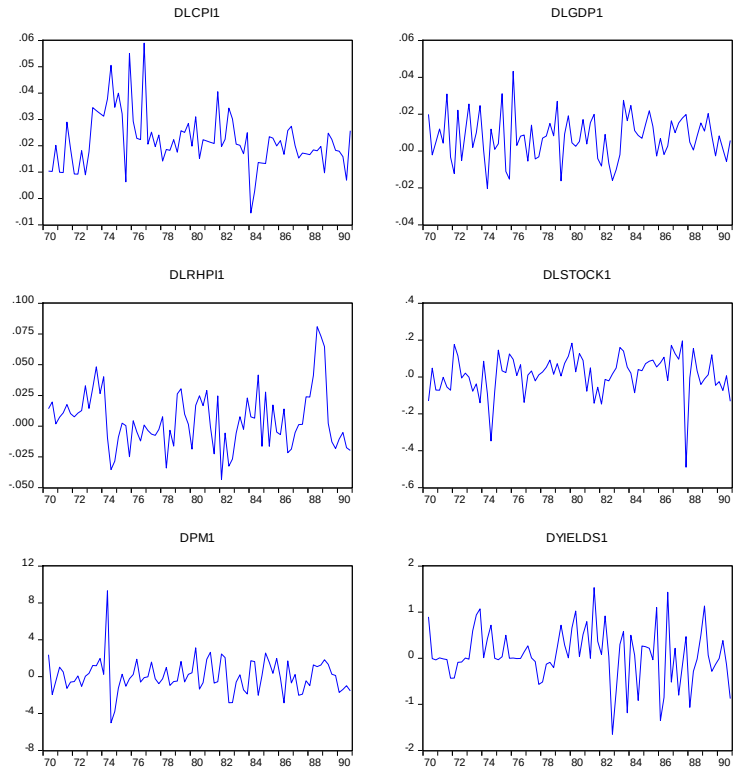
Fonte: Elaboração própria

Figura 13 - Variáveis da Austrália em nível 1970Q1-1990Q4



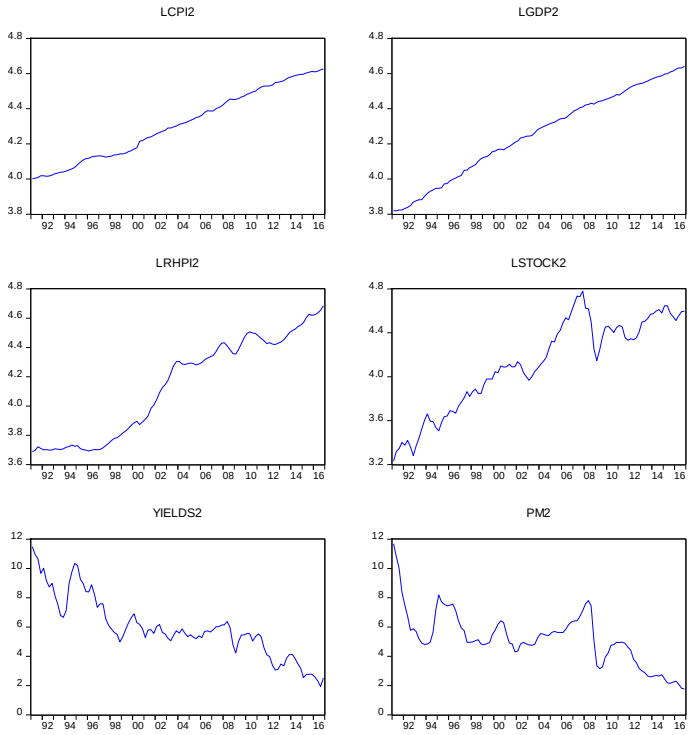
Fonte: Elaboração própria

Figura 14 - Variáveis da Austrália em primeiras diferenças 1970Q1-1990Q4



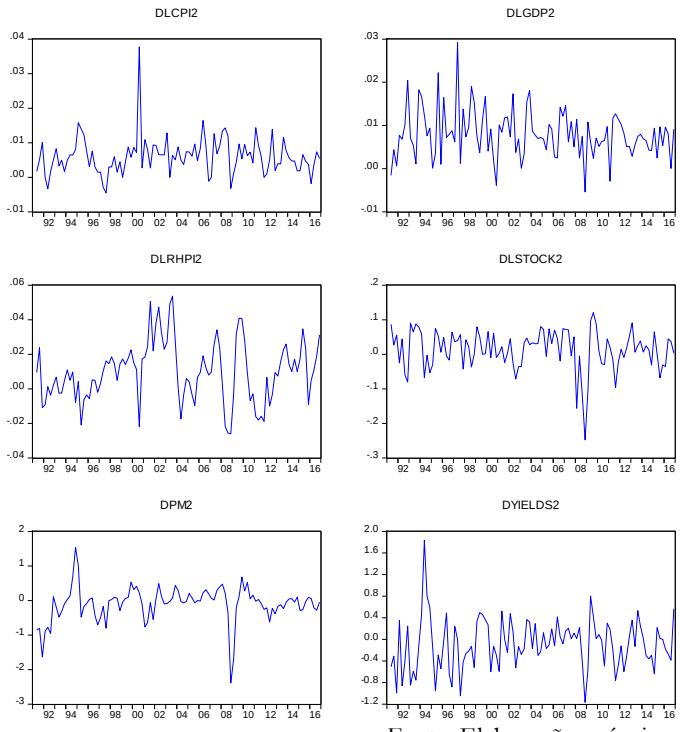
Fonte: Elaboração própria

Figura 15 - Variáveis da Austrália em nível 1991Q1-2016Q4



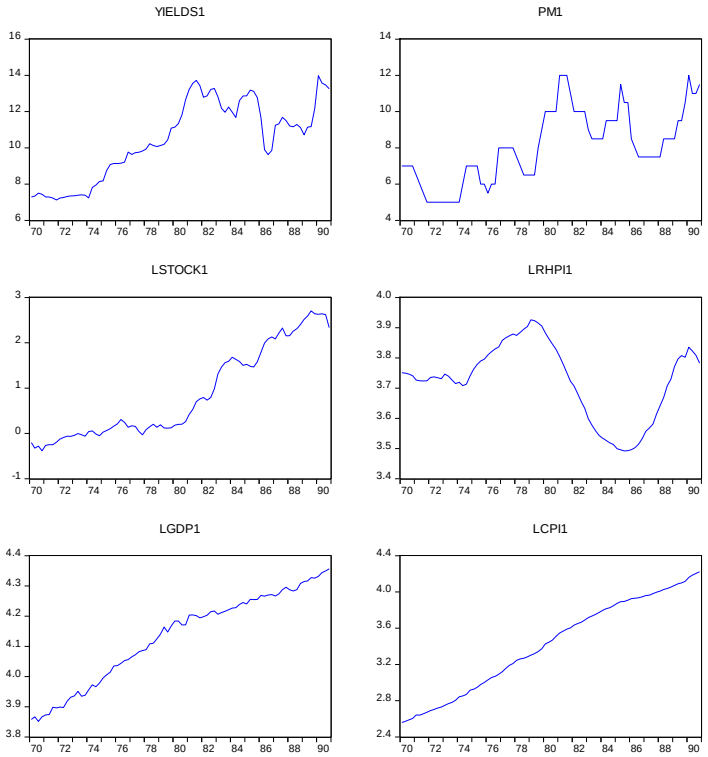
Fonte: Elaboração própria

Figura 16 - Variáveis da Austrália em primeiras diferenças 1991Q1-2016Q4



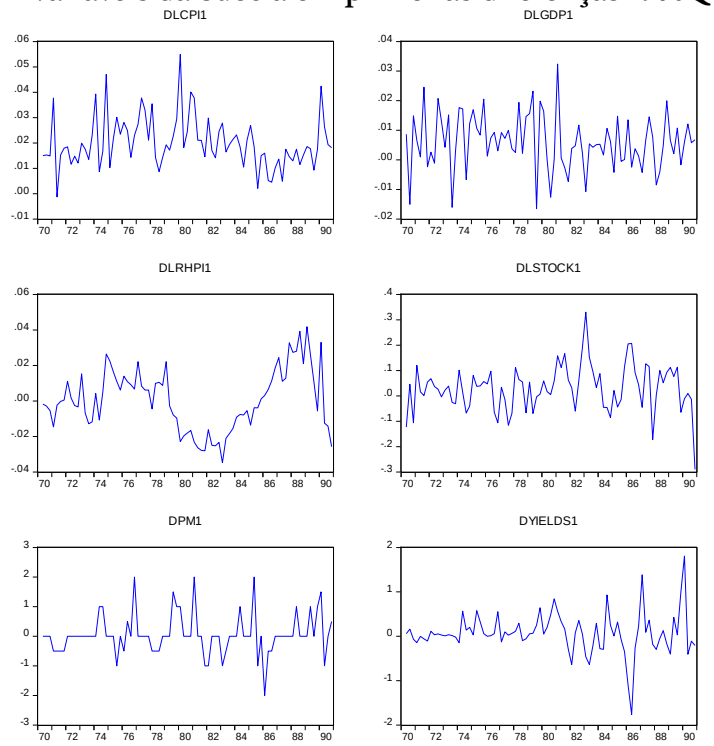
Fonte: Elaboração própria

Figura 17 - Variáveis da Suécia em nível 1970Q1-1990Q4



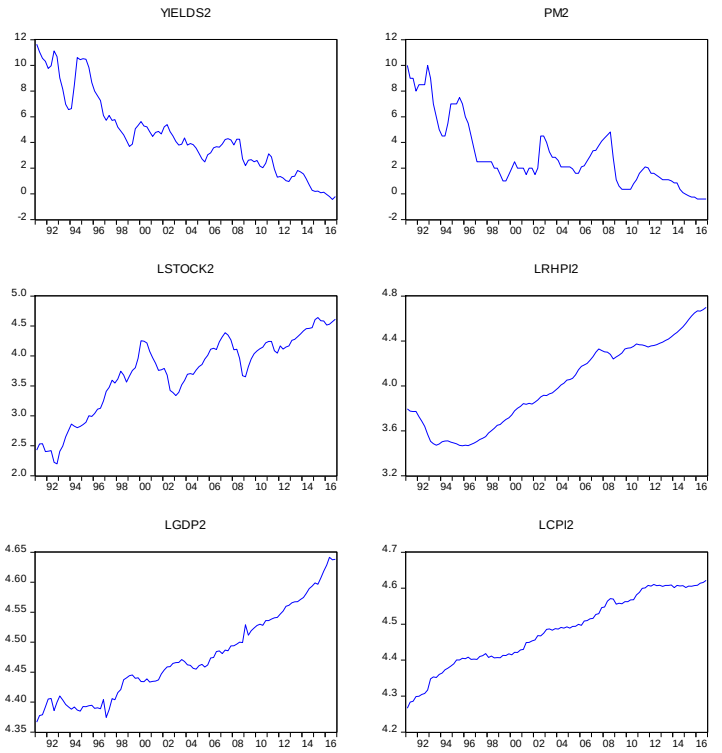
Fonte: Elaboração própria

Figura 18 - Variáveis da Suécia em primeiras diferenças 1970Q1-1990Q4



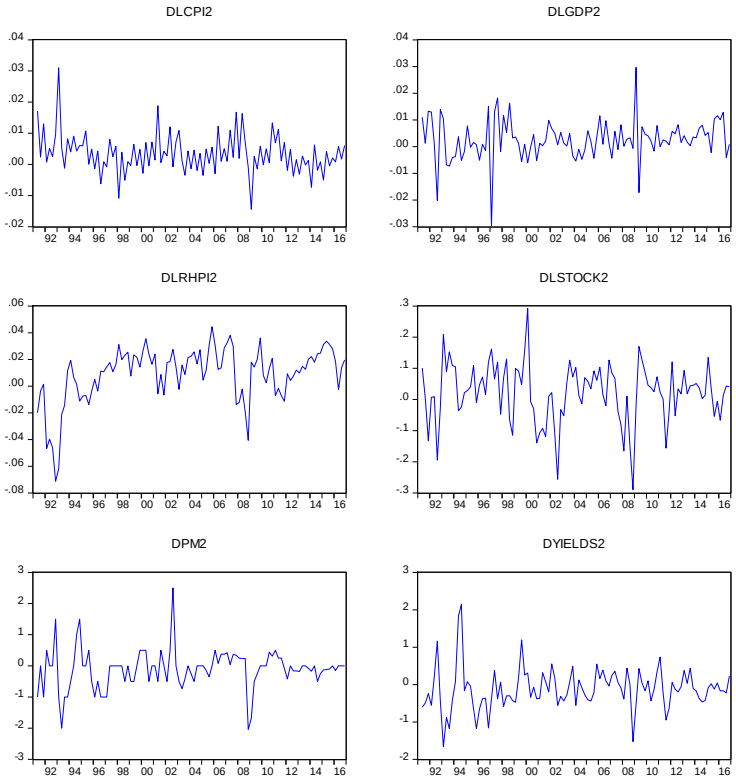
Fonte: Elaboração própria

Figura 19 - Variáveis da Suécia em nível 1991Q1-2016Q4



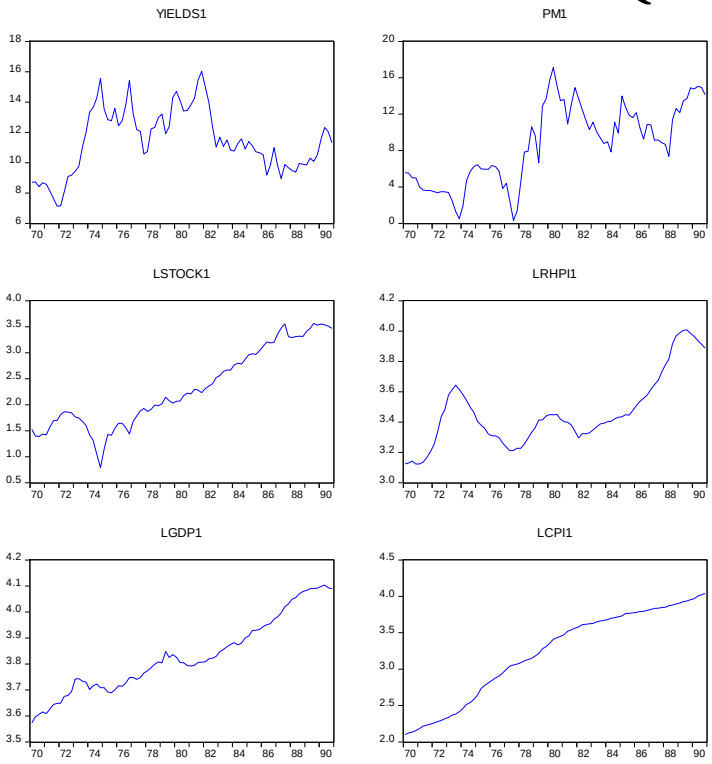
Fonte: Elaboração própria

Figura 20 - Variáveis da Suécia em primeiras diferenças 1991Q1-2016Q4



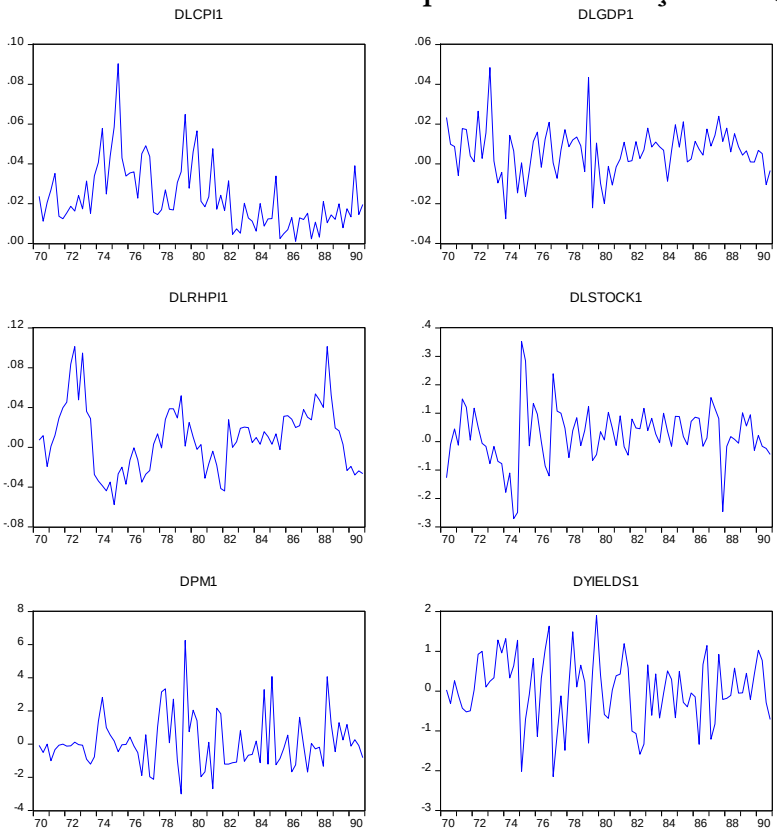
Fonte: Elaboração própria

Figura 21 - Variáveis do Reino Unido em nível 1970Q1-1990Q4



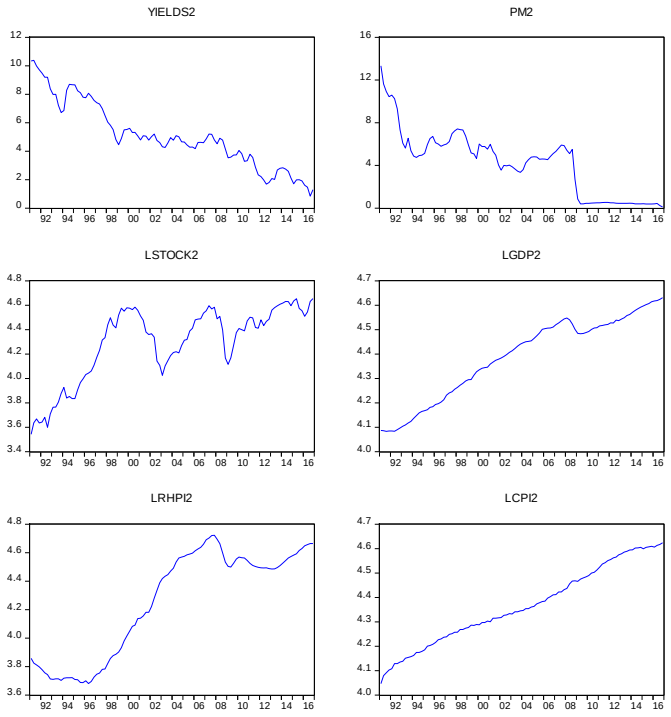
Fonte: Elaboração própria

Figura 22 - Variáveis do Reino Unido em primeiras diferenças 1970Q1-1990Q4



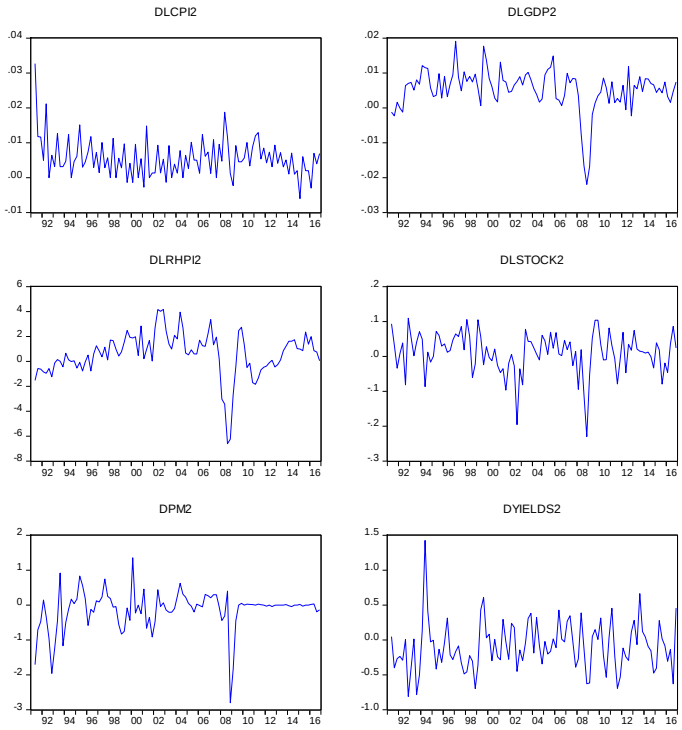
Fonte: Elaboração própria

Figura 23 - Variáveis do Reino Unido em nível 1991Q1-2016Q4



Fonte: Elaboração própria

Figura 24 - Variáveis do Reino Unido em nível 1991Q1-2016Q4



Fonte: Elaboração própria

Anexo 4. Análise da Estacionaridade – Testes de Raiz Unitária

Tabela 10 – Testes de Raízes Unitárias EUA

1970Q1-1990Q4		ADF			PP			KPSS	
		C	CT	NENHUM	C	CT	NENHUM	C	CT
PM	Nível	-2.737545*	-2.762543	-0.970348	-2.617322*	-2.658575	-0.806711	0.247261	0.159379**
	1ª dif	-8.905017***	-8.864676***	-8.961298***	-10.79581***	-10.73360***	-10.86454***	0.064532	0.053525
LSTOCK	Nível	-0.568488	-2.102649	1.969453	-0.093359	-2.132161	1.736859	1.038574***	0.273133***
	1ª dif	-7.130353***	-7.066192***	-6.828162***	-7.070052***	-6.991851***	-6.821897***	0.142029	0.048741
YIELD	Nível	-1.680725	-1.638167	-0.337002	-1.674455	-1.586803	-0.243445	0.470224**	0.221612***
	1ª dif	-7.038667***	-7.019010***	-7.082973***	-7.007318***	-6.985896***	-7.052564***	0.124156	0.075509
LPIB	nível	-0.583429	-2.421390	4.028480	-0.379342	-2.417419	5.247390	1.138939***	0.101927
	1ª dif	-6.751759***	-6.703123***	-4.922371***	-6.786592***	-6.737240***	-5.042746***	0.045308	0.046097
LIPC	nível	-1.500412	-2.463594	1.279713	-1.237959	-0.684084	6.683523	1.137218***	0.229170***
	1ª dif	-1.733903	-2.446482	-0.751331	-3.216201**	-3.323193*	-1.180618	0.284322	0.138857*
LRHPI	nível	-2.371013	-3.456377*	0.565737	-1.651501	-2.172592	1.659508	0.930862***	0.099592
	1ª dif	-2.271942	-2.355537	-2.235020**	-6.497139***	-6.589738***	-6.102315***	0.101758	0.065491
1991Q1-2016Q4									
PM	Nível	-2.022630	-3.565357**	-1.703183*	-1.843963	-2.577254	-1.712219*	0.872768***	0.075989
	1ª dif	-5.221640***	-5.199291***	-5.209762***	-5.349149***	-5.332140***	-5.324732***	0.041525	0.041338
LSTOCK	Nível	-1.693557	-2.420470	1.371031	-1.944426	-2.092414	1.864209	1.060557***	0.198411**
	1ª dif	-6.830404***	-6.846499***	-6.596035***	-6.655988***	-6.648895***	-6.481828***	0.174536	0.076903
YIELD	Nível	-1.830695	-4.734743***	-1.929465*	-1.442751	-3.912316**	-2.357496**	1.227140***	0.039837
	1ª dif	-6.089663***	-6.072837***	-8.026088***	-8.027621***	-7.998854***	-7.784392***	0.063607	0.043418
LPIB	nível	-2.435117	-1.211243	3.284871	-2.478819	-1.179736	6.244675	1.109255***	0.294290***
	1ª dif	-4.383114***	-7.209512***	-2.574304**	-7.015106***	-7.390921***	-4.165378***	0.496288**	0.081548
LIPC	nível	-2.680458*	0.084396	4.760190	-2.237716	-0.853904	9.428911	1.143980***	0.214929**
	1ª dif	-5.721484***	-11.51460***	-1.879570*	-8.287455***	-8.583633***	-5.962331***	0.400606	0.076797
LRHPI	nível	-1.684640	-2.203093	0.926066	-1.129540	-1.449733	1.132934	0.687511**	0.187958**
	1ª dif	-2.691914*	-2.683513	-2.518236**	-2.606364*	-2.597866	-2.418387**	0.119459	0.111261

Notas: os asteriscos significam a rejeição da Hipótese nula, *** a 1%, ** a 5% e * a 10%, c representa a estatística do teste com constante; c e t representam a estatística do teste com tendência e constante e nenhum representa a estatística do teste sem tendência e sem constante.

Tabela 11 - Testes de Raízes Unitárias Reino Unido

Período 1 1970Q1-1990Q4		ADF			PP			KPSS	
		C	CT	NENHUM	C	CT	NENHUM	C	CT
PM	Nível	-1.530288	-2.659189	-0.147128	-1.563320	-2.832797	-0.132868	0.884562***	0.107409
	1ª dif	-9.183052***	-9.133221***	-9.199015***	-9.183068***	-9.133222***	-9.199005***	0.049885	0.047447
LSTOCK	Nível	-0.606323	-2.488706	1.434737	-0.215642	-2.440910	1.725368	1.081186***	0.198717**

	1ª dif	-6.956839***	-6.904620***	-6.660078***	-6.997708***	-6.948258***	-6.705127***	0.113060	0.064281
YIELD	Nível	-2.075955	-2.035923	-0.031908	-2.075955	-2.035923	-0.060016	0.222384	0.225070***
	1ª dif	-7.591974***	-7.581351***	-7.631584***	-7.494690***	-7.478772***	-7.540152***	0.109147	0.057147
LPIB	nível	-0.381284	-1.589360	4.587248	-0.441697	-1.929752	4.020692	1.101209***	0.202125**
	1ª dif	-8.582867***	-8.536292***	-4.394217***	-8.668407***	-8.620931***	-7.708814***	0.084029	0.083756
LIPC	nível	-1.747068	-1.037612	1.344237	-2.325776	-0.219964	5.181406	1.117471***	0.275697***
	1ª dif	-2.200646	-2.700581	-0.867111	-4.864325***	-5.529845***	-3.380793***	0.534627**	0.138156*
LRHPI	nível	-2.454696	-3.364969*	0.360797	-1.079570	-1.764549	1.185161	0.741483***	0.187521**
	1ª dif	-3.284049**	-3.247995*	-3.207330***	-3.424475**	-3.389244*	-3.316882***	0.086134	0.073379
Período 2 1991Q1-2016Q4									
PM	Nível	-2.035650	-3.227050*	-2.252764**	-2.831185*	-3.662261**	-3.146282***	1.091460***	0.061106
	1ª dif	-7.142919***	-7.121653***	-7.009224***	-7.144060***	-7.127399***	-7.018453***	0.180173	0.093389
LSTOCK	Nível	-1.928172	-2.277293	1.101328	-2.212924	-2.328172	1.370828	0.821391***	0.156717**
	1ª dif	-7.549369***	-7.543149***	-7.428734***	-7.555243***	-7.552405***	-7.428843***	0.159209	0.071740
YIELD	Nível	-1.606926	-3.883391**	-2.632138***	-1.612980	-3.145156	-2.839845***	1.188810***	0.148795**
	1ª dif	-7.495384***	-7.501305***	-7.179005***	-7.199800***	-7.200281***	-7.128019***	0.086404	0.048083
LPIB	nível	-1.378348	-1.539296	3.322286	-1.266364	-1.075318	5.229002	1.098333***	0.276763***
	1ª dif	-4.918341***	-5.023969***	-3.383526***	-4.991644***	-5.006941***	-3.211298***	0.240699	0.102866
LIPC	nível	-0.389399	-1.708460	3.555192	-1.960638	-3.612892**	8.044933	1.139396***	0.132286*
	1ª dif	-4.111099***	-4.028169**	-2.371684**	-12.18282***	-12.31360***	-8.138936***	0.280925	0.148079**
LRHPI	nível	-1.032904	-1.395907	1.522420	-0.540102	-1.392231	1.738473	0.971425***	0.191873**
	1ª dif	-4.194757***	-4.165548***	-3.841277***	-4.042586***	-3.986482**	-3.720372***	0.190267	0.194294**

Notas: os asteriscos significam a rejeição da Hipótese nula, *** a 1%, ** a 5% e * a 10%, c representa a estatística do teste com constante; c e t representam a estatística do teste com tendência e constante e nenhum representa a estatística do teste sem tendência e sem constante.

Tabela 12 - Testes de Raízes Unitárias Austrália

Período 1 1970Q1-1990Q4		**ADF**			**PP**			**KPSS**	
		C	CT	NENHUM	C	CT	NENHUM	C	CT
PM	Nível	-2.463215	-3.419153*	-0.394013*	-2.463215	-3.589199	-0.326539*	1.002005***	0.067488
	1ª dif	-9.023466***	-8.972692***	-9.077008***	-9.032526***	-8.979569***	-9.087796***	0.049727	0.029343
LSTOCK	Nível	-0.296399	-2.528017	1.032460	-0.429312	-2.626863	0.898995	0.993396***	0.221725***
	1ª dif	-7.888219***	-7.853588***	-7.794721***	-7.878364***	-7.861214***	-7.789219***	0.174116	0.097210
YIELD	Nível	-1.701781	-1.352393	0.759297	-1.719601	-1.599289	0.653569	0.930679***	0.194018**
	1ª dif	-8.320237***	-8.349504***	-8.275052***	-8.348600***	-8.352125***	-8.314838***	0.172337	0.056620
LPIB	nível	-0.111992	-2.645060	5.679225	-0.075196	-2.704270	6.145964	1.144211***	0.195314**
	1ª dif	-9.582356***	-9.539039***	-2.747235***	-9.602242***	-9.560356***	-7.720199***	0.047150	0.038305
LIPC	nível	-1.707124	0.010843	1.909116	-1.206742	-0.704002	8.686571	1.145601***	0.252218***
	1ª dif	-6.646488***	-6.866151***	-0.587513	-6.957197***	-7.118907***	-1.558456	0.252777	0.115601
LRHPI	nível	-2.308322	-3.267490*	0.962466	-1.559740	-2.165194*	1.251390	0.723600**	0.133825*
	1ª dif	-5.206637***	-5.172374***	-5.108043***	-5.341427***	-5.309127***	-5.223541***	0.076097	0.076620
Período 2 1991Q1-2016Q4									

PM	Nível	-2.957677**	-4.625164***	-1.763223*	-3.195195**	-3.769705**	-2.326850**	0.853149***	0.116819
	1ª dif	-5.607401***	-5.579142***	-5.536598***	-4.203868***	-4.128837***	-4.213971***	0.118990	0.092296
LSTOCK	Nível	-1.569672	-2.616558	1.306880	-1.815596	-2.368700	1.694008	1.150843***	0.207131**
	1ª dif	-7.171422***	-7.177578***	-6.979566***	-6.846520***	-6.804657***	-6.801528***	0.132339	0.031950
YIELD	Nível	-2.171872	-3.960648**	-1.886420*	-2.175348	-3.548395**	-2.422535**	1.114203***	0.136599
	1ª dif	-7.425865***	-7.413117***	-7.304329***	-7.093858***	-7.071302***	-6.942516***	0.104771	0.063861
LPIB	nível	-1.714901	-0.739056	14.04229	-2.287971	-0.397017	13.58895	1.141094***	0.306208***
	1ª dif	-10.52474***	-10.90239***	-1.015738	-10.52730***	-12.84508***	-4.510635***	0.401567*	0.110417
LIPC	nível	0.145732	-2.072099	11.51984	0.067953	-2.460316	9.514322	1.142736***	0.139371*
	1ª dif	-8.233552***	-8.191847***	-2.950357***	-8.258525***	-8.217657***	-4.763719***	0.117299	0.109437
LRHPI	nível	-0.010895	-2.577696	2.235437	0.118093	-1.929765	3.486199	1.103684***	0.138052*
	1ª dif	-4.318003***	-4.344642***	-3.619641***	-3.910708***	-3.937762**	-3.566132***	0.137696	0.119742*

Notas: os asteriscos significam a rejeição da Hipótese nula, *** a 1%, ** a 5% e * a 10%, c representa a estatística do teste com constante; c e t representam a estatística do teste com tendência e constante e nenhum representa a estatística do teste sem tendência e sem constante.

Tabela 13 - Testes de Raízes Unitárias Suécia

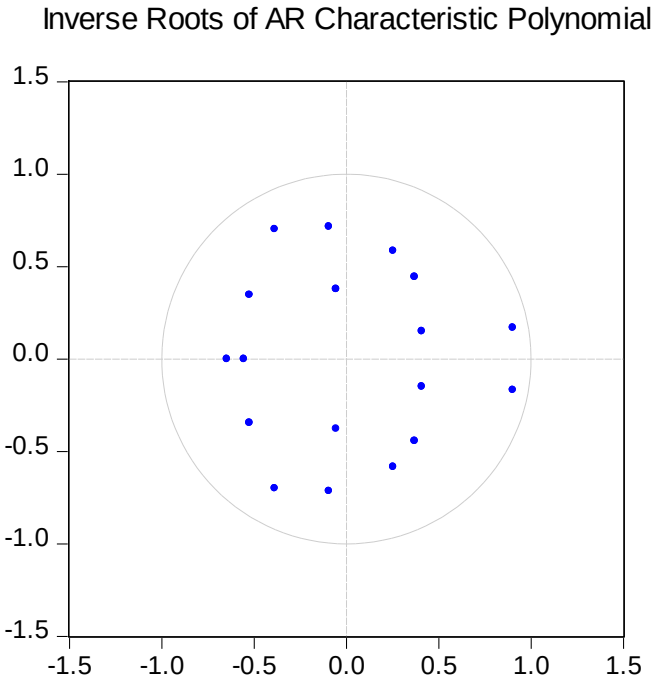
Período 1 1970Q1-1990Q4		**ADF**			**PP**			**KPSS**	
		C	CT	NENHUM	C	CT	NENHUM	C	CT
PM	Nível	-1.095692	-2.170824	0.447310	-1.389303	-2.492514	0.373152	0.796476***	0.121715*
	1ª dif	-7.788443***	-7.780192***	-7.790543***	-7.843771***	-7.835364***	-7.846408***	0.084014	0.075117
LSTOCK	Nível	-0.609638	-1.903300	0.648166	0.023250	-2.046175	1.482474	1.067580***	0.276016***
	1ª dif	-5.658522***	-5.520192***	-5.228132***	-5.666273***	-5.528729***	-5.249325***	0.179413	0.106055
YIELD	Nível	-1.527813	-2.468769	0.618650	-1.075692	-1.671503	0.963965	1.010950***	0.216304***
	1ª dif	-6.184870***	-6.147176***	-6.116937***	-5.910457***	-5.866484***	-5.960054***	0.067251	0.061846
LPIB	nível	-2.220019	-1.516232	5.746332	-1.649783	-1.328369	6.488678	1.129617***	0.272406***
	1ª dif	-9.004086***	-9.391895***	-0.755515	-10.46604***	-10.91856***	-7.741458***	0.245782	0.108264
LIPC	nível	-1.071688	-1.172667	2.528282	-0.850047	-0.839651	10.19209	1.153656***	0.213840**
	1ª dif	-3.366881**	-3.478015**	-0.863499	-7.708096***	-7.727851***	-2.015282**	0.246740	0.165155**
LRHPI	nível	-2.511648	-3.554034**	-0.259046	-1.348948	-1.266013	0.045542	0.304315	0.126182*
	1ª dif	-2.023704	-1.933741	-2.047832**	-2.810290*	-2.739835	-2.839832***	0.154215	0.147118**
Período 2 1991Q1-2016Q4									
PM	Nível	-2.282843	-3.217509*	-2.205188**	-2.451691	-2.853875	-2.622081***	0.905343***	0.170392**
	1ª dif	-6.788839***	-6.769523***	-6.730649***	-6.519876***	-6.386005***	-6.581274***	0.112545	0.048988
LSTOCK	Nível	-1.410722	-2.552022	1.112409	-1.498325	-2.278669	1.467060	1.044017***	0.166379**
	1ª dif	-6.630223***	-6.603673***	-6.457495***	-6.704099***	-6.679615***	-6.424362***	0.083351	0.046397
YIELD	Nível	-1.801925	-4.272048***	-2.217275**	-1.762557	-3.273478*	-2.884200***	1.169107***	0.170456**
	1ª dif	-6.627261***	-6.609387***	-6.495667***	-6.103644***	-6.072819***	-5.982520***	0.111145	0.058981
LPIB	nível	1.465836	-0.981556	-3.913338	0.860694	-1.200105	4.105711	1.218878***	0.244686***
	1ª dif	-12.12081***	-12.37724***	-4.541839***	-12.06279***	-12.40411***	-10.85590***	0.273723	0.046110
LIPC	nível	-1.853322	-3.135610	2.653589	-2.396177	-2.983454	4.510949	1.248421***	0.090429
	1ª dif	-3.768975***	-4.024660**	-2.092643**	-10.84866***	-11.07381***	-9.617463***	0.302702	0.082379
LRHPI	nível	0.436886	-3.818431**	1.852312	0.919806	-3.938343**	2.202675	1.076042***	0.139662*

	1ª dif	-4.054624***	-4.351648***	-3.594521***	-3.978712***	-4.323936***	-3.533568***	0.447323*	0.181391**

Notas: os asteriscos significam a rejeição da Hipótese nula, *** a 1%, ** a 5% e * a 10%, c representa a estatística do teste com constante; c e t representam a estatística do teste com tendência e constante e nenhum representa a estatística do teste sem tendência e sem constante.

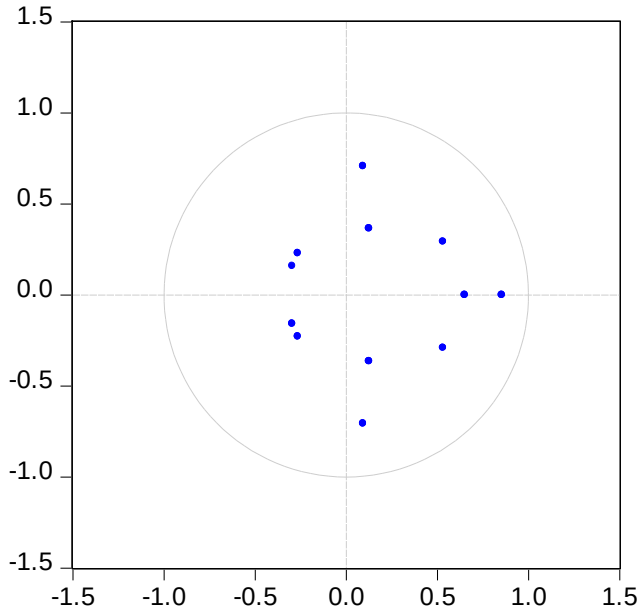
Anexo 5. Testes de estabilidade do modelo

Figura 25 - Estados-Unidos subperíodo 1



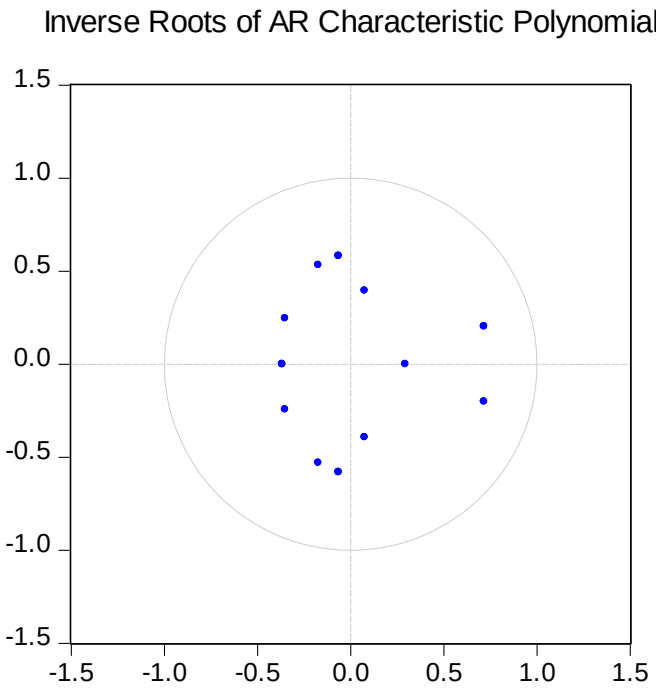
Fonte: Elaboração própria

Figura 26 - Estados-Unidos subperíodo 2



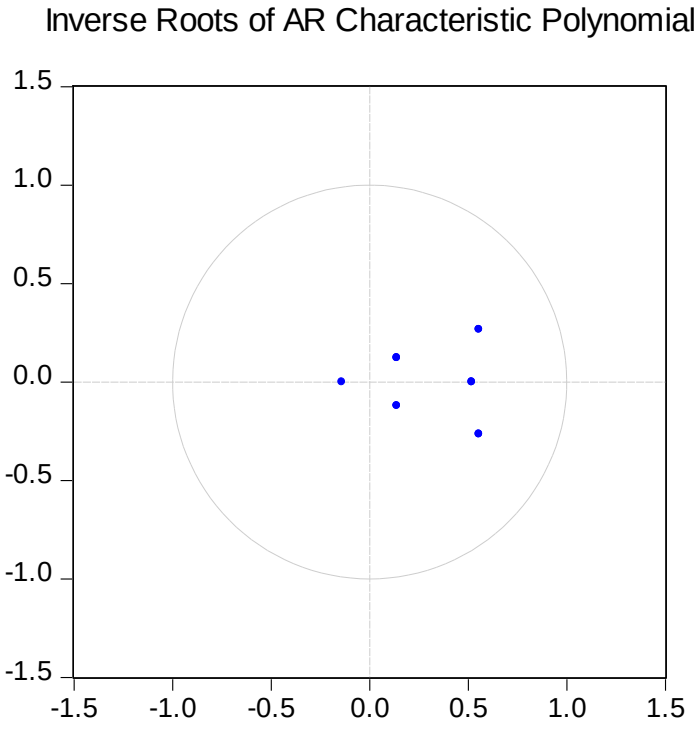
Fonte: Elaboração própria

Figura 27 - Austrália subperíodo 1



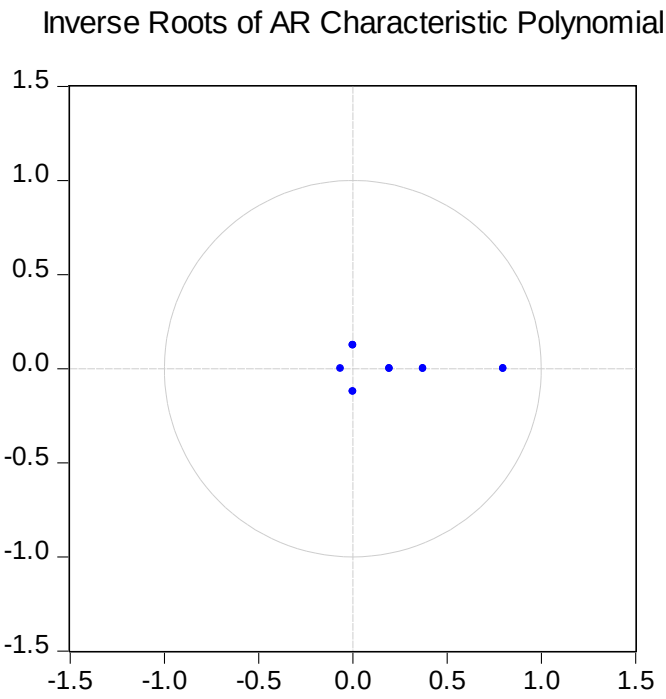
Fonte: Elaboração própria

Figura 28 - Austrália subperíodo 2



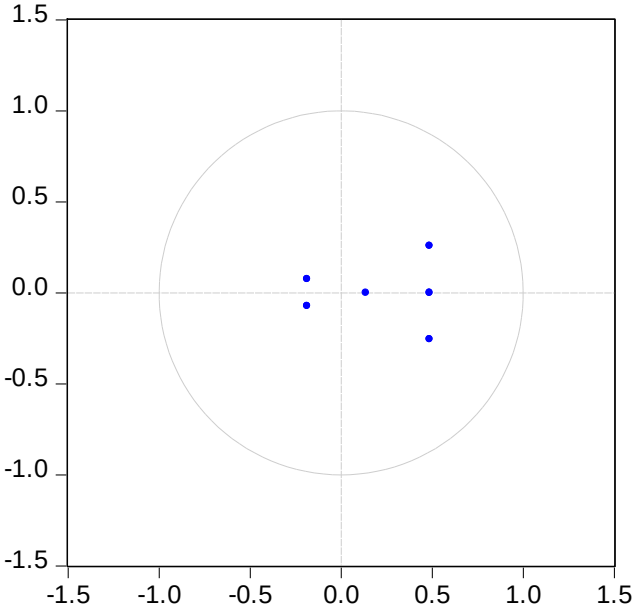
Fonte: Elaboração própria

Figura 29 - Suécia subperíodo 1



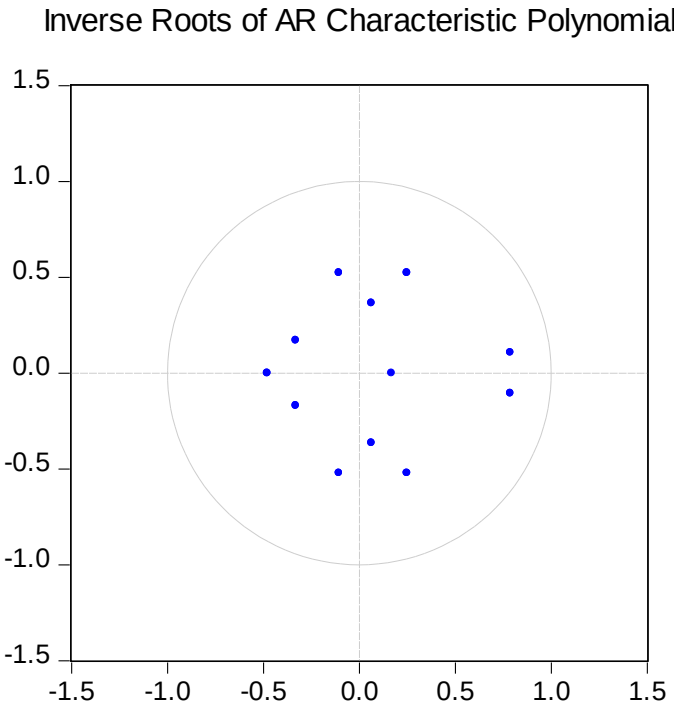
Fonte: Elaboração própria

Figura 30 - Suécia subperíodo 2



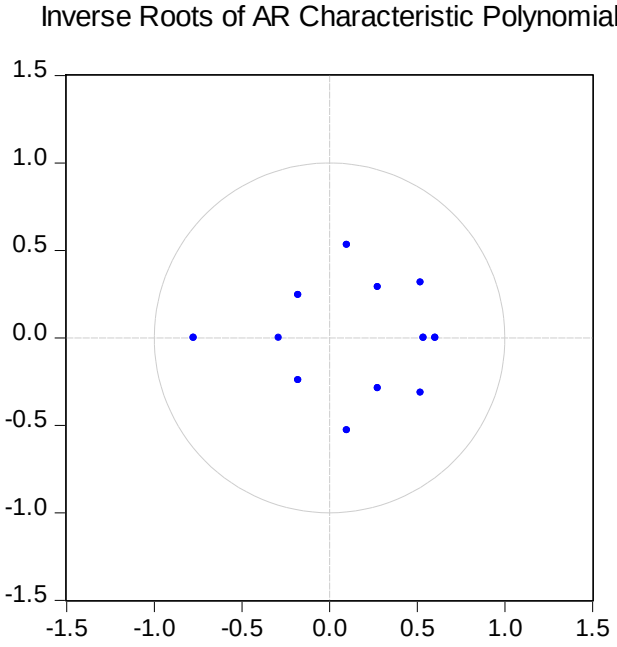
Fonte: Elaboração própria

Figura 31 - Reino Unido subperíodo 1



Fonte: Elaboração própria

Figura 32 - Reino Unido subperíodo 2



Fonte: Elaboração própria

Anexo 6. Testes de causalidade à Granger

Tabela 14 - EUA 1970Q1-1990Q4

DLCPI		DPM		DYIELDS		DLSTOCK		DLRHPI	
Exclusão	Qui-quadrado	Exclusão	Qui-quad-rado	Exclusão	Qui-quad-rado	Exclusão	Qui-quad-rado	Exclusão	Qui-quad-rado
DPM	13.25907***	DLCPI	8.968304**	DLCPI	7.65283	DLCPI	0.5269	DLCPI	3.7631***
DYIELDS	6.588580	DYIELDS	9.620987**	DPM	2.1202	DPM	4.5066	DPM	2.507
DLSTOCK	0.727960	DLSTOCK	2.636	DLSTOCK	2.1725	DYIELDS	5.0219	DYIELDS	7.4747*
DLRHPI	10.41398**	DLRHPI	12.696***	DLRHPI	4.6059	DLRHPI	0.2376	DLSTOCK	0.355
ALL	56.66899***	ALL	44.318***	ALL	18.693	ALL	18.6426	ALL	49.159***

Fonte: Elaboração própria

Tabela 15 - EUA 1991Q1-2016Q4

DLCPI		DPM		DYIELDS		DLSTOCK		DLRHPI	
Exclusão	Qui-quadrado	Exclusão	Qui-quad-rado	Exclusão	Qui-quad-rado	Exclusão	Qui-quad-rado	Exclusão	Qui-quad-rado
DPM	2.0039	DLCPI	1.3969	DLCPI	0.6179	DLCPI	10.5703***	DLCPI	2.3223
DYIELDS	0.273	DYIELDS	18.5089***	DPM	0.9853	DPM	2.9902	DPM	0.3674
DLSTOCK	0.3665	DLSTOCK	6.5450**	DLSTOCK	10.4561***	DYIELDS	3.2418	DYIELDS	0.2395
DLRHPI	0.8096	DLRHPI	8.4425**	DLRHPI	4.0187	DLRHPI	2.0790	DLSTOCK	2.1367
ALL	8.3506	ALL	32.9288***	ALL	20.9884**	ALL	24.7588***	ALL	13.9044

Fonte: Elaboração própria

Tabela 16 - Austrália 1970Q1-1990Q4

DLCPI		DPM		DYIELDS		DLSTOCK		DLRHPI	
Exclusão	Qui-quadrado	Exclusão	Qui-quad-rado	Exclusão	Qui-quad-rado	Exclusão	Qui-quad-rado	Exclusão	Qui-quad-rado
DPM	2.2597	DLCPI	5.4279*	DLCPI	9.4307***	DLCPI	0.5981	DLCPI	1.4215
DYIELDS	0.8698	DYIELDS	10.27608***	DPM	2.9790	DPM	1.9562	DPM	1.9982
DLSTOCK	4.8922*	DLSTOCK	4.4954	DLSTOCK	4.8031*	DYIELDS	1.2594	DYIELDS	2.1444
DLRHPI	3.4888	DLRHPI	1.9100	DLRHPI	8.012**	DLRHPI	0.1669	DLSTOCK	0.1384
ALL	16.806*	ALL	26.5317***	ALL	23.43***	ALL	4.1454	ALL	11.3331

Fonte: Elaboração própria

Tabela 17 - Austrália 1991Q1-2016Q4

DLCPI		DPM		DYIELDS		DLSTOCK		DLRHPI	
Exclusão	Qui-quadrado	Exclusão	Qui-quad-rado	Exclusão	Qui-quad-rado	Exclusão	Qui-quad-rado	Exclusão	Qui-quad-rado
DPM	10.6801**	DLCPI	0.0004	DLCPI	0.241	DLCPI	1.3274	DLCPI	0.9276

	*								
DYIELDS	0.6812	DYIELDS	7.4675**	DPM	4.3114*	DPM	0.0094	DPM	17.1951***
DLSTOCK	0.0406	DLSTOCK	2.7146*	DLSTOCK	3.8493*	DYIELDS	0.5287	DYIELDS	3.1413*
					*				
DLRHPI	1.2747	DLRHPI	2.1574	DLRHPI	2.3083	DLRHPI	0.1481	DLSTOCK	2.5147
ALL	14.8435**	ALL	17.0023***	ALL	10.475*	ALL	4.8725	ALL	19.5994***

Fonte: Elaboração própria

Tabela 18 - Suécia 1970Q1-1990Q4

DLCPI		DPM		DYIELDS		DLSTOCK		DLRHPI	
Exclusão	Qui-quadrado	Exclusão	Qui-quad-rado	Exclusão	Qui-quad-rado	Exclusão	Qui-quad-rado	Exclusão	Qui-quad-rado
DPM	0.0514	DLCPI	0.2719	DLCPI	0.1619	DLCPI	0.0010	DLCPI	3.6915*
DYIELDS	2.5666	DYIELDS	0.0002	DPM	3.6071*	DPM	0.6354	DPM	0.6838
DLSTOCK	5.5444**	DLSTOCK	2.4058	DLSTOCK	1.3509	DYIELDS	0.6478	DYIELDS	1.7365
DLRHPI	4.1172**	DLRHPI	0.0076	DLRHPI	0.0207	DLRHPI	0.0544	DLSTOCK	0.1713
ALL	17.9067**	ALL	2.8181	ALL	6.3077	ALL	1.0279	ALL	7.3400
	*								

Fonte: Elaboração própria

Tabela 19 - Suécia 1991Q1-2016Q4

DLCPI		DPM		DYIELDS		DLSTOCK		DLRHPI	
Exclusão	Qui-quadrado	Exclusão	Qui-quad-rado	Exclusão	Qui-quad-rado	Exclusão	Qui-quad-rado	Exclusão	Qui-quad-rado
DPM	16.1956**	DLCPI	0.9390	DLCPI	0.0372	DLCPI	6.2457**	DLCPI	0.2793
	*						*		
DYIELDS	0.3839	DYIELDS	54.6983***	DPM	1.6611	DPM	0.2119	DPM	0.8018
DLSTOCK	2.0430	DLSTOCK	1.6657	DLSTOCK	1.3850	DYIELDS	0.6015	DYIELDS	7.3938**
DLRHPI	9.6789***	DLRHPI	4.8572**	DLRHPI	3.3406*	DLRHPI	0.9786	DLSTOCK	6.9785**
ALL	26.6393**	ALL	75.8268***	ALL	9.5942*	ALL	8.8391	ALL	21.6982***
	*								

Fonte: Elaboração própria

Tabela 20 - Reino Unido 1970Q1-1990Q4

DLCPI		DPM		DYIELDS		DLSTOCK		DLRHPI	
Exclusão	Qui-quadrado	Exclusão	Qui-quad-rado	Exclusão	Qui-quad-rado	Exclusão	Qui-quad-rado	Exclusão	Qui-quad-rado
DPM	2.3906	DLCPI	1.1652	DLCPI	1.1922	DLCPI	1.3459	DLCPI	4.4812
DYIELDS	4.7538*	DYIELDS	0.3246	DPM	0.28598	DPM	0.7693	DPM	0.79923
DLSTOCK	12.4388**	DLSTOCK	0.2464	DLSTOCK	1.9784	DYIELDS	0.6497	DYIELDS	1.8587
	*								
DLRHPI	1.0009	DLRHPI	0.3877	DLRHPI	8.4678**	DLRHPI	2.1969	DLSTOCK	2.6564
					*				
ALL	32.4983**	ALL	4.8005	ALL	11.4375	ALL	6.06727	ALL	13.733
	*								

Fonte: Elaboração própria

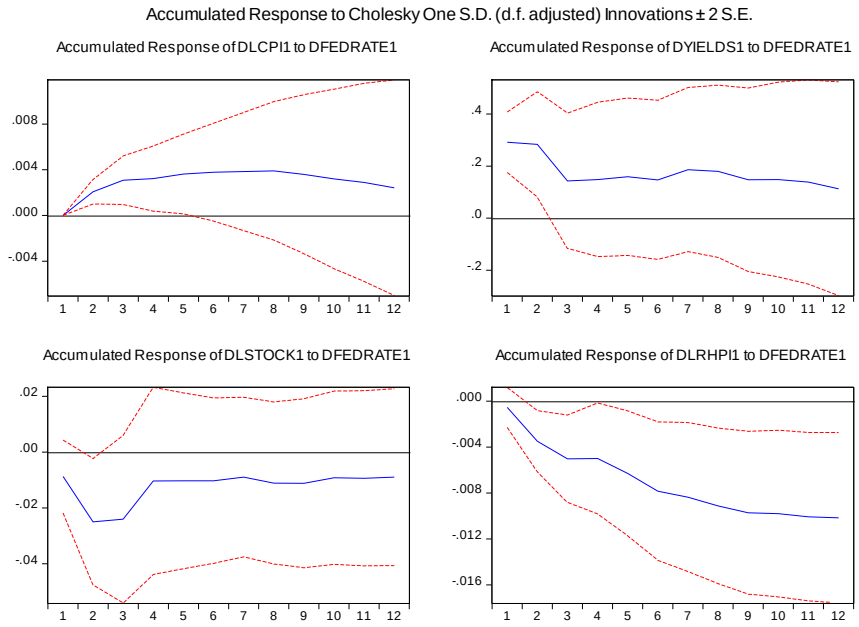
Tabela 21 - Reino Unido 1991Q1-2016Q4

DLCPI		DPM		DYIELDS		DLSTOCK		DLRHPI	
Exclusão	Qui-quad-rado	Exclusão	Qui-quad-rado	Exclusão	Qui-quad-rado	Exclusão	Qui-quad-rado	Exclusão	Qui-quad-rado
DPM	4.38625	DLCPI	6.9787**	DLCPI	4.5516	DLCPI	5.5754*	DLCPI	7.259**
DYIELDS	7.263**	DYIELDS	1.4246	DPM	4.4343	DPM	0.2981	DPM	1.9104
DLSTOCK	2.4303	DLSTOCK	1.7587	DLSTOCK	8.1675**	DYIELDS	3.3288	DYIELDS	1.2335
DLRHPI	3.5639	DLRHPI	11.546***	DLRHPI	0.3818	DLRHPI	0.6199	DLSTOCK	1.6486
ALL	23.575***	ALL	46.701***	ALL	20.8904**	ALL	16.1996*	ALL	14.2082

Fonte: Elaboração própria

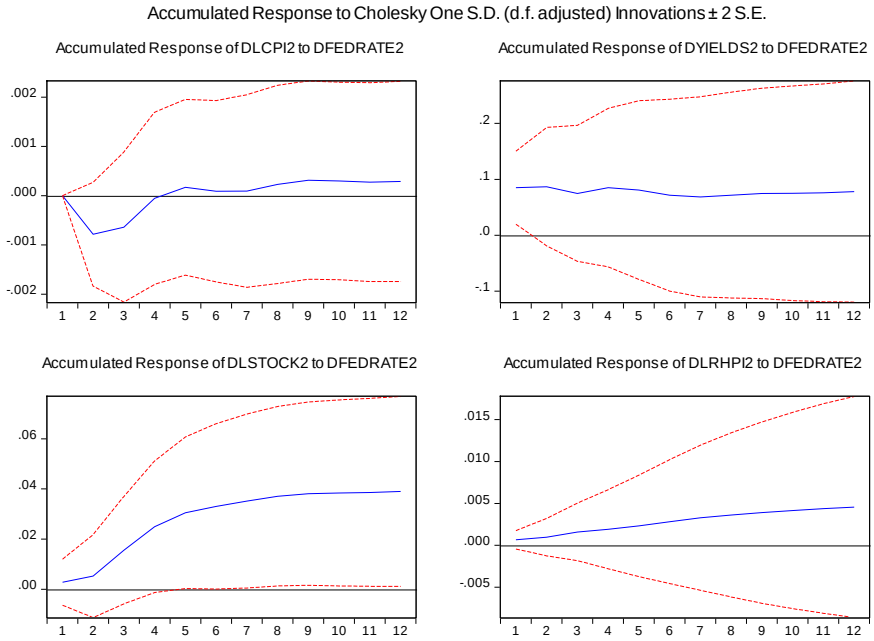
Anexo 7. Funções impulso-resposta (acumuladas) com a ordenação de Cholesky e o impulso medido através de um desvio-padrão

Figura 33 - Funções impulso-resposta Estados-Unidos 1970Q1-1990Q4



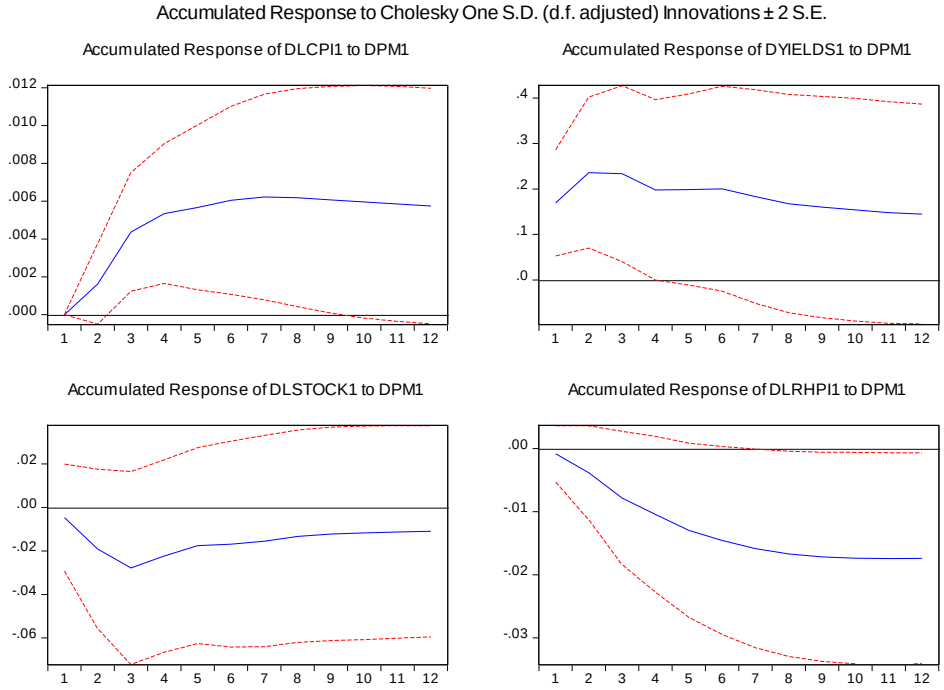
Fonte: Elaboração própria

Figura 34 - Funções impulso-resposta Estados-Unidos 1991Q1-2016Q4



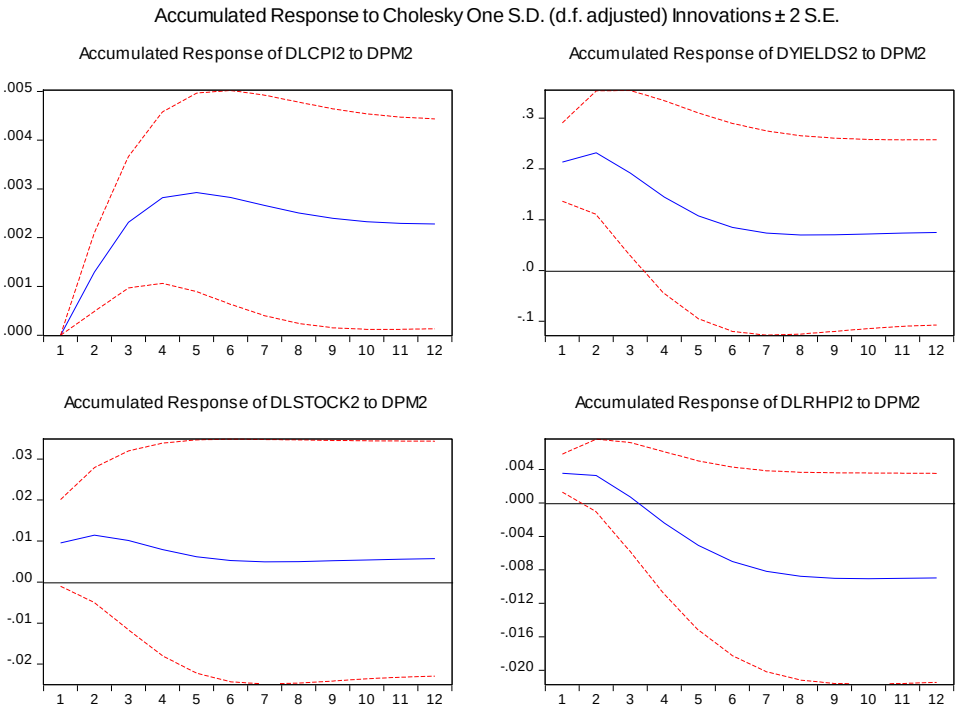
Fonte: Elaboração própria

Figura 35 - Funções impulso-resposta Austrália 1970Q1-1990Q4



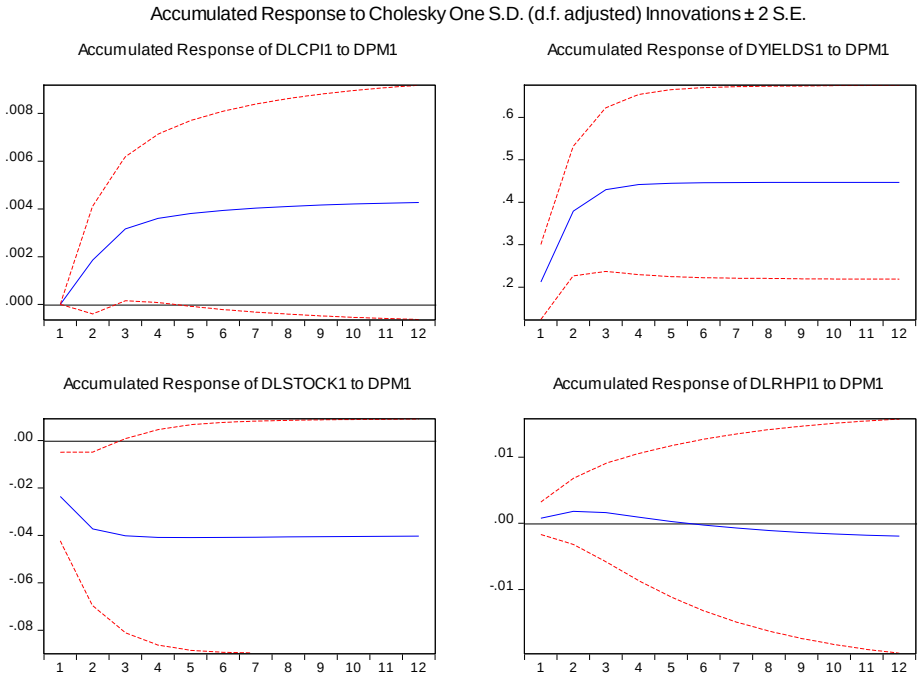
Fonte: Elaboração própria

Figura 36 - Funções impulso-resposta Austrália 1991Q1-2016Q4



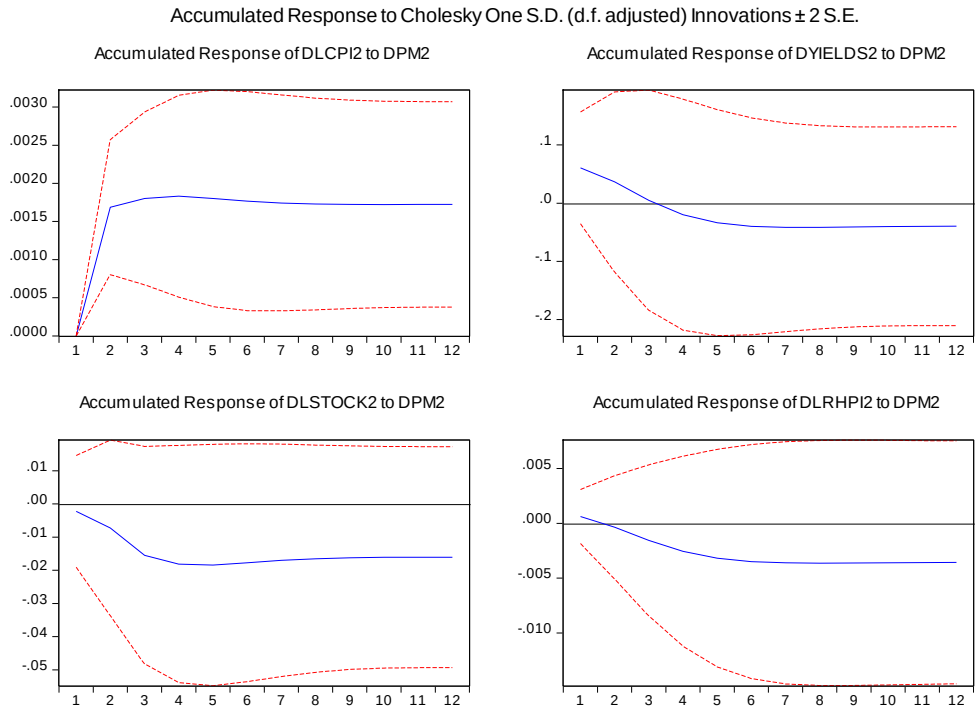
Fonte: Elaboração própria

Figura 37 - Funções impulso-resposta Suécia 1970Q1-1990Q4



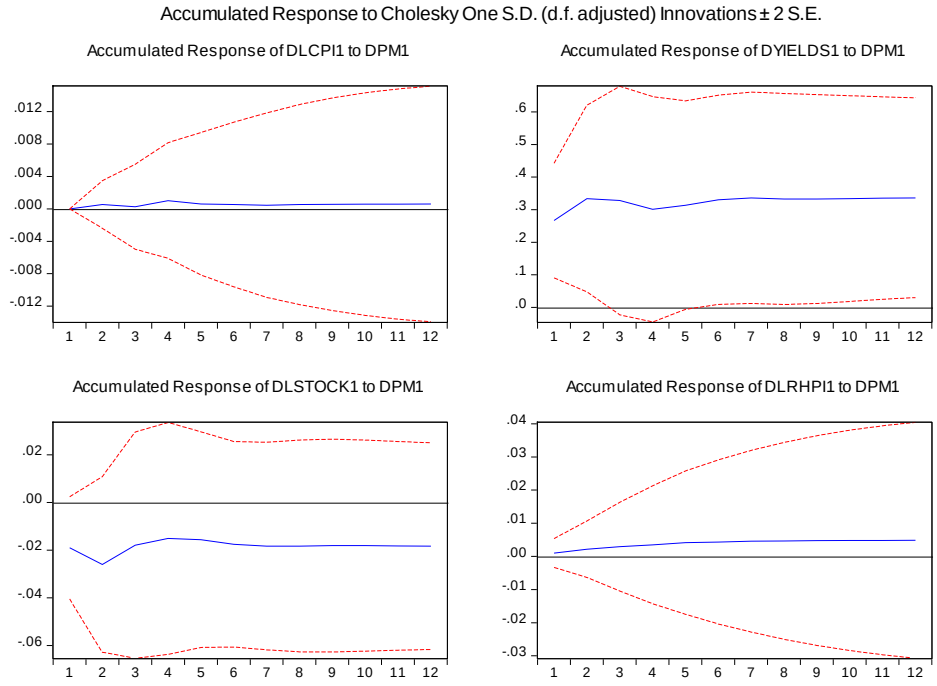
Fonte: Elaboração própria

Figura 38 - Funções impulso-resposta Suécia 1991Q1-2016Q4



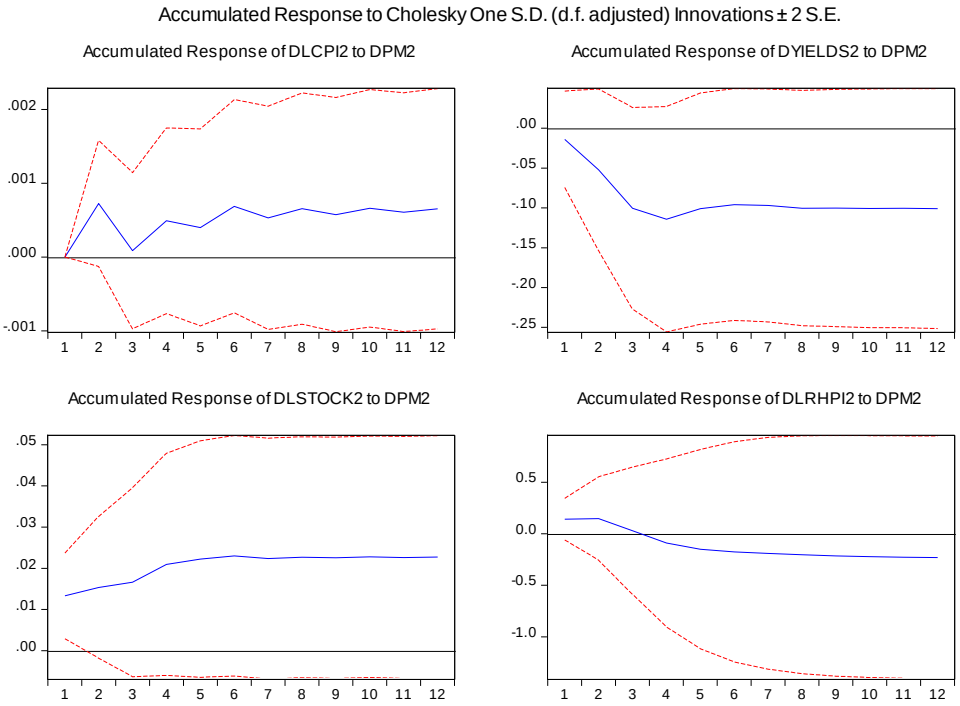
Fonte: Elaboração própria

Figura 39 - Funções impulso-resposta Reino Unido 1970Q1-1990Q4



Fonte: Elaboração própria

Figura 40 - Funções impulso-resposta Reino Unido 1991Q1-2016Q4



Fonte: Elaboração própria