

Mestrado em Economia  
Especialização em Economia Financeira

Ana Raquel Pinto da Cruz

# A Estrutura de Prazo das Taxas Euribor

Trabalho de projeto orientado por: Professor Doutor José Alberto Soares da Fonseca

Fevereiro 2015



**FEUC** FACULDADE DE ECONOMIA  
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Ana Raquel Pinto da Cruz

## **A Estrutura de Prazo das Taxas Euribor**

Trabalho de Projeto do Mestrado em Economia, na especialidade em Economia Financeira, apresentado à Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra para obtenção do grau de Mestre

Trabalho de projeto orientado por: Professor Doutor José Alberto Soares da Fonseca

Fevereiro 2015

## **Agradecimentos**

Ao meu orientador, o Prof. Doutor José Soares da Fonseca, por toda a dedicação e empenho na realização deste trabalho projeto, pela sua ajuda na resolução dos problemas que foram surgindo e por todos os ensinamentos que me transmitiu, sem eles este trabalho projeto não seria tão bem sucedido.

Aos meus pais, pelo apoio incondicional e por serem as pessoas que mais força e confiança me transmitem. Mas acima de tudo, um obrigada pelo amor que nutrem por mim. Sem eles e sem a sua vontade de me proporcionarem sempre as melhores vivências este trabalho não seria possível. É a eles que dedico este trabalho, obrigada por nunca me fecharem nenhuma porta, mas principalmente, obrigada por me ajudarem sempre a abri-las.

À minha irmã, pelo apoio e pela força que me transmite. Pelo amor desmesurável e por me transmitir a confiança necessária para conseguir ultrapassar todos os obstáculos. Obrigada por me ajudar a superar os momentos mais difíceis, não só no decorrer deste trabalho mas sempre. Um obrigada especial por ser um pilar e um porto de abrigo para mim. Dedico-lhe também a ela este trabalho.

À minha família, por acreditarem sempre nas minhas capacidades e por todos os ensinamentos que, cada um à sua maneira, me transmite. Um obrigada em especial às minhas tias, Carla e Vera, aos meus avós e ao Miguel, por todo o carinho e apoio.

Ao Miguel, por ser das pessoas que mais acredita nas minhas capacidades e por me ajudar sempre a ultrapassar os momentos mais difíceis. Um obrigada pela confiança e pela tranquilidade que me transmite, por estar sempre do meu lado, pelo carinho e por me ajudar sempre a ver o lado bom das coisas.

Aos meus amigos, principalmente àqueles que me acompanharam nesta etapa. Obrigada por todo apoio, ajuda e dedicação. Obrigada por todos os momentos vividos nesta cidade e, acima de tudo, obrigada pela amizade e pelo carinho. Foram sem dúvida uma peça fundamental ao longo do meu percurso, levo-vos comigo para a vida.

A Coimbra, por me ter proporcionado os melhores anos da minha vida, pelos amigos e por se ter relevado também a Coimbra dos amores. Ficam guardados na memória todos os momentos e todas as histórias vividos. Na hora da partida resta-me agradecer e afirmar que o sol de Coimbra é diferente, brilha mais!

## **Resumo**

O principal objetivo deste trabalho de projeto é testar a hipótese das expectativas e a existência de prêmios de risco nas taxas Euribor de maturidade entre 1 a 12 meses. Os testes cobriram o período 2002-2013. Estimou-se o modelo de cointegração proposto por Engle e Granger (1987) e verificou-se que as taxas Euribor não são cointegradas. De seguida, estimaram-se três VARs, que abrangem segmentos distintos da amostra, e verificamos que é no VAR que abrange as taxas Euribor de prazos mais curtos que se verifica maior causalidade entre as taxas. Em resultado destes testes, o método de cointegração não permite por em evidência a hipótese das expectativas. Mas, nos casos em que existe causalidade entre as taxas de juro parece haver algumas evidências dessa hipótese. Através da análise das estatísticas descritivas dos diferenciais entre as taxas de juro implícitas e a taxa de juro observada a 1 mês concluímos que existem prêmios de risco e que estes aumentam com o prazo das taxas de juro.

**Palavras-chave:** Estrutura de Prazo das Taxas de Juro, Euribor, Cointegração, VAR, Prêmios de Risco, Hipótese das Expectativas.

**Classificação JEL:** E430, G12

## **Abstract**

In this paper the expectation hypothesis and the risk premium on the Euribor interest rates, for maturities ranging from 1 to 12 months, are tested, for the period 2002-2013. The hypothesis of cointegration between the Euribor interest rates was rejected by the tests. We also tested three VARs (Autoregressive Vectors) in order to find causality between the Euribor interest rates and we found more intensive causality between the short run interest rates. So using the cointegration method we don't find evidences of the expectation hypothesis in this term structure. However according to the VARs estimations the presence of expectation cannot be completely excluded due to the presence of causality between the interest rates of different terms. Through the descriptive statistics, we found evidences of the risk premium and we concluded that it changes with the maturity of the interest rates.

**Keywords:** Term Structure of Interest Rates, Euribor, Cointegration, VAR, Risk Premium, Expectation Hypothesis

**JEL Classification:** E430 , G12

## Índice

1. Introdução .....	1
2. Revisão da literatura .....	2
3. Teorias acerca da estrutura de prazo das taxas de juro .....	5
i. Teoria das expectativas puras .....	5
ii. Teoria dos prémios de risco .....	7
iii. Teoria da segmentação dos mercados .....	9
iv. Teoria do habitat preferido .....	10
4. Estudo Empírico .....	11
i. Dados .....	11
ii. Cointegração .....	12
iii. VAR .....	16
iv. Estatísticas descritivas .....	25
5. Conclusão .....	27
Lista de referências bibliográficas .....	29
Anexos .....	30

## Índice de Quadros

Quadro 1- Teste KPSS .....	13
Quadro 2 - Teste ADF .....	13
Quadro 3 - Teste ADF (continuação).....	14
Quadro 4 - Estimaco de Longo Prazo .....	15
Quadro 5 - Teste ADF aos resduos .....	15
Quadro 6 – Critrios de Informaco .....	18
Quadro 7 – P-values do Teste F para VAR 1 .....	19
Quadro 8 - P-values do Teste F para VAR 2 .....	19
Quadro 9 - P-values do Teste F para VAR 3 .....	20
Quadro 10 - P-values do Teste F para VAR 1 com <i>dummies</i> .....	20
Quadro 11 - P-values do Teste F para VAR 2 com <i>dummies</i> .....	21
Quadro 12 - P-values do Teste F para VAR 3 com <i>dummies</i> .....	21
Quadro 13 - P-values do Teste F para VAR 1 com <i>dummies</i> e taxa das operaoes principais de refinanciamento .....	22
Quadro 14 - P-values do Teste F para VAR 2 com <i>dummies</i> e taxa das operaoes principais de refinanciamento .....	22
Quadro 15 - P-values do Teste F para VAR 3 com <i>dummies</i> e taxa das operaoes principais de refinanciamento .....	23
Quadro 16 - P-values do Teste F para VAR 1 com a taxa das operaoes principais de refinanciamento.....	23
Quadro 17 - P-values do Teste F para VAR 2 com a taxa das operaoes principais de refinanciamento.....	24
Quadro 18 - P-values do Teste F para VAR 3 com a taxa das operaoes principais de refinanciamento.....	24
Quadro 19 - Estatsticas Descritivas .....	26
Quadro 20 - Teste T .....	27
Quadro A. 1- Estimaco VAR 1 .....	30
Quadro A. 2 - Estimaco VAR 1 com <i>dummies</i> .....	30
Quadro A. 3 - Estimaco VAR 1 com <i>dummies</i> (continuao) .....	31
Quadro A. 4 - Estimaco VAR 1 com <i>dummies</i> (continuao) .....	32
Quadro A. 5 - Estimaco VAR 1 com <i>dummies</i> (continuao) .....	33

Quadro A. 6 - Estimação VAR 1 com a taxa das operações principais de refinanciamento .....	33
Quadro A. 7 - Estimação VAR 1 com <i>dummies</i> e a taxa das operações principais de refinanciamento.....	33
Quadro A. 8 - Estimação VAR 1 com <i>dummies</i> e a taxa das operações principais de refinanciamento (continuação).....	34
Quadro A. 9 - Estimação VAR 1 com <i>dummies</i> e a taxa das operações principais de refinanciamento (continuação).....	35
Quadro A. 10 - Estimação VAR 1 com <i>dummies</i> e a taxa das operações principais de refinanciamento (continuação).....	36
Quadro A. 11 - Estimação VAR 2 .....	36
Quadro A. 12 - Estimação VAR 2 com <i>dummies</i> .....	37
Quadro A. 13 - Estimação VAR 2 com a taxa das operações principais de refinanciamento .....	37
Quadro A. 14 - Estimação VAR 2 com a taxa das operações principais de refinanciamento (continuação).....	38
Quadro A. 15 - Estimação VAR 2 com <i>dummies</i> e a taxa das operações principais de refinanciamento.....	38
Quadro A. 16 - Estimação VAR 2 com <i>dummies</i> e a taxa das operações principais de refinanciamento (continuação).....	39
Quadro A. 17 - Estimação VAR 2 com <i>dummies</i> e a taxa das operações principais de refinanciamento (continuação).....	40
Quadro A. 18 - Estimação VAR 2 com <i>dummies</i> e a taxa das operações principais de refinanciamento (continuação).....	41
Quadro A. 19 - Estimação VAR 3 .....	42
Quadro A. 20 - Estimação VAR 3 com <i>dummies</i> .....	42
Quadro A. 21 - Estimação VAR 3 com <i>dummies</i> (continuação).....	43
Quadro A. 22 - Estimação VAR 3 com <i>dummies</i> (continuação) .....	44
Quadro A. 23 - Estimação VAR 3 com a taxa das operações principais de refinanciamento .....	45
Quadro A. 24 - VAR 3 com <i>dummies</i> e a taxa das operações principais de refinanciamento .....	45

## **Índice de Figuras**

Figura 1 - Evolução das taxas Euribor para o período 2002-2013 .....	11
--	----

## 1. Introdução

A estrutura de prazo das taxas de juro é definida pela curva das taxas de juro com maturidades diferentes, sendo idênticas as demais características. Esta é extremamente importante, uma vez que, traduz as expectativas dos investidores acerca das taxas de juro futuras e as diferenças de prémios de risco entre títulos com prazos diferentes. As teorias que se debruçaram no estudo da estrutura de prazo das taxas de juro foram a teoria das expectativas puras, a teoria dos prémios de risco, a teoria do habitat preferido e a teoria da segmentação dos mercados.

As taxas Euribor, que são as taxas de juro que iremos estudar neste trabalho, têm uma duração que varia de uma semana a doze meses e foram introduzidas em 1999 aquando da introdução do euro. Estas são as taxas de juros de operações interbancárias de empréstimos sem garantia realizados em euros, os seus valores divulgados publicamente correspondem à média das operações realizadas entre um grupo representativo de bancos (painel de bancos), e são das taxas com maior relevância para o exercício das principais responsabilidades do Eurosistema.

Com a realização deste trabalho projeto é pretendido detetar o efeito expectativas e os prémios de risco nas relações entre as taxas Euribor de prazos diferentes.

Na estimação das relações entre as taxas Euribor será utilizado o método de cointegração proposto por Engle e Granger (1987). A cointegração permite estudar as relações estruturais das séries temporais, uma vez que possibilita explicar o efeito da relação de longo prazo entre as variáveis sobre as suas variações de curto prazo. A aplicação deste método à análise das relações entre taxas de juro Euribor resulta de as equações que traduzem as relações entre as taxas de juro de prazos diferentes, de acordo com as teorias anteriormente referidas, poderem através de um processo recurso de substituições, tomar uma representação adequada à estimação por métodos de cointegração. No entanto, após a realização dos testes de cointegração, apesar das taxas Euribor se moverem em conjunto ao longo do tempo, concluiu-se que estas não são cointegradas. Assim sendo, na secção 4 iremos analisar as possíveis explicações para a ausência de cointegração. Seguidamente serão estimados alguns modelos VAR (Vector Autoregressive) para estudar a causalidade das séries e, por fim, serão analisadas as estatísticas descritivas das diferenças entre as taxas de juro implícitas e as taxas de juro

observadas, tomando estas como boas representações das taxas de juro esperadas, para verificar a existência de prémios de risco.

Para a realização deste trabalho, serão utilizados dados mensais das taxas Euribor com maturidades 1 mês a 12 meses para o período 2002-2013.

A organização deste trabalho é a seguinte, na secção 2 apresentamos uma breve revisão da literatura, na secção 3 expomos as teorias da estrutura de prazo das taxas de juro e na secção 4 fazemos uma breve apresentação dos dados utilizados, seguida da exposição do método de cointegração estudado e dos respetivos resultados, bem como da estimação dos modelos VARs e algumas estatísticas descritivas. Por fim, na secção 5, apresentamos as conclusões dos estudos realizados.

## **2. Revisão da literatura**

A importância das taxas de juro tem vindo a crescer com o desenvolvimento das condições económicas estacionárias debilitadas que se têm vindo a verificar um pouco por todo o mundo. Balduzzi et al. (1998) salientam o facto de que desde 1982 a Reserva Federal tem dado cada vez mais importância à gestão das taxas de juro na condução da política monetária. O mesmo aconteceu com o Banco Central Europeu desde a entrada do euro em circulação. As taxas de juro desempenham um papel fundamental nas operações de empréstimos e financiamentos, advindo daí a necessidade de prever as taxas de juro futuras.

Segundo Beechey et al. (2008), a maioria dos modelos económicos previu que existe um valor de equilíbrio de longo prazo da taxa de juro real, que é determinado pela taxa de crescimento potencial de longo prazo do output, do crescimento populacional e da taxa de preferência e aversão ao risco.

O estudo da estrutura de prazo das taxas de juro sempre foi visto como crucial para avaliar a política monetária e os seus mecanismos de transmissão, para prever as taxas de juro, as taxas de câmbio e a atividade económica e, por último, para fornecer informação sobre as expectativas dos investidores acerca das taxas de juro futuras.

Segundo Cox et al. (1985) a estrutura de prazo das taxas de juro mede a relação entre títulos livres de risco de crédito que apenas diferem na sua maturidade. No entanto, os determinantes desta relação têm sido alvo de especial atenção por parte dos economistas. Para estes autores os determinantes da estrutura de prazo das taxas de juro são a aversão ao

risco, as expectativas, as características dos investimentos alternativos e as preferências específicas de consumo de cada indivíduo. Afirmando que o seu modelo permite ver como as mudanças nas suas variáveis subjacentes afetam a estrutura de prazo das taxas de juro.

Della Corte et al. (2008) afirmam que a posição maioritária da literatura é de que as taxas de juro de diferentes maturidades se movem em conjunto porque estão ligadas pela hipótese das expectativas, sendo que foram feitos inúmeros estudos para corroborar a validade desta teoria, uma vez que esta desempenha um papel importante na economia e nas finanças.

A hipótese das expectativas da estrutura de prazo das taxas de juro sugere que existe um equilíbrio de longo prazo entre as taxas de juro de longo prazo e as de curto prazo e que a taxa de longo prazo deve ser determinada pela média das taxas de juro de curto prazo e das suas expectativas acrescida de um prémio de risco.

Beechey et al. (2008) testam a hipótese das expectativas utilizando o método de cointeção de Hjalmarsson e Österholm (2007a), assumindo que as taxas de juro são *near integrated*. Estes utilizaram dados mensais para o período de 1955-1997 de países desenvolvidos e em desenvolvimento, sendo que a taxa de longo prazo é o rendimento de uma taxa de referência do governo e a taxa de curto prazo é uma taxa representativa a três meses. Após a análise dos resultados, verificou-se que em 10 dos 14 países analisados existe cointeção entre as taxas de curto e longo prazo, os quatro países onde não existe são o Japão, o Reino Unido, a Índia e a África do Sul, podemos verificar que o facto de os países serem desenvolvidos ou estarem em desenvolvimento não é um fator muito relevante.

DellaCorte et al. (2008), testam a validade da hipótese das expectativas da estrutura de prazo das taxas de recompra dos EUA, cuja maturidade varia de *overnight* até 3 meses, através de um VAR. Foram utilizadas observações diárias dessas mesmas taxas para o período de 21 de maio de 1991 a 9 dezembro de 2005. Uma vez que com o VAR a hipótese das expectativas foi estatisticamente rejeitada na estrutura de prazo das taxas de juro utilizadas, os autores decidiram ir além dos testes estatísticos e fornecer evidências na validade da hipótese das expectativas através de cálculos com valor económico

Esses cálculos consistem na análise da performance de um portfólio reequilibrado construído dinamicamente usando pares de combinações das taxas de recompra, no cálculo da performance da taxa de rentabilidade ajustada ao risco anormal para dois alvos de

carteiras anualizadas voláteis e, por último, analisam o impacto do custo de transação e das vendas a descoberto. Os resultados obtidos através deste último teste não coincidem com os resultados obtidos através do VAR, posto isto, os autores concluem que mesmo que o efeito expectativas seja rejeitado estatisticamente, continua a fornecer uma aproximação razoável à estrutura de prazo das taxas de recompra e constitui uma teoria útil para os agentes do mercado de recompra.

Tabak (2009), testou a hipótese das expectativas pelo método da cointegração para as swaps das taxas de juro de 1,3,6 e 12 meses no Brasil, a amostra é diária para o período de 2 de Janeiro de 1995 a 11 de Abril de 2006. Sendo que todas as variáveis estão em logaritmos. Este estudo conclui, através do teste de cointegração proposto por Engle e Granger, que as taxas de juro de diferentes maturidades são cointegradas e que existem evidências que confirmam a hipótese das expectativas e o prémio de risco deve variar ao longo do tempo.

Esteve et al. (2013), no seu estudo, consideram a possibilidade de um modelo de regressão da cointegração linear com múltiplas mudanças estruturais fornecer uma melhor descrição da estrutura de prazo das taxas de juro espanholas, a metodologia utilizada pelos autores inclui testes de instabilidade propostos por Kejriwal and Perron (2008,2010) e testes de cointegração de Arai and Kurozumi (2007) e Kejriwal (2008). Neste trabalho são utilizados dados mensais espanhóis que abrangem o período de janeiro de 1974 a fevereiro de 2010. As variáveis estudadas são a taxa juro nominal de longo prazo (títulos privados de empresas de energia elétrica antes de fevereiro de 1978; a partir de março de 1978 a dezembro de 1992, os títulos do governo Central a mais de 2 anos; e, a partir de janeiro de 1993, central de obrigações de referência do governo de 10 anos) e a taxa de juro nominal de curto prazo (taxas do mercado interbancário de 1 mês antes de dezembro de 1976 e a partir de janeiro de 1977 taxas do mercado interbancário de 3 meses). Os autores concluem que existe cointegração linear entre as taxas de juro de curto prazo e as taxas de juro de longo prazo espanholas.

Segundo Engle e Granger (1987), se as taxas de juro nominais são geradas por processos de raiz unitária, a cointegração de rendimentos de diferentes maturidades é uma condição necessária para a validade da hipótese das expectativas.

No que diz respeito aos prémios de risco, Pozzi & Wolswijk (2012) investigaram a integração dos mercados de dívida pública de 5 países da área euro (Bélgica, França, Itália,

Alemanha e Holanda) durante o período 1995-2009. Estes usaram dados semanais para decompor os prémios de risco dos títulos de dívida dos 5 países num fator comum e num fator idiossincrático e concluíram que os fatores específicos do país, ou idiossincráticos, nos prémios de risco foram quase eliminados até 2006 em todos os países, exceto na Itália, no entanto aquando do começo da crise financeira, em 2007, reapareceram.

A natureza dos prémios de risco varia de teoria para teoria, existem algumas teorias sobre a estrutura de prazo das taxas de juro em que os prémios de risco são constantes e outras em que variam com o tempo mas são estacionários.

### **3. Teorias acerca da estrutura de prazo das taxas de juro**

As teorias explicativas da estrutura de prazo das taxas de juro foram a teoria das expectativas puras, a teoria dos prémios de risco, a teoria do habitat preferido e a teoria da segmentação dos mercados, sendo que estas duas últimas são designadas de teorias institucionais.

O estudo destas teorias irá ajudar a compreender como é que a oferta e a procura de títulos, as preferências de maturidade dos agentes económicos, as expectativas futuras destes e os prémios de risco afetam a estrutura de prazo das taxas de juro. Algumas destas teorias têm diversas críticas, as quais também iremos abordar ao longo desta secção.

#### **i. Teoria das expectativas puras**

Segundo a teoria das expectativas puras os investidores estabelecem a estrutura de prazo das taxas de juro através das suas expectativas acerca das taxas de juro futuras, sendo que as taxas de juro de longo prazo são uma média ponderada das taxas de juro de curto prazo correntes e futuras. Esta teoria assume que os preços futuros apenas são determinados pelas expectativas e que as taxas de juro implícitas na estrutura de prazo das taxas de juro correspondem às taxas de juro esperadas. Pois os investidores formulam expectativas homogéneas acerca das taxas de juro futura.

Para esta teoria os investidores são indiferentes face ao risco e quanto à maturidade dos títulos que vão adquirir, uma vez que duas carteiras de ativos com maturidades diferentes oferecem a mesma rentabilidade esperada, desde que sejam detidas pelo investidor pelo mesmo horizonte temporal. Sendo assim, para o investidor é indiferente

adquirir duas carteiras de ativos com maturidade de 5 anos, cada uma, ou apenas uma com maturidade de 10 anos. Segundo a teoria não existe risco de incumprimento por parte das entidades emissoras de obrigações.

Esta teoria foi primeiramente articulada por Fisher (1896, 1930), no entanto a sua versão definitiva foi apresentada por Lutz (1940), também Malkiel (1966) realizou uma nova versão desta teoria.

Para Lutz, os investidores formulam expectativas acerca das taxas de juro de curto prazo, para um horizonte temporal muito longo. Devido à hipótese da homogeneidade das expectativas dos investidores e da indiferença face ao risco, o valor final de cada euro investido em obrigações de longo prazo, membro esquerdo da equação, e o valor final de cada euro investido em obrigações sucessivas de curto prazo, membro direito da equação, tem que ser igual:

$$(1 + R_{t,n})^n = (1 + R_{t,1}) (1 + {}_tR_{t+1,1}^e) (1 + {}_tR_{t+2,1}^e) \dots (1 + {}_tR_{t+n,1}^e) \quad (1)$$

Caso esta igualdade não se verifique e os investidores atribuam um valor final superior ao investimento em obrigações de longo prazo, irá ocorrer uma diminuição da procura de títulos de curto prazo, fazendo diminuir o seu preço, levando a uma subida da taxa de juro de curto prazo,  $R_{t,1}$ , o que fará com que a procura por obrigações de longo prazo, cujo preço sobe, aumente, fazendo assim diminuir a taxa de juro de longo prazo,  $R_{t,n}$ , repondo assim o equilíbrio.

Pelo contrário, se os investidores atribuírem um valor final superior ao investimento em obrigações de curto prazo, a procura de títulos de longo prazo irá diminuir e a de títulos de curto prazo irá aumentar. Esta deslocação da procura de títulos fará com que a taxa de juro de curto prazo diminua e a de longo prazo aumente, o que irá conduzir de novo ao equilíbrio.

Por outro lado, segundo Malkiel, os investidores não formulam apenas expectativas acerca das taxas de juro de curto prazo mas também das taxas de juro de longo prazo, para um horizonte temporal muito reduzido. Considerando que um investidor, com um horizonte temporal de  $n$  anos, tem que escolher entre dois investimentos, o primeiro corresponde em comprar uma obrigação de cupão zero com  $n$  anos de maturidade, o segundo equivale à compra de uma obrigação de cupão zero com vencimento no prazo de um ano, e seguidamente comprar uma obrigação de maturidade  $n-1$ . Posto isto, a condição de equilíbrio da estrutura de prazo das taxas de juro na versão de Malkiel é a seguinte:

$$(1 + R_{t,n})^n = (1 + R_{t,1})(1 + {}_tR_{t+1,n-1}^e)^{n-1} \quad (2)$$

Apesar das diferenças entre as versões da teoria das expectativas puras apresentadas por Lutz e Malkiel, os modelos dos dois são equivalentes, uma vez que ambos utilizam a relação entre taxas de juro de prazos adjacentes para calcular a taxa de juro esperada, no caso de Lutz, e a taxa de juro implícita, no caso de Malkiel. Levando assim à igualdade entre a taxa de juro esperada e a taxa de juro implícita pois ambas são calculadas com recurso ao mesmo método.

Foram feitas algumas críticas a esta teoria, uma delas foi o facto de para esta os prémios de risco serem constantes ao longo do tempo, tal como foi realçado por Fonseca (1999) aquando da sua análise a esta teoria pela perspectiva de Cox, Ingersoll e Ross (1981a).

A crítica formulada por Cox, Ingersoll e Ross a esta teoria deve-se ao facto de esta formular hipóteses que são incompatíveis entre si. A primeira crítica deve-se à hipótese da igualdade entre o rendimento total obtido através da aquisição de uma obrigação sem cupão, com maturidade de  $n$  anos, e o rendimento total esperado da utilização do mesmo capital em  $n$  obrigações de curto prazo sucessivas. A segunda crítica advém da hipótese da igualdade entre as taxas de rentabilidade esperadas de todos os investimentos para todos os horizontes temporais. A última hipótese criticada é a igualdade na estrutura de prazo das taxas de juro entre as taxas de juro implícitas e as taxas de juro esperadas. Segundo estes autores estas três condições apenas se podem verificar localmente, ou seja, ocasionalmente, mas não de forma permanente.

## ii. Teoria dos prémios de risco

A teoria dos prémios de risco proposta por Hicks (1939) não refuta a importância do papel das expectativas na determinação da estrutura de prazo da taxa de juro. No entanto, admite que os compradores de obrigações têm aversão pelo risco de perda de capital e de liquidez, pelo que acrescenta a hipótese da necessidade de as taxas de juro de longo prazo conterem um prémio de risco. Pois os investidores não são indiferentes em relação ao prazo das obrigações que vão adquirir, estes preferem títulos de curto prazo, relativamente aos títulos de longo prazo, porque têm um risco de perda de capital menor.

Por outro lado, os emitentes das obrigações têm preferência pela emissão de títulos de longo prazo uma vez que estes lhe conferem maior estabilidade financeira. Com esta

situação, vamos ter um excesso de procura de títulos de curto prazo e um excesso de oferta de títulos de longo prazo, que é designada por “debilidade constitucional” do mercado obrigacionista. Para reverter esta situação, é necessário que os credores ofereçam aos devedores prémios de risco relativamente à taxa de curto prazo para estes comprarem títulos de longo prazo.

Suponhamos que um investidor está indeciso entre comprar uma obrigação de cupão com  $n$  anos de maturidade ou sucessivas obrigações de cupão zero de curto prazo. A primeira opção apresenta um risco de perda de capital, pois no caso de o investidor a querer vender antes do fim do prazo não sabe quanto vai receber por esta, na segunda opção não existe o risco de perda de capital.

Logo, para ser indiferente para o investidor adquirir uma ou outra carteira obrigacionista será necessário que o título com  $n$  anos de maturidade contenha um prémio compensador do risco de perda de capital, sendo assim igual o valor final de cada euro investido em cada um dos investimentos. Então temos que a equação de equilíbrio da estrutura de prazo das taxas de juro segundo esta teoria é a seguinte:

$$(1 + R_{t,n})^n = (1 + R_{t,1})(1 + {}_tR_{t+1,1}^e + {}_tL_{t+1})(1 + {}_tR_{t+2,1}^e + {}_tL_{t+2}) \dots (1 + {}_tR_{t+n-1,1}^e + {}_tL_{t+n-1}) \quad (3)$$

A relação entre o nível dos prémios de risco e o nível das taxas de juro gera alguma controvérsia. Enquanto para Van Horne (1965) o nível dos prémios de risco varia inversamente com o nível das taxas de juro, pois se as taxas de juro estão muito altas os compradores de obrigações esperam que estas desçam, então vão deslocar as suas preferências dos títulos de curto prazo para títulos de longo prazo, devido ao risco de perda de capital. Com esta mudança de preferências o preço dos títulos de curto prazo vai diminuir, fazendo subir as suas taxas, o que fará com que haja uma aproximação entre as taxas de juro de curto prazo e as de longo prazo, logo os prémios de risco vão diminuir.

Por outro lado, Kessel (1965) tem em conta o risco de liquidez, quando as taxas de juro aumentam o custo de oportunidade do serviço de liquidez aumenta também, para reduzi-lo os investidores trocam os seus encaixes monetários por títulos de curto prazo fazendo diminuir as suas taxas de juro, aumentando assim os prémios de liquidez.

Uma das grandes limitações desta teoria é o facto de, segundo esta, os compradores de obrigações terem todos preferência por títulos de curto prazo. Na verdade, os investidores têm preferências heterogéneas e estas dependem da disponibilidade dos

fundos que estes pretendem aplicar em obrigações. Outra crítica feita à teoria é o facto do risco de reinvestimento, que consiste no risco que se incorre quando se tem que aplicar a taxas de juro mais baixas os fundos provenientes dos títulos que se vão vencendo, aumentar com o aumento das obrigações que se vencem antes do término do horizonte temporal, fazendo com que os prémios de risco não aumentem, necessariamente, à medida que o prazo das obrigações aumenta.

### **iii. Teoria da segmentação dos mercados**

A teoria da segmentação dos mercados foi proposta por Culberston (1957,1965). Segundo esta teoria os investidores têm as suas preferências relativamente ao prazo dos títulos bem definida, estes vão adquirir títulos com maturidade muito próxima ao prazo dos seus recursos. Este comportamento dos investidores deve-se à sua necessidade de cobertura do risco, esta surge devido à impossibilidade da previsão das taxas de juro futuras. É este comportamento dos agentes económicos que determina a “segmentação dos mercados”.

Posto isto, dificilmente um agente económico sairá do seu segmento para outro, fazendo com que os títulos de maturidades diferentes sejam negociados, separadamente, em mercados distintos. Logo, a taxa de juro será definida, independentemente, em cada um dos segmentos, podendo assim haver alguns desequilíbrios entre as taxas.

Segundo esta teoria, a estrutura de prazo das taxas de juro é determinada pela oferta e procura de títulos de cada um dos segmentos, sendo que considera o papel das expectativas irrelevante.

Uma vez que a oferta e a procura de títulos de uma determinada maturidade são pouco ou nada afetados pelo preço dos títulos das maturidades vizinhas, não há razão para os prémios de risco crescerem com a maturidade dos títulos.

Em suma, as grandes limitações da teoria da segmentação dos mercados são que esta não tem em conta o papel das expectativas na determinação da estrutura de prazo das taxas de juro e que não admite a possibilidade de as taxas de juro subirem tanto num determinado setor que se torne vantajoso, assumir o risco da operação, e o investidor trocar o seu segmento preferido por outro com maior taxa de retorno.

#### iv. Teoria do habitat preferido

A teoria do habitat preferido foi proposta por Modigliani e Sutch (1966,1967), segundo esta teoria os agentes económicos têm uma forte preferência pelo horizonte temporal onde realizam as suas operações, no entanto existem alguns agentes que estão dispostos a sair do seu *habitat*, desde que as taxas de juro contenham prémios que compensem o risco desta operação.

Existem dois tipos de riscos associados a estas operações, o risco de capital, que ocorre quando um investidor com *habitat* de curto prazo compra títulos de longo prazo, e o risco de reinvestimento, quando um agente económico com *habitat* de longo prazo compra títulos de curto prazo. Esta teoria postula que a preferência dos investidores por uma determinada maturidade está associada à sua sensibilidade relativamente a estes dois riscos.

Esta teoria não restringe os prémios de risco nem ao nível do sinal, podendo ser negativos ou positivos, nem ao nível da monotonia, pois rejeita a hipótese que estes sejam crescentes com a maturidade. No caso em que estes sejam para compensar o risco de capital estes são positivos, caso se destinem a compensar o risco de reinvestimento são negativos.

Uma vez que esta teoria e a teoria da segmentação dos mercados são teorias institucionais, estas têm alguns pontos em comum. Ambas rejeitam a hipótese da perfeita mobilidade de capitais entre mercados com títulos de maturidades diferentes e assumem que os agentes económicos realizam, predominantemente, as suas operações dentro do segmento de prazo que mais se adequa à natureza dos seus recursos.

No entanto também têm alguns pontos que as distinguem, apesar de a teoria do habitat preferido usar alguns argumentos semelhantes aos da teoria da segmentação dos mercados, reconhece as suas limitações e tenta combiná-las com as hipóteses de outras teorias.

A teoria da segmentação dos mercados rejeita o papel das expectativas na determinação da estrutura de prazo das taxas de juro, ao contrário da teoria do *habitat* preferido que reconhece a sua importância. Os agentes económicos, de acordo com a teoria da segmentação dos mercados, dificilmente mudam de um segmento para outro. No entanto, na teoria do habitat preferido, estes estão dispostos a sair do seu *habitat* preferido para outro, desde que as taxas de juro sejam aliciantes.

## 4. Estudo Empírico

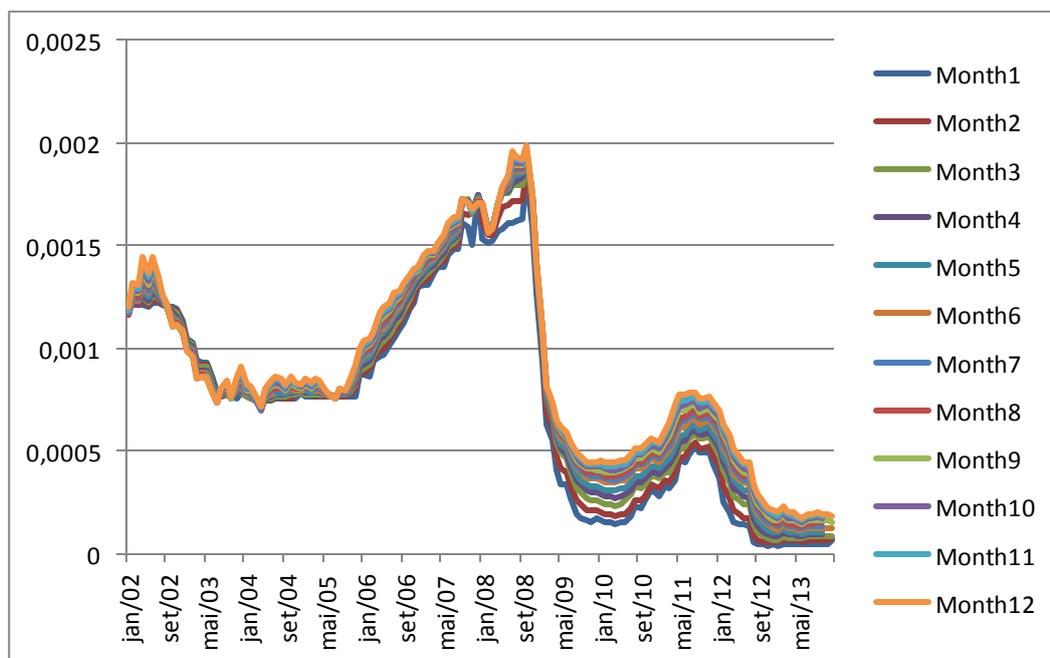
### i. Dados

Os dados utilizados para a realização da estimação foram dados mensais das taxas Euribor (*Euro InterBank Offered Rate*) com maturidade 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11 e 12 meses, sendo a taxa de juro de curto prazo a taxa Euribor a 1 mês, considerando-se as restantes como sendo as taxas de juro de longo prazo. A amostra utilizada engloba o período de janeiro de 2002 a dezembro de 2013 e as variáveis encontram-se em logaritmos.

Os valores das taxas Euribor foram retirados do *European Money Markets Institute*.

Na Fig. 1, estão representadas as taxas Euribor de todas as maturidades analisadas e é notório que estas taxas se movem em conjunto, fazendo parecer que são cointegradas. Como podemos constatar ao observar a figura, as taxas Euribor nunca tiveram um comportamento estável. Sofreram um decréscimo no início de 2002 até junho de 2003, mantendo-se depois com valores constantes até ao fim de 2005, seguidamente, no início de 2006 sofrem uma subida abrupta até setembro de 2008, ao que se seguiu uma queda ainda mais acentuada até março de 2010, após esta queda as taxas Euribor voltaram a subir até setembro de 2011, e por fim voltaram a diminuir.

**Figura 1 - Evolução das taxas Euribor para o período 2002-2013**



**Fonte:** Realização própria com recurso ao programa GRETL

## ii. Cointegração

O método de cointegração utilizado para a estimação da relação entre as taxas Euribor foi o método proposto por Engle e Granger em 1987. Para duas variáveis serem cointegradas elas têm que se integradas da mesma ordem e os resíduos da sua regressão de cointegração têm que ser estacionários. O método de cointegração permite-nos estudar o efeito da relação de longo prazo das variáveis sobre as suas variações de curto prazo. Posto isto, duas variáveis cointegradas têm uma relação estacionária de longo prazo.

Segundo Fonseca (2002), estes autores propõem estimar a relação de longo prazo entre duas variáveis pelo método dos mínimos quadrados ordinários, no caso deste trabalho temos 11 equações:

$$M_t = \alpha + \beta M_1 + e_t \text{ com } t \in [2,12] \quad (4)$$

Temos que  $M_t$  são as taxas Euribor de longo prazo e  $M_1$  é a taxa Euribor de 1 mês, taxa de juro de curto prazo.

Começamos, então, pela verificação da estacionaridade das variáveis. Foram realizados dois testes o teste KPSS, que assume como hipótese nula a estacionaridade das variáveis, e o teste ADF cuja hipótese nula é a hipótese de raiz unitária. O teste ADF foi alvo de algumas críticas sendo que o teste KPSS surgiu para diminuir a incerteza causada pelo baixo poder do teste ADF, pois a existência de quebras estruturais dificulta a sua análise das séries.

Ao analisarmos os dados do Quadro 1, verificamos que as variáveis em nível não são estacionárias, ou seja, a hipótese nula da estacionaridade é rejeitada. No entanto, as primeiras diferenças das variáveis são estacionárias, podemos assim concluir que as taxas Euribor são integradas de ordem 1, I(1). Os resultados reproduzem-se no teste ADF, como podemos verificar no Quadro 2 e no Quadro 3. Posto isto, podemos testar a existência de cointegração entre as variáveis.

**Quadro 1- Teste KPSS**

Variáveis	Logaritmo	1ªDiferença
M1	1,38246***	0,0912101
M2	1,29578***	0,0941933
M3	1,21241***	0,0947034
M4	1,11814***	0,0938238
M5	1,08538***	0,0920705
M6	1,11695***	0,0893392
M7	1,03315***	0,0889387
M8	1,01618***	0,0873207
M9	1,06374***	0,0845238
M10	0,98431***	0,084087
M11	0,969789***	0,082651
M12	1,02154***	0,0800404

**Fonte:** Realização própria com recurso ao programa GRETLL

**Nota:** \*,\*\* e \*\*\* representam a rejeição da hipótese nula ao nível de significância estatística de 1, 5 e 10%, respetivamente.

**Quadro 2 - Teste ADF**

Variáveis		Logaritmo	1ª Diferença
M1	s/ constante	0,1327	0,007227
	c/ constante	0,3329	0,06918
	c/ const e tendência	0,3237	0,2307
M2	s/ constante	0,1342	0,0113
	c/ constante	0,2844	0,09939
	c/ const e tendência	0,2855	0,3
M3	s/ constante	0,1502	0,009675
	c/ constante	0,306	0,08855
	c/ const e tendência	0,3272	0,273
M4	s/ constante	0,1642	1,39E-05
	c/ constante	0,3232	0,0001
	c/ const e tendência	0,3708	0,002096
M5	s/ constante	0,1928	1,27E-05
	c/ constante	0,3335	0,0001
	c/ const e tendência	0,3903	0,001937
M6	s/ constante	0,1946	8,61E-06
	c/ constante	0,3605	0,0001
	c/ const e tendência	0,411	0,001384
M7	s/ constante	0,1995	1,11E-05
	c/ constante	0,3504	0,0001
	c/ const e tendência	0,4241	0,001714

**Fonte:** Realização própria com recurso ao programa GRETLL

**Nota:** Os valores da tabela correspondem aos valores do *p-values*.

**Quadro 3 - Teste ADF (continuação)**

Variáveis		Logaritmo	1ª Diferença
M8	s/ constante	0,2011	9,73E-06
	c/ constante	0,5694	0,0001
	c/ const e tendência	0,4416	0,001537
M9	s/ constante	0,1994	7,77E-06
	c/ constante	0,5671	0,0001
	c/ const e tendência	0,4515	0,001271
M10	s/ constante	0,202	8,57E-06
	c/ constante	0,3637	0,0001
	c/ const e tendência	0,4583	0,001392
M11	s/ constante	0,2007	7,85E-06
	c/ constante	0,3651	0,0001
	c/ const e tendência	0,4635	0,001294
M12	s/ constante	0,1959	5,99E-06
	c/ constante	0,5359	0,0001308
	c/ const e tendência	0,4686	0,001019

**Fonte:** Realização própria com recurso ao programa GRETL

**Nota:** Os valores da tabela correspondem aos valores do *p-values*.

Após o estudo da estacionaridade das variáveis, prosseguimos com o teste de cointegração, utilizando o método dos mínimos quadrados ordinários para a estimação das relações de longo prazo entre as taxas Euribor de longo prazo e a taxa Euribor de curto prazo, temos assim 11 regressões de cointegração cujos estimadores e as respetivas estatísticas se encontram no Quadro 4. Ao analisarmos o quadro verificamos que a taxa Euribor com maturidade de 1 mês é estatisticamente significativa, ao nível de significância de 1%, 5% e 10%, na estimação de longo prazo das restantes taxas Euribor.

No entanto, quando se aplica o teste Dickey-Fuller aos resíduos das estimações de longo prazo, para verificar a estacionaridade destes, verifica-se que os mesmos não são estacionários, uma vez que os *p-values* do teste Dickey-Fuller são muito elevados, como podemos verificar no Quadro 5. Conclui-se assim que, apesar das variáveis serem integradas da mesma ordem, segundo os testes de estacionaridade, e através da observação da Fig. 1 se concluir que estas se movem em conjunto ao longo do tempo, não existe cointegração entre as taxas Euribor.

**Quadro 4 - Estimação de Longo Prazo**

Variável dependente	Variável explicativa	Coefficiente	Desvio-padrão	Valor-p
M2	M1	1,00405	0,00471761	9,14e-180 ***
M3	M1	0,992831	0,00842476	1,58e-143 ***
M4	M1	0,977756	0,010024	1,35e-130 ***
M5	M1	0,962623	0,0114499	1,03e-121 ***
M6	M1	0,948334	0,012832	3,17e-115 ***
M7	M1	0,93751	0,0138468	7,26e-109 ***
M8	M1	0,929512	0,0146437	4,59e-105 ***
M9	M1	0,924563	0,0152855	2,99e-103 ***
M10	M1	0,9146	0,0161821	2,85e-098 ***
M11	M1	0,908046	0,0168693	1,95e-095 ***
M12	M1	0,904746	0,0173444	1,64e-094 ***

**Fonte:** Realização própria com recurso ao programa GRETL

**Nota:** \*,\*\* e \*\*\* representam que a variável é estatisticamente significativa ao nível de significância de 10, 5 e 1%, respetivamente

**Quadro 5 - Teste ADF aos resíduos**

	p-value
regressão M2-M1	0,6133
regressão M3-M1	0,7346
regressão M4-M1	0,7434
regressão M5-M1	0,7416
regressão M6-M1	0,537
regressão M7-M1	0,4891
regressão M8-M1	0,4625
regressão M9-M1	0,4902
regressão M10-M1	0,4598
regressão M11-M1	0,4542
regressão M12-M1	0,4825

**Fonte:** Realização própria com recurso ao programa GRETL

O facto de a hipótese nula da não cointegração não ser rejeitada pode decorrer do facto de as taxas Euribor terem sofrido períodos de subidas abruptas seguido de períodos de declínio acentuado, podendo as quebras estruturais serem a principal razão da falta de cointegração. A maior quebra estrutural das séries das taxas Euribor ocorreu no período 2007-2008, que corresponde ao despoletar da crise financeira, sendo que em 2008 estas

atingiram o seu máximo histórico, em grande parte devido ao aumento do risco, que adveio da falência do *Lehman Brothers Bank*.

### iii. VAR

O VAR é um modelo econométrico que capta a interdependência linear entre várias séries temporais, pois permite determinar se as variações de curto prazo das variáveis são dominadas pela sua relação de longo prazo assim como o número de variações passadas que determinam as variações correntes.

Sendo assim, através do VAR podemos descrever o comportamento dinâmico das taxas Euribor, analisando se os desfaseamentos de algumas taxas Euribor afetam uma determinada taxa Euribor.

Uma das vantagens deste modelo é o facto de poder ser aplicado quando a cointegração é desconhecida.

Neste trabalho foram estimados três VARs, no primeiro temos as taxas Euribor a 1 mês, a 3, 6, 8 e 12 meses, no segundo temos como variáveis endógenas as taxas Euribor a 1 mês, a 2, 3, 4 e 6 meses e, por último, no terceiro VAR, temos as taxas Euribor a 6, 8, 10 e 12 meses. A escolha destes três VARs prende-se ao facto de no primeiro ser possível ver a causalidade entre as taxas Euribor ao longo de todas as maturidade, no segundo VAR pode-se observar a causalidade entre as taxas de mais curto prazo e no terceiro observa-se a causalidade entre as taxas Euribor de mais longo prazo.

Os três VARs foram estimados de diversas formas, com constante, com *dummies*, com a taxa das operações principais de refinanciamento e, por último, foi efetuada uma estimação onde se inclui esta variável e as *dummies*.

As *dummies* foram introduzidas para tentar perceber o efeito que as quebras estruturais da amostra têm sobre as taxas Euribor e para se verificar se estas têm alguma relação de causalidade com as taxas. A escolha destas *dummies* prendeu-se ao facto de cada uma delas representar um período distinto relativamente ao resto da amostra.

Na *dummy* 1, as taxas Euribor têm o valor 1 desde o início da amostra até Junho 2007, este período contém a fase inicial das taxas Euribor, antes da crise financeira. A *dummy* 2 tem valor 1 no período de Julho 2007 a Setembro 2008, correspondendo ao início da crise financeira, que ficou caracterizada pela subida desmesurada das taxas Euribor. A *dummy* 3 tem valor 1 de outubro de 2008 a março de 2010, neste período ocorreu uma

queda abrupta das taxas Euribor. Por exclusão de partes, o último período vai de abril 2010 até dezembro 2013. Este período, que ficou marcado por uma ligeira subida e descida das taxas Euribor, não fica assinalado por nenhuma dummy, caso contrário haveria um problema de colineariedade.

Ao colocar como variável exógena a taxa das operações principais de refinanciamento, cujos valores foram retirados do Banco Central Europeu, queremos tentar perceber se estas têm impacto nas taxas Euribor. As operações principais de refinanciamento são *“operações reversíveis de cedência de liquidez com uma frequência semanal e um prazo de uma semana. Estas operações são efetuadas pelos bancos centrais nacionais através de leilões normais. As operações principais de refinanciamento desempenham um papel crucial na prossecução dos objetivos das operações de mercado aberto do Eurosistema e visam proporcionar a maior parte do refinanciamento ao sistema financeiro.”*<sup>1</sup>

O primeiro passo da estimação de um VAR é determinar o número de desfaseamentos de cada uma das variáveis endógenas incluídas, neste caso iremos utilizar os critérios de informação AIC (critério de informação de Akaike), BIC (critério de informação Bayesiano) e HQC (critério de Hannan-Quinn). Estes critérios escolhem o número de desfaseamentos que minimiza o seu valor.

No entanto, em alguns casos a escolha dos critérios de informação não foi unânime. Nestes casos, a escolha recaiu sobre o critério BIC, pois este é um método consistente que escolhe a ordem de desfaseamentos mais pequena. Quanto ao AIC e ao HQC, o primeiro apesar de ser muito utilizado tem algumas limitações pois falha ao escolher maiores desfaseamentos, o HQC é um critério consistente mas para pequenas amostras. Os desfaseamentos escolhidos em cada VAR, assim como os valores dos critérios de informação, podem ser vistos no Quadro 6.

---

<sup>1</sup> Frase retirada de [www.bportugal.pt](http://www.bportugal.pt)

Quadro 6 – Critérios de Informação

		Desf.	AIC	BIC	HQC
VAR 1	c/ constante	2	-99,271089	-97,993488*	-98,752249
	c/ <i>dummies</i>	22	-113,841637*	-100,601051*	-108,464574*
	c/ taxa das operações principais de refinanciamento	1	-99,192305	-98,379286*	-98,862134
	c/ taxa das operações principais de refinanciamento e <i>dummies</i>	22	-116,977054*	-103,620323*	-111,552824*
VAR 2	c/ constante	2	-99,271089	-97,993488*	-98,752249
	c/ <i>dummies</i>	2	-99,644983	-98,018946*	-98,984642
	c/ taxa das operações principais de refinanciamento	3	-100,400818	-98,426344*	-99,598975
	c/ taxa das operações principais de refinanciamento e <i>dummies</i>	22	-116,484914*	-103,128183*	-111,060684*
VAR 3	c/ constante	2	-84,337155	-83,477871*	-83,988376
	c/ <i>dummies</i>	26	-124,053290*	-113,359989*	-119,712932*
	c/ taxa das operações principais de refinanciamento	1	-84,478405	-83,905550*	-84,245886
	c/ taxa das operações principais de refinanciamento e <i>dummies</i>	1	-84,481768	-83,627205*	-84,134864

**Fonte:** Realização própria com recurso ao programa GRETL.

**Nota:** \* representa que o desfasamento em questão é o desfasamento ótimo para esse critério de informação.

A estimação de um VAR permite-nos estudar a causalidade à Granger entre as taxas Euribor através de um teste F, este teste é aplicado aos coeficientes das variações desfasadas incluídas no modelo VAR.

Este teste toma como hipótese nula que os desfasamentos da variável j não causam à Granger a variável i, ou seja, os desfasamentos da variável j não são significativos na equação da variável i.

Posto isto, passemos agora à análise dos VARs. Inicialmente procedeu-se à estimação dos VAR's apenas com constante.

No VAR 1, que abrange a amostra toda, a hipótese nula do teste F só não se rejeita na equação de M1, no caso dos desfasamentos de M1, logo os desfasamentos de M1 causam à Granger M1. Nas restantes equações não se verifica causalidade à Granger. Como se pode verificar no Quadro 7. Analisando a significância estatística das variáveis, a constante apenas tem significância estatística, a 5%, na equação de M12. Apesar de não

serem significativos nas equações de M3, M6 e M8, os segundos desfasamentos de M3 e M6 têm significância estatística nestas regressões, como se pode comprovar nos anexos no Quadro A.1.

**Quadro 7 – P-values do Teste F para VAR 1**

	M1	M3	M6	M8	M12
Desf M1	0,0000	0,4349	0,6684	0,6525	0,5357
Desf M3	0,2108	0,0941	0,1288	0,1558	0,2101
Desf M6	0,3089	0,1067	0,1137	0,1349	0,2450
Desf M8	0,8334	0,4811	0,3552	0,1882	0,3978
Desf M12	0,2606	0,2376	0,2522	0,2792	0,7340

**Fonte:** Realização própria com recurso ao programa GRETLL

Quanto ao VAR 2, que inclui as taxas Euribor de prazo mais curto, os desfasamentos de M1, M2, M3 e M4 são significativos nas equações de M1 e M2, os desfasamentos de M3 e M4 causam à Granger M3 e M4 e em relação à equação de M6, os desfasamentos de M3, M4 e M6 são significativos nesta. Podemos assim concluir que as taxas Euribor de prazo mais curto são afetadas pelas alterações umas das outras. Tal pode ser verificado através da observação do Quadro 8. No que diz respeito à constante, esta não tem significância estatística em nenhuma das equações, como se pode comprovar nos anexos no Quadro A.11.

**Quadro 8 - P-values do Teste F para VAR 2**

	M1	M2	M3	M4	M6
Desf M1	0,0001	0,0089	0,2692	0,5225	0,9086
Desf M2	0,0000	0,0008	0,1026	0,1709	0,4607
Desf M3	0,0002	0,0339	0,0075	0,0112	0,0090
Desf M4	0,0016	0,0305	0,0023	0,0038	0,0038
Desf M6	0,1759	0,4127	0,1098	0,0860	0,0040

**Fonte:** Realização própria com recurso ao programa GRETLL

No que diz respeito ao VAR 3, em todas as equações se rejeita a hipótese nula da causalidade à Granger para todos os desfasamentos. Como se pode observar no Quadro 9. Quanto à constante, como se pode comprovar nos anexos no Quadro A.19, apenas tem significância estatística nas equações de M10 e M12, a 10 e a 5% respetivamente.

**Quadro 9 - P-values do Teste F para VAR 3**

	M6	M8	M10	M12
Desf M6	0,4789	0,8638	0,9525	0,9472
Desf M8	0,6289	0,6775	0,6827	0,6945
Desf M10	0,4150	0,4285	0,4560	0,5316
Desf M12	0,2878	0,3049	0,4016	0,6092

**Fonte:** Realização própria com recurso ao programa GRETL

Na estimação dos VAR's seguintes incluíram-se as *dummies*, referidas anteriormente.

Na estimação do VAR 1, a hipótese nula da causalidade à Granger rejeita-se em todas as situações. Tal pode ser verificado através da observação do Quadro 10. Quanto às *dummies*, a *dummy 1* não apresenta significância estatística em nenhum das equações, já a *dummy 2* e a *dummy 3*, que representam a maior quebra estrutural da série, têm significância estatística, a *dummy 2* tem significância estatística de 10% nas equações de M1 e M3, a *dummy 3* tem significância estatística ao nível de 10% na equação de M3, como se pode comprovar nos anexos nos Quadros A.2, A.3, A.4 e A.5.

**Quadro 10 - P-values do Teste F para VAR 1 com *dummies***

	M1	M3	M6	M8	M12
Desf M1	0,1819	0,5113	0,5517	0,5701	0,5119
Desf M3	0,2029	0,6364	0,7755	0,8215	0,7996
Desf M6	0,2726	0,7966	0,8613	0,8632	0,8120
Desf M8	0,1943	0,6799	0,7850	0,7809	0,7403
Desf M12	0,3273	0,7234	0,7869	0,7777	0,7069

**Fonte:** Realização própria com recurso ao programa GRETL

No VAR 2, as *dummies 1* e *2* têm significância estatística, ao nível de 1%, em todas as equações, como se pode comprovar nos anexos no Quadro A.12. Na equação de M1, a hipótese nula da não significância dos desfasamentos não se rejeita para nenhum dos desfasamentos. Quanto à equação de M2, apenas para os desfasamentos de M6 é que se rejeita a hipótese da causalidade à Granger. Já na equação de M3, é nos desfasamentos de M1 que se rejeita a hipótese nula. Os desfasamentos significativos para as equações de M4 e M6 são os desfasamentos de M3, M4 e M6. Como podemos verificar no Quadro 11.

**Quadro 11 - P-values do Teste F para VAR 2 com *dummies***

	M1	M2	M3	M4	M6
Desf M1	0,0002	0,0087	0,1677	0,4431	0,7572
Desf M2	0,0000	0,0006	0,0525	0,1221	0,3503
Desf M3	0,0000	0,0076	0,0015	0,0017	0,0018
Desf M4	0,0001	0,0042	0,0002	0,0003	0,0007
Desf M6	0,0257	0,0952	0,0184	0,0173	0,0017

**Fonte:** Realização própria com recurso ao programa GRETL

No VAR 3, nenhuma das *dummies* é estatisticamente significativa, como se pode comprovar nos anexos nos Quadros A.20, A.21 e A.22. Através do Quadro 12, podemos verificar que a hipótese da causalidade à Granger é rejeitada em todas as situações. No entanto o 16º desfasamento de M6 é estatisticamente significativo em todas as equações, exceto na equação de M6 que é o 15º. O 12º desfasamento de M12 também é estatisticamente significativo em todas equações, exceto na de M6.

**Quadro 12 - P-values do Teste F para VAR 3 com *dummies***

	M6	M8	M10	M12
Desf M6	0,3360	0,4018	0,5076	0,5375
Desf M8	0,2821	0,3520	0,4709	0,5167
Desf M10	0,2064	0,2321	0,2837	0,2881
Desf M12	0,0958	0,1115	0,1380	0,1425

**Fonte:** Realização própria com recurso ao programa GRETL

Na terceira estimação foi adicionada às variáveis exógenas, para além das *dummies*, a série das taxas das operações principais de refinanciamento do Banco Central Europeu.

No VAR 1, não está presente a causalidade à Granger, como se pode observar no Quadro 13. A taxa de juro das operações principais de refinanciamento tem significância estatística em todas equações exceto na equação de M12. No entanto, as *dummies* 1 e 2 perdem a significância estatística, sendo que apenas a *dummy* 3 tem significância estatística, 10%, na equação de M1. Estes dados podem ser comprovados nos Quadros A.7, A.8, A.9 e A.10 dos anexos.

**Quadro 13 - P-values do Teste F para VAR 1 com *dummies* e taxa das operações principais de refinanciamento**

	M1	M3	M6	M8	M12
Desf M1	0,2888	0,5622	0,5626	0,5803	0,5285
Desf M3	0,2811	0,6991	0,8509	0,8992	0,8787
Desf M6	0,4116	0,7824	0,7870	0,7900	0,7190
Desf M8	0,3994	0,8012	0,8111	0,7913	0,7266
Desf M12	0,4640	0,7096	0,7292	0,7191	0,6564

**Fonte:** Realização própria com recurso ao programa GRETLL

No VAR 2, a taxa das operações principais de refinanciamento e as *dummies* não têm significância estatística. Pela análise do Quadro 14 conclui-se que a hipótese nula da significância dos desfasamentos na equação das variáveis apenas não é rejeitada na equação de M6 para os desfasamentos de M3. No entanto, existem muitos desfasamentos de M4 e M6 que são estatisticamente significativos nesta equação como podemos verificar nos Quadros A.15, A.16, A.17 e A.18 dos anexos. Na equação M4, também existem muitos desfasamentos de M3 com significância estatística.

**Quadro 14 - P-values do Teste F para VAR 2 com *dummies* e taxa das operações principais de refinanciamento**

	M1	M2	M3	M4	M6
Desf M1	0,5618	0,3466	0,1771	0,1565	0,0807
Desf M2	0,4035	0,2759	0,1649	0,1430	0,0788
Desf M3	0,3891	0,2083	0,0917	0,0748	0,0402
Desf M4	0,6620	0,4019	0,2140	0,1943	0,1113
Desf M6	0,7178	0,4554	0,2292	0,1960	0,0986

**Fonte:** Realização própria com recurso ao programa GRETLL

O VAR 3 apresenta a taxa das operações principais de refinanciamento com significância estatística, ao nível de 1%, em todas as equações, assim como as *dummies* 1 e 2, como se verifica no Quadro A.12. Quanto à causalidade à Granger, esta não se verifica em nenhuma das equações, pois nenhum dos desfasamentos presentes nas equações tem significância estatística, como se pode observar no Quadro A.24.

**Quadro 15 - P-values do Teste F para VAR 3 com *dummies* e taxa das operações principais de refinanciamento**

	M6	M8	M10	M12
Desf M6	0,7311	0,7822	0,6661	0,7508
Desf M8	0,5814	0,7863	0,7984	0,7214
Desf M10	0,5227	0,5814	0,6241	0,6979
Desf M12	0,9106	0,9696	0,8646	0,6063

**Fonte:** Realização própria com recurso ao programa GRETTL

Por último, foram estimados os três VARs apenas com a taxa das operações principais de refinanciamento como variável exógena.

No VAR 1, a variável exógena tem significância estatística ao nível de 1% em todas as equações, como podemos verificar no Quadro A.6 dos anexos. Segundo o teste F, Quadro 16, apenas o desfasamento de M1 tem significância na equação de M1, no entanto o desfasamento de M12 também tem significância estatística ao nível de 10%. O desfasamento de M12 também causa à Granger M12.

**Quadro 16 - P-values do Teste F para VAR 1 com a taxa das operações principais de refinanciamento**

	M1	M3	M6	M8	M12
Desf M1	0,0003	0,8019	0,5596	0,5559	0,4784
Desf M3	0,5238	0,1241	0,9201	0,9232	0,9352
Desf M6	0,7911	0,9548	0,5960	0,9706	0,9599
Desf M8	0,5738	0,5588	0,6343	0,9390	0,6312
Desf M12	0,0982	0,1297	0,1471	0,1383	0,0078

**Fonte:** Realização própria com recurso ao programa GRETTL

De acordo com o VAR 2, a taxa das operações principais de refinanciamento também tem significância estatística ao nível de 1% em todas as equações, como se pode constatar nos Quadros A.13 e A.14 dos anexos. Quanto à causalidade à Granger, todos os desfasamentos são significativos na equação de M1. A variável M12 é causada à Granger por todos os desfasamentos, exceto os desfasamentos de M6. Os desfasamentos de M3 e M4 têm significância estatística nas equações de M3 e M4. E, por último, M6 é causada pelos desfasamentos de M3, M4 e M6, como se verifica no Quadro 17.

**Quadro 17 - P-values do Teste F para VAR 2 com a taxa das operações principais de refinanciamento**

	M1	M2	M3	M4	M6
Desf M1	0,0008	0,0264	0,1951	0,3783	0,7213
Desf M2	0,0000	0,0002	0,0728	0,1819	0,5637
Desf M3	0,0000	0,0089	0,0060	0,0201	0,0298
Desf M4	0,0001	0,0123	0,0086	0,0209	0,0424
Desf M6	0,0403	0,3696	0,1319	0,0679	0,0027

**Fonte:** Realização própria com recurso ao programa GRETTL

Por fim, no VAR 3, a variável exógena tem significância estatística nível de 1% em todas as equações, tal pode ser constatado no Quadro A.23 dos anexos. Através do teste F, Quadro 18, constata-se que nenhum desfasamento tem significância nas equações, não se verificando assim causalidade à Granger.

**Quadro 18 - P-values do Teste F para VAR 3 com a taxa das operações principais de refinanciamento**

	M6	M8	M10	M12
Desf M6	0,2444	0,6032	0,7434	0,6951
Desf M8	0,1357	0,2457	0,2707	0,2491
Desf M10	0,1088	0,1482	0,1794	0,2328
Desf M12	0,2872	0,3657	0,5172	0,8092

**Fonte:** Realização própria com recurso ao programa GRETTL

Em suma, com a estimação dos vários VARs, podemos concluir que as taxas Euribor de mais longo prazo não apresentam causalidade em nenhum dos casos. No segmento onde se verifica mais causalidade entre as taxas é nas taxas de prazos mais curtos, VAR2. No VAR 1, que representa os vários prazos, por vezes existe causalidade, mas na maioria dos casos a causalidade é entre a variável e os seus próprios desfasamentos.

De acordo com Della Corte, Sarno e Thornton (2008), as estimações de modelos VARs pode servir de ponto de partida para a verificação da hipótese das expectativas. Podemos assim concluir que, nos casos em que se verifica causalidade à Granger entre as taxas Euribor, parece haver evidências da existência da hipótese das expectativas.

No entanto, a verificação da hipótese das expectativas através desta estimação não é tão robusta como seria no caso de as taxas Euribor serem cointegradas.

#### iv. Estatísticas descritivas

Procedeu-se ainda ao cálculo de algumas estatísticas descritivas para verificar a existência de prémios de risco. Estas estatísticas descritivas foram aplicadas ao diferencial entre as taxas de juro implícitas do respetivo mês e a taxa de juro observada da taxa Euribor a um mês. Por exemplo, Dif 2, no Quadro 19, corresponde ao diferencial entre a taxa de juro implícita a 2 meses e a taxa de juro observada a 1 mês, segue-se o mesmo raciocínio para as restantes variáveis do Quadro 19. Na análise das estatísticas descritiva foi assumido que as taxas de juro de curto prazo observadas correspondem às taxas de juro esperadas.

Através do Quadro 19, podemos concluir que, uma vez que o p-value da média é nulo, a média dessas diferenças é significativamente diferente de zero, logo existem prémios de risco.

Por outro lado, o facto de a média, de um modo geral, ir aumentando ao longo do horizonte temporal, significa que os prémios de risco também aumentam. No entanto, da Dif 8 para a Dif 9 e da Dif 10 para a Dif 11 a média diminui. Simultaneamente, observa-se que existe assimetria positiva nas distribuições dessas diferenças.

Concluimos assim, tal como Tabak (2009), que os prémios de risco variam com a maturidade dos títulos.

A partir deste ponto, uma vez que já foi provada a existência dos prémios de risco, vamos considerar que os diferenciais calculados são os prémios de risco, sendo estes representados por  $L_t$ . Esta assunção é possível porque anteriormente consideramos que as taxas de juro de curto prazo observadas correspondem às taxas de juro esperadas.

**Quadro 19 - Estatísticas Descritivas**

	Dif1	Dif2	Dif3	Dif4	Dif5	Dif6	Dif7	Dif8	Dif9	Dif10	Dif11
Média	6,24E-05	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003	0,0006	0,0005	0,0092	0,0004
Erro-padrão	7,59E-06	1,35E-05	1,61E-05	1,99E-05	2,38E-05	2,61E-05	2,91E-05	4,28E-05	3,98E-05	0,0004	4,02E-05
Mediana	3E-05	6,28E-05	8,23E-05	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0005	0,0004	0,008	0,0003
Desvio-padrão	9,08E-05	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003	0,0003	0,0003	0,0005	0,0005	0,0047	0,0005
Variância da amostra	8,25E-09	2,57E-08	3,64E-08	5,55E-08	7,9E-08	9,37E-08	1,16E-07	2,49E-07	2,14E-07	2,25E-05	2,14E-07
Curtose	7,8018	4,9635	9,1808	7,7731	5,0906	5,5808	4,6733	-0,213	0,925	-0,328	1,9562
Assimetria	2,4536	1,9652	2,6440	2,3899	1,9879	2,1308	1,9605	0,5779	1,0422	0,6256	1,3638
Intervalo	0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0015	0,0017	0,0019	0,0023	0,0022	0,0199	0,0023
Mínimo	-6,9E-05	-6,5E-05	-8,6E-05	-	-	-	-	-	-	0,0014	-
Máximo	0,0005	0,0008	0,0011	0,0014	0,0014	0,0016	0,0017	0,002	0,002	0,0213	0,0019
Soma	0,0089	0,0184	0,0196	0,0247	0,0307	0,0309	0,0348	0,0787	0,0676	1,2336	0,0501
Contagem	143	142	141	140	139	138	137	136	135	134	133
P-value da média	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Fonte:** Realização própria

Foi realizado um teste T aos diferenciais para perceber se é possível admitir prémios de risco diferentes para taxas de juro implícitas de prazos diferentes. Este teste foi aplicado às diferenças de entre todos os valores médios do prémio de risco e o valor médio do prémio de risco contido na taxa de juro implícita mais próxima no tempo, e foi também aplicado às médias de prémios de risco contidos nas taxas de juro implícitas vizinhas. A hipótese nula do teste T é a igualdade das médias das duas amostras, logo quando este teste leva à rejeição da hipótese nula significa que a diferença entre as médias não é igual a zero.

Quando aplicamos o teste T às diferenças relativamente ao prémio de risco contido na taxa de juro a dois meses, a hipótese nula rejeita-se sempre, exceto no teste T entre a diferença dos prémios de risco das taxas de juro implícitas de um e dois meses, ou seja, a diferença entre as duas médias não é nula. Quando se aplica este teste a todos os prémios de risco vizinhos, a hipótese nula só se rejeita para os que estão contidos nas taxas implícitas mais distantes no tempo. Como podemos observar no Quadro 20.

**Quadro 20 - Teste T**

P-value stat t	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11
L1	1,99E-05 -4,35977	2,59E-05 4,307284	2,84E-07 5,336816	2,06E-09 6,343117	1,54E-08 5,962497	2,21E-09 6,357323	4,78E-23 11,86938	2,42E-20 10,82185	8,96E-47 22,30202	2,22E-12 7,695671
L2		0,661913 -0,43775								
L3			0,147448 -1,45282							
L4				0,148702 -1,4483						
L5					0,929287 -0,08882					
L6						0,449711 -0,757				
L7							1,67E-09 -6,27097			
L8								0,182893 1,335355		
L9									8,25E-45 -21,1377	
L10										1,9E-45 21,43608

**Fonte:** Realização própria

Em suma, com a análise das estatísticas descritivas e do teste T, conclui-se que os prémios de risco existem e que aumentam à medida que o prazo dos títulos aumentam, sendo por isso diferentes para títulos de prazos diferentes.

## 5. Conclusão

A estrutura de prazo das taxas de juro tem uma enorme relevância na economia, uma vez que traduz as expectativas dos investidores acerca das taxas de juro futuras e as diferenças de prémios de risco entre títulos com prazos diferentes. Para além disso, o seu estudo é crucial para avaliar a política monetária e os seus mecanismos de transmissão, para prever as taxas de juro, as taxas de câmbio e a atividade económica.

A escolha recaiu sobre as taxas Euribor pois estas têm um elevado poder informativo que advém do facto de se formarem no mercado interbancário.

Os principais objetivos deste trabalho são a verificação da existência do efeito expectativas e dos prémios de risco na relação entre as taxas Euribor.

A hipótese das expectativas, uma vez que desempenha um papel muito importante na economia, tem vindo a ser alvo de diversos estudos, que utilizam variados testes e dados para proceder à sua verificação.

Inicialmente procedeu-se à sua verificação através do método de cointegração proposto por Engle e Granger (1987). Através desta estimação verificamos que as taxas Euribor não são cointegradas, sendo que a razão que pode explicar esta inexistência de cointegração são as quebras estruturais da amostra.

Com a estimação de três VARs, cada um deles representando um segmento da amostra, concluiu-se que as taxas Euribor de mais longo prazo, VAR 3, não apresentam causalidade em nenhum dos casos. No segmento onde se verifica mais causalidade entre as taxas é nas taxas de prazos mais curtos, VAR2. No VAR 1, que representa os vários prazos, por vezes existe causalidade, mas na maioria dos casos a causalidade é entre a variável e os seus próprios desfasamentos. Concluímos ainda que as variáveis exógenas, como as *dummies* representativas de diferentes períodos e a taxa das operações principais de refinanciamento, são estatisticamente significativas.

Posto isto, através do método de cointegração rejeitamos a hipótese das expectativas. No entanto, apesar de não ser um resultado tão robusto, podemos concluir que nos casos em que existe causalidade entre as taxas Euribor existem evidências da existência de hipótese das expectativas.

Com a análise das estatísticas descritivas das diferenças entre as taxas de juro implícitas do respetivo mês e a taxa de juro observada da taxa Euribor a um mês e a realização do teste T concluímos que existem prémios e que estes variam com a maturidade dos títulos, aumentando à medida que os prazos das taxas de juro aumentam.

É de enorme relevância serem feitos mais estudos sobre a estrutura de prazo de outras taxas de juro, uma vez que é muito importante conhecer a relação entre as taxas de juro de curto e de longo prazo e compreender o que causa as suas alterações, ajudando assim os agentes económicos a tomarem as suas decisões.

## Lista de referências bibliográficas

- Balduzzi, P.; Das, S.; Foresi, S.; Sundaram, R. (1998) *Stochastic Mean Models of the Term Structure of Interest Rates*.
- Beechey, M.; Hjalmarsson, E; Österholm, P. (2008) Testing the expectations hypothesis when interest rates are near integrated, *Journal of Banking & Finance*, 953.
- Cox, J.; Jr, J.I; Ross, S. (1985) A theory of the term structure of interest rates, *Econometrica: Journal of the Econometric*, 53(2), 385–408.
- Dellacorte, P.; Sarno, L; Thornton, D. (2008) The expectation hypothesis of the term structure of very short-term rates: Statistical tests and economic value, *Journal of Financial Economics*, 89(1), 158–174.
- Esteve, V.; Navarro-Ibáñez, M; Prats, M. (2013) The Spanish term structure of interest rates revisited: Cointegration with multiple structural breaks, 1974–2010, *International Review of Economics*, 24–34.
- Fonseca, J. da (1999) *Obrigações: Métodos de Avaliação e de Gestão do Risco de Taxa de Juro*.
- Fonseca, J.A.S. da (2002) A convergência das taxas de juro portuguesas para os níveis europeus durante a segunda metade da década de noventa, *Boletim de Ciências Económicas*, XLV-A, 537–560.
- Pozzi, L.; Wolswijk, G. (2012) The time-varying integration of euro area government bond markets, *European Economic Review*, 56(1), 36–53.
- Tabak, B. (2009) Testing the expectations hypothesis in the Brazilian term structure of interest rates: a cointegration analysis, *Applied Economics*, 41(21), 2681–2689.
- Vasicek, O.A. (2005) The economics of interest rates, *Journal of Financial Economics*, 76(2), 293–307.

## Anexos

Quadro A. 1- Estimação VAR 1

	M1		M3		M6		M8		M12	
	Coef.	Desv.-padrão								
const	5,28E-06	0,000018	9,65E-06	1,47E-05	1,93E-05	1,51E-05	2,55E-05	1,57E-05	3,78E-05	0,000017**
M1_1	0,7279	0,2193***	0,14395	0,1815	0,1673	0,1861	0,1687	0,1932	0,1713	0,2152
M1_2	0,4066	0,2155*	0,0463	0,1783	-0,1059	0,1828	-0,152	0,1898	-0,236	0,2114
M3_1	-1,7109	0,9677*	-0,6264	0,8006	-1,3573	0,8210	-1,251	0,8525	-1,047	0,9495
M3_2	1,3168	0,8781	1,3576	0,7265*	1,5197	0,7450**	1,5000	0,7736*	1,4849	0,8616*
M6_1	2,9677	2,3687	2,5382	1,9597	2,9115	2,0097	1,8258	2,0869	0,9840	2,3243
M6_2	-3,3222	2,1950	-3,8506	1,8160**	-3,9161	1,8623**	-3,707	1,9338*	-3,167	2,1538
M8_1	1,4804	2,8331	1,0613	2,3439	1,3204	2,4036	2,3308	2,496	2,2956	2,7799
M8_2	-0,4469	2,6561	0,9899	2,1975	1,1838	2,2535	0,9836	2,3401	0,3969	2,60628
M12_1	-1,8651	1,1313	-1,4699	0,9360	-1,3942	0,9598	-1,418	0,9967	-0,734	1,11008
M12_2	1,4359	1,06296	0,8017	0,8794	0,6535	0,9018	0,6977	0,9365	0,8208	1,0430

Fonte: Realização própria com recurso ao programa GRETLL

Quadro A. 2 - Estimação VAR 1 com dummies

	M1		M3		M6		M8		M12	
	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão
const	0,0020	0,00084*	0,0016	0,00095	0,00157	0,00098	0,00151	0,001	0,0015	0,0010
M1_1	-0,765	1,2823	-1,0048	1,44114	-0,9796	1,47899	-0,8849	1,5131	-0,9049	1,5584
M1_2	0,3932	0,8062	0,4929	0,9061	0,1985	0,9299	0,0987	0,9513	-0,0639	0,9798
M1_3	-0,625	1,0176	-0,254	1,1437	-0,4882	1,1737	-0,5863	1,2007	-0,6744	1,2367
M1_4	-0,568	1,0538	0,0426	1,1843	-0,1085	1,2154	-0,1762	1,2435	-0,2279	1,2807
M1_5	1,2142	1,0333	1,5853	1,1612	1,6609	1,1918	1,6838	1,2192	1,7173	1,2557
M1_6	1,5780	0,9725	1,0826	1,0930	1,0692	1,1217	1,0514	1,1476	1,0607	1,1819
M1_7	1,7704	1,0394	1,3529	1,1682	1,3853	1,19884	1,3697	1,2265	1,5378	1,2632
M1_8	0,8177	1,0794	0,8450	1,2131	0,9965	1,2450	0,8847	1,2736	0,6967	1,3118
M1_9	1,6247	1,0627	0,5961	1,1943	0,1885	1,2257	0,0574	1,2540	-0,2415	1,2915
M1_10	0,0554	1,07106	0,3207	1,2037	0,2699	1,2354	0,2031	1,2638	0,13175	1,3017
M1_11	-2,277	0,94552*	-1,9717	1,06264	-2,1224	1,0906*	-2,1021	1,1157	-2,0498	1,1491
M1_12	-3,458	1,4619*	-3,2811	1,6430*	-2,8945	1,6862	-2,6071	1,7250	-2,312	1,7767
M1_13	-0,895	1,0878	-0,4242	1,2226	-0,2622	1,2547	-0,1857	1,2836	-0,0642	1,3221
M1_14	-0,015	1,6216	-1,3901	1,8225	-1,5046	1,8704	-1,446	1,9135	-1,3973	1,9708
M1_15	2,5659	0,9417**	1,9243	1,0584	1,7144	1,0862	1,5695	1,1112	1,4977	1,1445
M1_16	0,3440	1,26099	0,4328	1,4172	0,1771	1,4544	0,11996	1,4879	0,16982	1,5325
M1_17	0,3724	1,13446	0,4157	1,2750	0,4283	1,3085	0,3822	1,3386	0,5412	1,3787
M1_18	1,4217	1,3631	1,1507	1,5319	1,0866	1,5722	1,0032	1,6084	1,0517	1,6566

Fonte: Realização própria com recurso ao programa GRETLL

Quadro A. 3 - Estimação VAR 1 com dummies (continuação)

	M1		M3		M6		M8		M12	
	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão
M1_19	3,8491	1,7532 *	2,0699	1,9704	2,0446	2,0221	2,0558	2,0687	2,0545	2,1306
M1_20	4,8075	2,0505 *	4,4534	2,3045	4,2052	2,3650	3,9724	2,4195	3,8895	2,4920
M1_21	2,8360	1,5614	1,8741	1,7548	1,6321	1,8009	1,4035	1,8424	1,2685	1,8976
M1_22	1,6720	1,1931	1,4645	1,3409	1,1725	1,3761	0,9538	1,4078	0,7772	1,4500
M3_1	2,7070	3,6189	1,0225	4,0671	0,2848	4,1740	-0,0796	4,2701	-0,4376	4,3980
M3_2	3,6265	4,13758	0,7252	4,6501	1,34479	4,77225	1,35639	4,8822	1,57356	5,0284
M3_3	-0,527	3,5751	0,0238	4,0179	0,2128	4,1235	0,14758	4,2185	0,2381	4,3448
M3_4	-4,673	4,0896	-5,9744	4,5961	-4,8767	4,7169	-4,233	4,8255	-3,8208	4,9701
M3_5	-3,642	3,7740	-3,8475	4,2414	-3,796	4,3529	-3,7158	4,4531	-3,7665	4,5865
M3_6	-1,550	3,7672	-1,2363	4,2338	-1,43	4,3450	-1,3418	4,4451	-1,2195	4,5783
M3_7	-7,436	3,0949 *	-5,3247	3,4783	-5,0071	3,56967	-4,794	3,6519	-4,9869	3,7613
M3_8	-4,775	4,3740	-3,2952	4,9158	-3,3998	5,04488	-2,7647	5,1611	-2,1308	5,3157
M3_9	-5,871	3,9173	-2,4284	4,4025	-1,5841	4,5182	-1,3552	4,6223	-0,8113	4,7607
M3_10	-0,653	4,2981	-0,4729	4,8305	-0,7824	4,9574	-0,9171	5,0717	-0,9304	5,2235
M3_11	6,8198	3,9762	2,9655	4,4688	2,9821	4,5861	2,7221	4,6918	1,9103	4,8323
M3_12	9,7562	7,5301	11,657	8,4628	10,8543	8,6851	10,1836	8,8853	9,6254	9,1513
M3_13	4,9607	4,5085	2,0505	5,0670	1,446	5,2001	1,001	5,3199	0,46859	5,4792
M3_14	7,0324	4,0437	6,7437	4,5446	6,6710	4,664	6,2703	4,7715	5,8588	4,9144
M3_15	-8,195	4,2139 *	-3,7907	4,7359	-2,7725	4,8603	-2,3774	4,9723	-2,0961	5,1212
M3_16	-2,119	5,0244	-2,6936	5,6468	-1,7562	5,7951	-1,4003	5,9286	-1,4555	6,1062
M3_17	-1,918	4,5613	-2,9528	5,1263	-3,4994	5,2609	-3,4582	5,3823	-4,0482	5,5433
M3_18	-7,228	4,9024	-6,1021	5,5097	-5,9267	5,6544	-5,5705	5,7847	-5,8052	5,9579
M3_19	-16,49	6,78287 *	-8,8236	7,6231	-8,6666	7,8233	-8,4829	8,0036	-8,3294	8,2433
M3_20	-16,51	7,96323* *	-15,99	8,9496	-15,161	9,1847	-14,449	9,3964	-14,231	9,6778
M3_21	-9,008	6,3751	-6,1755	7,1647	-5,7195	7,3529	-5,0821	7,5224	-4,7468	7,7476
M3_22	-6,098	4,7373	-4,7495	5,3241	-4,0453	5,4640	-3,3956	5,5899	-2,6419	5,7573
M6_1	-14,86	11,008	-3,7389	12,3715	-2,9205	12,6965	-2,121	12,989	-1,0807	13,378
M6_2	-28,98	16,2024	-22,079	18,2094	-22,551	18,6877	-21,719	19,118	-21,68	19,691
M6_3	-12,59	13,9008	-11,381	15,6226	-11,458	16,033	-10,2	16,403	-9,8658	16,894
M6_4	-5,499	12,7917	6,8200	14,3761	6,3740	14,7538	5,9566	15,094	6,0243	15,546
M6_5	4,4669	11,791	0,5362	13,2516	-1,5646	13,5996	-1,6135	13,913	-1,8031	14,330
M6_6	0,4776	7,7252	3,4758	8,6821	4,6769	8,9101	4,8681	9,1155	5,8210	9,3884
M6_7	7,0903	6,6587	7,0253	7,4835	5,9675	7,6801	5,2398	7,8571	4,8972	8,0924
M6_8	3,2824	8,9396	0,1075	10,0469	1,1072	10,3108	1,1172	10,548	1,2934	10,864
M6_9	20,263	7,5995 **	14,363	8,5408	12,1038	8,7651	10,7051	8,9671	8,8928	9,2357
M6_10	10,291	6,9399	5,6994	7,7996	4,1409	8,0044	3,3926	8,1889	2,2330	8,4341
M6_11	-8,290	10,2547	0,4697	11,5249	0,4722	11,8276	0,1655	12,100	1,1831	12,463
M6_12	-12,75	10,045	-13,455	11,2892	-11,848	11,5858	-11,246	11,853	-10,891	12,208
M6_13	0,9117	9,2060	2,1999	10,3464	3,5704	10,6181	3,9968	10,863	4,5920	11,188
M6_14	-14,26	11,3864	-9,656	12,7968	-8,2464	13,133	-7,771	13,436	-6,4164	13,838
M6_15	-1,322	15,9807	-12,885	17,9602	-11,706	18,432	-11,049	18,857	-10,773	19,421
M6_16	-0,516	12,6301	1,1991	14,1946	1,2449	14,5675	1,4554	14,903	1,8483	15,349
M6_17	-7,136	9,5019	-5,19	10,6788	-3,3515	10,9594	-2,8736	11,212	-2,1136	11,548

Fonte: Elaboração própria com recurso ao programa GRETL

Quadro A. 4 - Estimação VAR 1 com dummies (continuação)

	M1		M3		M6		M8		M12	
	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão
M6_18	-1,521	6,4524	-5,2613	7,2517	-6,6033	7,4422	-7,4123	7,6137	-7,2524	7,8417
M6_19	2,2571	7,5879	-0,6328	8,5278	0,9161	8,7518	1,4782	8,9535	2,5249	9,2216
M6_20	8,2115	9,2095	9,7898	10,3503	11,3779	10,6222	12,2718	10,867	13,6924	11,192
M6_21	13,291	10,5177	6,2918	11,8205	6,8848	12,131	6,9604	12,411	8,1263	12,782
M6_22	12,693	9,4277	8,1743	10,5955	8,3223	10,8739	7,6818	11,124	7,3992	11,458
M8_1	23,187	13,9496	10,741	15,6775	11,1854	16,0893	10,236	16,460	9,2361	16,953
M8_2	37,156	19,9347	30,721	22,404	30,5183	22,9925	29,4432	23,522	28,9364	24,227
M8_3	24,790	17,5908	20,224	19,7698	20,1166	20,2891	18,3724	20,757	17,7056	21,378
M8_4	21,050	13,1607	4,6683	14,7909	3,0065	15,1795	2,0775	15,529	1,1433	15,994
M8_5	-4,590	11,8334	0,681	13,2992	3,8922	13,6485	3,8088	13,963	4,1862	14,381
M8_6	3,7017	9,9711	-0,913	11,2062	-2,4169	11,5005	-2,9005	11,766	-4,8075	12,118
M8_7	2,8912	9,2218	-0,583	10,3641	1,0956	10,6364	2,0473	10,882	3,0299	11,207
M8_8	4,7777	10,8447	4,7966	12,188	2,5098	12,5082	1,2169	12,796	0,0914	13,180
M8_9	-22,43	10,1734	-18,217	11,4335	-14,653	11,7339	-12,487	12,004	-9,9164	12,364
		*								
M8_10	-13,01	7,4805	-7,0914	8,4071	-4,6269	8,6280	-3,241	8,8268	-1,6357	9,0911
M8_11	3,4201	11,8861	-3,2209	13,3584	-2,7201	13,7093	-1,5811	14,025	-1,2202	14,445
M8_12	7,0562	8,6653	4,4348	9,7386	2,8871	9,9944	2,6893	10,225	2,6903	10,531
M8_13	-9,158	11,8664	-6,6779	13,3363	-8,1446	13,6866	-7,9042	14,002	-7,8692	14,421
M8_14	7,0869	12,5389	5,6870	14,0921	4,3687	14,4623	4,2689	14,796	3,0242	15,239
M8_15	13,240	16,7646	22,810	18,8413	18,9565	19,3362	17,4255	19,782	16,6127	20,374
M8_16	6,3287	15,2931	3,4333	17,1875	2,4105	17,639	1,5162	18,045	0,6523	18,586
M8_17	15,278	12,5546	16,353	14,1097	14,4274	14,4804	13,7614	14,814	13,7156	15,258
M8_18	18,482	9,7289	19,385	10,9339	20,8943	11,2212	21,0934	11,480	20,9154	11,824
M8_19	22,806	13,3701	16,807	15,0262	14,5693	15,421	13,4012	15,776	11,8183	16,249
M8_20	12,974	10,241	8,8504	11,5096	5,5023	11,8119	3,2659	12,084	0,8245	12,446
M8_21	-1,920	9,1063	4,3708	10,2342	3,01871	10,5031	1,9391	10,745	-0,1742	11,067
M8_22	-8,626	10,0373	-5,8956	11,2806	-7,0542	11,5769	-7,1459	11,844	-8,0904	12,198
M12_1	-9,976	5,42107	-6,3035	6,09257	-6,7419	6,25261	-6,2928	6,3967	-5,916	6,5883
M12_2	-11,97	6,60845	-10,208	7,4270	-9,9019	7,6221	-9,5861	7,7978	-9,2869	8,0313
M12_3	-10,50	6,0681	-8,1332	6,8198	-8,0269	6,9989	-7,4096	7,1602	-7,0582	7,3746
M12_4	-10,74	4,11608	-5,7541	4,6259	-4,565	4,7474	-3,8686	4,8568	-3,4121	5,0023
		**								
M12_5	1,4910	4,1199	0,1416	4,6303	-1,0343	4,7519	-0,8812	4,8614	-0,9513	5,0070
M12_6	-3,864	4,8554	-1,8822	5,4569	-1,2644	5,6002	-1,0173	5,7293	-0,1842	5,9008
M12_7	-4,393	4,2288	-2,5784	4,7526	-3,553	4,8774	-3,944	4,9898	-4,5028	5,1392
M12_8	-4,820	4,6072	-3,3403	5,1779	-2,0935	5,3139	-1,3153	5,4363	-0,7842	5,5991
M12_9	6,6423	4,7222	6,103	5,3071	4,4232	5,4465	3,5678	5,5720	2,5591	5,7389
M12_10	3,1559	3,2347	1,3922	3,6354	0,7595	3,7309	0,3101	3,8169	-0,0898	3,9312
M12_11	0,7223	4,4673	2,0120	5,0207	1,5426	5,1526	0,8958	5,2713	0,2526	5,4292
M12_12	-1,245	3,8009	0,0946	4,2717	0,51245	4,38389	0,51409	4,4849	0,4029	4,6192
M12_13	4,7927	4,9772	3,4226	5,5937	3,8151	5,7406	3,4907	5,8729	3,2579	6,0488
M12_14	-0,148	3,90994	-1,3462	4,39426	-1,071	4,5097	-1,067	4,6136	-0,7469	4,7518
M12_15	-6,369	4,8222	-8,2473	5,41955	-6,4832	5,5619	-5,8602	5,6901	-5,4988	5,8605
M12_16	-3,928	5,1711	-2,3735	5,8116	-1,8469	5,9642	-1,4028	6,1017	-0,9256	6,2844
M12_17	-6,577	5,2220	-8,1856	5,8688	-7,6448	6,0230	-7,4264	6,1617	-7,6859	6,3467

Fonte: Realização própria com recurso ao programa GRETL

**Quadro A. 5 - Estimação VAR 1 com dummies (continuação)**

	M1		M3		M6		M8		M12	
	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão
M12_18	-10,47	5,0892 *	-8,9776	5,7196	-9,3275	5,8699	-9,0996	6,0051	-8,9568	6,1850
M12_19	-13,16	6,2745 *	-9,8456	7,0517	-9,3483	7,2370	-8,9541	7,4037	-8,5902	7,6254
M12_20	-9,897	5,1895	-7,8557	5,8323	-6,5796	5,9855	-5,6475	6,1235	-4,7318	6,3068
M12_21	-4,494	3,3923	-5,422	3,8124	-4,9301	3,9126	-4,3678	4,0028	-3,638	4,1226
M12_22	0,4806	3,8557	0,8422	4,3333	1,4194	4,4471	1,6964	4,5496	2,3479	4,6858
Dummy 1	0,0005	0,000322	0,0005	0,00036	0,00044	0,00037	0,00042	0,0004	0,00039	0,0004
Dummy 2	0,0008	0,000327 *	0,0008	0,00037 *	0,00064	0,00038	0,00058	0,0004	0,00051	0,0004
Dummy 3	0,0008	0,000289 **	0,0005	0,00032	0,00032	0,00033	0,00025	0,0003	0,00019	0,0004

Fonte: Realização própria com recurso ao programa GRETL

**Quadro A. 6 - Estimação VAR 1 com a taxa das operações principais de refinanciamento**

	M1		M3		M6		M8		M12	
	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão
const	-0,0001	0,00002 ***	-	0,000016 ***	-0,0001	0,00002 ***	-9,55E-05	0,00002 ***	-	0,000020 ***
M1_1	0,5995	0,16064 ***	-0,037	0,1460	-0,0892	0,1526	-0,095	0,16044	-0,128	0,1794
M3_1	0,3149	0,49273	0,6932	0,4479	-0,0470	0,4679	-0,048	0,4921	0,0448	0,5502
M6_1	-0,3907	1,47193	0,0760	1,33795	0,7429	1,3978	0,0543	1,47005	-0,083	1,64365
M8_1	-0,9610	1,70432	-0,908	1,54919	-0,7716	1,6185	-0,131	1,7022	-0,916	1,9032
M12_1	0,9371	0,5628 *	0,7800	0,5116	0,7793	0,5345	0,8380	0,5621	1,6977	0,6285 ***
Ref_Operations	0,6343	0,0678 ***	0,517	0,0616 ***	0,4980	0,0643* **	0,4878	0,0677 ***	0,4831	0,0757 ***

Fonte: Realização própria com recurso ao programa GRETL

**Quadro A. 7 - Estimação VAR 1 com dummies e a taxa das operações principais de refinanciamento**

	M1		M3		M6		M8		M12	
	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão
const	0,0005	0,0008	9,95E-06	0,0009711	4,21E-05	0,00103	-5,31E-07	0,00109	2,39E-05	0,0012
M1_1	0,2287	0,9921	0,0622	1,179	0,0809	1,25082	0,1620	1,32172	0,1117	1,4238
M1_2	0,0941	0,5870	0,1717	0,6976	-0,121	0,7401	-0,2164	0,7821	-0,3699	0,8425
M1_3	-1,004	0,7411	-0,662	0,8808	-0,893	0,9344	-0,9862	0,9874	-1,0627	1,0637
M1_4	0,2215	0,8113	0,8898	0,9641	0,7335	1,0228	0,6550	1,08081	0,5792	1,1643
M1_5	0,6672	0,7672	0,9979	0,9117	1,0770	0,9672	1,1075	1,0221	1,1577	1,1010
M1_6	0,2858	0,8538	-0,305	1,0146	-0,310	1,0764	-0,309	1,1375	-0,2612	1,2253
M1_7	0,7803	0,8341	0,2898	0,9912	0,3288	1,0516	0,3267	1,1112	0,5250	1,1970
M1_8	0,0308	0,8279	0,0002	0,9839	0,1569	1,0438	0,0559	1,1030	-0,1082	1,1882
M1_9	1,5298	0,7597	0,4942	0,9028	0,0872	0,9578	-0,043	1,0120	-0,3386	1,0903
M1_10	-0,453	0,7894	-0,225	0,9381	-0,273	0,9952	-0,333	1,0516	-0,3884	1,1329

Fonte: Realização própria com recurso ao programa GRETL

**Quadro A. 8 - Estimação VAR 1 com dummies e a taxa das operações principais de refinanciamento (continuação)**

	M1		M3		M6		M8		M12	
	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão
M1_11	-0,218	1,0402	0,2388	1,2362	0,0745	1,3115	0,0666	1,3858	0,05616	1,4929
M1_12	-0,683	1,4924	-0,302	1,7736	0,0666	1,8816	0,3160	1,9883	0,5266	2,1419
M1_13	-0,292	0,8106	0,2230	0,9633	0,381	1,022	0,4493	1,0799	0,5524	1,1633
M1_14	1,2401	1,2543	-0,043	1,4906	-0,166	1,5815	-0,124	1,6711	-0,1136	1,8002
M1_15	1,2250	0,8472	0,4846	1,0069	0,2835	1,0682	0,1570	1,1287	0,1261	1,2159
M1_16	-0,739	0,9919	-0,730	1,1788	-0,978	1,2506	-1,021	1,3215	-0,9378	1,4236
M1_17	-0,278	0,8478	-0,283	1,0075	-0,266	1,0689	-0,3033	1,1295	-0,1244	1,2167
M1_18	0,5188	1,0333	0,1813	1,2280	0,1231	1,3028	0,0521	1,3766	0,1281	1,483
M1_19	2,4115	1,3684	0,5263	1,6262	0,5105	1,7252	0,5414	1,8230	0,5838	1,9639
M1_20	0,3159	2,2637	-0,369	2,6902	-0,588	2,8541	-0,759	3,0159	-0,7052	3,2489
M1_21	1,1756	1,2846	0,0914	1,5267	-0,140	1,6197	-0,345	1,71148	-0,4299	1,8437
M1_22	0,9257	0,8989	0,6631	1,0683	0,3760	1,1333	0,1675	1,1976	0,01369	1,2901
M3_1	0,7592	2,6902	-1,069	3,1971	-1,794	3,3919	-2,131	3,5841	-2,430	3,8610
M3_2	1,7682	3,0395	-1,27	3,61211	-0,638	3,8322	-0,6011	4,04937	-0,3273	4,3623
M3_3	-1,381	2,5738	-0,893	3,0587	-0,699	3,245	-0,752	3,4289	-0,6358	3,6939
M3_4	-2,846	3,0034	-4,012	3,5692	-2,927	3,787	-2,308	4,0012	-1,9516	4,3104
M3_5	-2,497	2,7304	-2,618	3,2448	-2,574	3,4425	-2,51	3,6376	-2,595	3,9187
M3_6	0,7204	2,828	1,202	3,3607	0,9934	3,5655	1,0504	3,7676	1,1035	4,0587
M3_7	-3,899	2,5946	-1,527	3,0834	-1,233	3,2712	-1,0682	3,4566	-1,3689	3,7237
M3_8	-0,350	3,5562	1,4558	4,2262	1,3221	4,4837	1,8965	4,7378	2,3955	5,1039
M3_9	-4,836	2,8252	-1,317	3,3575	-0,480	3,5620	-0,2647	3,7640	0,2476	4,0548
M3_10	1,8863	3,2205	2,2538	3,8272	1,9276	4,0604	1,7580	4,2905	1,6674	4,6220
M3_11	2,9808	3,1997	-1,157	3,8026	-1,115	4,0342	-1,322	4,26287	-2,0168	4,5922
M3_12	-0,969	6,7752	0,1419	8,0516	-0,590	8,5421	-1,114	9,0263	-1,3455	9,7237
M3_13	1,1432	3,5379	-2,048	4,2044	-2,628	4,4605	-3,0204	4,7134	-3,4365	5,0775
M3_14	3,1375	3,2524	2,5617	3,8652	2,5147	4,1006	2,1673	4,3331	1,8745	4,6679
M3_15	-9,808	3,0721 **	-5,523	3,6509	-4,494	3,8732	-4,0767	4,0928	-3,7462	4,4091
M3_16	3,5843	4,2044	3,4305	4,9965	4,3303	5,3009	4,6080	5,6014	4,379	6,0342
M3_17	1,2529	3,4774	0,4514	4,1326	-0,116	4,3843	-0,1184	4,6328	-0,805	4,9908
M3_18	-1,717	4,0914	-0,185	4,8623	-0,046	5,1584	0,2345	5,4509	-0,1681	5,8720
M3_19	-8,845	5,6645	-0,618	6,7316	-0,511	7,1417	-0,4319	7,5465	-0,5114	8,1296
M3_20	-0,142	8,4789	1,5802	10,0763	2,3011	10,6901	2,7886	11,2961	2,5081	12,169
M3_21	-3,288	5,0552	-0,033	6,0076	0,3850	6,3736	0,9440	6,7349	1,1050	7,2553
M3_22	-5,226	3,3992	-3,812	4,0396	-3,114	4,2857	-2,476	4,5286	-1,7492	4,8785
M6_1	-11,51	7,9646	-0,146	9,4651	0,6504	10,0417	1,4041	10,6109	2,3423	11,4307
M6_2	-4,064	15,0175	4,6676	17,8468	4,0325	18,9339	4,5223	20,0072	3,8023	21,5531
M6_3	8,1664	12,7354	10,909	15,1347	10,695	16,0566	11,668	16,9668	11,37	18,2777
M6_4	-4,133	9,1487	8,2862	10,8723	7,8312	11,5346	7,3951	12,1885	7,4212	13,1302
M6_5	12,101	8,916	8,7335	10,5957	6,5825	11,2411	6,429	11,8783	6,0067	12,7961
M6_6	0,1449	5,5175	3,1185	6,557	4,3218	6,9564	4,5176	7,3507	5,4806	7,9187
M6_7	3,9823	4,9023	3,6882	5,8259	2,6509	6,1808	1,9658	6,5312	1,7179	7,0358
M6_8	2,9021	6,3848	-0,301	7,5877	0,7014	8,0499	0,7166	8,5062	0,9044	9,1635
M6_9	5,9862	7,7176	-0,967	9,1715	-3,132	9,7302	-4,335	10,2818	-5,712	11,0762
M6_10	0,7976	6,1538	-4,493	7,31317	-5,989	7,7587	-6,607	8,19846	-7,4777	8,8319
M6_11	-6,247	7,3642	2,6633	8,7515	2,6524	9,2847	2,3177	9,811	3,273	10,569
M6_12	1,0501	8,9201	1,3594	10,6006	2,8749	11,2464	3,2884	11,8839	3,2227	12,8021
M6_13	4,5976	6,7244	6,1575	7,9912	7,5037	8,47798	7,8796	8,95855	8,3625	9,6507
M6_14	-14,66	8,1317	-10,08	9,6637	-8,671	10,2524	-8,190	10,8335	-6,8236	11,6706

Fonte: Realização própria com recurso ao programa GRETL

**Quadro A.9 - Estimação VAR 1 com dummies e a taxa das operações principais de refinanciamento (continuação)**

	M1		M3		M6		M8		M12	
	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão
M6_15	16,143	13,239	5,8673	15,7332	6,9312	16,6916	7,3495	17,6378	7,09282	19,0006
M6_16	-8,901	9,57702	-7,805	11,3813	-7,704	12,0746	-7,378	12,7591	-6,7297	13,7449
M6_17	-7,104	6,78465	-5,156	8,0629	-3,317	8,5540	-2,8400	9,0389	-2,0809	9,7373
M6_18	-0,413	4,6269	-4,071	5,4986	-5,420	5,8336	-6,244	6,1643	-6,1182	6,6405
M6_19	1,6599	5,4229	-1,274	6,4445	0,2788	6,8371	0,8490	7,2247	1,9139	7,7829
M6_20	-1,696	7,5990	-0,848	9,0307	0,8052	9,5808	1,835	10,1239	3,5575	10,9061
M6_21	1,528	8,7660	-6,338	10,4174	-5,668	11,052	-5,4307	11,6785	-3,9063	12,5809
M6_22	7,4547	7,0264	2,5497	8,3502	2,7321	8,8588	2,1634	9,361	2,0405	10,0843
M8_1	17,737	10,1784	4,889	12,096	5,3693	12,8328	4,4947	13,5602	3,6608	14,608
M8_2	2,5989	19,469	-6,383	23,1369	-6,358	24,5463	-6,9596	25,9377	-6,4133	27,9418
M8_3	-5,904	17,2324	-12,73	20,4789	-12,64	21,7264	-13,961	22,958	-13,692	24,7318
M8_4	10,499	10,2349	-6,660	12,1632	-8,253	12,9041	-9,0369	13,6356	-9,6495	14,6891
M8_5	-13,77	9,1565	-9,17	10,8815	-5,903	11,5444	-5,8604	12,1987	-5,2033	13,1413
M8_6	-0,812	7,328	-5,759	8,7086	-7,234	9,2391	-7,6552	9,7628	-9,4247	10,5171
M8_7	-0,172	6,6891	-3,872	7,9494	-2,173	8,4336	-1,1798	8,9117	-0,1039	9,6002
M8_8	-2,691	8,2585	-3,222	9,8144	-5,460	10,4122	-6,6506	11,0024	-7,5485	11,8525
M8_9	-1,086	10,9573	4,698	13,0216	8,1214	13,8148	9,995	14,5979	11,9151	15,7258
M8_10	-4,02	6,3621	2,5637	7,5608	4,9691	8,0213	6,2316	8,4760	7,5629	9,1309
M8_11	4,2842	8,4936	-2,293	10,0937	-1,798	10,7086	-0,671	11,3156	-0,3362	12,1899
M8_12	2,7931	6,4006	-0,143	7,6064	-1,662	8,0698	-1,8016	8,5272	-1,6707	9,1861
M8_13	-8,126	8,4823	-5,570	10,0803	-7,043	10,6944	-6,8170	11,3006	-6,8135	12,1738
M8_14	10,661	9,05799	9,5247	10,7645	8,1829	11,4202	8,0340	12,0676	6,6804	13
M8_15	-5,960	14,0627	2,1946	16,712	-1,532	17,73	-2,8002	18,7351	-3,0279	20,1826
M8_16	9,9848	11,0099	7,3590	13,0841	6,3122	13,8811	5,3677	14,668	4,3924	15,8013
M8_17	5,2708	9,7547	5,6083	11,5925	3,7488	12,2987	3,2200	12,9958	3,4792	13,9999
M8_18	7,8162	8,0663	7,9321	9,58597	9,5121	10,1699	9,8575	10,7464	10,0045	11,5767
M8_19	9,8163	10,7736	2,8599	12,8033	0,7072	13,5832	-0,2827	14,3532	-1,4698	15,4622
M8_20	2,3813	8,3695	-2,523	9,9462	-5,801	10,5521	-7,8921	11,1503	-10,011	12,0118
M8_21	3,5919	6,8386	10,289	8,12698	8,9004	8,6221	7,7453	9,1108	5,46398	9,8147
M8_22	-2,033	7,6018	1,1837	9,034	-0,018	9,5843	-0,2004	10,1276	-1,3458	10,9101
M12_1	-6,904	4,0469	-3,005	4,8093	-3,464	5,10231	-3,0566	5,3915	-2,7735	5,8081
M12_2	-0,187	6,5395	2,4393	7,7715	2,6679	8,2449	2,8221	8,7123	2,7624	9,3854
M12_3	0,0176	5,9258	3,1587	7,04214	3,1959	7,4711	3,6689	7,8946	3,6998	8,5046
M12_4	-4,227	3,8598	1,2349	4,5869	2,3812	4,8663	2,9883	5,1422	3,2465	5,5395
M12_5	3,2527	3,0187	2,0331	3,5874	0,8456	3,80595	0,9746	4,0217	0,85078	4,3324
M12_6	-0,384	3,7161	1,8551	4,4162	2,4500	4,6853	2,6494	4,9509	3,3764	5,33337
M12_7	-0,786	3,3226	1,2945	3,9485	0,2962	4,1891	-0,1443	4,4265	-0,8130	4,7685
M12_8	0,3572	3,8446	2,218	4,56896	3,4307	4,8473	4,1379	5,1221	4,5112	5,5178
M12_9	-1,361	4,5642	-2,490	5,4241	-4,117	5,7545	-4,8628	6,0807	-5,6276	6,5505
M12_10	1,5427	2,3915	-0,340	2,8420	-0,962	3,01515	-1,3892	3,1861	-1,7399	3,4322
M12_11	-0,498	3,2241	0,7020	3,8315	0,2407	4,0649	-0,3894	4,2953	-0,9954	4,6272
M12_12	-2,479	2,7551	-1,230	3,2741	-0,804	3,4736	-0,7858	3,6705	-0,8593	3,9541
M12_13	2,8406	3,6322	1,3266	4,3165	1,7320	4,5795	1,4343	4,8390	1,2610	5,2129
M12_14	-1,027	2,8122	-2,290	3,342	-2,009	3,5456	-1,9931	3,7466	-1,6462	4,0361
M12_15	-1,434	3,9312	-2,948	4,67182	-1,217	4,9564	-0,6614	5,2374	-0,4503	5,6420
M12_16	-3,397	3,6979	-1,804	4,3946	-1,280	4,6623	-0,8437	4,9266	-0,3827	5,3072
M12_17	0,0337	4,5122	-1,088	5,3622	-0,590	5,6889	-0,4625	6,0114	-0,9234	6,4758

Fonte: Realização própria com recurso ao programa GRETL

**Quadro A. 10 - Estimação VAR 1 com dummies e a taxa das operações principais de refinanciamento (continuação)**

	M1		M3		M6		M8		M12	
	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão
M12_18	-5,282	4,1451	-3,407	4,926	-3,791	5,2261	-3,6344	5,5223	-3,6498	5,94899
M12_19	-5,377	5,3880	-1,485	6,4031	-1,039	6,7932	-0,7513	7,1782	-0,6247	7,7329
M12_20	-0,692	5,1233	2,0275	6,0885	3,2429	6,4594	4,0489	6,8256	4,6841	7,35296
M12_21	-3,223	2,471	-4,057	2,9365	-3,573	3,1154	-3,0284	3,29199	-2,3374	3,5464
M12_22	-1,081	2,8177	-0,834	3,3486	-0,247	3,5526	0,0517	3,7539	0,75085	4,04398
Ref_Operations	0,8640	0,3321 **	0,9277	0,3947 *	0,9220	0,4187 *	0,9101	0,4424 *	0,8838	0,4766
Dummy1	0,0003	0,00024	0,0003	0,00029	0,0002	0,00031	0,0002	0,00033	0,00017	0,00035
Dummy2	0,0002	0,0003	0,0002	0,00036	0,0001	0,00038	6,66E-05	0,0004	1,41E-05	0,00043
Dummy3	0,0006	0,000220 *	0,0002	0,00026	0,0001	0,00028	3,60E-05	0,00029	-2,27E-05	0,00037

Fonte: Realização própria com recurso ao programa GRETL

**Quadro A. 11 - Estimação VAR 2**

	M1		M2		M3		M4		M6	
	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão
const	-3,01E-06	1,46E-05	-3,89E-06	1,35E-05	-3,05E-06	1,34E-05	-1,53E-06	1,35E-05	5,17E-06	1,39E-05
M1_1	-0,042	0,338	-0,190	0,3139	-0,104	0,3101	-0,1088	0,31419	0,00467	0,3225
M1_2	1,1524	0,261 ***	0,746	0,2422 ***	0,3827	0,2392	0,2654	0,2424	0,1088	0,2488
M2_1	2,3681	0,581 ***	1,573	0,5387 ***	0,7480	0,5320	0,73657	0,5391	0,46695	0,5535
M2_2	-2,259	0,649 ***	-1,450	0,6020 **	-0,9254	0,5946	-0,7461	0,6025	-0,5420	0,6185
M3_1	-4,042	1,0957 ***	-1,8404	1,0161 *	-1,3636	1,0036	-1,6226	1,01703	-1,5788	1,0441
M3_2	4,2270	1,1801 ***	2,75521	1,0944 **	3,4471	1,0810 ***	3,3253	1,09539 ***	3,5116	1,1245 ***
M4_1	3,9741	1,5154 2***	2,40908	1,4054 *	2,6665	1,38814 *	2,5891	1,40664 *	1,80985	1,4440 5
M4_2	-4,984	1,4744 ***	-3,4829	1,3673 **	-4,7425	1,35055 **	-4,5888	1,36856 ***	-4,7900	1,4050 ***
M6_1	-0,648	0,6668	-0,3290	0,6183	-0,32413	0,61076	0,02334	0,61890	0,91410	0,6354
M6_2	1,2493	0,6669 *	0,81004	0,6184	1,2159	0,61084 **	1,12553	0,61899 *	1,08799	0,6354 *

Fonte: Realização própria com recurso ao programa GRETL

**Quadro A. 12 - Estimação VAR 2 com dummies**

	M1		M2		M3		M4		M6	
	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão
<b>const</b>	- 4,30E-05	0,00002 **	- 4,04E-05	0,00002 ***	- 3,59E-05	0,00002 **	-3,86E-05	0,00001 **	- 3,40E-05	0,000016 **
<b>M1_1</b>	0,0633	0,3170	-0,037	0,2895	0,1142	0,2826	0,0938	0,2841	0,1847	0,295038
<b>M1_2</b>	1,0697	0,2529 ***	0,7196	0,2309 ***	0,4248	0,2254 *	0,2851	0,2267	0,1065	0,2354
<b>M2_1</b>	1,9261	0,5302 ***	1,1519	0,4841 **	0,3419	0,4726	0,2994	0,4752	0,0210	0,49344
<b>M2_2</b>	-2,422	0,5948 ***	-1,670	0,5431 ***	-1,222	0,53016 **	-1,0308	0,53309 *	-0,802	0,55355
<b>M3_1</b>	-4,498	1,08185 ***	-2,464	0,98778 **	-2,244	0,9643 **	-2,3840	0,9696 **	-2,210	1,0068 **
<b>M3_2</b>	4,1469	1,08425 ***	2,6868	0,98998 ***	3,3750	0,9664 ***	3,2918	0,97176 ***	3,5074	1,0091 ***
<b>M4_1</b>	5,0120 2	1,42935 ***	3,5257 2	1,30507 ***	3,9454	1,2740 ***	3,8004	1,28105 ***	2,9193	1,3302 **
<b>M4_2</b>	-4,910	1,3942 ***	-3,404	1,27302 ***	-4,622	1,24273 ***	-4,5607	1,24959 ***	-4,832	1,29754 ***
<b>M6_1</b>	-1,160	0,6115 *	-0,817	0,5583	-0,805	0,5451	-0,4704	0,54807	0,4272	0,56910
<b>M6_2</b>	1,7090	0,6392 ***	1,2524	0,58359 **	1,6358	0,5697 ***	1,6135	0,5729 ***	1,6102	0,5948 ***
<b>Dummy 1</b>	9,29E-05	0,00002 ***	8,78E-05	0,00002 ***	8,36E-05	0,00002 ***	9,12E-05	0,00002 ***	9,39E-05	0,000018 ***
<b>Dummy 2</b>	0,0001	0,00003 ***	0,0001	0,00003 ***	0,0001	0,00003 ***	0,00015	0,00003 ***	0,0001	0,000027 ***
<b>Dummy 3</b>	- 9,90E-06	1,81E-05	- 4,99E-06	1,65E-05	- 2,42E-07	1,62E-05	1,03E-06	1,62E-05	1,56E-06	1,69E-05

Fonte: Realização própria com recurso ao programa GRETL

**Quadro A. 13 - Estimação VAR 2 com a taxa das operações principais de refinanciamento**

	M1		M2		M3		M4		M6	
	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão
<b>const</b>	-6,32E-05	0,00001 ***	-5,60E-05	0,00001 ***	-5,35E-05	0,00001 ***	- 5,06E-05	0,00001 ***	- 4,19E-05	0,000015 ***
<b>M1_1</b>	-0,502	0,29307 *	-0,574	0,2841 **	-0,4497	0,2936	-0,420	0,2982	-0,295	0,3142
<b>M1_2</b>	1,0915	0,2690 ***	0,6951	0,26079 ***	0,49257	0,2695 *	0,3624	0,2737	0,2024	0,2885
<b>M1_3</b>	-0,161	0,2458	-0,036	0,2383	0,0033	0,2462	0,0219	0,2501	0,1548	0,263582
<b>M2_1</b>	2,7506	0,5082 ***	1,7791	0,4926 ***	0,8684	0,50905 *	0,7593	0,5171	0,3777	0,5449
<b>M2_2</b>	-2,616	0,5336 ***	-1,641	0,5172 ***	-1,1725	0,5345 **	-0,971	0,5429 *	-0,645	0,5721
<b>M2_3</b>	0,7600	0,5608	0,3567	0,5437	0,0329	0,5618	0,0271	0,5707	-0,279	0,601374
<b>M3_1</b>	-3,741	0,8571 ***	-1,579	0,8308 *	-0,8782	0,8585	-1,085	0,872	-1,057	0,9191

Fonte: Realização própria com recurso ao programa GRETL

**Quadro A. 14 - Estimação VAR 2 com a taxa das operações principais de refinanciamento (continuação)**

	M1		M2		M3		M4		M6	
	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão
M3_2	2,4658	1,0880 **	1,1001	1,0546	1,7591	1,0898	1,6881	1,107	1,7954	1,1666
M3_3	2,7542	1,07908 **	2,3844	1,0460 **	2,0300	1,0809 *	1,7649	1,09797	1,6707	1,1571
M4_1	3,0596	1,1712 **	1,6953	1,1353	1,8404	1,1731	1,7876	1,1917	1,1351	1,2558
M4_2	-2,272	1,3190 *	-1,090	1,2786	-2,8942	1,3213 **	-2,958	1,34212 **	-3,172	1,4144 **
M4_3	-4,218	1,3418 ***	-3,224	1,3006 **	-1,9090	1,3440	-1,391	1,3652	-0,936	1,4387
M6_1	-0,488	0,5169	-0,198	0,5010	-0,1683	0,5178	0,1667	0,5259	1,0377	0,5542 *
M6_2	0,9066	0,64139	0,5494	0,6217	1,287	0,6425 **	1,3617	0,65260 **	1,3394	0,6877 *
M6_3	0,8476	0,5493	0,4625	0,5325	-0,1355	0,5503	-0,409	0,55896	-0,623	0,5891
Ref_Operations	0,4430	0,05115 ***	0,3974	0,04959 ***	0,3682	0,0512 ***	0,3649	0,0520 ***	0,3569	0,05485 ***

Fonte: Realização própria com recurso ao programa GRETL

**Quadro A. 15 - Estimação VAR 2 com dummies e a taxa das operações principais de refinanciamento**

	M1		M2		M3		M4		M6	
	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão
const	-0,0002	0,00058	-0,0002	0,00044	-0,0002	0,00037	-0,0002	0,00035	-0,0002	0,00033
M1_1	-1,8764	1,0842	-1,5907	0,83288	-1,6360	0,6963 *	-1,4481	0,6749 *	-1,2144	0,6120
M1_2	2,2568	0,91248 *	1,8398	0,70096 **	1,6709	0,58605 **	1,6092	0,56799 **	1,4943	0,5151 **
M1_3	0,4965	1,4483	1,0694	1,1126	1,5492	0,9302	1,3611	0,90153	1,61111	0,8176
M1_4	-0,3541	1,3016	-0,6644	0,9999	-0,6933	0,83599	-0,8564	0,8102	-0,8190	0,7348
M1_5	-0,8806	1,8160	-0,8353	1,39505	-1,0069	1,1664	-1,0615	1,1304	-1,2980	1,0251
M1_6	-1,6535	1,6847	-1,4093	1,2941	-1,4613	1,08199	-1,4900	1,0486	-1,4146	0,95098
M1_7	0,2198	1,4253	-0,0267	1,0949	-0,5286	0,9154	-0,4610	0,8872	-0,3488	0,8046
M1_8	1,0581	1,6752	1,0860	1,2869	1,20996	1,0759	1,0759	1,0428	1,0807	0,9457
M1_9	0,39465	1,4359	0,8293	1,1031	1,0280	0,9223	0,8254	0,8938	0,6145	0,81059
M1_10	-0,8438	1,2342	-1,0906	0,9481	-1,6024	0,79267 *	-1,5528	0,7682 *	-1,5931	0,69669 *
M1_11	1,7442	1,6139	1,3523	1,2398	0,8951	1,0365	1,3230	1,0046	1,6173	0,9110
M1_12	4,8313	2,42734	4,91602	1,86467 **	5,1062	1,55899 **	5,15065	1,51093 **	5,96972	1,37023 ***
M1_13	4,47345	2,89201	5,1081	2,22163 *	5,51589	1,85744 **	5,04479	1,80018 **	5,84201	1,63254 **
M1_14	1,4827	1,9998	1,7608	1,5362	1,9625	1,2844	1,8343	1,2448	2,0404	1,1289
M1_15	1,79917	1,3746	1,8196	1,0559	1,7303	0,8828	1,8242	0,8556 *	2,1484	0,7759 **
M1_16	1,4528	1,7051	1,7589	1,3098	2,0517	1,0951	1,8904	1,0614	2,3841	0,9625 *
M1_17	0,2504	2,5785	0,2547	1,9808	0,1817	1,6561	-0,3247	1,6050	-0,4860	1,4556

Fonte: Realização própria com recurso ao programa GRETL

Quadro A. 16 - Estimação VAR 2 com *dummies* e a taxa das operações principais de refinanciamento (continuação)

	M1		M2		M3		M4		M6	
	Coef.	Desv.- padrão								
M1_18	-2,3485	2,7207	-1,9927	2,0900	-2,0984	1,7474	-2,108	1,6935	-2,2766	1,5358
M1_19	0,40996	2,2517	0,4724	1,7297	0,61296	1,4462	0,4898	1,4016	0,4665	1,27106
M1_20	-0,5460	2,5411	-0,0930	1,9521	-0,0815	1,6321	-0,2919	1,58177	-0,6568	1,4345
M1_21	-1,1052	1,5752	-1,2687	1,2100	-1,4158	1,01167	-1,3201	0,9805	-1,5635	0,8892
M1_22	1,6958	1,3123	1,5415	1,0081	1,3504	0,8429	1,3504	0,8169	1,3138	0,7408
M2_1	5,4285	2,78505	4,0732	2,1395	4,0295	1,7887 *	3,2479	1,7336	2,6296	1,57216
M2_2	-6,6069	2,4702 **	-5,7704	1,89757 **	-5,2339	1,5865 **	-5,0294	1,5376 **	-4,9428	1,3944 **
M2_3	-1,0503	2,82757	-2,7927	2,1721	-3,814	1,81605 *	-3,7041	1,7601 *	-4,5758	1,59616 **
M2_4	-0,8609	3,0468	0,1346	2,3405	0,14739	1,9568	0,3197	1,8965	0,1826	1,7199
M2_5	-0,2352	3,6182	-0,3746	2,7795	-0,4722	2,3239	-0,2660	2,2522	-0,4395	2,04248
M2_6	3,2961	4,2997	3,3530	3,30299	3,2253	2,7615	3,70447	2,6764	4,0009	2,4272
M2_7	3,2148	4,2536	2,7318	3,2676	3,4785	2,7319	3,8024	2,6477	4,0461	2,4012
M2_8	0,16008	4,0672	1,106	3,1244	1,5074	2,6122	1,3308	2,5317	1,7085	2,2959
M2_9	-1,6202	4,7711	-2,8146	3,6652	-3,1993	3,0643	-2,3924	2,9699	-2,0822	2,6933
M2_10	4,2662	3,4225	4,4422	2,6292	4,7971	2,1982 *	4,9524	2,1304 *	5,3559	1,932 **
M2_11	-1,2548	3,2777	-0,5785	2,5179	0,67891	2,10517	0,09087	2,0403	0,03392	1,85028
M2_12	-7,1872	3,39498 *	-7,0842	2,60801 **	-7,7526	2,18047 **	-7,8855	2,11326 **	-8,9057	1,91646 ***
M2_13	-7,4185	5,9585	-8,8042	4,5773	-9,1974	3,8269 *	-8,2918	3,7089 *	-10,107	3,3635 **
M2_14	-2,6363	5,7117	-3,3737	4,3877	-4,6423	3,6684	-3,7647	3,5553	-4,4439	3,2243
M2_15	-2,1701	4,1610	-2,3854	3,19648	-2,4336	2,67248	-2,2575	2,59009	-2,6929	2,34889
M2_16	-0,2345	4,43377	-1,0474	3,4060	-2,3578	2,8477	-1,8435	2,75987	-2,2062	2,50286
M2_17	0,79142	5,16327	0,86003	3,96641	1,38099	3,31619	2,3547	3,21396	2,84243	2,91466
M2_18	8,96568	7,27136	8,35056	5,58583	8,70532	4,67014	8,70418	4,52617	9,5703	4,10467 *
M2_19	0,75990	4,49841	0,48856	3,45567	0,28833	2,88917	0,50215	2,80011	0,31350	2,53935
M2_20	2,15384	6,92287	1,03894	5,31813	0,27193	4,44632	1,41179	4,30925	2,32485	3,90795
M2_21	6,67688	5,44356	6,41986	4,18173	6,42185	3,49621	6,83989	3,38843 *	8,45994	3,07289 **
M2_22	2,09512	3,52087	2,85227	2,70472	3,62785	2,26133	3,21163	2,19162	3,70922	1,98753
M3_1	6,41984	8,01584	7,5591	6,15774	6,31073	5,14829	7,73892	4,98958	9,09997	4,52493
M3_2	3,58202	4,33932	3,90328	3,33345	3,75378	2,78699	4,19222	2,70107	4,63445	2,44954
M3_3	8,18546	6,13897	7,66932	4,71593	7,45514	3,94284	8,47237	3,82129 *	9,38001	3,46544 **
M3_4	9,84816	5,84531	9,69819	4,49035 *	10,9335	3,75423 **	10,7447	3,6385 **	12,2393	3,29967 **
M3_5	5,76327	6,64608	5,5527	5,10549	6,59907	4,26854	6,0553	4,13695	6,97506	3,7517
M3_6	-3,1136	4,93799	-3,7090	3,79335	-3,6130	3,1715	-4,5036	3,0737	-5,4859	2,78749
M3_7	-9,3783	7,01616	-8,5200	5,38979	-8,3969	4,50623	-9,3693	4,36731 *	-9,9023	3,96061 *
M3_8	-6,9780	5,75517	-8,4588	4,4211	-8,7031	3,69634 *	-8,3649	3,58239 *	-9,3955	3,24879 **
M3_9	-0,0328	6,83598	0,2152	5,25137	0,84689	4,3905	-0,5092	4,25516	-1,511	3,8589

Fonte: Realização própria com recurso ao programa GRETL

**Quadro A. 17 - Estimação VAR 2 com *dummies* e a taxa das operações principais de refinanciamento (continuação)**

	M1		M2		M3		M4		M6	
	Coef.	Desv.- padrão								
M3_10	-15,488	8,22942	-14,721	6,32181 *	-13,787	5,28547 **	-15,372	5,12253 **	-17,930	4,6455 **
M3_11	-14,324	8,7241	-16,778	6,70182 *	-19,057	5,60318 **	-18,759	5,43045 **	-20,969	4,92475 ***
M3_12	-2,1196	5,87302	-3,4200	4,51163	-3,1232	3,77203	-2,9368	3,65575	-4,1104	3,31531
M3_13	2,70736	4,77914	3,22576	3,67132	4,17117	3,06947	3,37474	2,97485	3,20445	2,69782
M3_14	-2,7686	4,50868	-2,8187	3,46355	-2,4786	2,89577	-3,3453	2,8065	-3,2301	2,54515
M3_15	-5,4584	5,02422	-5,5395	3,85959	-5,2344	3,22688	-4,7263	3,1274	-4,8061	2,83617
M3_16	1,13677	3,56782	1,80917	2,74079	3,42603	2,29148	3,71989	2,22084	4,14641	2,01403 *
M3_17	2,10341	5,39144	2,44696	4,14168	3,38575	3,46273	3,09943	3,35598	3,44322	3,04346
M3_18	-5,0737	5,08829	-5,7247	3,9088	-5,9275	3,26803	-6,6177	3,16728 *	-7,8898	2,87233 **
M3_19	-11,824	4,51128 **	-11,310	3,46555 **	-10,461	2,89744 **	-10,072	2,80812 **	-10,225	2,54661 **
M3_20	-1,3013	5,35568	-1,7697	4,11422	-1,1104	3,43976	-2,4369	3,33373	-3,3774	3,02328
M3_21	-11,588	7,3063	-11,226	5,61267	-10,930	4,69257 *	-12,371	4,54791 **	-15,220	4,1244 **
M3_22	-12,156	6,73509	-13,882	5,17388 **	-15,994	4,32571 **	-15,033	4,19236 **	-16,650	3,80195 ***
M4_1	-13,267	10,8975	-12,951	8,37142	-10,334	6,99908	-12,41	6,78331	-14,735	6,15163 *
M4_2	-4,2020	7,35436	-4,5863	5,64959	-5,8664	4,72345	-6,7875	4,57783	-7,8077	4,15153
M4_3	-15,111	8,35691	-13,960	6,41974 *	-13,545	5,36734 *	-13,997	5,20188 **	-14,551	4,71746 **
M4_4	-7,1302	7,52259	-7,3818	5,77883	-8,6233	4,83149	-8,5498	4,68255	-10,396	4,24649 *
M4_5	-6,6362	7,02211	-5,8602	5,39436	-6,4254	4,51005	-6,5089	4,37102	-6,9956	3,96397
M4_6	-2,1073	4,77718	-2,9058	3,66981	-3,7879	3,06821	-3,1466	2,97363	-3,5057	2,69671
M4_7	7,70324	7,84354	8,41768	6,02538	8,35065	5,03763	9,97166	4,88233 *	10,7731	4,42767 *
M4_8	12,2068	8,10865	13,1072	6,22903 *	12,7988	5,2079 *	12,5575	5,04735 *	14,2853	4,57732 **
M4_9	2,09032	7,00067	2,69993	5,37789	1,62578	4,49628	2,53653	4,35767	3,8276	3,95187
M4_10	16,9553	8,83767	15,9325	6,78907 *	15,2511	5,67612 **	17,3904	5,50114 **	20,4009	4,98886 ***
M4_11	20,398	11,3601	24,4116	8,7268 **	27,2561	7,2962* *	26,5553	7,07127 **	29,4212	6,41277 ***
M4_12	2,7417	7,81876	3,97404	6,00635	3,51552	5,02171	3,63113	4,86691	5,11355	4,41368
M4_13	-3,0847	6,01667	-3,0163	4,62198	-5,0308	3,86429	-4,4285	3,74517	-3,0888	3,3964
M4_14	4,6078	6,30332	5,94723	4,84219	7,50583	4,0484	7,55157	3,9236	8,10238	3,55822 *
M4_15	6,73974	7,40658	7,1799	5,68971	6,94872	4,75698	5,36139	4,61034	5,47096	4,18101
M4_16	-3,1542	6,9753	-3,8397	5,3584	-4,5445	4,47999	-5,6323	4,34188	-6,6985	3,93755
M4_17	-7,1387	10,4945	-6,8862	8,0618	-9,088	6,74022	-9,2203	6,53243	-10,361	5,92411
M4_18	-3,7184	6,93147	-2,9254	5,32473	-2,9378	4,45184	-2,049	4,3146	-1,3031	3,91281
M4_19	13,8965	8,17642	13,504	6,28109 *	11,7967	5,25142 *	11,4759	5,08953 *	12,0491	4,61558 **
M4_20	1,64033	7,06407	3,67318	5,42659	4,62123	4,537	4,7171	4,39714	5,89497	3,98766

Fonte: Realização própria com recurso ao programa GRET

**Quadro A. 18 - Estimação VAR 2 com dummies e a taxa das operações principais de refinanciamento (continuação)**

	M1		M2		M3		M4		M6	
	Coef.	Desv.- padrão	Coef.	Desv.- padrão	Coef.	Desv.- padrão	Coef.	Desv.- padrão	Coef.	Desv.- padrão
M4_21	5,57506	5,95082	6,57101	4,5714	6,48748	3,822	7,5569	3,70418 *	9,09492	3,35923 **
M4_22	9,14688	5,39041	10,1928	4,14089 *	12,0829	3,46207 **	11,4406	3,35534 **	12,7912	3,04288 ***
M6_1	3,58126	3,63966	3,18223	2,79598	1,98168	2,33763	3,15374	2,26556	4,40317	2,05459 *
M6_2	4,66051	4,01502	4,58226	3,08432	5,57039	2,5787 *	5,9451	2,49921 *	6,58205	2,26647 **
M6_3	7,73038	3,76612 *	8,00012	2,89312 **	8,28377	2,41884 **	7,85875	2,34428 **	8,19929	2,12597 **
M6_4	-0,9135	2,91779	-1,1412	2,24144	-1,0495	1,87399	-1,0256	1,81622	-0,6236	1,64709
M6_5	1,4169	2,67912	1,16647	2,05809	1,1312	1,7207	1,57818	1,66766	1,63818	1,51236
M6_6	3,66035	3,60203	4,51661	2,76707	5,30416	2,31346 *	5,06614	2,24214 *	5,94111	2,03334 **
M6_7	-1,8194	3,49878	-2,5942	2,68775	-2,8648	2,24715	-3,7278	2,17787	-4,2758	1,97506 *
M6_8	-5,5257	4,35993	-5,9225	3,34928	-5,8242	2,80023 *	-5,6774	2,7139 *	-6,5642	2,46117 **
M6_9	-0,9476	3,34295	-0,9220	2,56804	-0,2535	2,14706	-0,4930	2,08087	-0,9317	1,88709
M6_10	-5,6433	3,39851	-5,3848	2,61072 *	-5,4594	2,18274 *	-6,1763	2,11545 **	-7,115	1,91846 **
M6_11	-5,8621	4,77372	-7,7470	3,66715 *	-9,1508	3,06599 **	-8,6394	2,97147 **	-9,5763	2,69476 **
M6_12	0,58701	3,24921	0,56211	2,49603	1,06316	2,08685	0,87052	2,02252	0,72901	1,83417
M6_13	3,37071	2,97016	3,2549	2,28166	4,24032	1,90763 *	4,05913	1,84882 *	3,81756	1,67665 *
M6_14	-0,0326	3,13791	-0,6725	2,41053	-1,4294	2,01537	-1,3086	1,95324	-1,3871	1,77134
M6_15	-0,4597	3,51987	-0,5255	2,70395	-0,2922	2,26069	0,33630	2,191	0,58708	1,98696
M6_16	-0,3394	2,64459	0,14609	2,03156	0,06452	1,69853	0,60388	1,64616	0,93764	1,49287
M6_17	4,45789	4,6513	3,8159	3,57312	4,72271	2,98737	4,80442	2,89527	5,46663	2,62566 *
M6_18	3,28203	3,42011	3,37852	2,62732	3,4304	2,19662	3,14327	2,1289	3,04096	1,93065
M6_19	-3,4464	3,48542	-3,3325	2,67748	-2,4965	2,23856	-2,6868	2,16955	-2,9531	1,96751
M6_20	-2,4986	3,57103	-3,4506	2,74325	-4,3550	2,29355	-4,0372	2,22284	-4,8200	2,01584 *
M6_21	0,23408	2,76822	-0,5537	2,12654	-0,5404	1,77793	-0,6312	1,72312	-0,7488	1,56266
M6_22	-0,2925	1,85581	-0,3825	1,42563	-0,7696	1,19192	-0,7307	1,15518	-0,9390	1,0476
Ref_Operations	0,27897	0,47107	0,11556	0,36187	-0,0001	0,30255	0,07479	0,29322	0,01038	0,26592
Dummy1	-5,74E-05	0,00069	-6,36E-05	0,00053	4,13E-05	0,00044	-7,31E-05	0,00043	-0,0001	0,00039
Dummy2	-0,0001	0,00072	-0,0002	0,00055	-4,27E-05	0,00046	-0,0002	0,00044 5547	-0,0003	0,00040
Dummy3	0,00051	0,00037	0,00042	0,00028	0,00041	0,00024	0,00039	0,00023	0,00036	0,00021

Fonte: Realização própria com recurso ao programa GRET

**Quadro A. 19 - Estimação VAR 3**

	M6		M8		M10		M12	
	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão
const	1,77E-05	1,48E-05	2,35E-05	1,53E-05	2,94E-05	0,00001609 *	3,46E-05	0,000017 **
M6_1	1,54269	1,56519	0,64741	1,61884	0,264904	1,7051	0,224481	1,79803
M6_2	0,097054	1,68725	0,150927	1,74508	0,259654	1,83807	0,361845	1,93825
M8_1	-0,852594	3,50907	0,136484	3,62934	0,234341	3,82274	-0,086575	4,03109
M8_2	-3,19696	3,8007	-3,39416	3,93096	-3,55968	4,14043	-3,58567	4,36609
M10_1	3,22647	3,87617	3,13534	4,00901	3,24147	4,22264	3,12176	4,45279
M10_2	3,22859	3,63544	3,39924	3,76004	3,39132	3,9604	3,1559	4,17625
M12_1	-2,26886	2,02408	-2,27031	2,09345	-2,08847	2,205	-1,60792	2,32518
M12_2	-0,79308	1,73505	-0,824692	1,79452	-0,766425	1,89014	-0,609415	1,99316

Fonte: Realização própria com recurso ao programa GRETLL

**Quadro A. 20 - Estimação VAR 3 com dummies**

	M6		M8		M10		M12	
	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão
const	-0,00018	0,000538	-0,000240	0,0005687	-0,000267	0,0006107	-0,00036	0,0006429
M6_1	-6,2317	5,07824	-7,1246	5,36733	-7,83046	5,76394	-8,61236	6,0676
M6_2	0,734832	6,55008	1,53042	6,92296	2,09841	7,43451	3,4422	7,82619
M6_3	4,35825	3,58579	5,25732	3,78992	5,8133	4,06997	6,57007	4,28439
M6_4	-2,86162	3,98451	-2,0583	4,21133	-1,47262	4,52252	-1,10501	4,76078
M6_5	5,67508	4,90524	6,89788	5,18448	7,23114	5,56758	8,01967	5,8609
M6_6	-5,81067	4,14222	-5,06194	4,37802	-4,33242	4,70153	-3,96283	4,94922
M6_7	5,45387	5,16031	5,82929	5,45407	6,02587	5,85708	6,81548	6,16566
M6_8	8,15074	4,99699	7,76179	5,28146	7,31378	5,67172	7,00103	5,97053
M6_9	-9,98982	5,56729	-9,9528	5,88422	-9,70143	6,31902	-10,245	6,65193
M6_10	8,50119	4,94441	9,22556	5,22588	9,22382	5,61204	10,011	5,9077
M6_11	-3,39485	5,23245	-4,16469	5,53032	-4,85446	5,93897	-5,86793	6,25185
M6_12	0,837629	3,06074	1,70248	3,23498	2,24867	3,47402	2,47931	3,65704
M6_13	1,15039	4,08386	2,46884	4,31635	3,0502	4,63529	3,50044	4,8795
M6_14	-2,49581	4,61589	-1,53801	4,87866	-1,08558	5,23916	-0,43747	5,51518
M6_15	-0,76584	4,80585	0,217779	5,07944	1,17245	5,45477	2,2121	5,74215
M6_16	9,79461	4,9451 *	11,4254	5,22661 *	12,6147	5,61282 *	14,238	5,90852 **
M6_17	-0,21536	4,47264	0,0369484	4,72725	0,290828	5,07656	0,1843	5,34401
M6_18	-2,38119	3,50336	-1,74133	3,7028	-1,28178	3,97641	-0,82576	4,1859
M6_19	6,17198	4,0796	6,9577	4,31184	7,45553	4,63046	8,38357	4,87441
M6_20	-1,79612	5,15104	-2,1534	5,44427	-2,37146	5,84657	-2,92813	6,15458
M6_21	3,53134	2,89037	4,10497	3,05492	4,4937	3,28065	4,97065	3,45349
M6_22	-7,17775	3,97261	-6,00367	4,19876	-5,12839	4,50901	-4,39858	4,74657
M6_23	6,81073	5,9074	8,17912	6,24369	8,95486	6,70506	10,2944	7,0583
M6_24	-7,63856	3,25131 **	-7,13675	3,43639 *	-6,29927	3,69032	-5,89722	3,88474
M6_25	5,53644	7,23197	7,52482	7,64366	8,72571	8,20847	10,4545	8,64093
M6_26	-2,85969	4,88567	-3,46736	5,1638	-3,99458	5,54536	-4,93043	5,83751
M8_1	14,1609	12,1033	15,8358	12,7923	16,9531	13,7375	18,4397	14,4613
M8_2	1,04853	15,6126	-2,34727	16,5014	-4,62732	17,7207	-8,33876	18,6543
M8_3	-12,1341	9,41432	-14,6973	9,95025	-15,793	10,6855	-17,7302	11,2484

Fonte: Realização própria com recurso ao programa GRETLL

Quadro A. 21 - Estimação VAR 3 com dummies (continuação)

	M6		M8		M10		M12	
	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão
M8_4	5,59353	10,8007	4,9498	11,4156	4,35605	12,2591	4,48108	12,905
M8_5	-10,5803	10,6399	-13,2062	11,2456	-14,0507	12,0765	-15,8819	12,7128
M8_6	3,93828	9,74347	2,69245	10,2981	1,65681	11,0591	0,992798	11,6417
M8_7	-11,2821	8,50462	-10,4941	8,98876	-9,59907	9,65297	-9,37212	10,1615
M8_8	-18,9956	15,2204	-17,2033	16,0869	-15,1639	17,2756	-12,7967	18,1857
M8_9	21,568	15,4423	21,8953	16,3213	21,9501	17,5274	24,0907	18,4508
M8_10	-17,9071	14,1437	-20,5919	14,9489	-21,0231	16,0535	-23,4105	16,8993
M8_11	1,23116	11,8057	1,83746	12,4777	2,82724	13,3997	4,63672	14,1057
M8_12	4,06205	9,20131	1,09623	9,72512	-0,817017	10,4437	-1,70469	10,9939
M8_13	-7,09176	17,103	-12,9882	18,0766	-16,1326	19,4123	-19,5854	20,435
M8_14	3,25588	16,2499	-1,67569	17,175	-4,98096	18,4441	-8,75196	19,4158
M8_15	-4,503	16,4673	-9,78499	17,4048	-13,8954	18,6909	-18,8045	19,6756
M8_16	-21,9576	13,4577	-26,5717	14,2238 *	-30,1735	15,2748 *	-34,7397	16,0796 *
M8_17	2,79896	9,9095	0,381932	10,4736	-1,7651	11,2475	-3,59797	11,8401
M8_18	-9,7657	11,698	-14,1294	12,3639	-17,1218	13,2775	-20,7177	13,977
M8_19	-8,06393	8,98805	-10,5411	9,49972	-12,8058	10,2017	-15,4304	10,7391
M8_20	-3,65463	7,57053	-5,50511	8,0015	-6,95796	8,59275	-8,63608	9,04545
M8_21	-8,35871	9,14228	-10,5039	9,66272	-12,5457	10,3767	-14,9972	10,9234
M8_22	8,36596	11,5758	5,25252	12,2348	2,81221	13,1389	0,420151	13,8311
M8_23	-20,1531	11,0733	-22,6697	11,7037 *	-24,1576	12,5685 *	-26,7124	13,2307 *
M8_24	21,6708	7,33516 **	20,0662	7,75273 **	17,5272	8,3256 *	16,2317	8,76422
M8_25	-23,3389	19,2159	-27,9722	20,3098	-30,6952	21,8106	-35,3072	22,9596
M8_26	9,85179	16,3271	12,8874	17,2566	14,8347	18,5317	18,4679	19,508
M10_1	-3,1127	10,145	-3,6523	10,7225	-3,74897	11,5148	-4,14502	12,1214
M10_2	-8,58792	9,75387	-5,73002	10,3091	-4,22767	11,0709	-2,50955	11,6542
M10_3	5,73333	13,2886	8,83102	14,0451	10,0456	15,0829	12,128	15,8776
M10_4	1,89098	12,5869	1,85678	13,3034	2,05404	14,2865	1,93822	15,0391
M10_5	5,99747	11,4195	6,43875	12,0696	6,25828	12,9614	6,61732	13,6443
M10_6	7,94278	12,6857	6,63177	13,4078	5,34844	14,3985	4,06484	15,1571
M10_7	7,16422	15,9507	4,88587	16,8587	2,85157	18,1045	-0,02838	19,0583
M10_8	10,3896	17,9708	8,16969	18,9938	5,43527	20,3973	1,68914	21,4719
M10_9	-9,49203	15,6198	-10,5598	16,509	-11,5542	17,7289	-14,2124	18,6629
M10_10	7,48483	14,3656	10,3824	15,1834	11,1915	16,3054	13,2745	17,1644
M10_11	11,2796	10,992	12,9638	11,6177	13,2486	12,4762	12,9605	13,1335
M10_12	-19,0206	12,5699	-15,5732	13,2855	-13,1986	14,2671	-12,5914	15,0188
M10_13	19,7297	31,2955	28,6314	33,077	33,7639	35,5212	40,6901	37,3926
M10_14	-6,99674	15,9205	-1,04402	16,8268	3,52504	18,0702	7,89899	19,0222
M10_15	15,7161	24,6274	23,914	26,0294	29,7785	27,9528	36,9512	29,4254
M10_16	7,37918	12,6379	11,7459	13,3573	15,2197	14,3443	19,1056	15,1
M10_17	-0,31655	15,9624	4,29679	16,8711	8,15657	18,1177	12,5971	19,0722
M10_18	22,8023	15,9498	29,2026	16,8578	34,1105	18,1034 *	40,0659	19,0572 *
M10_19	7,56453	11,7752	11,693	12,4456	15,4603	13,3652	19,295	14,0693
M10_20	4,26488	11,9428	7,41605	12,6227	10,2446	13,5554	13,7479	14,2696
M10_21	9,51852	15,9411	13,1068	16,8486	16,6489	18,0936	21,1339	19,0468
M10_22	7,27266	11,2871	9,28138	11,9296	10,9819	12,8112	12,9864	13,4861

Fonte: Realização própria com recurso ao programa GRETLL

Quadro A. 22 - Estimação VAR 3 com *dummies* (continuação)

	M6		M8		M10		M12	
	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão
M10_23	13,3168	7,03901 *	13,4009	7,43972	13,7825	7,98946	14,2628	8,41038
M10_24	-10,6051	7,91673	-8,53194	8,36741	-5,8748	8,98569	-3,81894	9,45909
M10_25	21,8097	13,9934	24,3599	14,79	25,7069	15,8829	28,437	16,7197
M10_26	-11,7318	19,6466	-16,2668	20,765	-18,9854	22,2994	-23,7372	23,4742
M12_1	-3,29137	4,80209	-3,43448	5,07546	-3,6843	5,4505	-3,88995	5,73765
M12_2	5,60171	5,49766	5,25522	5,81063	5,42205	6,23999	5,95072	6,56874
M12_3	2,90513	7,309	1,52939	7,72508	0,867569	8,29591	0,046294	8,73297
M12_4	-5,21899	5,1817	-5,4678	5,47668	-5,71557	5,88137	-6,17621	6,19122
M12_5	-0,57948	7,26081	0,460995	7,67415	1,18756	8,24121	1,93253	8,67538
M12_6	-6,22128	7,91687	-4,56337	8,36756	-3,07534	8,98586	-1,63411	9,45926
M12_7	-1,53363	10,2217	-0,361768	10,8036	0,63594	11,6019	2,53182	12,2131
M12_8	0,703763	8,24528	1,564	8,71466	2,69433	9,35861	4,43516	9,85166
M12_9	-2,53161	6,2578	-1,88943	6,61404	-1,20418	7,10276	-0,20222	7,47696
M12_10	2,46254	5,95097	1,64578	6,28975	1,35194	6,75451	0,980793	7,11036
M12_11	-9,38556	6,37587	-10,9696	6,73884	-11,631	7,23678	-12,2167	7,61804
M12_12	13,6208	6,61654 *	12,2352	6,9932	11,2012	7,50995	11,185	7,9056
M12_13	-13,0602	17,6051	-17,3075	18,6073	-19,8145	19,9823	-23,6164	21,035
M12_14	5,78077	5,24648	3,77729	5,54514	2,02973	5,95489	0,720836	6,26861
M12_15	-10,1224	12,3349	-14,0358	13,0371	-16,7289	14,0005	-20,0259	14,7381
M12_16	4,17174	4,70874	2,82112	4,9768	1,76001	5,34454	0,814198	5,62611
M12_17	-1,6116	9,50884	-4,00122	10,0502	-5,94198	10,7928	-8,44208	11,3614
M12_18	-11,6317	7,2511	-14,359	7,66388 *	-16,7104	8,23019 *	-19,5157	8,66378 *
M12_19	-4,3523	6,39932	-6,56489	6,76362	-8,4603	7,26339	-10,3754	7,64606
M12_20	0,480561	6,00833	-0,707292	6,35037	-1,99258	6,81962	-3,46442	7,1789
M12_21	-4,62641	9,39671	-6,54758	9,93164	-8,36992	10,6655	-10,8019	11,2274
M12_22	-7,77853	4,7063	-7,86103	4,97422	-8,03812	5,34177	-8,39871	5,6232
M12_23	-1,24823	5,78686	-0,212186	6,11629	0,134055	6,56823	0,822171	6,91427
M12_24	-2,0061	5,31513	-2,93723	5,6177	-3,90829	6,03281	-4,98135	6,35064
M12_25	-5,09827	5,01846	-5,12588	5,30415	-4,99468	5,69609	-4,99214	5,99618
M12_26	5,14067	8,34205	7,31856	8,81694	8,6447	9,46845	10,7778	9,96728
Dummy 1	0,000333	0,0003634	0,0003567	0,0003841	0,0003783	0,0004124	0,000432	0,0004342
Dummy 2	0,000343	0,0001905	0,0003028	0,0002013	0,0002771	0,0002162	0,000277	0,0002276
Dummy 3	0,000184	0,0002029	0,0001611	0,0002145	0,0001454	0,0002303	0,000161	0,0002425

Fonte: Realização própria com recurso ao programa GRET

**Quadro A. 23 - Estimação VAR 3 com a taxa das operações principais de refinanciamento**

	M6		M8		M10		M12	
	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão
<b>const</b>	-9,45E-05	0,000016 ***	-8,75E-05	0,000017 ***	-8,12E-05	0,000018 ***	-7,59E-05	0,000019 ***
<b>M6_1</b>	1,49591	1,27936	0,70237	1,34791	0,469747	1,43219	0,59319	1,5103
<b>M8_1</b>	-5,1351	3,42153	-4,20323	3,60485	-4,23646	3,83026	-4,67591	4,03917
<b>M10_1</b>	5,89025	3,64838	5,58928	3,84386	5,51218	4,08421	5,16191	4,30697
<b>M12_1</b>	-1,61347	1,50988	-1,44378	1,59078	-1,09764	1,69024	-0,431307	1,78243
<b>Ref_Operat ions</b>	0,469574	0,0542171 ***	0,457098	0,057122 ***	0,449566	0,060694 ***	0,446374	0,064004 ***

Fonte: Realização própria com recurso ao programa GRETL

**Quadro A. 24 - VAR 3 com dummies e a taxa das operações principais de refinanciamento**

	M6		M8		M10		M12	
	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão	Coef.	Desv.-padrão
<b>const</b>	-8,16E-05	0,000017 ***	-7,38E-05	0,000019 ***	-6,68E-05	0,000020 ***	-6,07E-05	0,000021 ***
<b>M6_1</b>	0,416161	1,20862	-0,356784	1,28778	-0,59618	1,37858	-0,46595	1,46397
<b>M8_1</b>	-1,80036	3,25752	-0,942991	3,47087	-0,950714	3,7156	-1,40984	3,94576
<b>M10_1</b>	2,26298	3,53061	2,07903	3,76183	1,97789	4,02708	1,66371	4,27654
<b>M12_1</b>	-0,168022	1,49372	-0,0608091	1,59154	0,291175	1,70376	0,934556	1,8093
<b>Ref_Operat ions</b>	0,306475	0,062769 ***	0,294897	0,066880 ***	0,286069	0,071596 ***	0,282954	0,076031 ***
<b>Dummy1</b>	6,11E-05	0,000018 ***	5,92E-05	0,000019 ***	5,91E-05	0,000020 ***	5,80E-05	0,000022 ***
<b>Dummy2</b>	0,000123	0,000030 ***	0,0001199	0,000032 ***	0,0001211	0,000034 ***	0,0001205	0,000036 ***
<b>Dummy3</b>	-5,00E-06	1,74E-05	-6,80E-06	1,85E-05	-7,43E-06	1,98E-05	-8,58E-06	2,11E-05

Fonte: Realização própria com recurso ao programa GRETL