

Universidade do Minho
Escola de Economia e Gestão

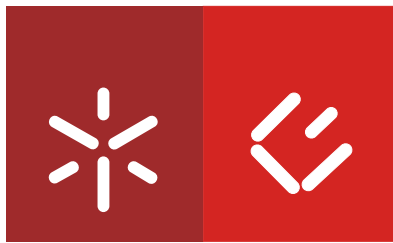
Luís Miguel Vieira do Couto

**Efeitos Riqueza da Política Monetária:
Evidência para o Reino Unido**

Luís Miguel Vieira do Couto
**Efeitos Riqueza da Política Monetária:
Evidência para o Reino Unido**

UMinho | 2012

Abril de 2012



Universidade do Minho
Escola de Economia e Gestão

Luís Miguel Vieira do Couto

Efeitos Riqueza da Política Monetária: Evidência para o Reino Unido

Dissertação de Mestrado
Mestrado em Economia Monetária, Bancária e Financeira

Trabalho realizado sob a orientação do
**Prof. Doutor Ricardo Jorge Magalhães de
Abreu Santos Sousa**

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTA DISSERTAÇÃO APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE;

Universidade do Minho, ___/___/_____

Assinatura: _____

Agradecimentos

Na vida, nem todos os sonhos são materializados. Nem todas as histórias têm um final feliz, mas, com o vosso apoio, consegui.

Esta é a hora de fazer o balanço de todo o caminho percorrido. E, nesse contexto, as minhas primeiras palavras têm forçosamente que ser endereçadas a todos aqueles que me ajudaram a atingir mais uma difícil meta académica. No início, as incertezas eram muitas, o medo de seguir em frente queria ganhar espaço, mas, graças a vocês, a coragem foi ganhando força e, a pouco e pouco, saiu vitoriosa nesta batalha dos sentimentos.

A todos vocês, deixo, de seguida, uma breve, mas sentida palavra de agradecimento por tudo aquilo que são, por tudo aquilo que representam e, principalmente, por tudo aquilo que me deram, cada um ao seu jeito.

Universidade do Minho:

*Os objectivos alimentam a nossa vida
Os obstáculos dificultam o nosso caminho
Felizmente encontrei a minha saída
E isso devo à Universidade do Minho.*

Professor Doutor Ricardo Magalhães Sousa:

*Devo-lhe uma sincera palavra de gratidão,
Por toda a sua ajuda, entrega e disponibilidade
Ter o prazer de trabalhar com uma pessoa da sua dimensão
Será algo que me acompanhará para toda a eternidade.*

Mãe:

*Tudo o que tenho é pouco para ti,
Nada paga o teu enorme amor
Tu sabes que te quero aqui
Quero sempre sentir o teu calor.*

Irmãs:

*Deixo-vos uma palavra de gratidão
Pelo vosso apoio incansável,
Estareis sempre no meu coração
Adoro-vos de forma inimaginável.*

Amigos:

As palavras são curtas

E resumem-se a um simples obrigado

Por toda a ajuda e companheirismo

Por nunca me terem abandonado.

O caminho foi longo, duro e sinuoso. As adversidades tentaram sorrir. Os ventos deram sinais da sua existência. Mas as intempéries acabaram por esbarrar na ambição e na força de quem procura chegar mais além. A todos em geral, mas à minha querida Mãe em particular, dedico este trabalho.

Efeitos Riqueza da Política Monetária: Evidência para o Reino Unido

Resumo

Este trabalho procura analisar a relação empírica existente entre a política monetária e a riqueza agregada, utilizando, para isso, dados trimestrais referentes ao Reino Unido.

Neste contexto, verifica-se que um choque positivo na taxa de juro provoca uma queda na riqueza agregada. Todavia, enquanto há um rápido reajustamento ao choque por parte da riqueza financeira, o ajustamento da riqueza em habitação é, por sua vez, lento.

Adicionalmente, quando há um aumento da taxa de juro, assiste-se a uma fuga para a activos menos líquidos e com maior rentabilidade esperada.

A investigação levada a cabo permite concluir que a independência do Banco de Inglaterra reduziu a incerteza relativa à condução da política monetária, sendo, por isso, benéfica para a actividade económica e para a riqueza das famílias.

Finalmente, verifica-se que a ocorrência de crises financeiras, crashes bolsistas e períodos de instabilidade financeira condiciona, parcialmente, o impacto da taxa de juro na actividade económica. Depois de se ter em linha de conta esses episódios, o efeito de um choque positivo na taxa de juro sobre o Produto Interno Bruto e a riqueza agregada é menor.

Palavras-chave: *política monetária, taxa de juro, efeito riqueza, riqueza financeira, riqueza em habitação.*

Classificação do JEL: *E21, E43, E51, E53.*

Wealth Effects from Monetary Policy: Evidence for the UK

Abstract

In this work, I analyse the empirical relationship between monetary policy and aggregate wealth using quarterly data for the UK.

In this context, I show that a positive shock to the interest rate leads to a fall in aggregate wealth. However, while there is a quick adjustment from financial wealth, the adjustment of housing wealth is slow.

Additionally, an increase in the interest rate generates a flight towards assets that are less liquid, such as housing and/or stocks.

The research presented also allows one to conclude that the independence of the Bank of England has reduced uncertainty about the conduct of monetary policy and, as a result, has benefited economic activity and households' wealth.

Finally, the occurrence of financial crises, stock market crashes and periods of economic and financial instability partially affects the impact of the interest rate on economic activity. After accounting for such episodes, the effect of a positive shock to the interest rate on GDP and aggregate wealth is smaller in magnitude.

Keywords: *monetary policy, interest rate, wealth effect, financial wealth, housing wealth.*

JEL Classification: *E21, E43, E51, E53.*

Índice

1	Introdução	1
2	Breve revisão da literatura	5
2.1	Política monetária.....	5
2.2	Política monetária e efeito riqueza.....	7
2.3	Política monetária e riqueza em habitação.....	10
2.4	Política monetária e riqueza financeira.....	13
3	Metodologia	17
3.1	Identificação recursiva parcial.....	17
3.2	Sistema de equações simultâneas.....	18
4	Dados e resultados	21
4.1	Dados.....	21
4.2	Evidência empírica.....	22
4.2.1	Christiano et al. (2005).....	22
4.2.2	Leeper e Zha (2003) e Sims e Zha (2006a).....	24
4.2.3	Sims e Zha (2006b).....	26
5	Análise de sensibilidade	28
5.1	Efeito riqueza e efeito preço.....	28
5.1.1	Christiano et al. (2005).....	28
5.1.2	Leeper e Zha (2003) e Sims e Zha (2006a).....	29
5.2	A independência do Banco de Inglaterra.....	30
5.2.1	O período anterior à independência.....	31
5.2.2	O período posterior à independência.....	32
5.3	Eficácia da política monetária.....	33
5.3.1	Crises económicas.....	34
5.3.2	<i>Crashes</i> bolsistas.....	35
5.3.2	Instabilidade económica e financeira.....	36
5.4	Análise contrafactual.....	38
6	Conclusão	41
	Bibliografia	42
	Apêndice	50
A	Distribuição posterior das funções de impulso-resposta.....	50
B	Incerteza e sistemas de equações simultâneas.....	50
C	Descrição detalhada dos dados.....	52

Lista de Tabelas

Tabela 1: Eficácia da política monetária.	5
Tabela 2: Identificação dos vários sectores da economia.	20
Tabela 3: Identificação recursiva do choque de política monetária.	21
Tabela 4: Decomposição da variância (Christiano et al., 2005).	23
Tabela 5: Decomposição da variância (Leeper e Zha, 2003; Sims e Zha, 2006a).	25
Tabela 6: Decomposição da variância (Sims e Zha, 2006b).	27
Tabela 7: O efeito da Independência do Banco de Inglaterra.	33
Tabela 8: A política monetária em períodos de crise económica.	35
Tabela 9: A política monetária em períodos de <i>crash</i> bolsista.	36
Tabela 10: A política monetária em períodos de instabilidade financeira.	38

Lista de Figuras

Figura 1: Mecanismos de transmissão da política monetária.	7
Figura 2: Funções de impulso-resposta (Christiano et al., 2005).	23
Figura 3: Funções de impulso-resposta (Leeper e Zha, 2003; Sims e Zha, 2006a).	25
Figura 4: Funções de impulso-resposta (Sims e Zha, 2006b).	27
Figura 5: Funções de impulso-resposta (Christiano et al., 2005) - Efeito preço.	29
Figura 6: Funções de impulso-resposta (Leeper e Zha, 2003; Sims e Zha, 2006a) - Efeito preço.	30
Figura 7: Funções de impulso-resposta - Período anterior à independência.	31
Figura 8: Funções de impulso-resposta - Período posterior à independência.	32
Figura 9: Funções de impulso-resposta - Períodos de crise económica.	35
Figura 10: Funções de impulso-resposta - Períodos de <i>crash</i> bolsista.	36
Figura 11: Funções de impulso-resposta - Períodos de instabilidade económica e financeira.	37
Figura 12: Séries observadas e contrafactuais.	40

1 Introdução

O consumo desempenha um papel extremamente importante na actividade económica. Por um lado, o seu comportamento é decisivo para os ciclos económicos; por outro lado, apresenta uma forte capacidade para dinamizar a economia. Assim, não é surpreendente que vários autores tenham focado a sua atenção no comportamento deste agregado macroeconómico, tentando identificar e perceber os factores que mais contribuem para as suas flutuações.

Neste contexto, a teoria do ciclo de vida de Modigliani e Blumberg (1954) e Ando e Modigliani (1963) é uma referência incontornável. A mesma enfatiza que o consumo é determinado pelo rendimento obtido ao longo da vida. Os consumidores fazem uma alocação intertemporal do consumo, pedindo emprestado enquanto jovens, poupando na idade média e desferrando nos últimos anos de vida. Dado que o rendimento ao longo do ciclo de vida é volátil, a poupança - um dos grandes catalizadores para a acumulação de riqueza - só é possível com o consumo estável e inferior ao rendimento. De acordo com os autores, a riqueza das famílias tende a crescer até à idade de reforma. A partir desse período, começa a diminuir, porque os indivíduos entram na fase de desaforro.

Mais tarde, a teoria do rendimento permanente de Friedman (1957) veio estabelecer uma relação diferente entre o rendimento e o consumo. Neste caso, o rendimento é composto pelo rendimento permanente e pelo rendimento transitório. Quando há uma alteração do rendimento permanente, a variável afectada é o consumo; quando há uma alteração do rendimento transitório ou temporário, a variável afectada é a poupança.

Na teoria do ciclo de vida e na teoria do rendimento permanente, assim como nos seus desenvolvimentos mais recentes, a riqueza é o elemento-chave: (*i*) o consumo privado depende não só do rendimento disponível, mas também da riqueza privada líquida; e (*ii*) a procura de moeda responde positivamente a um aumento de riqueza.

Numa primeira análise, a relação entre o consumo e a riqueza é importante, pois aquele está fortemente exposto às flutuações da taxa de juro. Para muitos consumidores, as restrições orçamentais são relevantes e o crédito surge como o principal instrumento disponível para antecipação do consumo. O proponente dá uma garantia à instituição financeira e, em troca, obtém financiamento. Naturalmente, estas operações comportam o factor risco. A título exemplificativo, quando ocorre uma política monetária restritiva, quer o mutuário, quer o mutuante são afectados. Para o mutuário, aumenta a dificuldade em cumprir com as suas responsabilidades; para o mutuante, aumenta o risco de reaver o empréstimo concedido. Numa situação extrema de incumprimento, a posição do mutuante pode ficar comprometida caso o valor da garantia dada pelo mutuário não seja suficiente para pagar o empréstimo.

Adicionalmente, é pertinente analisar as preferências e os hábitos de aforro dos agentes económi-

cos, nomeadamente, para tentar perceber alguns dos acontecimentos económicos recentes. Os agentes económicos avessos ao risco têm preferências por activos cujo valor é pouco volátil, ou seja, por activos com risco baixo. A teoria da utilidade sugere que os agentes conservadores alocam a sua riqueza no mercado de habitação na expectativa de encontrar um "porto de abrigo" para as suas poupanças.

Durante vários anos, o sector imobiliário parecia corresponder a essas expectativas. Todavia, Streitfeld (2011) mostra que o mercado de habitação é também vulnerável a grandes correcções e a crise do *subprime* constitui um exemplo importante disso mesmo. Num período de taxas de juro baixas e em que a procura pelo crédito cresceu de forma exponencial, várias instituições financeiras começaram a conceder empréstimos a agentes económicos com uma frágil capacidade para cumprir as suas responsabilidades.¹ Nesta fase, estava em marcha a bolha imobiliária. Houve um aumento muito forte da procura por habitações, a oferta não respondeu adequadamente e os preços dispararam. Com o endurecimento da política monetária que se seguiu, várias famílias viram-se obrigadas a devolver os imóveis, o que levou a grandes perdas por parte de inúmeras instituições financeiras. A explosão da bolha imobiliária fez com que o preço das habitações caísse drasticamente, levando a uma forte correcção da riqueza detida sob a forma de activos imobiliários. O impacto sobre a actividade económica foi bastante severo: (i) o sector da construção abrandou bruscamente, contagiando de forma negativa outros sectores de actividade; (ii) as famílias passaram a sentir mais dificuldades no acesso ao crédito, em resultado da desvalorização das suas garantias (Lustig e Nieuwerburgh, 2005);² (iii) a falência de grandes instituições bancárias deixou marcas profundas no sector financeiro; e (iv) as medidas de estímulo a que vários governos foram chamados a implementar contribuíram para o despoletar da crise soberana.

Uma vez que as alterações de política monetária afectam o valor dos activos (reais e financeiros), a necessidade de compreender o canal "riqueza" na transmissão da política monetária à actividade económica real é de uma importância fulcral. Por outro lado, os mercados financeiros também são afectados pelas expectativas dos agentes económicos para a inflação, a actividade económica e a política monetária.

Assim, o presente trabalho surge com uma pertinência acrescida. Em primeiro lugar, porque incide sobre um tópico fundamental para a análise do comportamento da actividade económica - o chamado "efeito riqueza". Por vezes, as decisões de política monetária parecem gerar efeitos indesejados na economia, não só porque os desfasamentos temporais entre a sua implementação e o surgir dos seus efeitos são substanciais, mas também pela sua relevância em matéria de alocação de riqueza. Por essa razão, nos últimos anos, vários trabalhos têm centrado a sua atenção neste

¹As chamadas "famílias ninja", isto é, sem emprego, sem rendimento e sem activos.

²Para Skinner (1996), os efeitos da riqueza em habitação sobre o consumo são maiores em famílias jovens.

tópico, no sentido de identificar os factores que mais contribuíram para o aparecimento de bolhas no mercado imobiliário, assim como os períodos recentes de instabilidade financeira.

Em segundo lugar, porque utiliza dados para uma economia benchmark (isto é, o Reino Unido), onde os estudos nesta área são ainda insipientes. Banks (1999) mostra que, de 1978 a 1996, o número de famílias no Reino Unido com acções e habitações nas suas carteiras de activos aumentou de forma bastante expressiva. Por um lado, o processo de privatizações implementado por Margaret Thatcher despertou o interesse das famílias por acções, uma vez que promoveu oportunidades de investimento neste tipo de activos. Por outro lado, o aumento do número de famílias com habitação própria foi apoiado pelo "right-to-buy programme" levado a cabo pelo Governo Conservador. Assim, cerca de 1.6 milhões de habitações foram vendidas ao abrigo deste programa, sendo que, em alguns dos casos, os inquilinos conseguiram adquirir a habitação com 70% de desconto. Neste período, também a liberalização do mercado hipotecário permitiu às famílias ter um acesso mais facilitado à compra de habitação própria. Durante toda a década de oitenta, verificou-se um forte aumento dos empréstimos hipotecários, os quais representavam cerca de 32% do PIB em 1982 e 58% do PIB em 1989. Já do lado das instituições financeiras, verificou-se um ajustamento do rácio entre o montante dos empréstimos concedidos e o valor das habitações. Enquanto que, em 1980, as instituições financeiras financiavam até cerca de 75% do valor da habitação, em 1990, essa percentagem passou para os 84%. Em resultado destas mudanças, de acordo com a Nationwide Building Society, o preço das habitações registou um forte aumento até ao início de 2008. No entanto, após o reventamento da bolha imobiliária, assistiu-se a uma forte quebra desta variável, a qual também é confirmada pela trajectória descendente do Índice de Preços da Habitação da Halifax Plc. Assim, o interesse pelo estudo dos "efeitos riqueza" no Reino Unido assume uma relevância acrescida.

Por último, o presente trabalho debruça-se, ainda que indirectamente, sobre um tópico que tem gerado muita controvérsia entre os investigadores, nomeadamente, o da incorporação do preço dos activos na regra de política monetária. Este tópico é, inequivocamente, um foco de discussão entre investigadores, uma vez que os estudos empíricos não apresentam uma resposta consensual nesta matéria. Assim, dado que uma percentagem muito importante da riqueza das famílias no Reino Unido está concentrada no mercado de habitação, torna-se relevante estudar a relação existente entre a política monetária e a riqueza agregada.

Em termos concretos, este trabalho procura perceber como interagem os dois lados da política monetária (procura de moeda e regra de política monetária) e as duas componentes da riqueza (riqueza financeira e riqueza em habitação). Nesse sentido, analisa os efeitos de choques de política monetária sobre a riqueza das famílias, sendo enfatizada a sua magnitude e persistência.

A identificação do choque de política monetária, assim como a ligação empírica entre a política monetária e as variáveis da riqueza, é efectuada através de um Vector Auto-Regressivo Bayesiano.

Este modelo assume que há um conjunto de variáveis que reage instantaneamente ao choque de política monetária e um outro conjunto de variáveis que reage com um desfasamento. Alternativamente, é utilizado um sistema de equações múltiplas que considera a possibilidade de haver simultaneidade entre os agregados monetários e a taxa de juro.

Os resultados mostram que um choque positivo na taxa de juro leva a uma queda da riqueza agregada. No entanto, enquanto a riqueza financeira responde rapidamente, o ajustamento da riqueza em habitação é muito mais lento e gradual. A evidência empírica também mostra que perante uma contracção monetária, os agentes económicos realocam a sua riqueza em activos menos líquidos e com maior rentabilidade esperada.

No que se refere aos efeitos do choque de política monetária ao nível das variáveis macroeconómicas, os resultados sugerem que: *(i)* o Produto Interno Bruto cai e o desemprego aumenta; *(ii)* o nível de preços das matérias-primas cai fortemente, mas o nível geral de preços apresenta uma forte rigidez; e *(iii)* a taxa de crescimento do agregado monetário *M4* cai, o que indica um importante efeito liquidez.

Para além disso, os resultados mostram que a política monetária no Reino Unido passou a ser mais previsível após a independência do Banco de Inglaterra. Além disso, o impacto dos choques de política monetária sobre a actividade económica real e a riqueza agregada passou a ser menor. Nesse sentido, a independência do Banco de Inglaterra parece ter sido benéfica, na medida em que reflecte uma maior capacidade de absorção da economia face a alterações não antecipadas na condução da política monetária.

Finalmente, os resultados indicam que a ocorrência de crises financeiras, *crashes* bolsistas e períodos de instabilidade económica e financeira condiciona, parcialmente, a eficácia da política monetária. Assim, depois de controlado o efeito de tais episódios, o impacto de um choque positivo da taxa de juro sobre o Produto Interno Bruto e a riqueza agregada parece ser menor em magnitude.

A Secção 2 faz uma breve revisão da literatura sobre a política monetária e os efeitos riqueza da mesma. A Secção 3 descreve as metodologias utilizadas na estimação do modelo. A Secção 4 descreve os dados e discute os resultados empíricos. Por último, a Secção 5 apresenta as principais conclusões.

2 Breve revisão da literatura

2.1 Política monetária

"*There have been three great inventions since the beginning of time: Fire, the Wheel and Central Bank.*"

- Will Rogers

Quando foram criados, os bancos centrais não tinham como objectivo conduzir a política monetária ou apoiar o sistema financeiro, mas antes financiar os gastos públicos (The Economist, 1999). Porém, actualmente, os seus objectivos são de diversas índoles, nomeadamente, a estabilização dos preços, do produto, do sistema financeiro, das taxas de câmbio e das taxas de juro (Cecchetti, 2008). E, não obstante, os indicadores que mais têm vindo a preocupar as autoridades monetárias são a estabilização do produto e dos preços (Ball, 1999).

Assim, a política monetária tem sido uma fonte permanente de investigação e discussão entre os investigadores. Se, por um lado, há quem a considere uma ferramenta importante na correcção das flutuações económicas, por outro lado, há uma corrente de autores que sugere que ela é si mesma uma causa dos ciclos económicos, como é demonstrado na Tabela 1.

Tabela 1: Eficácia da política monetária.

Política monetária	
Eficaz	Ineficaz
Kutter e Mosser (2002)	Romer e Romer (1989)
Boivin e Giannoni (2003)	Ramaswamy e Slok (1998)
Sims e Zha (2006)	Estrella (2002)
Taylor (2007)	Bijapur (2010)
Mishkin (2009)	

Boivin e Giannoni (2003), Kutter e Mosser (2002) e Taylor (2007) fazem parte da primeira corrente. De acordo com os autores, a política monetária tem sofrido transformações importantes nas últimas décadas, as quais tornaram-a mais eficaz.³ Desde 1980, a precisão e a previsibilidade da resposta da política monetária em relação às flutuações económicas aumentaram significativamente. Por conseguinte, a menor volatilidade da inflação e do Produto Interno Bruto parece estar

³De acordo com Clarida et al. (2000), a política monetária passou a ser mais sensível a alterações na inflação esperada nos períodos Volcker (1979-1987) e Greenspan (1987-2006). Por seu turno, Bernanke (2007) mostra que o facto da política monetária ter sido capaz de compreender e assimilar os efeitos provenientes da globalização tornaram-a mais robusta.

associada a uma melhoria da política monetária.⁴ Neste contexto, Sims e Zha (2006a) verificam que as diferenças observadas em termos de regras de condução da política monetária explicam, parcialmente, o padrão de comportamento da inflação.

Já no que concerne à sensibilidade da economia a alterações da taxa de juro, a questão parece estar em aberto. Neste âmbito, a evidência empírica aponta para que a taxa de juro siga um rumo incerto (Arestis e Sawyer, 2002) e demorado (Nickell, 2002) até influenciar a taxa de inflação, resultado que questiona a eficácia da política monetária. Tendo por base os trabalhos de Friedman e Schwarz (1963), Romer e Romer (1989) analisam as alterações monetárias e os seus efeitos na economia real e sugerem a existência de um impacto muito relevante. Os autores referem o período que sucedeu à Segunda Guerra Mundial para dar nota de que a Reserva Federal Americana foi forçada a despoletar uma crise económica para travar a inflação. Um outro episódio que ilustra a "inércia" da Reserva Federal Americana é relatado por Morris (2008). O autor mostra que o comportamento erróneo da autoridade monetária terá sido responsável pelo aparecimento da bolha imobiliária, nomeadamente, por via de uma política monetária extremamente expansionista, que levou a um excesso de liquidez no sistema económico.

Estrella (2002) e Bijapur (2010) comungam da opinião de que a inoperância da política monetária tem vindo a aumentar. Para Estrella (2002), essa deterioração teve origem no processo de securitização de activos. Já Bijapur (2010) sugere que esse enfraquecimento ocorreu devido ao efeito da "crise do crédito" e ao efeito da recessão.⁵ Quando os choques no sistema bancário dão origem a um esgotamento de capital, os bancos podem reduzir o volume de empréstimos com o objectivo de ajustar os seus rácios de alavancagem. O impacto na economia real é reduzido, porque o corte na taxa de juro pode ser absorvido pelas margens dos bancos no momento em que se dá a reestruturação dos balanços (Adrian e Shin, 2008). Mishkin (2009) defende que a eficácia da política monetária deve ser analisada em dois períodos distintos: antes e durante as crises financeiras. Assim, sugere que a política monetária é mais eficaz durante as crises financeiras do que em períodos económicos estáveis. O autor justifica este resultado com o facto de ser pouco verosímil que a política monetária gere efeitos adversos durante uma crise financeira.

Sem perder de vista toda a controvérsia em torno da eficácia da política monetária, o presente trabalho foca a análise nos efeitos riqueza gerados pela política monetária. Neste contexto, a literatura económica é ainda incipiente, em particular, para o Reino Unido.

⁴Kahn et al. (2002) refuta esta visão, atribuindo essa responsabilidade às tecnologias de informação.

⁵Bijapur (2010) analisou o desempenho da política monetária americana durante crises de crédito, nomeadamente: (i) com o choque petrolífero da década de 70; (ii) com a crise de poupança e de financiamento do início da década de 90; (iii) com o rementamento da bolha tecnológica do início do século XXI; e (iv) com a recente crise imobiliária.

2.2 Política monetária e efeito riqueza

"Sometimes, you have to unlearn your lessons."

- Kenneth Rogoff

Os mecanismos de transmissão da política monetária à actividade económica através da procura agregada são variados e incluem o impacto sobre a riqueza agregada como demonstra a Figura 1.

Figura 1: Mecanismos de transmissão da política monetária.



Fonte: Adaptado de Kutter e Mosser (2002).

Para Mishkin (2007), choques expansionistas de política monetária têm um efeito positivo sobre o preço das acções e das habitações, levando ao aumento da riqueza das famílias. Como tal, a importância destes efeitos para a actividade económica é inequívoca, principalmente, à luz do trabalho de Ando e Modigliani (1963). Segundo os autores, a riqueza das famílias é o elemento-chave do consumo, pois quanto maiores forem os recursos ao seu dispôr, maior será a sua propensão a consumir. Assim, a riqueza é uma variável fulcral pois serve de elo de ligação entre a política monetária e o consumo.

No entanto, para Mojon (2000), os efeitos riqueza da política monetária dependem do volume de activos detidos pelos agentes económicos e, principalmente, da forma como esses activos respondem a alterações na taxa de juro.⁶ Assim, quando uma família está pouco endividada e tem a sua

⁶Dunstan e Veirman (2008) também corroboram a ideia de que a composição da riqueza determina a magnitude dos efeitos riqueza. Lettau e Ludvigson (2004) e Pichette e Temblay (2003) consideram que a riqueza é composta por uma componente transitória e que essa provém, fundamentalmente, do mercado accionista. Já Fisher et al. (2005) e Chen (2006) defendem que os movimentos transitórios da riqueza se devem ao mercado de habitação.

riqueza alocada em activos com elevado grau de liquidez, uma contracção monetária faz com que o seu rendimento seja superior. O consumo é afectado por alterações na taxa de juro, quando o preço dos activos muda de forma permanente. Este fenómeno pode surgir quando os activos não estão devidamente avaliados e, dessa forma, o choque de política monetária exerce pressão para que o seu preço se aproxime do valor fundamental.

Esta questão merece destaque, porque os preços dos activos parecem ser seguidos atentamente pelas autoridades monetárias, pelo menos, de forma indirecta (Arnold et al., 2002). Os autores acreditam que, se por um lado, o preço das acções capta o comportamento da actividade real, por outro lado, o preço das habitações é um indicador do nível geral de preços, assim como dos agregados monetários e do crédito. Além disso, Kent e Lowe (1997) referem que, por vezes, os desenvolvimentos ocorridos nos preços dos activos podem desencadear efeitos adversos na estabilidade do sistema financeiro. Nesse sentido, a evolução do preço desses activos deve ser analisada com atenção, porque se os desvios face aos valores fundamentais (isto é, as "bolhas" dos preços) forem eliminados atempadamente, os efeitos gerados pelo seu "rebenamento" serão minimizados. Esse acompanhamento deverá ser feito mesmo que, no curto prazo, a inflação seja inferior à inflação-alvo.

A este respeito, Greenspan (2007) aborda um dos episódios mais marcantes da histórica económica dos Estados Unidos, isto é, a exuberância irracional ocorrida com o aparecimento das empresas dot.com:

“Para dar uma ideia da intensidade de transformação, aludi a um novo fenómeno: a inflação parecia estar a baixar em todo o mundo. A ideia que pretendi transmitir foi a de que a política monetária devia passar a operar nos limites do conhecimento, onde, durante algum tempo, talvez não devessem ser aplicadas as regras práticas consagradas pelo tempo.” (Greenspan, 2007, p.187)

Foi desta forma que o antigo Presidente da Reserva Federal Americana justificou a alteração da condução da política monetária, nomeadamente, através da implementação de vários cortes na taxa de juro de referência, que, segundo vários autores, inflamou ainda mais a bolha e ficou descrita como a “opção de venda de Greenspan” (Morris, 2008). Se, para Greenspan, a solução passava pela alteração das regras convencionais de política monetária, para Goodhart (2001) e Goodhart e Hoffmann (2000, 2001), o índice de preços ao consumidor, habitual barómetro de medição da inflação, deveria ser substituído por uma medida mais ampla que considerasse o preço dos activos, dado que esta variável ajuda a prever a inflação futura. Além disso, Alchian e Klein (1973) referem que tanto o índice de preços ao consumidor como o deflator do Produto Interno Bruto apenas consideram o preço dos bens consumidos no presente. Logo, uma medida mais completa do custo de vida deveria considerar as alterações nos preços dos bens consumidos no futuro ou cujo consumo

se verifique ao longo do tempo.

Esta visão não é transversal a todos os autores. Por exemplo, Cechetti et al. (2000) e Gilchrist e Leahy (2002) preconizam que as autoridades monetárias não devem incorporar o preço dos activos na regra monetária. O seu dever é apenas o de controlar com atenção os desenvolvimentos nos mercados accionista e habitacional. Gameiro et al. (2011) também apontam sete razões que justificam a imprevisibilidade da inflação dos preços dos activos: (i) mudanças nos preços dos activos reflectem não só as expectativas dos preços futuros, mas, também, alterações nos determinantes fundamentais dos mesmos; (ii) a fixação de objectivos para o preço dos activos pode desencadear o "risco moral"; (iii) os agentes económicos racionais, ao assimilarem informação futura, podem criar uma relação circular entre o preço dos activos e a política monetária; (iv) se o Banco Central definir uma meta para a inflação medida pelo índice de preços ao consumidor tendo em linha de conta todos os indicadores de pressões inflacionistas, incluindo informação sobre o preço dos activos, se adicionalmente fixar uma meta para a inflação do preço dos activos, estará a duplicar a contagem das pressões inflacionistas; (v) olhando para o cabaz da inflação, não há um peso consensual a atribuir ao preço dos activos; (vi) os bancos centrais não têm controlo sobre o preço dos activos; e (vii) os resultados empíricos existentes não atestam que haja vantagens em adicionar o preço dos activos na medida da inflação.

Contudo, um artigo recente de Rogoff (2011) apresenta uma posição inovadora sobre este tema. O autor considera que, dada a actual dificuldade de acesso ao crédito e, conseqüentemente, o forte arrefecimento da actividade económica por via da queda dos níveis de consumo, a solução pode passar por uma política monetária que permita a inflação flutuar entre os 4% e os 6%. Deste modo, o efeito da inflação seria o de levar os consumidores e as empresas a antecipar a realização de despesa.

Apesar das posições contrastantes relativamente ao papel dos preços dos activos na condução da política monetária, a ideia de que esta tem um impacto relevante sobre a riqueza e que sem esse efeito o impacto da taxa de juro sobre a inflação seria menor parece gerar consenso (Bar-Ilan, 2010). Ludvigson et al. (2002) verificam que, nos Estados Unidos, a alteração da taxa de juro provoca uma contracção temporária da riqueza agregada. Pichette e Tremblay (2003) dão seguimento à análise anterior, utilizando dados para o Canadá. Assim, constatam que o consumo responde muito pouco a alterações da riqueza financeira, mas reage mais fortemente a alterações da riqueza em habitação.⁷ De acordo com a sua análise, mudanças no preço das acções tendem a ser menos duradouras do que as associadas ao preço das habitações.⁸ Sousa (2010, 2012a) apresenta uma

⁷Esta visão não é partilhada por Paiella (2007) e Dvornak e Hohler (2007), que consideram que a propensão marginal a consumir riqueza sob a forma de acções é maior do que aquela que está associada ao mercado imobiliário.

⁸Carroll et al. (2011) também defendem que o efeito riqueza em habitação é relativamente maior que o efeito

caracterização mais completa dos efeitos riqueza da política monetária. Sousa (2010) usa dados para a zona euro e mostra que choques de política monetária desencadeiam efeitos temporários sobre a riqueza financeira mas, no que concerne à riqueza em habitação, o impacto é persistente. Adicionalmente, em resultado do aumento da taxa de juro, verificam-se alterações substanciais na composição das carteiras de activos, uma vez que há uma fuga para activos menos líquidos e com maiores rentabilidades.⁹ Por outro lado, ao estimar a regra de política monetária, o autor mostra que as autoridades monetárias prestam uma atenção especial à dinâmica dos mercados monetários, ao mesmo tempo que assumem uma postura vigilante em relação ao comportamento dos mercados financeiros. No longo prazo, as alterações da taxa de juro nominal parecem ser consistentes com a variação do nível de preços, o que sugere que a condução da política monetária é determinada fundamentalmente pelas expectativas em relação à inflação futura. Este resultado é consistente com a evidência apresentada por Julliard et al. (2008), que investigam os efeitos da política monetária sobre os preços dos activos nos Estados Unidos e no Reino Unido. Sousa (2012a) mostra que os choques de política monetária também dão origem a importantes efeitos riqueza nos Estados Unidos. O autor defende ainda que, ao tentar mitigar as flutuações indesejadas na riqueza financeira, as autoridades monetárias podem desestabilizar a riqueza em habitação. Este resultado enfatiza a forte interdependência existente entre a estabilidade monetária e a estabilidade financeira.

Deste modo, conclui-se que os resultados empíricos sugerem a existência de uma forte ligação entre a riqueza agregada e a política monetária. No entanto, essa relação também parece depender da componente da riqueza em estudo.

2.3 Política monetária e riqueza em habitação

Há vários anos que o papel do preço das habitações no mecanismo de transmissão da política monetária tem vindo a merecer a atenção por parte dos investigadores. O grande dilema é o de perceber se, de facto, aquele pode contribuir para o aperfeiçoamento da regra de política monetária. Por outras palavras, a questão que emerge é a de saber se o preço das habitações traduz apenas as condições macroeconómicas existentes ou, por outro lado, reflecte também a sua correlação com as variáveis económicas?

Aoki et al. (2004) debruçam-se sobre o seu último aspecto. Para os autores, as habitações são a principal garantia dada pelos consumidores para obter crédito. Assim, a valorização deste activo irá traduzir-se num aumento das garantias ao dispôr dos proprietários dos imóveis, podendo levá-los a

riqueza gerado pelas acções.

⁹Sousa (2012b) analisa a relação existente entre os choques na riqueza e a aversão ao risco e conclui que esta é contra-cíclica. Verifica também que a riqueza sob a forma de habitações é utilizada frequentemente para cobrir o risco associado a alterações de riqueza não desejadas.

pedir mais empréstimos para antecipar consumo. No entanto, Bernanke et al. (1999) desenvolvem o modelo do acelerador financeiro e verificam que há mais informação que deve ser considerada nesta análise, nomeadamente, o grau de desregulamentação do mercado hipotecário, uma vez que esta variável determina o efeito do preço das habitações sobre o consumo. Num mercado com forte desregulamentação, as alterações do preço das habitações são amortecidas e o efeito no consumo é ampliado. Quando ocorre um choque não antecipado na taxa de juro, a resposta do consumo é forte, mas a do preço das habitações é residual. Porém, autores como Veirman e Dunstan (2008) consideram que também a liberalização assume um papel fundamental nesta problemática. No estudo realizado para a Nova Zelândia, os autores constatam que o processo de liberalização veio trazer maiores índices de endividamento através de hipotecas, tornando os imóveis activos mais líquidos.

Também Attanasio et al. (2009) se mostram relutantes quanto à linearidade da relação anterior. Os autores apontam três teorias: (i) o aumento do preço das habitações provoca um aumento das garantias que, no caso dos jovens, é extremamente vantajoso, uma vez que estes têm mais dificuldade em obtenção de crédito (Aoki et al, 2001); (ii) o consumo e o preço das habitações são determinados por factores comuns, nomeadamente, pelos rendimentos futuros esperados (King, 1990; Pagano, 1990); e (iii) um aumento não antecipado do preço das habitações faz aumentar a riqueza das famílias e, por conseguinte, aumenta o desejo de consumir (Muellbauer e Murphy, 1990).

Embora a correlação entre o preço das habitações e o consumo seja transversal a todas as teorias, torna-se pertinente analisar esta relação ao nível do consumo individual. Do ponto de vista do proprietário, um aumento do valor da habitação representa um aumento da sua riqueza/garantia. No entanto, do ponto de vista dos restantes consumidores, um aumento do preço das habitações pode-se reflectir num aumento da renda, o que leva a uma queda da sua riqueza líquida (Aoki et al, 2001). É precisamente por causa deste fenómeno que Phang (2004) defende que o efeito riqueza gerado pela política monetária através do mercado de habitação é pequeno. O autor defende que, ao ocorrer uma compensação entre quem perde e quem ganha com o aumento do preço das habitações, o efeito riqueza líquido acaba por ser quase nulo. Por outro lado, tendo em conta a hipótese das expectativas de rendimentos futuros, espera-se que o consumo adopte o comportamento do preço das habitações tanto para os proprietários como para os não-proprietários. A probabilidade deste fenómeno acontecer é maior nos mais jovens, porque têm mais anos de trabalho pela frente (King, 1990; Pagano, 1990).

Disney et al. (2010) elaboram um estudo para o Reino Unido e, contrariamente aos resultados obtidos por Engelhardt (1996) para o caso dos Estados Unidos, os autores mostram que a resposta do consumo face a aumentos na riqueza em habitação é forte. Além disso, referem que a elasticidade

do consumo em relação a choques no preço da habitação é maior quando as famílias apresentam uma riqueza líquida em habitação que é nula ou negativa. O argumento avançado pelos autores para relacionar o preço das habitações e o consumo é simples: as famílias respondem significativamente a choques positivos na riqueza em habitação, no entanto, a sua resposta é negativa perante perdas não antecipadas.

Também Kajuth (2010) verifica que o efeito riqueza em habitação no consumo afecta principalmente os agentes com restrições de liquidez. Estes utilizam a apreciação das habitações para aumentar o consumo, ou seja, o aumento do preço das habitações é utilizado para antecipar consumo, o que permite um padrão de consumo estável ao longo do tempo. Assim, o autor sugere que as autoridades monetárias devem responder aos movimentos no preço das habitações devido ao seu impacto no consumo. Silva (2008) corrobora desta posição, nomeadamente, por considerar que o mercado de habitações é um indicador importante do desempenho futuro da economia. No trabalho que efectua para os Estados Unidos, o autor verifica que o aumento da taxa de juro provoca uma queda na construção para habitação, assim como, no investimento residencial. Este trabalho é igualmente relevante, pois mostra que uma queda no sector da habitação está associada ao aparecimento de uma recessão económica.¹⁰

Elbourne (2007) utiliza dados do Índice de Preços da Halifax Plc e verifica que o preço das habitações apresentou um comportamento fortemente ascendente: aumentou 10%, 25% e 15% em 2001, 2002 e 2003, respectivamente. Talvez por isso, cerca de 35% da riqueza das famílias no Reino Unido estivesse, em 1995, concentrada no mercado imobiliário (Banks e Smith, 2000). Com efeito, dada a proporção da riqueza das famílias alocada neste tipo de activos, os autores sugerem que deve ser prestada especial atenção aos efeitos riqueza gerados pelo aumento do preço das habitações. Assim, apesar da evidência empírica mostrar que o preço das habitações não tem um papel preponderante na condução da política monetária como alguns autores sugerem, Giuliadori (2003) mostra que uma política monetária restritiva leva a uma queda no consumo de 60% a 70%.

No âmbito desta discussão, Bjornland e Jacobsen (2010) apresentam um estudo para três pequenas economias abertas: a Noruega, o Reino Unido e a Suécia. Os autores constatam que as taxas de juro respondem sistematicamente a alterações no preço das habitações. Porém, a intensidade e o momento da resposta varia de país para país, sugerindo que o preço das habitações possa assumir diferentes papéis na política monetária de cada país. Desta forma, adiantam que, apesar dos bancos centrais demonstrarem uma boa capacidade de controlo da inflação, o cenário não é tão evidente no que concerne ao preço dos activos. Na verdade, algumas flutuações económicas recentes, como a crise do *subprime*, vieram expor essa lacuna. Dado que os bancos centrais parecem não ter capaci-

¹⁰Esta matéria é controversa, porque Iacoviello (2005) defende que não há ganhos associados à estabilização dos preços e do produto, quando as autoridades monetárias respondem a aumentos nos preços dos activos.

dade para controlar o preço dos activos, os efeitos reais negativos provocados por uma alteração desta componente da riqueza acabam por ser difíceis de estimar.

White (2006) mostra que um choque de política monetária expansionista provoca um aumento da procura por activos de longa duração e, por conseguinte, faz aumentar o seu preço. Contudo, o autor faz uma ressalva: sem se registar um aumento no produto potencial da economia e, apesar de haver um aumento da riqueza potencial, o mesmo não acontece à riqueza real. Com o aumento do preço das habitações, surge o aumento dos custos associados aos serviços de habitação. Assim, se a queda da taxa de juro ocorreu devido ao decréscimo na taxa de crescimento potencial da economia, dado que a capacidade de criar riqueza diminuiu, então a riqueza agregada observada também diminuirá.

Assim, a política monetária parece ser capaz de afectar a actividade económica por via dos efeitos que gera sobre a riqueza em habitação. No entanto, também a riqueza financeira merece um lugar de destaque neste quadrante, principalmente, porque as preferências de aforro dos agentes económicos parecem estar a mudar.¹¹ Como tal, o próximo passo consiste em analisar a dinâmica existente entre a política monetária e a riqueza financeira.

2.4 Política monetária e riqueza financeira

O interesse pela relação entre a política monetária e a riqueza financeira é mais evidente quando as flutuações económicas têm origem no mercado accionista. Exemplo disso são os crashes bolsistas de 1929 e de 1987, que mereceram reflexões profundas por partes de decisores de política económica e de investigadores.

Actualmente, a pertinência desta análise é acrescida, porque a riqueza financeira tem vindo a ganhar um peso muito significativo na riqueza total das famílias em vários países desenvolvidos (Goodhart e Hofmann, 2001).

Os dados económicos sugerem que os ganhos de capital em acções se têm tornado mais apetecíveis do que os ganhos em qualquer outro tipo de activo como, por exemplo, as habitações. De acordo com Poterba (2000), nos Estados Unidos, cerca de 60% da criação da riqueza registada na década de 90 deveu-se à valorização das acções detidas pelas famílias. Como tal, o afluxo para os mercados financeiros tem vindo a ser muito significativo. Kapteyn e Panis (2003) justificam esta preferência

¹¹Também o trabalho do Banco de Inglaterra (2004) refere que, desde 2001, a forte correlação habitualmente existente entre o crescimento do consumo e o preço das habitações tem vindo a mudar. O estudo acrescenta que, no futuro, a tendência será uma deterioração desse fenómeno. Aoki et al. (2004) avançam uma possível justificação para este fenómeno: a alteração do preço das habitações pode afectar as preferências das famílias, levando-as para outras formas de poupança de precaução. No entanto, outros trabalhos partilham da opinião de Ando e Modigliani (1963), como é o caso de Ludwig e Slok (2004).

pelo facto dos agentes económicos estarem dispostos a adquirir activos com risco, quando a sua rentabilidade é superior à rentabilidade proporcionada por um activo sem risco. No entanto, salientam que a percentagem da riqueza total a alocar no activo com risco depende do grau de aversão ao risco do agente económico.

Do universo dos activos financeiros, as acções são os activos mais procurados pelos agentes económicos. Nesse sentido, torna-se relevante perceber como é determinado o valor de uma acção. Gordon (1959) deu um contributo muito significativo nesse sentido, definindo o valor de uma acção como sendo o resultado da actualização para o presente dos dividendos futuros esperados. Esta actualização é feita através da taxa de desconto ajustada ao nível de risco da acção. Neste contexto, de acordo com Gang e Zhao (2002), a política monetária tem influência sobre o preço dos activos financeiros, principalmente, sobre o preço das acções. Perante uma contracção monetária, há um aumento da taxa de juro nominal, o que, por seu turno, faz com que o custo de oportunidade de deter acções cresça (Scharler, 2008). O fenómeno contrário acontece caso surja um choque expansionista de política monetária: quando as autoridades monetárias baixam a taxa de juro, o apetite pela compra de acções aumenta, uma vez que a sua rentabilidade é maior (Thorbecke, 1997).

Se, do ponto de vista individual, um aumento da taxa de juro tem um impacto negativo na carteira de investimento dos agentes económicos, do ponto de vista macroeconómico, as mudanças no preço das acções acabam por se reflectir numa diminuição dos gastos dos consumidores em bens duradouros e em serviços (Ludvigson et al., 2002). Segundo Poterba (2000), a despesa em consumo nos Estados Unidos aumentou de forma exponencial durante a década de 90, devido ao *boom* registado no mercado accionista. No entanto, Ludvigson e Steindel (1999) verificam que movimentos no mercado accionista no presente apenas se transmitem ao consumo no mesmo período. Consequentemente, as alterações de riqueza presente não são sinónimo de mudanças significativas no consumo futuro.

Assim, a magnitude do impacto da política monetária na actividade económica por via da riqueza financeira está dependente, em larga medida, do grau de incidência da política monetária no preço das acções. A este respeito, Bernanke e Kutter (2005) e Ioannidis e Kantonikas (2008) verificam que informação nova é rapidamente assimilada pelo mercado accionista. A prova disso mesmo é dada por Chen e Clements (2007), onde os autores mostram que a volatilidade do índice de acções norte-americano Standard & Poors 500 cai, em média, 2% no dia em que a Reserva Federal Americana toma a decisão de política monetária.¹²

¹²No Reino Unido, os resultados não geram consenso. Para Joyce e Read (1999), há evidência que aponta para o facto da rentabilidade das acções responder a anúncios macroeconómicos. Em contraste, Jones et al. (2005) não encontram suporte para essa evidência.

Se, por um lado, parece ser consensual que a política monetária desencadeia alterações no mercado accionista, por outro lado, a questão em torno dos ganhos associados à introdução do preço das acções na regra de política monetária parece estar em aberto. No início do século XXI, o desenvolvimento do preço das acções fez emergir o paradoxo dos bancos centrais, nomeadamente, porque, enquanto os preços ao consumidor se mostravam estáveis, o preço das acções continuava a crescer.¹³

Para Weber (2008), os mercados financeiros são uma fonte de informação importante para os decisores de política monetária embora, em períodos de instabilidade financeira, essa informação requeira uma análise mais rigorosa. Por essa razão, Goodhart e Hofmann (2001) enfatizam que os preços das acções transmitem os sintomas de pressões inflacionistas futuras e, como tal, afectam a procura agregada. Dado que estas variáveis afectam a economia através do efeito riqueza, os autores sugerem que as autoridades monetárias possam moldar esses efeitos através da arbitragem e/ou através da alteração dos dividendos futuros descontados, amplificando esses efeitos riqueza. Por outro lado, para Cechetti et al. (2000), se as autoridades monetárias apenas alteram a taxa de juro em resposta à inflação esperada, então, a incorporação sistemática do preço dos activos na regra de política monetária pode diminuir a probabilidade de ocorrência de bolhas no preço dos activos.¹⁴

Também Botzen e Marey (2010) consideram que há vantagens associadas à incorporação do preço das acções na regra de política monetária. As quedas do mercado accionista dos Estados Unidos em 1929 e do mercado Japonês em 1989 mostraram que o comportamento especulativo em torno do preço das acções pode acarretar perdas significativas para a economia. De acordo com os autores, estas perdas poderiam ter sido minimizadas com um aumento da taxa de juro no momento anterior ao *crash*, dado que as autoridades monetárias impediriam o implodir da bolha no preço dos activos.¹⁵ Os autores acrescentam que, se os preços das acções forem considerados nas decisões de política monetária apenas quando influenciam a inflação ou o Produto Interno Bruto, então há espaço para o aparecimento de bolhas.

Esta visão é refutada por Bernanke e Gertler (2001), uma vez que o banco central não precisa

¹³Há duas visões opostas sobre o momento adequado para a resposta dos bancos centrais face a alterações do preço das acções. A visão pró-activa defende que deve haver uma resposta rápida. A visão reactiva defende que a intervenção deve ser efectuada apenas quando a tendência do preço das acções se alterar.

¹⁴Cechetti et al. (2000) referem as críticas a este ponto de vista residem na dificuldade em estimar os preços dos activos. Por outro lado, os autores referem que também o cálculo do Produto Nacional apresenta uma enorme incerteza e existem procedimentos de rotina para efectuar a sua estimação.

¹⁵Vários autores defendem uma política monetária activa (Filardo, 2004; Tetlow, 2004), não obstante o cepticismo quanto à capacidade da política monetária em afectar o preço dos activos (Mishkin e White, 2002; Allington e McCombie, 2005).

de responder às alterações no preço dos activos, visto que a inflação já incorpora essa informação. Desta forma, consideram ser mais eficaz garantir a inflação-alvo utilizando uma regra agressiva. Inclusivamente, Bryan et al. (2005) mostram que os erros de medição aumentam com a incorporação do preço das acções na regra de política monetária. Por outro lado, vários autores argumentam que os objectivos da política monetária estão subjacentes a variáveis macroeconómicas, as quais são afectadas de forma indirecta pela taxa de juro. Para estimar os efeitos directos da política monetária, é necessário recorrer a dados financeiros. Assim, em termos do canal riqueza, os choques de política monetária afectam os preços das acções (variável financeira) que, por sua vez, vão influenciar os gastos das famílias (variável macroeconómica); em termos do canal balanço, as alterações na taxa de juro exercem pressão sobre a despesa em investimento (variável macroeconómica). Por conseguinte, o objectivo das autoridades monetárias é o de garantir o equilíbrio das variáveis macroeconómicas.

Num estudo recente, Li et al. (2010) avaliam a importância do preço das acções na transmissão de choques de política monetária, usando dados para o Canadá e os Estados Unidos. Os autores verificam que essa sensibilidade é maior no mercado accionista Canadiano do que no mercado accionista norte-americano, apontando como possível justificação os seguintes resultados.¹⁶ Em primeiro lugar, a política monetária de uma pequena economia aberta guia-se pela taxa de juro a nível mundial, logo tem muito pouca influência na taxa de juro que afecta o preço das acções domésticas. Assim, os choques provenientes do exterior têm um maior impacto no preço das acções das pequenas economias abertas. Em segundo lugar, o grau de abertura da economia ao comércio internacional pode afectar e influenciar a transmissão de choques de política monetária ao preço das acções domésticas, nomeadamente, porque afecta a taxa de câmbio.

Para o Reino Unido, não existe, até ao momento, qualquer estudo analisando os efeitos riqueza associados à política monetária. Nesse sentido, a próxima Secção consiste em descrever as metodologias que servirão de suporte ao estudo empírico.

¹⁶Perante um aumento não antecipado na taxa de juro de 25 pontos base, o preço das acções nos Estados Unidos cai 4% durante os 17 meses a seguir ao choque. No Canadá, o preço das acções cai 0.8% durante 4 meses.

3 Metodologia

Em termos metodológicos, o presente trabalho estimará o seguinte modelo SVAR (Vector Auto-Regressivo Estrutural)

$$\underbrace{\Gamma(L)}_{n \times n} \underbrace{X_t}_{n \times 1} = \Gamma_0 X_t + \Gamma_1 + X_{t-1} + \dots = c + \epsilon_t, \quad (1)$$

onde $\Gamma(L)$ representa uma função polinomial em que L é o número de defasamentos, X_t é o vector de variáveis endógenas incluídas no sistema, n é o número de variáveis do sistema e ϵ_t é o vector de choques económicos fundamentais sendo que $\epsilon_t | X_s, s < t \sim N(0, \Lambda)$.

O sistema anterior pode ser representado na sua forma reduzida do seguinte modo

$$\Gamma_0^{-1} \Gamma(L) X_t = B(L) X_t = a + v_t \sim N(0, \Sigma), \quad (2)$$

onde $\Sigma := \Gamma_0^{-1} \Lambda (\Gamma_0^{-1})'$ é a matriz de variâncias e co-variâncias dos choques das variáveis que fazem parte do vector X_t , $v_t = \Gamma_0^{-1} \epsilon_t$ é o vector de choques na sua forma reduzida e a matriz Γ_0 capta as relações contemporâneas entre as variáveis do sistema.

3.1 Identificação recursiva parcial

A escolha das restrições da matriz Γ_0 é importante para a identificação do choque de política monetária. O trabalho de Christiano et al. (2005) surge como um suporte fundamental nessa tarefa. Assim, o vector X_t é dividido em três grupos: (i) um subconjunto de n_1 variáveis, X_{1t} , que respondem ao choque de política monetária com um defasamento; (ii) um subconjunto de n_2 variáveis, X_{2t} , que respondem contemporaneamente ao choque de política monetária; e (iii) o instrumento de política económica, isto é, a taxa de juro de referência, i_t . Para além das variáveis consideradas por Christiano et al. (2005), foi ainda incluída a riqueza em habitação no conjunto de variáveis pertencentes a X_{1t} , assim como a riqueza financeira no conjunto de variáveis pertencentes a X_{2t} . Estas hipóteses podem resumir-se através de $X_t = [X'_{1t}, i_t, X'_{2t}]'$ e

$$\Gamma_0 = \begin{bmatrix} \underbrace{\gamma_{11}}_{n_1 \times n_1} & \underbrace{0}_{n_1 \times 1} & \underbrace{0}_{n_1 \times n_2} \\ \underbrace{\gamma_{21}}_{1 \times n_1} & \underbrace{\gamma_{22}}_{1 \times 1} & \underbrace{0}_{1 \times n_2} \\ \underbrace{\gamma_{31}}_{n_2 \times n_1} & \underbrace{\gamma_{32}}_{n_2 \times 1} & \underbrace{\gamma_{33}}_{n_2 \times n_2} \end{bmatrix} \quad (3)$$

O vector nulo e a matriz nula que se encontram na primeira linha da matriz Γ_0 significam que as variáveis em X_1 não respondem nem directa nem indirectamente aos choques de política monetária.

Para poder inverter a matriz Γ_0 e identificar correctamente o choque de política monetária, é necessário adicionar restrições (zeros) no total de $(n-1)n/2$ restrições linearmente independentes,

o que permite definir um sistema de identificação exacto. Não obstante, a identificação do choque de política monetária, assim como a forma das funções de impulso-resposta resultantes do choque, são independentes da escolha dessas restrições adicionais.

Por fim, a incerteza associada às funções de impulso-resposta é tida em linha de conta através da utilização de um algoritmo de Cadeias de Markov de Monte Carlo (Monte Carlo Markov-Chain, MCMC). A construção dos intervalos de probabilidade é apresentada com detalhe no Apêndice A.

3.2 Sistema de equações simultâneas

Os sistemas de equações simultâneas utilizados por Sims e Zha (2006a, 2006b) e Leeper e Zha (2003) permitem estudar os efeitos de um choque de política monetária. Contrariamente ao trabalho de Christiano et al. (2005), os autores: (i) não assumem que o banco central reage apenas a variáveis que são pré-determinadas; e (ii) consideram que existem variáveis que não são pré-determinadas, o que significa que não é possível estimar o sistema através dos métodos dos mínimos quadrados ordinários ou com variáveis instrumentais. Estas condições são particularmente importantes quando se utilizam dados com frequência trimestral.

Neste contexto, a economia é dividida em três sectores: (i) o sector financeiro; (ii) o sector monetário; e o (iii) sector produtivo. O sector financeiro - caracterizado pelo índice de preços das matérias-primas (P_{mp}) - incorpora de forma contemporânea qualquer informação nova. Por sua vez, o sector monetário - que capta a existência de efeitos simultâneos entre o agregado monetário e a taxa de juro - é constituído: (i) pela "procura de moeda", que relaciona as reservas monetárias, M , com a taxa de juro de curto prazo, i , o deflator do PIB, P , e com o PIB real, Y ; e (ii) pela "oferta de moeda", que assume que a política monetária reage apenas ao preço das matérias-primas, às reservas monetárias e à taxa de juro. Assim, de acordo com Leeper e Zha (2003), a função procura de moeda pode representar-se do seguinte modo

$$M_t = b_1 Y_t + b_2 i_t + b_3 P_t + Z_t + \sigma_M \epsilon_t^{MD}$$

onde M_t é o logaritmo do agregado monetário, P_t surge como o logaritmo do índice de preços, Y_t representa o logaritmo do PIB real, Z_t representa os desfasamentos das variáveis endógenas, ϵ_t^{MD} reflecte o choque da procura de moeda, X_t é o vector de variáveis que fazem parte do cabaz de informação do banco central e, por fim, σ_M é o desvio padrão associado ao choque da procura de moeda. Por seu turno, a função de política monetária é dada por

$$i_t = \varnothing_M M_t + \varnothing_{R_f} R_{f,t} + Z_t + \sigma \epsilon_t^{MP} \quad (4)$$

assumindo-se que a taxa de juro, i_t , responde a alterações do agregado monetário, M_t . Para além destas variáveis, é incluído o logaritmo da riqueza financeira líquida, $R_{f,t}$, ou seja, o índice de preços

das matérias-primas (incluído na especificação de Sims e Zha (2006a)) é substituído pela riqueza financeira líquida, uma vez que os preços financeiros são observados em tempo real.

Adicionalmente, é importante ter em atenção algumas particularidades subjacentes à "procura de moeda" e à "regra de política monetária". Em primeiro lugar, Sims e Zha (1999, 2006b) impõem homogeneidade de preços no curto-prazo, ao passo que Leeper e Zha (2003) e Sims e Zha (2006a), assim como o presente trabalho, rejeitam essa hipótese. Em segundo lugar, ao passo que Friedman e Kutter (1996), Estrella e Mishkin (1997) e Rudebusch e Svensson (2002) sugerem que a capacidade de previsão da moeda para o produto e a inflação desapareceu depois dos anos oitenta, Stock e Watson (1989), Feldstein e Stock (1993) e Nelson (2002) enfatizam a sua importância na determinação da procura agregada. Em terceiro lugar, Leeper e Zha (2001, 2003) defendem que a regra de política que responde ao hiato do produto e à inflação é equivalente à regra que responde apenas ao agregado monetário. Em quarto lugar, a melhor forma de identificar o choque de política monetária, assim como de eliminar o *puzzle* do preço e da liquidez,¹⁷ consiste em permitir que a taxa de juro responda contemporaneamente em relação à moeda e não apenas ao produto e à inflação (Leeper e Roush, 2003). Em quinto lugar, os agregados monetários poderão ser pontos de referência para a política monetária, quando a relação entre os preços e a moeda é estável. No entanto, isto não implica que os mercados estejam permanentemente em equilíbrio (Funk, 2001).

Para além disso, considerar o preço dos activos e/ou os desenvolvimentos da riqueza no mecanismo de transmissão de política monetária pode ter uma relevância determinante. Assim, este trabalho apresenta uma "regra de política monetária" em que taxa de juro responde ao agregado monetário e à riqueza financeira. É, por isso, consistente com os trabalhos de Leeper e Zha (2003), Sims e Zha (2006a, 2006b) e Sousa (2010, 2012a), que estimam sistemas de equações simultâneas e utilizam "regras de política" que relacionam a taxa de juro com o agregado monetário. Simultaneamente, do ponto de vista teórico, é compatível com os trabalhos de Cechetti et al. (2000), Bryan et al. (2002) e Calza e Sousa (2003), que estudam o papel do preços dos activos no mecanismo de transmissão da política monetária, assim como a possibilidade da política monetária responder ao preço dos activos.

Este trabalho também pretende distinguir os efeitos quantidade (isto é, o impacto da política monetária sobre a riqueza financeira e a riqueza em habitação) dos efeitos preço (ou seja, os efeitos que a política monetária exerce sobre o preço das acções e o preço das habitações) da política monetária. Por essa razão, a "regra de política monetária" assume que as autoridades monetárias seguem os desenvolvimentos da riqueza financeira e não apenas dos preços das acções como é o caso

¹⁷O *puzzle* do preço traduz uma situação em que o nível de preços responde positivamente a um aumento da taxa de juro. O *puzzle* da liquidez surge quando o agregado monetário não responde negativamente a uma política monetária restritiva.

do trabalho de Julliard et al. (2008).

Além disso, é importante notar que Favara e Giordiani (2009) apresentam um modelo em que a regra de política monetária responde ao hiato do produto e a procura de moeda responde ao produto real. Os autores concluem que: (i) a semi-elasticidade da procura de moeda em relação ao preço e ao produto é ligeiramente inferior à unidade; e (ii) na regra de política monetária, a taxa de juro não reage positivamente ao agregado monetário, sugerindo apenas a existência do efeito liquidez.

No que concerne ao sector da produção, este é caracterizado pelo logaritmo do PIB real, Y , pela taxa de desemprego, U , pelo deflator do PIB, P , e, também, pela riqueza em habitação, R_h . Este sector reage contemporaneamente em relação ao sector financeiro, mas não reage directamente ao sector monetário. A ortogonalização dentro deste sector é irrelevante para a identificação do choque de política monetária.

Assim, a identificação pode ser esquematizada pela Tabela 2, na qual "+" representa os elementos não-nulos.

Tabela 2: Identificação dos vários sectores da economia.

Variável	Sector:						
	Financeiro	Procura de Moeda	Oferta de Moeda	Prod Y	Prod P	Prod U	Habitação
Riqueza Financeira	+		+				
Moeda	+	+	+				
Taxa de Juro	+	+	+				
PIB	+	+		+	+	+	+
Deflator	+	+			+	+	+
Desemprego	+					+	+
Riqueza em Habitação	+						+

O sistema implica a existência de sobre-identificação, a qual sugere que a estimação de Γ_0 pode ser efectuada através do método de máxima verosimilhança e os intervalos de probabilidade das funções de impulso-resposta podem ser construídos através da distribuição posterior de $B(L)$ e de Γ_0 (Sims e Zha, 1999), designadamente, por via do algoritmo descrito no Apêndice B.

4 Dados e resultados

4.1 Dados

Esta Secção apresenta, de forma sumária, uma descrição dos dados utilizados na análise empírica. A descrição detalhada pode ser encontrada no Apêndice C.

No primeiro método de estimação - que tem por base a identificação recursiva parcial do choque de política monetária - baseado no trabalho de Christiano et al. (2005), as variáveis incluídas no vector X_{1t} - isto é, pré-determinadas em relação ao choque de política - e as variáveis pertencentes ao vector X_{2t} - as quais reagem contemporaneamente ao choque - apresentam-se na Tabela 3.

Tabela 3: Identificação recursiva do choque de política monetária.¹⁸

X_{1t} :	X_{2t} :
$R_{f,t}$: Riqueza líquida em habitação	M_t : Taxa de crescimento de M_4
$P_{mp,t}$: Índice de preços das matérias-primas	$R_{f,t}$: Riqueza financeira líquida
Y_t : PIB real	
P_t : Deflator PIB	

Assim, a identificação recursiva apresentada em (3) pode-se representar através de $X_t = [X'_{1t}, i_t, X'_{2t}]$, com $X_{1t} = [R_{h,t}, P_{mp,t}, Y_t, P_t]$ e $X_{2t} = [M_t, R_{f,t}]$.

No segundo método de estimação, isto é, no sistema de equações simultâneas, segue-se de perto a abordagem de Sims e Zha (2006a) e Leeper e Zha (2003), tendo-se implementado duas alterações: (i) por um lado, é considerada a riqueza em habitação; (ii) por outro lado, a riqueza financeira substitui o índice de preços das matérias-primas. Como tal, o sistema inclui a taxa de desemprego, a riqueza líquida em habitação, o PIB real, o deflator do PIB, a taxa de juro de referência do banco central, o agregado monetário e a riqueza financeira líquida.

Os dados recolhidos para o Reino Unido são de periodicidade trimestral e referem-se ao período 1975:1-2008:4, sendo vários os motivos inerentes à escolha deste período. Em primeiro lugar, a amostra tem o seu início em 1975, porque não existem dados para a riqueza no Reino Unido para o período anterior. Em segundo lugar, a amostra termina em 2008, porque: (i) a recente crise económica e financeira traduz um período ímpar da histórica económica, pelo que a inclusão de dados relativos a este episódio poderia enviesar os resultados; e (ii) a partir de 2009, o Banco de Inglaterra deu início ao programa de compra de activos (nomeadamente, dívida pública) denominado por "*quantitative easing*", o que alterou, de forma substancial, a condução da política

¹⁸Ao passo que o agregado monetário de referência no caso do Reino Unido é o M_4 , para os Estados Unidos e a Zona Euro, tais agregados são, respectivamente, o M_2 e o M_3 .

monetária. Consequentemente, quer a função de procura de moeda, quer a regra de política monetária precisariam de ser completamente reformuladas (seja por via da alteração do instrumento de política monetária, seja em relação ao agregado monetário de referência).

Todas as variáveis são expressas em logaritmos e são medidas a preços constantes, com a excepção da taxa de juro, que é medida em níveis e em termos nominais.

4.2 Evidência empírica

4.2.1 Christiano et al. (2005)

Inicialmente, começa-se por analisar o impacto de uma alteração não antecipada da política monetária, estimando o VAR Bayesiano descrito em (1). A Figura 2 apresenta as funções de impulso-resposta associadas a um choque positivo sobre a taxa de juro. A linha preta contínua representa a resposta média, a linha preta a tracejado mais robusta corresponde à resposta mediana e as duas linhas pretas a tracejado mais fino representam as bandas de confiança calculadas através do algoritmo de Cadeias de Markov de Monte Carlo.

Os resultados sugerem que o aumento não antecipado da taxa de juro (em cerca de 90 pontos base) provoca um efeito negativo sobre a riqueza agregada. Por um lado, a riqueza em habitação contrai cerca de 2%, embora a resposta seja gradual e extremamente persistente. Por outro lado, a riqueza financeira cai, mas a queda (de cerca de 0.7%) é temporária, pois o efeito negativo desaparece ao final de 10 trimestres. Assim, a riqueza financeira parece reajustar-se mais rapidamente ao choque de política monetária do que a riqueza em habitação.

A evidência empírica também indica que o PIB se contrai em cerca de 0.7% durante quase 10 trimestres. Após esse período, o efeito negativo gerado pelo aumento da taxa de juro começa a perder significância estatística. Já o deflator do PIB apresenta uma forte rigidez, ao contrário do nível de preços das matérias-primas que reage negativamente de forma instantânea, caindo cerca de 0.5%, ao longo de 20 trimestres.

Não obstante, no curto-prazo, se observar uma resposta negativa por parte da taxa de crescimento do agregado monetário $M4$, o choque positivo sobre a taxa de juro parece dar origem a dois efeitos: (i) o efeito liquidez; e (ii) o efeito sobre a composição da riqueza. O efeito liquidez associado ao choque de política monetária desaparece ao final de 12 trimestres. A partir desse momento, a taxa de juro passa a ser inferior à taxa de juro inicial. Assim, o Banco de Inglaterra consegue reduzir a massa monetária em circulação e, consequentemente, a procura agregada cai e, por conseguinte, o objectivo da estabilidade de preços é atingido. Adicionalmente, os agentes económicos realocam a composição da sua riqueza sob a forma de outros activos menos líquidos e com maior rentabilidade esperada.

Figura 2: Funções de impulso-resposta (Christiano et al., 2005).

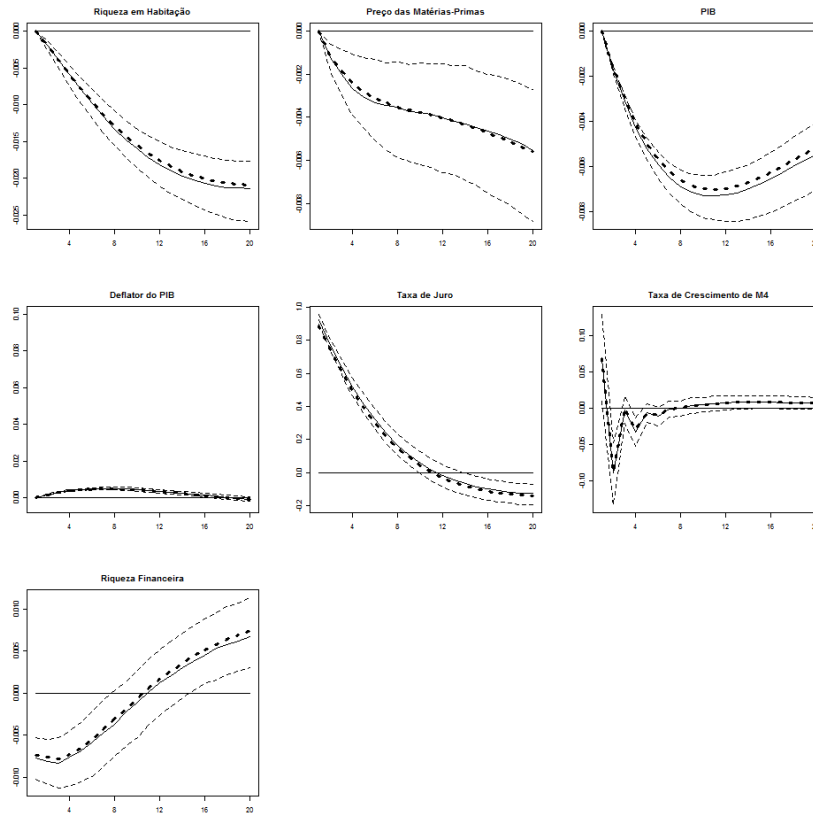


Tabela 4: Decomposição da variância (Christiano et al., 2005).

Variável:	Horizonte de previsão			
	1 trimestre	4 trimestres	8 trimestres	20 trimestres
Riqueza em habitação	0.0 [0.0; 0.0]	2.51 [1.57; 3.81]	11.05 [7.61; 15.49]	35.11 [28.08; 42.62]
Preço das matérias-primas	0.0 [0.0; 0.0]	0.50 [0.19; 1.05]	1.49 [0.56; 2.95]	4.23 [1.95; 8.21]
PIB real	0.0 [0.0; 0.0]	13.13 [10.71; 15.44]	31.27 [25.68; 35.54]	38.19 [30.72; 45.04]
Deflator do PIB	0.0 [0.0; 0.0]	9.83 [7.86; 11.80]	19.15 [15.59; 23.58]	15.30 [11.88; 19.62]
Taxa de Juro	79.49 [76.59; 82.23]	68.76 [65.39; 72.12]	55.10 [50.67; 59.68]	41.87 [37.79; 47.06]
Agregado monetário <i>M4</i>	0.44 [0.16; 0.88]	0.87 [0.51; 1.45]	0.97 [0.58; 1.58]	1.18 [0.72; 1.83]
Riqueza financeira	1.55 [0.80; 2.84]	2.49 [1.35; 4.25]	3.10 [1.75; 5.42]	5.75 [3.68; 8.89]

No que concerne à percentagem da variação das variáveis que é explicada pelo choque de política monetária, a Tabela 4 mostra a decomposição da variância e, por conseguinte, a percentagem da variância do erro de previsão das variáveis incluídas no vector X_t para diferentes horizontes de previsão k . É possível constatar que o choque de política monetária é responsável por cerca de 38%

da variação do PIB para o horizonte de previsão de 20 trimestres. Além disso, representa cerca de 35% da variação da riqueza em habitação e cerca de 6% da variação da riqueza financeira.

4.2.2 Leeper e Zha (2003) e Sims e Zha (2006a)

Nesta Secção, são analisados os efeitos associados a uma contracção de política monetária, utilizando a identificação do choque tendo por base os trabalhos de Leeper e Zha (2003) e Sims e Zha (2006a).

A Figura 3 mostra as funções de impulso-resposta. No que toca à riqueza, os resultados sugerem que o impacto do choque positivo sobre a taxa de juro dá origem a uma contracção deste agregado. A riqueza em habitação responde com sinal negativo ao choque, contraindo gradualmente cerca de 0.5% durante 5 trimestres. Por sua vez, a riqueza financeira parece estar mais exposta ao choque, uma vez que contrai, no momento inicial, cerca de 2.5%. No entanto, o seu reajustamento é relativamente rápido, porque, começa a recuperar imediatamente a seguir ao choque.

Os resultados empíricos também parecem evidenciar que quando as autoridades monetárias aumentam, de forma não antecipada, a taxa de juro em 90 pontos base, o efeito liquidez gerado por essa medida acaba por desaparecer ao final de 8 trimestres. A partir desse momento, a taxa de juro assume um nível inferior ao original.

Para além disso, a evidência revela um forte arrefecimento do PIB após o choque. A actividade económica real contrai cerca de 0.3%, durante 7 trimestres. A partir desse momento, inicia a sua recuperação. O desemprego, penalizado pelo agravamento do clima económico, aumenta durante 10 trimestres, resultado que sugere a forte ciclicidade do emprego. O deflator do PIB exhibe, como no caso anterior, forte rigidez.

A Tabela 5 apresenta a decomposição da variância associada em resultado do choque de política monetária. É possível verificar que, 20 trimestres depois daquele, cerca de 6% da variação do PIB é explicada pela medida das autoridades monetárias. No que concerne ao desemprego, essa percentagem ronda os 22%. Por outro lado, no que diz respeito à riqueza financeira, a sua flutuação é de, aproximadamente, 16%. No caso da riqueza em habitação, cerca de 4% da variação é explicada pelo choque de política monetária.

Figura 3: Funções de impulso-resposta (Leeper e Zha, 2003; Sims e Zha, 2006a).

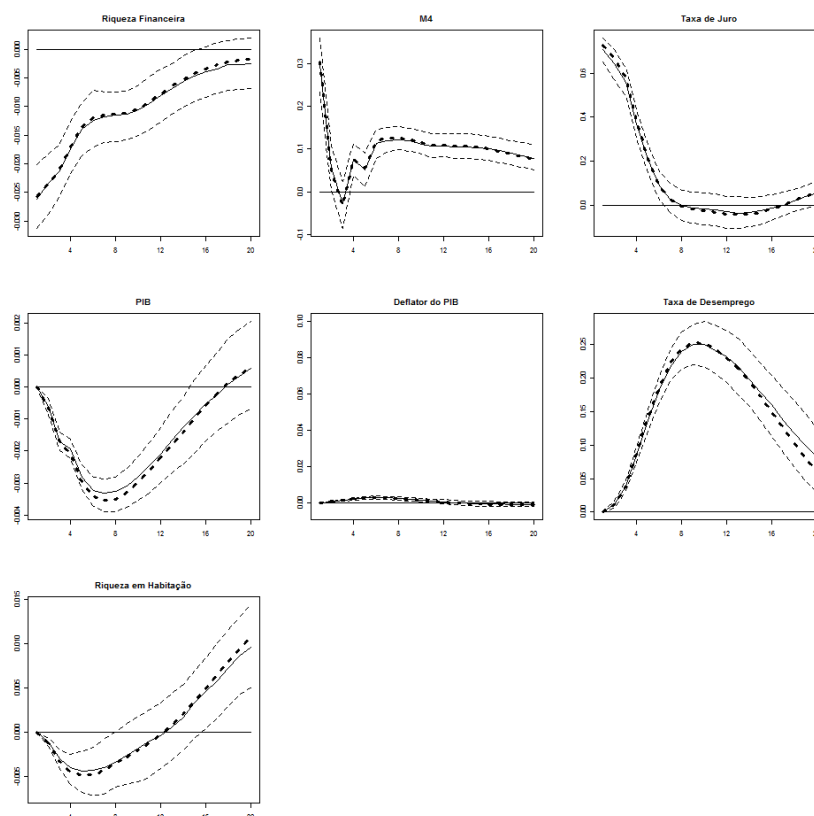


Tabela 5: Decomposição da variância (Leeper e Zha, 2003; Sims e Zha, 2006a).

Variável:	Horizonte de previsão			
	1 trimestre	4 trimestres	8 trimestres	20 trimestres
Riqueza financeira	24.78 [12.95; 39.91]	23.71 [12.65; 36.91]	19.78 [10.05; 31.89]	15.89 [9.19; 25.07]
Agregado monetário M_4	5.11 [2.95; 7.68]	5.88 [4.08; 8.35]	8.47 [6.17; 11.32]	12.85 [9.76; 16.22]
Taxa de juro	68.45 [55.18; 78.87]	50.01 [38.62; 58.68]	31.81 [24.83; 37.86]	24.52 [19.22; 29.85]
PIB real	0.0 [0.0; 0.0]	6.97 [5.05; 9.07]	14.98 [11.25; 19.01]	6.48 [4.62; 9.22]
Deflator do PIB	0.0 [0.0; 0.0]	3.09 [1.89; 4.63]	5.32 [3.12; 7.97]	4.95 [3.26; 7.17]
Taxa de desemprego	0.0 [0.0; 0.0]	5.49 [3.96; 7.26]	26.74 [21.65; 31.75]	22.46 [16.87; 29.27]
Riqueza em habitação	0.0 [0.0; 0.0]	0.91 [0.41; 1.71]	1.52 [0.74; 2.87]	4.17 [2.63; 6.59]

4.2.3 Sims e Zha (2006b)

Esta Secção descreve os resultados associados à especificação que tem por base o trabalho de Sims e Zha (2006b) e a Figura 4 mostra as funções de impulso-resposta associadas a um choque positivo sobre a taxa de juro.

A evidência empírica sugere uma resposta negativa da riqueza em habitação e da riqueza financeira. No entanto, ao passo que a riqueza financeira reage instantaneamente ao choque (com uma queda de 1%), a riqueza em habitação responde de forma gradual e persistente, contraindo cerca de 0.8% durante 20 trimestres. Assim, a velocidade do ajustamento da riqueza financeira é maior do que a da riqueza em habitação.

O efeito liquidez gerado por um aumento não antecipado da taxa de juro em cerca de 90 pontos persiste durante 20 trimestres. Por outro lado, os resultados evidenciam uma contracção persistente e acentuada do PIB: a produção cai cerca de 0.5% durante 15 trimestres. Consequentemente, o desemprego aumenta.

No que diz respeito ao deflator do PIB, a evidência sugere uma forte rigidez desta variável em relação a um choque positivo sobre a taxa de juro. Por fim, os resultados revelam uma quebra da taxa de crescimento do agregado monetário $M4$, no momento da ocorrência do choque de política monetária.

Com o objectivo de aferir acerca da porção da variação das diversas variáveis incluídas no sistema de equações que é explicada pelo choque sobre a taxa de juro, a Tabela 6 apresenta a decomposição da variância. Nesse sentido, cerca de 22% da variação do PIB e do desemprego ao final de 20 trimestres parece ser justificada pela alteração não antecipada da política monetária. No tocante à riqueza financeira e à riqueza em habitação, o choque de política explica à volta de 6% da variação observada em ambos os casos.

Figura 4: Funções de impulso-resposta (Sims e Zha, 2006b).

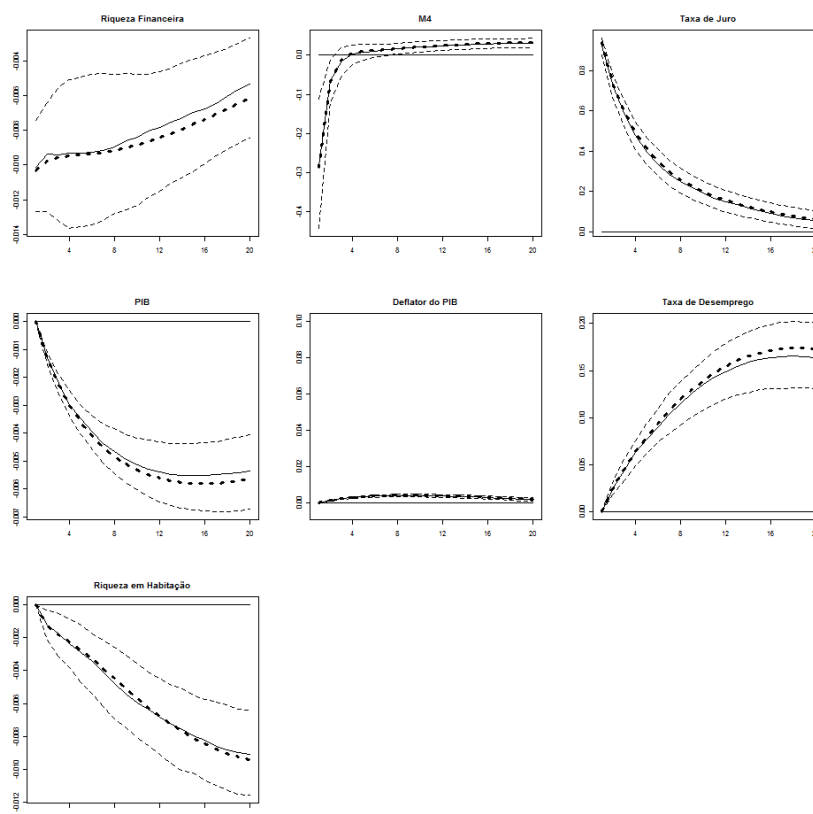


Tabela 6: Decomposição da variância (Sims e Zha, 2006b).

Variável:	Horizonte de previsão			
	1 trimestre	4 trimestres	8 trimestres	20 trimestres
Riqueza financeira	2.51 [1.32; 3.98]	3.08 [1.67; 5.10]	3.99 [2.08; 6.99]	5.92 [3.18; 10.23]
Agregado monetário M_4	6.45 [2.50; 13.66]	6.92 [3.34; 13.82]	7.23 [3.70; 13.78]	8.08 [4.61; 13.93]
Taxa de juro	90.54 [80.84; 96.29]	76.52 [64.20; 85.84]	64.97 [53.81; 74.71]	47.67 [37.60; 57.95]
PIB real	0.0 [0.0; 0.0]	6.50 [4.51; 8.83]	14.93 [10.30; 20.05]	21.53 [14.32; 29.75]
Deflator do PIB	0.0 [0.0; 0.0]	6.86 [4.77; 9.22]	14.82 [10.27; 19.93]	16.07 [10.17; 22.98]
Taxa de desemprego	0.0 [0.0; 0.0]	3.52 [2.14; 5.23]	10.21 [6.92; 14.07]	22.11 [15.68; 29.36]
Riqueza em habitação	0.0 [0.0; 0.0]	0.82 [0.33; 1.67]	1.93 [0.83; 3.84]	6.26 [3.31; 10.54]

5 Análise de sensibilidade

5.1 Efeito riqueza e efeito preço

Na Secção anterior, foi analisada a resposta dada pela riqueza financeira e pela riqueza em habitação a um choque de política monetária. Nesta Secção, pretende-se analisar os efeitos de um choque positivo sobre a taxa de juro no preço dos activos financeiros e das habitações.

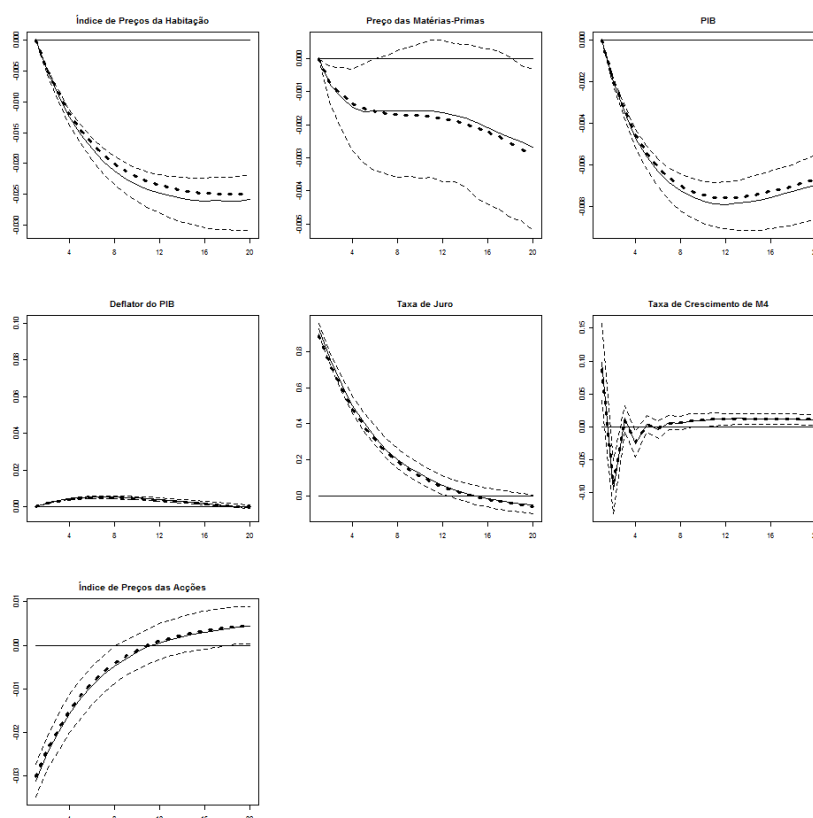
Do ponto de vista metodológico, começa-se por estimar o modelo especificado em (1), mas substituindo-se a riqueza em habitação (incluída em X_{1t}) e a riqueza financeira (incluída em X_{2t}) por, respectivamente, um índice de preços da habitação e um índice de preços das acções. Esta análise permite-nos comparar a rapidez da transmissão e a magnitude do impacto do choque de política monetária.

5.1.1 Christiano et al. (2005)

A Figura 5 mostra as funções de impulso-resposta do preço das acções e do preço das habitações em resultado de um aumento não antecipado da taxa de juro. No que diz respeito ao preço das habitações, os resultados sugerem que o choque de política monetária provoca uma contracção gradual e persistente desta variável. Assim, o preço das habitações contrai cerca de 2.5% ao longo de 20 trimestres. Por seu turno, o preço das acções parece absorver mais rapidamente o choque positivo sobre a taxa de juro: no momento do choque, o preço das acções cai cerca de 3%; porém, nos períodos seguintes, assiste-se a um rápido ajustamento desta variável, sendo que o efeito deixa de ser estatisticamente significativo depois de decorridos cerca de 12 trimestres. Deste modo, a evidência empírica sugere que, embora o preço das acções reaja mais negativamente do que o preço das habitações, a sua recuperação é também mais rápida.

Comparando os efeitos preço e os efeitos riqueza da política monetária, é possível identificar diferenças significativas. Mais concretamente, o choque de política monetária provoca uma queda de maior magnitude no caso dos preços do que no caso dos agregados de riqueza. Além disso, a resposta dos preços tende a ser mais rápida e menos persistente do que a resposta das componentes de riqueza.

Figura 5: Funções de impulso-resposta (Christiano et al., 2005) - Efeito preço.



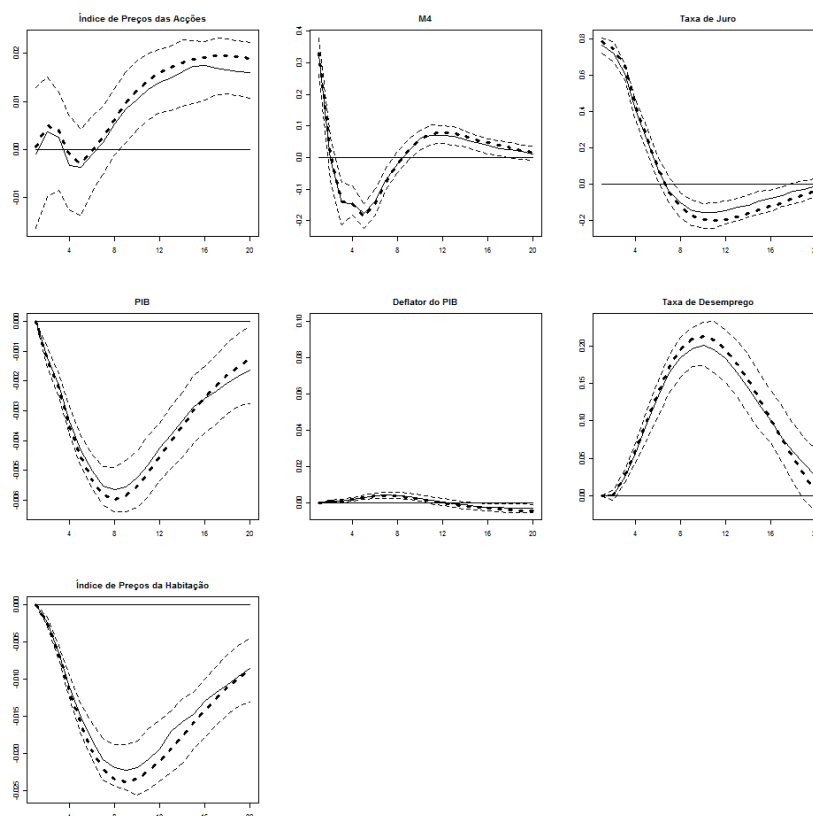
5.1.2 Leeper e Zha (2003) e Sims e Zha (2006a)

A Figura 7 apresenta as funções de impulso-resposta quando se substituem as componentes de riqueza pelos índices de preços respectivos no caso da identificação do choque de política monetária que tem por base os trabalhos de Leeper e Zha (2003) e de Sims e Zha (2006a).

Os resultados sugerem que o preço das habitações responde de forma negativa, gradual e persistente a um choque positivo sobre a taxa de juro: o preço das habitações contrai cerca de 2% ao longo de 10 trimestres; depois, o preço começa a recuperar. No que diz respeito ao preço das acções, a evidência empírica apontam para que o efeito negativo desapareça ao final de 8 trimestres. Assim, o preço das acções ajusta-se mais rapidamente do que o preço das habitações.

Em termos comparativos, os efeitos preço e os efeitos riqueza da política monetária parecem evidenciar resultados pertinentes. Assim, o choque positivo sobre a taxa de juro tem um efeito mais persistente sobre a riqueza em habitação do que sobre o preço das habitações. Na verdade, ao passo que a primeira variável recupera ao final de 12 trimestres, a segunda inicia a recuperação após 8 trimestres. Consequentemente, choques de política monetária geram não só efeitos preço relevantes, mas também efeitos quantidade muito importantes.

Figura 6: Funções de impulso-resposta (Leeper e Zha, 2003; Sims e Zha, 2006a) - Efeito preço.



5.2 A independência do Banco de Inglaterra

A independência do Banco de Inglaterra ocorreu em 1997 pela mão de Gordon Brown. Esta decisão representou um marco histórico no enquadramento político do Reino Unido. Tal como descreve King (1997), o Banco de Inglaterra passou a ter total autonomia no que concerne à fixação da taxa de juro, mas, no que diz respeito à fixação da meta para a inflação, o poder ficou parcialmente delegado no Governo.

Alesina e Summers (1993) e Crowe e Meade (2008) referem que a independência dos bancos centrais está fortemente correlacionada com a eficácia no controlo da inflação. Porém, no que diz respeito ao desempenho macroeconómico, os seus efeitos são insipientes. Klomp e Haan (2008) mostram-se reticentes quanto à relação anterior, pois defendem que a independência dos bancos centrais possa não ser benéfica para o objectivo de estabilidade de preços, na medida em que pode fomentar a a instabilidade financeira.

Esta secção pretende estudar o impacto da política monetária, após ter sido tomada em linha de conta a independência do Banco de Inglaterra. Assim, a amostra é dividida em dois períodos - o período anterior à independência (1975:1-1998:1) e o período posterior à independência (1998:2-2008:4) e o modelo é estimado com base na identificação parcial recursiva (Christiano et al., 2005).

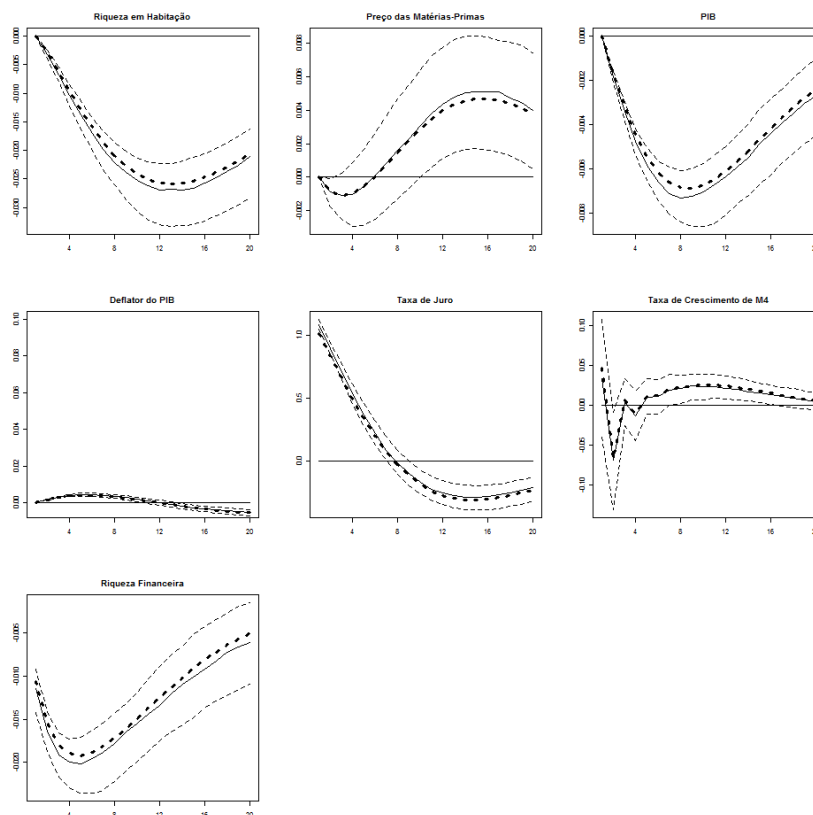
5.2.1 O período anterior à independência

As funções de impulso-resposta associadas a uma política monetária restritiva são apresentadas na Figura 7. A evidência empírica aponta para que a riqueza em habitação contraia, de forma persistente e gradual, em cerca de 2.5%, ao longo de 13 trimestres. No que diz respeito à riqueza financeira, os resultados sugerem uma resposta negativa rápida, com a riqueza financeira a cair cerca de 1% e com o efeito a deixar de ser estatisticamente significativo após 5 trimestres.

O efeito liquidez associado a um choque positivo sobre a taxa de juro da ordem dos 100 pontos base persiste durante 8 trimestres. Em relação ao PIB real, o choque de política desencadeia uma contracção persistente da actividade económica: o PIB cai à volta de 0.7% ao final de 9 trimestres. Adicionalmente, verifica-se uma forte rigidez por parte do deflator do PIB, ao passo que o preço das matérias primas corrige rapidamente (isto é, uma queda de 0.1% ao final de 6 trimestres).

Em termos da taxa de crescimento do agregado monetário $M4$, os resultados revelam uma vez mais a existência do efeito liquidez e de uma alteração significativa da composição da carteira de investimento das famílias.

Figura 7: Funções de impulso-resposta - Período anterior à independência.

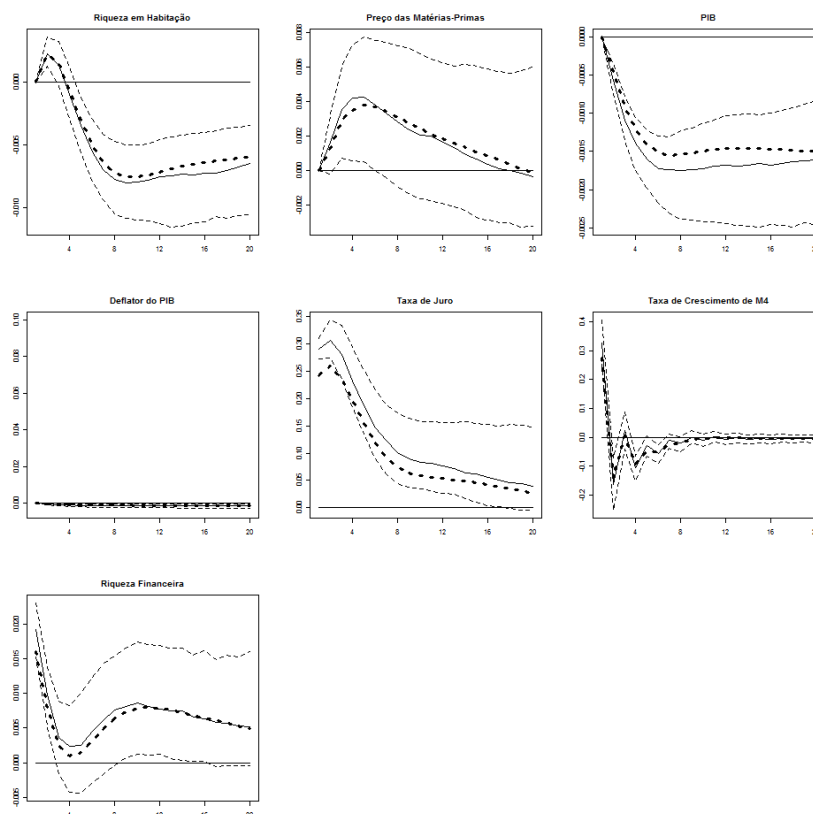


5.2.2 O período posterior à independência

A Figura 8 permite analisar a resposta das diversas variáveis a um choque de política monetária ocorrido no período posterior à independência do Banco de Inglaterra. Neste caso, a riqueza em habitação cai cerca de 0.7% ao final de 8 trimestres, mas a riqueza financeira não parece ser penalizada pelo aumento da taxa de juro. Este resultado sugere alguma antecipação da alteração de política monetária, bem patente na diferença de magnitude do choque, isto é, um aumento não antecipado da taxa de juro em cerca de 30 pontos base face ao período anterior à independência, onde o choque correspondia a cerca de 100 pontos base.

O efeito liquidez é persistente e a taxa de crescimento do agregado monetário $M4$ responde de forma negativa. Já no que diz respeito ao PIB real, os resultados indicam que a actividade económica arrefece de forma gradual durante 4 trimestres, contraindo cerca de 0.15%. A evidência empírica também mostra uma forte rigidez do deflator do PIB. Contudo, é importante salientar que, ao invés do período anterior à independência em que se verifica um pequeno *puzzle* associado a uma resposta ligeiramente positiva do preço, no período posterior à independência, a reação do preço nunca chega a ser positiva. Logo, é possível concluir que a introdução da independência do banco central foi benéfica para o objectivo de estabilidade de preços.

Figura 8: Funções de impulso-resposta - Período posterior à independência.



De igual modo, é possível constatar que a independência do Banco de Inglaterra também permitiu gerar efeitos positivos sobre o clima macroeconómico do Reino Unido. Na verdade, a Tabela 7 indica que quer o PIB real, quer a riqueza agregada passaram a ser menos penalizados em resultado de políticas monetárias restritivas: o aumento não antecipado da taxa de juro leva a uma contracção do produto menor em cerca de 55 pontos percentuais; e a riqueza em habitação contrai 180 pontos percentuais menos do que no período anterior à independência. Já o efeito liquidez parece ser mais persistente.

Tabela 7: O efeito da independência do Banco de Inglaterra.

	Antes da independência	Depois da independência
PIB real	-0.7%	-0.15%
Riqueza em habitação	-2.5%	-0.7%
Riqueza financeira	-1.0%	-0.0%

5.3 Eficácia da política monetária

A discussão em torno da eficácia da política monetária tem dado origem a uma forte discussão no âmbito da literatura económica. Por um lado, alguns trabalhos parecem sugerir que a política monetária é ineficaz e, por isso, está na origem de crises económicas. Por outro lado, surgem trabalhos a refutar essa hipótese. A investigação de Ramaswamy e Slok (1998), Kutter e Mosser (2002), Taylor (2007) e Bijapur (2010) entre outros, versa sobre esta temática.

Para o Reino Unido, Angeriz e Arestis (2007) verificam que a política monetária levada a cabo pelo Banco de Inglaterra, desde 1997, tem sido capaz de alcançar o seu objectivo principal: estabilidade de preços. No entanto, os autores interrogam-se sobre os efeitos colaterais desta política, sugerindo que esta tem sido excessivamente restritiva e, por conseguinte, tem penalizado fortemente a actividade económica.

Nesta Secção, procura-se analisar a eficácia da política monetária no Reino Unido, controlando os efeitos para a ocorrência de episódios de crise económica e crashes bolsistas, em particular, e episódios de instabilidade económica e financeira, em geral. Mais precisamente, começam-se por construir variáveis que identificam os acontecimentos supra-mencionados. Assim: *(i)* no caso de crises económicas, consideram-se os períodos de 1980:1-1981:1, 1990:4-1992:4 e 2008:1-2008:4; *(ii)* no caso dos crashes bolsistas, consideram-se o crash bolsista de 1987 (1987:4), o crash bolsista de 1997 associado à crise financeira Asiática (1997:4) e o crash bolsista de 1998 associado à crise financeira Russa (1998:3); e *(iii)* no caso dos períodos de instabilidade económica e financeira, consideram-se quer as crises económicas, quer os crashes bolsistas. Estas variáveis assumem o

valor de 1, caso alguma crise económica, algum crash bolsista ou algum episódio de instabilidade económica e financeira tenha ocorrido e 0, em caso contrário. Depois, as variáveis são adicionadas ao sistema como variáveis exógenas e aquele é estimado com base na identificação recursiva parcial (Christiano et al., 2005).

5.3.1 Crises económicas

Nesta sub-Secção, começa-se por analisar a resposta das diversas variáveis a um choque positivo sobre a taxa de juro, controlando os efeitos para a ocorrência de crises económicas. A Figura 9 representa as funções de impulso-resposta.

A evidência empírica sugere que um choque positivo sobre a taxa de juro de cerca de 90 pontos base leva a uma queda gradual e persistente da riqueza em habitação de 0.8%. Por outro lado, a resposta da riqueza financeira é também negativa (contração de 0.8% no momento do choque), mas a sua recuperação é muito mais rápida, já que o impacto deixa de ser estatisticamente significativo após 4 trimestres.

A taxa de crescimento do agregado monetário $M4$ parece ser, no momento inicial, substancialmente afectada pela contração monetária. No entanto, é possível verificar que o efeito liquidez é também persistente, uma vez que o agregado monetário permanece deprimido durante um período de tempo relativamente longo.

Já no que diz respeito ao PIB real, este cai de forma gradual e atinge o seu valor mínimo ao final de 10 trimestres. Neste horizonte de previsão, a correcção representa cerca de 0.4%. Contrariamente ao PIB, a resposta do preço das matérias-primas é muito mais rápida.

Comparando estes resultados com os que foram apresentados na Secção 4.2.1, é possível constatar que a contração da actividade económica (de 0.4%) é menor em cerca de 0.3 pontos percentuais, após se controlar para o efeito das crises económicas, o que sugere que a eficácia da política monetária é maior durante estes períodos.

Em termos da resposta da riqueza, os efeitos devem ser analisados separadamente. Assim, no caso da riqueza financeira, a resposta é semelhante. No que toca à componente habitacional da riqueza, a resposta ao choque de política monetária parece ser de menor magnitude quando se condiciona o impacto da medida à ocorrência de crises económicas, conforme é apresentado na Tabela 8.

Figura 9: Funções de impulso-resposta - Períodos de crise económica.

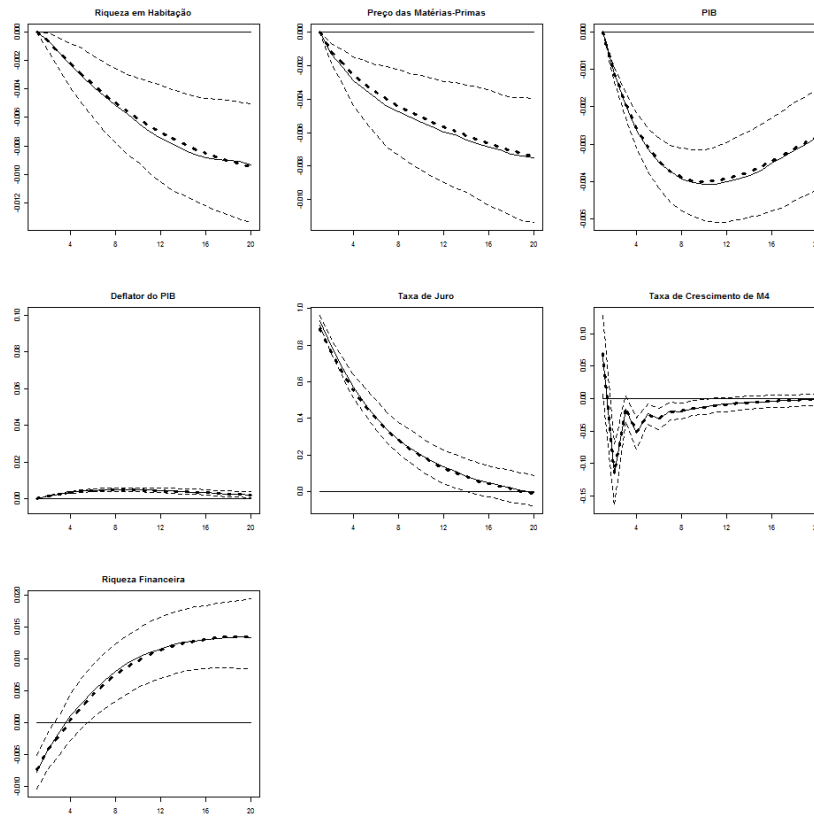


Tabela 8: A política monetária em períodos de crise económica.

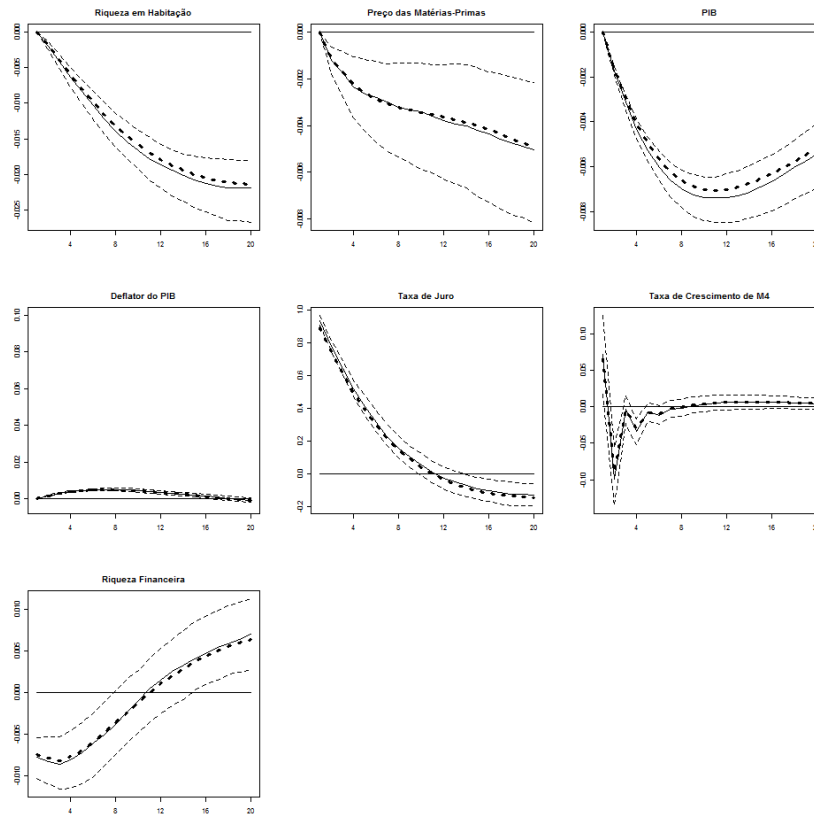
	Crise económica	Toda a amostra
PIB real	-0.4%	-0.7%
Riqueza em habitação	-0.8%	-2.0%
Riqueza financeira	-0.8%	-0.7%

5.3.2 *Crashes* bolsistas

Para avaliar o impacto de um choque positivo sobre a taxa de juro, controlando os efeitos para a ocorrência de *crashes* bolsistas, é possível consultar as funções de impulso-resposta apresentadas na Figura 10.

Neste caso, a riqueza em habitação cai de forma gradual e persistente ao longo de 20 trimestres, da riqueza em habitação, sendo que a contracção é de cerca de 2%. Por seu turno, a riqueza financeira corrige de modo rápido: o efeito negativo (de 0.8%) deixa de ser estatisticamente significativo 11 trimestres após o choque. O PIB real reduz-se em cerca de 0.7% ao longo de 12 trimestres e, apesar da rigidez do nível geral de preços, os preços das matérias-primas caem de forma persistente.

Figura 10: Funções de impulso-resposta - Períodos de *crash* bolsista.



Em suma, os resultados parecem indicar que a ocorrência de *crashes* bolsistas não condiciona de modo significativo o impacto da política monetária sobre a actividade económica real e as duas componentes de riqueza. Este resultado não é alheio à natureza tipicamente transitória de tais fenómenos e é, na verdade, a informação que se apresenta sumariamente na Tabela 9.

Tabela 9: A política monetária em períodos de *crash* bolsista.

	<i>Crash</i> bolsista	Toda a amostra
PIB real	-0.7%	-0.7%
Riqueza em habitação	-2.0%	-2.0%
Riqueza financeira	-0.8%	-0.7%

5.3.3 Instabilidade económica e financeira

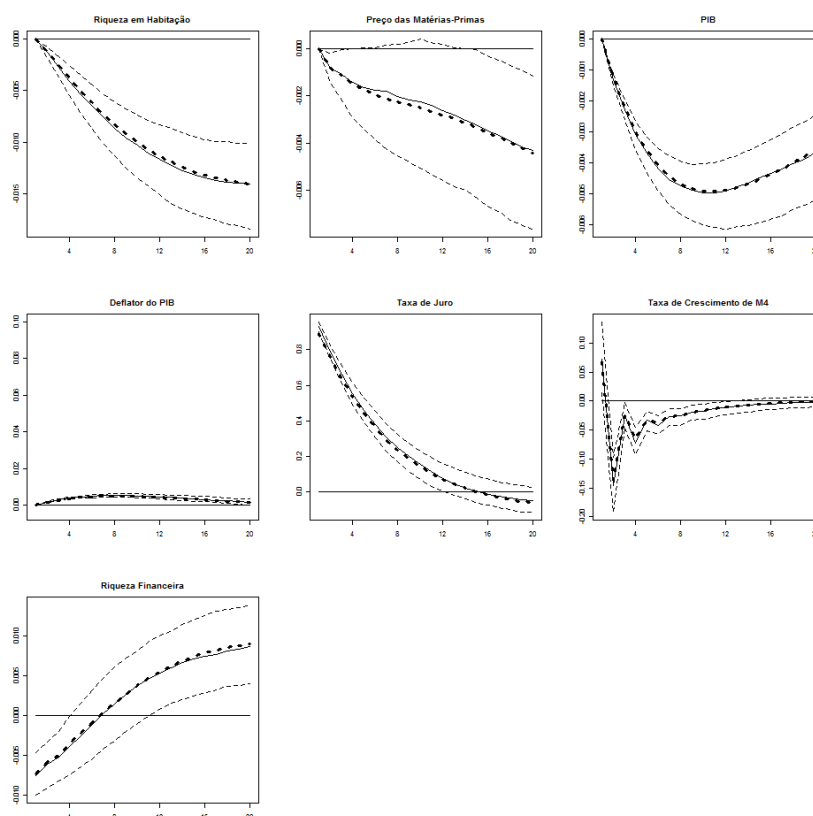
Finalmente, nesta sub-Secção, condiciona-se o efeito da política monetária à ocorrência de períodos de instabilidade económica e financeira. A Figura 11 apresenta as funções de impulso-resposta associadas a um choque positivo sobre a taxa de juro de cerca de 90 pontos base.

A evidência empírica demonstra que o efeito liquidez persiste durante 16 trimestres, uma vez que a partir deste horizonte a taxa de juro cai para um nível inferior ao inicial. De igual modo, a taxa de crescimento do agregado monetário $M4$ cai, o que sugere uma alteração da composição da riqueza por via de uma maior exposição a activos menos líquidos e com uma maior rentabilidade esperada, como é o caso de acções e obrigações.

Em termos da riqueza em habitação, os resultados mostram que esta componente da riqueza é penalizada de modo gradual e persistente, enquanto que o ajustamento da riqueza financeira muito mais rápido.

No que diz respeito à actividade económica, o PIB real cai de forma gradual e persistente, sendo o efeito mais pronunciado 11 trimestres após o choque. Adicionalmente, ao passo que o deflator do PIB apresenta forte rigidez, o preço das matérias-primas sofre uma correcção de grande magnitude.

Figura 11: Funções de impulso-resposta - Períodos de instabilidade económica e financeira.



Assim, controlando os efeitos do choque de política monetária para a ocorrência de períodos de instabilidade económica e financeira, verifica-se que a queda do PIB real é menos pronunciada do que em períodos mais estáveis (conforme descrito na Tabela 10). Por outro lado, os resultados revelam que o impacto negativo da política monetária sobre a riqueza em habitação é menor em

magnitude, o que dá suporte à ideia de que a política monetária pode ser um instrumento de política eficaz na promoção da recuperação económica e da estabilização financeira.

Tabela 10: A política monetária em períodos de instabilidade financeira.

	Instabilidade financeira	Toda a amostra
PIB real	-0.6%	-0.7%
Riqueza em habitação	-1.2%	-2.0%
Riqueza em financeira	-0.7%	-0.7%

5.4 Análise contrafactual

O último exercício de sensibilidade dos resultados corresponde à análise contrafactual. A ideia consiste em: 1) estimar o VAR descrito em (1) e obter, desse modo, a matriz dos coeficientes associados às diversas variáveis incluídas no sistema, assim como a série temporal para os choques de política monetária; 2) assumir que não existem choques de política monetária (isto é, transformar aquela série temporal num vector nulo) e utilizar a matriz dos coeficientes associados às diversas variáveis incluídas no sistema para construir as séries contrafactuais; e 3) comparar os valores observados e os valores contrafactuais das variáveis incluídas no sistema. Deste modo, é possível avaliar a importância dos choques de política monetária e averiguar qual teria sido a dinâmica de cada uma das variáveis endógenas consideradas, caso não tivesse ocorrido alterações não antecipadas da política monetária. Assim, as séries contrafactuais são construídas do seguinte modo

$$\underbrace{\Gamma(L)}_{n \times n} \underbrace{X_t^{CFT}}_{n \times 1} = \Gamma_0 X_t^{CFT} + \Gamma_1 X_{t-1}^{CFT} + \dots = c + \epsilon_t^{CFT} \quad (5)$$

$$v_t = \Gamma_0^{-1} \epsilon_t^{CFT} \quad (6)$$

sendo que o vector de choques estruturais pode ser representado como

$$\epsilon_t^{CFT} = \left[\epsilon_t^{R_h}, \epsilon_t^{Pmp}, \epsilon_t^Y, \epsilon_t^P, \epsilon_t^i, \epsilon_t^{M_A}, \epsilon_t^{R_f} \right]'$$

$$\epsilon_t^{CFT} = \left[\epsilon_t^{P_h}, \epsilon_t^{Pmp}, \epsilon_t^Y, \epsilon_t^P, \epsilon_t^i, \epsilon_t^{M_A}, \epsilon_t^{P_f} \right]'$$

$$\epsilon_t^i = 0 \quad \forall t.$$

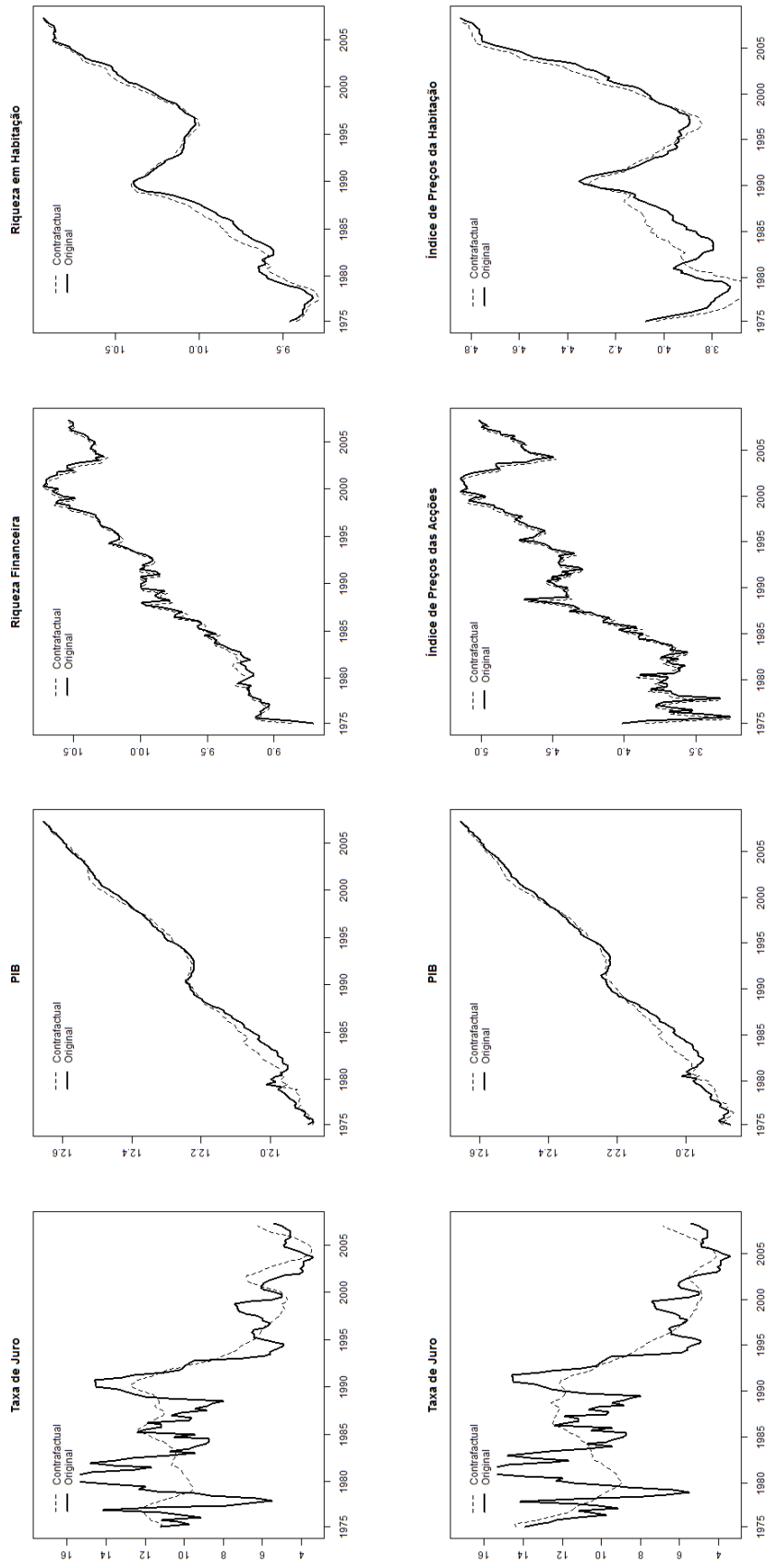
A Figura 12 representa as séries actuais e contra-factuais para a taxa de juro, o PIB real, a riqueza financeira (ou o índice de preços das acções) e a riqueza em habitação (ou o índice de preços

da habitação) e os resultados sugerem a existência de diferenças substanciais entre as mesmas. A importância dos choques sobre a taxa de juro é mais evidente nos períodos 1977-1980, 1983-1990, 1993-1995 e 2000-2005, pois a taxa de juro contrafactual afasta-se de forma muito significativa da taxa de juro observada. Por seu turno, a evidência empírica mostra que o PIB real foi negativamente afectado pelos choques de política monetária, em particular, entre 1980 e 1990, assim como no período de 1998 a 2002. Na verdade, a produção teria sido superior, caso não tivessem ocorrido alterações não antecipadas da taxa de juro.

No que diz respeito riqueza financeira, as diferenças entre a série actual e a série contrafactual não parecem ser importantes, o que é consistente com o ajustamento rápido desta componente de riqueza ao choque de política monetária. Já no que toca à riqueza em habitação, os resultados sugerem que esta teria sido superior na ausência de alterações não antecipadas da taxa de juro, principalmente, entre 1983 e 1990 e no período de 2000 a 2004. Esta evidência corrobora a persistência dos efeitos dos choques da taxa de juro sobre a riqueza em habitação, nomeadamente, durante praticamente quase toda a década de 90.

Finalmente, as séries para os índices de preços dos activos mostram que, caso não tivessem ocorrido choques de política monetária, os valores observados teriam sido superiores aos valores contrafactuais. Este resultado é mais evidente no caso do índice de preços da habitação, uma vez que as séries observadas e contrafactuais se afastam de forma importante e persistente a partir de 2000.

Figura 12: Séries observadas e contrafactuais.



6 Conclusão

Este trabalho debruça-se sobre a relação existente entre a política monetária e a riqueza agregada, usando dados trimestrais para o Reino Unido. Nesse sentido, mostra-se que, depois de um choque positivo sobre a taxa de juro, a riqueza agregada diminui. No entanto, ao passo que a riqueza financeira se ajusta rapidamente ao choque, a riqueza em habitação contrai-se de forma gradual e persistente.

Em relação à resposta das variáveis macroeconómicas, verifica-se que um aumento da taxa de juro leva: (i) a uma queda do PIB real e a um aumento do desemprego; (ii) a uma forte queda do preço das matérias-primas, não obstante a rigidez do deflator do PIB; e (iii) a uma queda da taxa de crescimento do agregado monetário $M4$, o que sugere, por um lado, um controlo efectivo da inflação por via da redução de liquidez na economia e, por outro lado, uma alteração da composição da carteira de activos dos agentes económicos.

Adicionalmente, a evidência empírica mostra que tanto a actividade económica real como a riqueza agregada passaram a responder menos fortemente aos choques de política monetária após a independência do Banco de Inglaterra. Assim, as alterações de condução da política monetária passaram a ser mais previsíveis, mas o efeito liquidez tornou-se mais persistente.

Finalmente, foi avaliada a eficácia da política monetária, depois de condicionados os seus efeitos à presença de períodos de crise económica, *crashes* bolsistas e períodos de instabilidade económica e financeira. Em relação às crises económicas e aos períodos de instabilidade económica e financeira, os resultados parecem confirmar a existência de uma eficácia maior do ponto de vista da resposta do produto, bem como da riqueza em habitação. No caso de *crashes* bolsistas, não se observam diferenças significativas, o que é consistente com a natureza transitória de tais episódios.

Bibliografia

- [1] Adrian, T., e H. S. Shin (2008), Liquidity and financial cycles. BIS Working Paper No. 256.
- [2] Afonso, A., e R. M. Sousa (2011a). The macroeconomic effects of fiscal policy. *Applied Economics*, 44(34), 4439-4454.
- [3] Afonso, A., e R. M. Sousa (2011b). The macroeconomic effects of fiscal policy in Portugal: a Bayesian SVAR analysis. *Portuguese Economic Journal*, 10(1), 61-82.
- [4] Afonso, A., e R. M. Sousa (2011c). What are the effects of fiscal policy on asset markets? *Economic Modelling*, 28(4), 1871-1890.
- [5] Alchian, A., e B. Klein (1973). On a correct measure of inflation. *Journal of Money, Credit and Banking*, 5(1), 173-191.
- [6] Alesina, A., e L. H. Summers (1993). Central bank independence and macroeconomic performance: some comparative evidence. *Journal of Money, Credit and Banking*, 25(2), 151-162.
- [7] Allington, N., e J. McCombie (2005). Stock market prices and the conduct of monetary policy under the new consensus monetary policy. Em: Arestis, P., Baddeley, M., e J. McCombie (Eds.), *The new monetary policy: implications and relevance*, Edward Elgar Publishing Limited: Northampton.
- [8] Aoki, K., Proudman, J., e G. Vlieghe (2001). Why house prices matter. *Bank of England Quarterly Bulletin*, Winter, 460-468.
- [9] Aoki, K., Proudman, J., e G. Vlieghe (2004). House prices, consumption and monetary policy: a financial accelerator approach. *Journal of Financial Intermediation*, 13(4), 414-435.
- [10] Ando, A., e F. Modigliani (1963). The life-cycle hypothesis of saving: aggregate implications and tests. *American Economic Review*, 53(1), 55-84.
- [11] Angeriz, A., e P. Arestis (2007). Monetary policy in the UK. *Cambridge Journal of Economics*, 31(6), 863-884.
- [12] Arestis, P., e M. Sawyer (2002). Can monetary policy affect the real economy? Levy Economics Institute, Working Paper No. 355.
- [13] Arnold, I., Els, P., e J. Haan (2002). Wealth effects and monetary policy. Netherlands Central Bank, Research Department, Working Paper No. 719.

- [14] Attanasio, O., Blow, L., Hamilton, R., e A. Leicester (2009). Booms and busts: consumption, house prices and expectations. *Economica*, 76(301), 20-50.
- [15] Ball, L. (1999). Efficient rules for monetary policy. *International Finance*, 2(1), 63-83.
- [16] Banco de Inglaterra (2004). *Inflation Report*, Novembro, 12-13.
- [17] Banks, J., e S. Smith (2000). Household portfolios in the UK. The Institute for Fiscal Studies, Working Paper No. 14.
- [18] Bar-Ilan, A. (2010). The wealth effects and nominal interest rates. *Journal of Money, Investment and Banking*, 16, 5-11.
- [19] Bernanke, B. (2007). Globalization and monetary policy. BIS Working Paper No. 21.
- [20] Bernanke, B., e K. Kutter (2005). What explains the stock market's reaction to federal reserve policy? *Journal of Finance*, 60(3), 1221-1257.
- [21] Bernanke, B., e M. Gertler (2001). Should central banks respond to movements in asset prices? *The American Economic Review Papers and Proceedings*, 91(2), 248-252.
- [22] Bernanke, B., Gertler, M., e S. Gilchrist (1999). The financial accelerator in a quantitative business cycle framework. NBER Working Paper No. 6455.
- [23] Bijapur, M. (2010). Does monetary policy lose effectiveness during a credit crunch? *Economics Letters*, 106(1), 42-44.
- [24] Bjornland, H., e D. H. Jacobsen (2010). The role of house prices in the monetary policy transmission mechanism in small open economies. *Journal of Financial Stability*, 6(4), 218-229.
- [25] Boivin, J., e M. Giannoni (2003). Has monetary policy become more effective? NBER Working Paper No. 9459.
- [26] Botzen, W., e P. Marey (2010). Did the ECB respond to the stock market before the crisis? *Journal of Policy Modeling*, 32(3), 303-322.
- [27] Bryan, M., Cecchetti, S., e R. O'Sullivan (2005). Asset prices in the measurement of inflation. NBER Working Paper No. 8700.
- [28] Calza, A., e J. Sousa, (2003). Why has broad money demand been more stable in the euro area than in other countries?. ECB Working Paper No. 261.

- [29] Carroll, C., Otsuka, M., e J. Slacalek (2011). How large is the housing and financial wealth effects? A new approach. *Journal of Money, Credit and Banking*, (43)1, 55-79.
- [30] Castro, V., Agnello, L., e R. M. Sousa (2012). How does fiscal policy react to wealth composition and asset prices? *Journal of Macroeconomics*, forthcoming.
- [31] Castro, V., e R. M. Sousa (2012). How do central banks react to wealth composition and asset prices? *Economic Modelling*, 29(3), 641-653.
- [32] Cecchetti, S. (2008). *Money, Banking and Financial Markets*, 2^a edição. McGraw-Hill International: New York.
- [33] Cecchetti, S., Genberg, H., Lipsky, J., e S. Wadhvani (2000). Asset prices and central bank policy. The Geneva Report on World Economy No. 2.
- [34] Chen, J. (2006). Re-evaluating the association between housing wealth and aggregate consumption: new evidence from sweden. *Journal of Housing Economics*, 15(4), 321-348.
- [35] Chen, E., e A. Clements (2007). S&P500 implied volatility and monetary policy announcements. *Finance Research Letters*, 4(4), 227-232.
- [36] Clarida, R., Gali, J., e M. Gertler (2000). Monetary policy rules and macroeconomic stability: evidence and some theory. *The Quarterly Journal of Economics*, 114(1), 147-180.
- [37] Christiano, L., Eichenbaum, M. e C.L. Evans (2005). Nominal rigidities and the dynamic effects of a shock to monetary policy. *Journal of Political Economy*, 113(1), 1-45.
- [38] Crowe, C., e E. E. Meade (2008). Central bank independence and transparency: evolution and effectiveness. *European Journal of Political Economy*, 24(4), 763-777.
- [39] Disney, R., Henley, A., e D. Jevons (2010). House price shocks, negative equity and household consumption in the UK. *Journal of the European Economic Association*, 8(6), 1179-1207.
- [40] Dvornak, N., e M. Kohler (2007). Housing wealth, stock market wealth and consumption: a panel data analysis for Australia. *The Economic Record*, 83(261), 117-130.
- [41] Elbourne, A. (2007). The UK housing market and the monetary policy transmission mechanism: an SVAR approach. *Journal of Housing Economics*, 17(1), 65-87.
- [42] Engelhardt, G. (1996). House prices and home owner saving behaviour. *Regional Science and Urban Economics*, 26(3), 313-336.

- [43] Estrella, A. (2002). Securitization and the efficacy of monetary policy. *Economic Policy Review*, 8(1), 1-13.
- [44] Estrella, A., e F.S. Mishkin (1997). Is there a role for monetary aggregates in the conduct of monetary policy. *Journal of Monetary Economics*, 40(2), 279-304.
- [45] Favara, G., e P. Giordiani (2009). Reconsidering the role of money for output, prices and interest rates. *Journal of Monetary Economics*, 56(3), 419-430.
- [46] Feldstein, M., e J. H. Stock (1993). The use of monetary aggregates to target nominal GDP. NBER Working Paper No. 4304.
- [47] Filardo, A. (2004). Monetary policy and asset price bubbles: calibrating the monetary policy trade-offs. BIS Working Paper No. 155.
- [48] Fisher, L., Otto, G., e G. Voss (2005). Housing booms, non-financial wealth and consumption: Lessons from the Australian experience. University of Victoria, mimeo.
- [49] Friedman, M. (1957). *A Theory of the Consumption Function*. Princeton University Press, Princeton.
- [50] Friedman, B. M., e K. N. Kutter (1996). A price target for U.S. monetary policy. Lessons from the experience with money growth targets. *Brookings Papers on Economic Activity*, 27(1), 77-146.
- [51] Friedman, M., e A. M. Schwarz (1963). *A monetary history of United States, 1867-1960*. Princeton University Press, Princeton.
- [52] Gameiro, I. M., Soares, C., e J. Sousa (2011). Política monetária e estabilidade financeira: um debate aberto. Banco de Portugal, *Boletim Económico*, Primavera.
- [53] Gang, Y., e W. Zhao (2002). Monetary policy and financial assets price. *Economic Research Journal*, 3.
- [54] Gilchrist, S., e J. Leahy (2002). Monetary policy and asset prices. *Journal of Monetary Economics*, 49(1), 75-97.
- [55] Giuliodori, M. (2003). Monetary policy shocks and the role of house prices across european countries. Dutch National Central Bank, Working Paper No. 15.
- [56] Goodhart, C. (2001). What weight should be given to asset prices in measurement of inflation? *The Economic Journal*, 111(472), 335-356.

- [57] Goodhart, C., e B. Hofmann (2000). Do asset prices help to predict consumer price inflation? *Manchester School*, 68(0), 122-140.
- [58] Goodhart, C., e B. Hofmann (2001). Asset prices, financial conditions and the transmission of monetary policy. Trabalho preparado para a Conferência "Asset prices, exchange rates and monetary policy", Stanford University, Março, 2-3.
- [59] Greenspan, A. (2007), *A Era da Turbulência: Condições para Um Mundo em Mudança*, 2ª edição. Editorial Presença, New York.
- [60] Iacoviello, M. (2005). House prices, borrowing constraints and monetary policy in the business cycle. *American Economic Review*, 95(3), 739-764.
- [61] Ioannidis, C., e A. Kontonikas (2008). The impact of monetary policy on stock prices. *Journal of Policy Modeling*, 30(1), 33-53.
- [62] Jones, B., Lin, C., e A. Masih (2005). Macroeconomic announcements, volatility, and interrelationships: an examination of the UK interest rate and equity markets. *International Review of Financial Analysis*, 14(3), 356-375.
- [63] Joyce, M., e V. Read (1999). Asset price reactions to RPI announcements. Bank of England Working Paper No. 94.
- [64] Julliard, C., Michaelides, A., e R. M. Sousa (2008). House prices and monetary policy. London School of Economics and Political Science, mimeo.
- [65] Kahn, J., McConnell, M., e G. Perez-Quiroz (2002). On the causes of the increased stability of the U.S. economy. *Economic Policy Review*, 8(1), 183-202.
- [66] Kajuth, F. (2010). The role of liquidity constraints in the response of monetary policy to house prices, *Journal of Financial Stability*, 6(4), 230-242.
- [67] Kent, C., e P. Lowe (1997). Asset price bubbles and monetary policy. RBA Research Discussion Paper No. 9709.
- [68] King, W. (1990). Discussion. *Economic Policy*, 11, 383-87.
- [69] King, M. (1997). Changes in UK monetary policy: rules and discretion in practice. *Journal of Monetary Economics*, 39(1), 81-97.
- [70] Kutter, K., e P. Mosser (2002). The monetary transmission mechanism in the United States: some answers and further questions. BIS Working Paper No. 12.

- [71] Leeper, E. M., e J. E. Roush (2003). Putting 'M' back in monetary policy. *Journal of Money, Credit and Banking*, 35, 1217-1256.
- [72] Leeper, E. M., e T. Zha (2001). Assessing simple rules: a view from a complete macro model. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 83, 83-110.
- [73] Leeper, E. M., e T. Zha (2003). Modest policy interventions. *Journal of Monetary Economics*, 50(8), 1673-1700.
- [74] Lettau, M., e S. Ludvigson (2004). Understanding trend and cycle in asset values: reevaluating the wealth effects on consumption. *American Economic Review*, 94, 276-299.
- [75] Li, Y., Işcan, T., e K. Xu (2010). The impact of monetary policy shocks on stock prices: evidence from Canada and the United States. *Journal of International Money and Finance*, 29(5), 876-896.
- [76] Ludvigson, S., e C. Steindel (1999). How important is the stock market effect on consumption? *FRBNY Economic Policy Review*, 5(2), 29-51.
- [77] Ludvigson, S., Steindel, C., e M. Lettau (2002). Monetary policy transmission through the consumption-wealth channel. *FRBNY Economic Policy Review*, 8(1), 117-133.
- [78] Ludwig, A., e T. Slok (2004). The relationship between stock prices ,house prices and consumption in OECD countries. *The B. E. Journal of Macroeconomics*, 4(1), article 4.
- [79] Lustig, H., e S. V. Nieuwerburgh (2005). Housing collateral, consumption insurance and risk premia. *Journal of Finance*, 60(3), 1167-1219.
- [80] Mallick, S. K., e R. M. Sousa (2012). Real effects of monetary policy in large emerging economies. *Macroeconomic Dynamics*, forthcoming.
- [81] Mishkin, F. (2007). The transmission mechanism and the role of asset prices in monetary policy. NBER Working Paper No. 8617.
- [82] Mishkin, F. (2009). Is monetary policy effectiveness during financial crises? NBER Working Paper No. 14678.
- [83] Mishkin, F., e E. White (2002). U.S. stock market crashes and their aftermath: implications for monetary policy. NBER Working Paper No. 8992.
- [84] Modigliani, F., e R. Brumberg (1954). Utility analysis and the consumption function: an interpretation of cross section data. Em: Kurihara, K. K. (Ed.). *Post-Keynesian Economics*. Rutgers University Press: New Brunswick.

- [85] Morris, C. (2008). *O colapso de um bilião de dólares: dinheiro fácil, apostas elevadas e a grande crise do crédito*, 1ª edição. Economia aberta: Lisboa.
- [86] Muellbauer, J., e A. Murphy (1990). Is the UK balance of payments sustainable?. *Economic Policy*, 5(11), 345-83.
- [87] Nickell, S. (2002). Monetary policy issues: past, present, future. Bank of England, *Quarterly Bulletin*, Autumn.
- [88] Pagano, P. (1990). Discussion, *Economic Policy*, 11, 387-90.
- [89] Paiella (2007). The stock market, housing and consumer spending: a survey of the evidence on wealth effects. *Journal of Economic Surveys*, 23(5), 947-973.
- [90] Phang, S. Y. (2004). House prices and aggregate consumption: do they move together? Evidence from singapore. *Journal of Housing Economics*, 13(2), 101-119.
- [91] Pichette, L. (2004). Are wealth effects important for Canada?. *Bank of Canada Review*, Spring, 29-35.
- [92] Pichette, L., e D. Tremblay (2003). Are wealth effects important for Canada?. Bank of Canada Working Paper No. 30.
- [93] Poterba, J. (2000). Stock market wealth and consumption. *Journal of Economic Perspectives*, 14(2), 99-118.
- [94] Rogoff, K., 2011. The bullet yet to be fired to stop the crisis. *New York Times*. 8 de Agosto.
- [95] Romer, C., e D. Romer (1989). Does monetary policy matter? A new test in the spirit of Friedman and Schwartz. NBER Working Paper No. 2966
- [96] Rudebusch, G. D., e L. Svensson (2002). Eurosystem monetary targeting: lessons from U.S. data. *European Economic Review*, 46(3), 417-442.
- [97] Scharler, J. (2008). Bank lending and the stock market's response to monetary policy shocks. *International Review of Economics and Finance*, 17(3), 425-435.
- [98] Silva, C. (2008). Monetary policy and the US housing market: a VAR analysis imposing sign restrictions. *Journal of Macroeconomics*, 30(3), 977-980.
- [99] Sims, C., e T. Zha (1999). Error bands for impulse-responses. *Econometrica*, 67(5), 1113-1155.
- [100] Sims, C., e T. Zha (2006a). Where there regime switches in U.S. monetary policy? *American Economic Review*, 96(1), 54-81.

- [101] Sims, C., e T. Zha (2006b). Does monetary policy generate recessions? *Macroeconomic Dynamics*, 10(2), 231-272.
- [102] Skinner, J. S. (1996). Is housing wealth a sideshow? University of Virginia, mimeo.
- [103] Sousa, R. M. (2010). Housing wealth, financial wealth, money demand and policy rule: Evidence from the euro area. *North American Journal of Economics and Finance*, 21(1), 88-105.
- [104] Sousa, R. M. (2012a). Wealth, asset portfolio, money demand and policy rule. *Bulletin of Economic Research*, forthcoming.
- [105] Sousa, R. M. (2012b). What is the impact of wealth shocks on asset allocation? *Quantitative Finance*, forthcoming.
- [106] Stock, J. H. e M.W. Watson (1989). Interpreting the evidence on money-Income causality. *Journal of Econometrics*, 40(1), 161-181.
- [107] Taylor, J. (2007). Housing and monetary policy. NBER Working Paper No. 13682.
- [108] Tetlow, R. (2004). Monetary policy, asset prices and misspecification: the robust approach to bubbles with model uncertainty. Society for computational Economics, computing in economics and finance 2002, Working Paper No. 335.
- [109] The Economist, 1999. Monetary metamorphosis: A Survey of the World Economy. Available at: <http://www.economist.com/node/242113>.
- [110] Thorbecke, W. (1997). On stock market returns and monetary policy. *Journal of Finance*, 52(2), 635-654.
- [111] Veirman, E., e A. Dunstan (2008). How do housing wealth, financial wealth and consumption interact? Evidence from New Zealand. Reserve Bank of New Zealand Discussion Paper No. 05.
- [112] Weber, A. (2008). Financial markets and monetary policy. BIS Working Paper No. 116.
- [113] White, K. (2006). Measured wealth, real wealth and the illusion of saving. IFC Bulletin No. 26.

Apêndice

A Distribuição posterior das funções de impulso-resposta

As funções de impulso-resposta apresentam a seguinte forma:

$$B(L)^{-1}\Gamma_0^{-1}. \quad (\text{A.1})$$

Para inferir acerca do grau de incerteza das mesmas, é usado o trabalho de Sims e Zha (1999), que procede à construção de intervalos de probabilidade a partir da distribuição Normal-Inverse-Wishart de $B(L)$ e Σ

$$B |_{\Sigma} \sim N(\hat{B}, \Sigma \otimes (X'X)^{-1}) \quad (\text{A.2})$$

$$\Sigma^{-1} \sim \text{Wishart}((T\hat{\Sigma})^{-1}, T - m)$$

onde B representa o vector dos coeficientes do VAR, Σ é a matriz das variâncias e covariâncias dos resíduos, as variáveis com acento circunflexo representam os estimadores de máxima verosimilhança, X é o vector de variáveis endógenas do sistema, T é a dimensão da amostra e m é o número de parâmetros a estimar por equação (Zellner, 1971; Schervish, 1995; Bauwens et al., 1999).

De sublinhar que a abordagem Bayesiana é robusta em relação ao comportamento não estacionário das variáveis. Consequentemente, a distribuição posterior é assintoticamente Gaussiana, ainda que se verifique a presença de raízes unitárias (Kim, 1994). Este método é também descrito em Afonso e Sousa (2011a, 2011b), Mallick e Sousa (2012) e Sousa (2010, 2012a).

B Incerteza e sistemas de equações simultâneas

O método utilizado para inferir acerca da incerteza associada às funções de impulso-resposta no caso de sistemas de equação simultânea é descrito em Afonso e Sousa (2011c), Castro et al. (2012), Castro e Sousa (2012), Mallick e Sousa (2012) e Sousa (2010, 2012).

Assim, para identificar o choque monetário, são necessárias $(n - 1)n/2$ restrições linearmente independentes. Assim, a estimação do sistema é relativamente simples desde que a função logaritmo da verosimilhança seja:

$$l(B, a, \Gamma_0) = -\frac{T}{2} + \log |\Gamma_0| - \frac{1}{2} \text{Traço}[S(B, a)\Gamma_0'\Gamma_0] \quad (\text{B.1})$$

com $S(B, a) = \sum_{t=1}^T (B(L)X_t - a)(B(L)X_t - a)'$. Integrando $l(B, a, \Gamma_0)$ em relação a (B, a) , o

logaritmo da função densidade de probabilidade marginal de Γ_0 é igual a

$$-\frac{T-k}{2} + \log(2\pi) + (T-k) \log |\Gamma_0| - \frac{1}{2} \text{Traço} \left[S \left(\hat{B}_{OLS}, \hat{a}_{OLS} \right) \Gamma_0' \Gamma_0 \right]. \quad (\text{B.2})$$

As funções de impulso-resposta face são representadas por:

$$B(L)^{-1} \Gamma_0^{-1}. \quad (\text{B.3})$$

Como a equação (B.2) não segue nenhuma função densidade de probabilidade convencional, não é possível fazer inferência estatística directamente a partir de Γ_0 . Assim, é considerada uma aproximação de Taylor de segunda ordem de (B.2), a qual segue assintoticamente uma distribuição Gaussiana. Uma vez que esta não corresponde à verdadeira função densidade de probabilidade posterior, é utilizada uma abordagem através da qual cada simulação é normalizada através do rácio entre (B.2) e a função densidade de probabilidade associada à aproximação de Taylor. Adicionalmente, a distribuição de $B(L)$, condicionada à informação contida em Γ_0 , é Normal, ou seja,

$$\text{vec}(B(L)) | \Gamma_0 \sim N(\text{vec}(\hat{B}_{OLS}), \Gamma_0^{-1} (\Gamma_0^{-1})' \otimes (X'X)^{-1}). \quad (\text{B.4})$$

Assim, a abordagem consiste em: (i) fazer inferência a partir de Γ_0 usando (B.2); e (ii) fazer inferência a partir de $\text{vec}(B(L))$ usando (B.4).

A construção das bandas de probabilidade para as funções de impulso-resposta é feita de acordo com o seguinte algoritmo, em que \hat{H} representa o mínimo da matriz Hessiana e $\hat{\Gamma}_0$ é o estimador de máxima verosimilhança:

1. Verificar que todos os coeficientes da diagonal principal de $\hat{\Gamma}_0$ são positivos. Em caso negativo, alterar os sinais das linhas em que os coeficientes da diagonal principal sejam negativos;
2. Começar o procedimento com $i = 0$;
3. Fazer inferência estatística para $\text{vec}(\tilde{\Gamma}_0)$ a partir da distribuição normal, $N(\text{vec}(\hat{\Gamma}_0), \hat{V})$, com $\hat{V} = \hat{H}^{-1}$ e $\text{vec}(\cdot)$ a transformar em vector os elementos livres (isto é, não restritos) da matriz.
4. Calcular o peso, m_i , associado a cada simulação, i

$$m_i = \exp \left[\begin{array}{c} T \log \left| \det \left(\tilde{\Gamma}_0 \right) \right| - \frac{1}{2} \text{Traço} \left(S \left(\hat{B}_{OLS}, \hat{a}_{OLS} \right) \tilde{\Gamma}_0' \tilde{\Gamma}_0 \right) \\ - \log \left| \hat{V} \right|^{-\frac{1}{2}} + .5 \left(\text{vec} \left(\tilde{\Gamma}_0 \right) - \text{vec} \left(\hat{\Gamma}_0 \right) \right)' \hat{V}^{-1} \left(\text{vec} \left(\tilde{\Gamma}_0 \right) - \text{vec} \left(\hat{\Gamma}_0 \right) \right) \\ - SCFT \end{array} \right], \quad (\text{B.5})$$

em que SCFT é um escalar, por exemplo, o máximo da função de verosimilhança.

5. Construir $\text{vec}(\hat{B}(L))$ a partir da distribuição normal, $N(\text{vec}(\hat{B}_{OLS}), \hat{\Gamma}_0^{-1} (\hat{\Gamma}_0^{-1})' \otimes (X'X)^{-1})$ de forma a obter $\hat{B}(L)$.
6. Construir a função de impulso-resposta.

C Descrição detalhada dos dados

PIB

Série de dados "YBHA" retirada do Office for National Statistics (ONS). Os dados apresentam uma periodicidade trimestral ajustada sazonalmente, abrangendo o período 1975:1-2008:4.

Deflator do preço

As variáveis são deflacionadas através do deflator do Produto Interno Bruto, ou seja, através da série "YBGB", recolhida no Office for National Statistics (ONS). Os dados são trimestrais, ajustados sazonalmente e compreendem o período 1975:1-2008:4.

Agregado monetário

O agregado monetário utilizado pelo Banco de Inglaterra e o que será utilizado na presente análise é o M4. A série inerente a esta variável é "AUYN", a qual pode ser consultada no Office for National Statistics (ONS). Também aqui, os dados apresentam uma frequência trimestral, são ajustados sazonalmente e referem-se ao período 1975:1-2008:4.

Taxa de juro de curto-prazo

A taxa de juro de curto prazo resulta da taxa dos bilhetes de tesouro a 3 meses. Através de séries mensais e utilizando taxas compostas, foi construída uma série de dados trimestrais para a presente variável. Neste caso, a fonte de recolha foi o Datastream, nomeadamente as séries "UK3MTHINE". Os dados compreendem o período 1975:1-2008:4.

Índice de preços das matérias-primas

Esta variável abarca o índice de preços ao produtor para o caso de matérias-primas (tais como o petróleo e afins), estando, nesse sentido, referenciado pela série "RNNK" no Office for National Statistics (ONS). Os dados são trimestrais, embora construídos a partir de séries mensais (usando os valores do final de período). O período temporal considerado é 1975:1-2008:4.

Taxa de desemprego

A taxa de desemprego representa a percentagem de pessoas com 16 ou mais anos que não trabalham. Como tal, a série "MGSX" do Office for National Statistics (ONS) quantifica essa variável, sendo os dados trimestrais (obtidos através de séries mensais, usando os valores de final de período), ajustados sazonalmente e referentes ao período 1975:1-2008:4.

Riqueza agregada

A riqueza agregada é definida como o património líquido das famílias e das organizações sem fins lucrativos, ou seja, a soma da riqueza financeira e a riqueza em habitação. Os dados são trimestrais, medidos em milhões de Libras Esterlinas (a preços de 2001) per capita, expressos em logaritmos e dizem respeito ao período considerando o período 1975:1-2008:4. As fontes de informação são Fernando-Corugedo et al. (2007), com base em dados do Office for National Statistics (ONS), para o período 1975:1-1986:4 e o Office for National Statistics (ONS), para o período 1987:1-2008:4.

Riqueza financeira

A riqueza financeira reflecte a riqueza financeira líquida das famílias e das organizações sem fins lucrativos (NZEA). Os dados são trimestrais, medidos em milhões de Libras Esterlinas (a preços de 2001) per capita, expressos na forma logarítmica e dizem respeito ao período 1975:1-2008:4. As fontes de informação são Fernando-Corugedo et al. (2007), com base em dados do Office for National Statistics (ONS), para o período 1975:1-1986:4 e o Office for National Statistics (ONS), para o período 1987:1-2008:4.

Riqueza em habitação

A riqueza em habitação consiste no valor das habitações das famílias e das empresas sem fins lucrativos, sendo contabilizada como a soma dos activos tangíveis sob a forma de construções residenciais ajustadas às alterações do preço das habitações (CGRI), de formação bruta de capital fixo na forma de habitações do sector privado (GGAG) e da venda de casas (CTCS). Os dados são trimestrais, medidos em milhões de Libras Esterlinas (a preços de 2001) per capita, expressos na forma logarítmica e dizem respeito ao período 1975:1-2008:4. As fontes de informação são Fernando-Corugedo et al. (2007), com base em dados do Office for National Statistics (ONS), para o período 1975:1-1986:4 e o Office for National Statistics (ONS), para o período 1987:1-2008:4. As fontes para o caso dos preços das habitações são o Office of the Deputy Prime Minister (ODPM), a Halifax Plc e a Nationwide Building Society.

Índice de preços das acções

O índice de preços accionista é o FTSE-All shares. Os dados são trimestrais (obtidos através de séries mensais usando os valores de final de período) e referem-se ao período 1975:1-2008:4.

Índice de preços da habitação

O índice do mercado de habitação é o "All Houses Price Index" da Nationwide Building Society. Os dados são trimestrais, ajustados sazonalmente com base no Census X12 ARIMA e o período da amostra é 1975:1-2008:4.