



**Faculdade de Economia
da Universidade de Coimbra**

Grupo de Estudos Monetários e Financeiros
(GEMF)
Av. Dias da Silva, 165 – 3004-512 COIMBRA,
PORTUGAL

gemf@fe.uc.pt
<http://gemf.fe.uc.pt>

JOÃO SOUSA ANDRADE

**Mobilidade do Capital e Sustentabilidade
Externa – uma aplicação da tese de F-H a
Portugal (1910-2004)**

ESTUDOS DO GEMF

N.º 4

2006

**PUBLICAÇÃO CO-FINANCIADA PELA
FUNDAÇÃO PARA A CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

Impresso na Secção de Textos da FEUC
COIMBRA 2006

Mobilidade do Capital e Sustentabilidade Externa

– uma aplicação da tese de F-H a Portugal (1910-2004)

João Sousa Andrade
GEMF – Faculdade de Economia da U. Coimbra
Email: jasa@fe.uc.pt

Resumo

Pretende-se estudar a mobilidade internacional do capital e a problemática associada da sustentabilidade externa, do ponto de vista da tese de Feldstein-Horioka (F-H), e aplicar esta tese à economia portuguesa.

Partindo do princípio das vantagens da mobilidade internacional do capital, apresentamos numa primeira parte o contributo da tese de F-H. O seu contexto teórico assim como as críticas e extensões que gerou são aqui descritos. Iremos valorizar a dificuldade de interpretação dos resultados da equação utilizada pelos autores. Chamaremos a atenção para o facto de podermos melhorar a interpretação empírica dos resultados através da análise de estabilidade do modelo original e do uso de um modelo VAR. A leitura em termos de sustentabilidade externa constitui uma das extensões resultante da aplicação de métodos econométricos a séries não estacionárias.

Na segunda parte procuramos estudar o comportamento da economia portuguesa de 1910 a 2004. Do ponto de vista do Investimento, da Poupança e da Balança Corrente vemos que haverá necessidade de distinguir um comportamento de longo e de curto prazo. O modelo tradicional de F-H aponta claramente para a forte mobilidade do capital nesta economia. O estudo da estabilidade do modelo aponta para a ausência de restrição da Poupança sobre o Investimento. O modelo VAR que desenvolvemos também aponta para a fraca influência da Poupança sobre o Investimento, confirmando o resultado anterior. A análise de co-integração leva a aceitar a não sustentabilidade externa da economia. Ao mesmo tempo, o valor do coeficiente de retenção, no longo prazo, não contradiz os resultados anteriores sobre a forte mobilidade de capital.

A tese de F-H, com as extensões apresentadas, revela-se um utensílio importante no estudo da mobilidade e da sustentabilidade externa. A evolução do Investimento, da Poupança, da BC e do crescimento da economia, assim como o resultado da insustentabilidade externa, leva-nos a considerar que é urgente o aumento da Poupança na economia portuguesa.

Palavras Chave: Feldstein-Horioka, Mobilidade do capital, Investimento, Poupança, Sustentabilidade externa, Portugal
JEL: E210, E220, F210, C220, C320

Abstract

We study in this paper the degree of capital mobility in the Portuguese economy, as well as the associated problem of external sustainability, from the point of view of the Feldstein-Horioka (F-H) thesis.

In the first part we review the literature about this thesis. The F-H relation supposes very strong conditions about international investment and saving behaviour. It was considered as one of the greatest puzzles in economic analysis. The process of immunization and the joint evolution with econometric theory and practice has given to the F-H thesis a different meaning. As a consequence nowadays the measure of mobility and external sustainability can't be isolated.

In the second part we apply those ideas to the Portuguese economy from 1910 to 2004. We propose a short and a long term behaviour of investment, saving and external balance. We don't find a saving restriction over investment. The influence of savings over investment is also weak. The co-integration analysis tells us that the external balance is unsustainable.

In the paper we propose to deduce the mobility degree from the stability of the beta coefficient, and not form is value and we also propose to consider the mutual interdependence of investment and saving, in the context of F-H thesis, by the study of a traditional VAR model.

Índice

I. A Tese de Feldstein-Horioka: mobilidade de capital e sustentabilidade externa	3
A. Mobilidade Internacional do Capital e Sustentabilidade Externa	4
B. Uma Medida da Integração Financeira	6
C. A Imunização Inevitável	10
D. O Possível Não-sentido de F-H	12
E. A Endogeneização da Relação Teórica e as Soluções Econométricas	14
F. Poupança Nacional e Externa: complementaridade ou substitubilidade?	16
G. Da Não-mobilidade à Sustentabilidade Externa	17
II. Análise Aplicada à Economia Portuguesa (1910-2004)	21
A. Fontes Estatísticas	21
B. Comparação Internacional	22
C. Evolução do Investimento e da Poupança	23
D. Evolução da Balança Corrente	30
E. Resultados Tradicionais a Uma Equação	31
F. Análise da Presença de Raízes Unitárias	33
G. Modelo VAR	41
H. Co-Integração entre Investimento e Poupança	44
Conclusão	46
Bibliografia Citada	50
ANEXO	57
Modelo Linear a Uma Equação	57
Modelo VAR	58

Pretendemos com este trabalho colocar duas questões: podemos considerar a economia portuguesa como sendo caracterizada por uma mobilidade internacional do capital, que impede que a Poupança restrinja o Investimento, e teremos nós uma Balança Corrente, que ao reflectir essa característica, se apresenta insustentável? Para levarmos a bom termo esta investigação vamos aplicar a famosa tese de Feldstein-Hotioka à nossa economia. Apresentaremos num primeiro ponto a ideia destes autores e os desenvolvimentos que a caracterizam e num segundo faremos a aplicação à economia portuguesa tendo em conta aqueles desenvolvimentos e aquilo que nos parecem ser formas de melhorar a ideia original dos autores. Finalmente concluiremos.

I. A Tese de Feldstein-Horioka: mobilidade de capital e sustentabilidade externa

Nesta parte do nosso trabalho vamos apresentar o contexto teórico de aplicação da tese de Feldstein-Horioka (F-H). Começaremos por lembrar (A) que a integração financeira das economias é essencial ao seu desenvolvimento, mas também pode criar um problema de sustentabilidade externa ao agravar os desequilíbrios entre Investimento e Poupança. Veremos a tese de F-H como tratando-se de uma medida de integração financeira das economias (B) apresentando os fundamentos teóricos que devem suportar aquela tese. Pensamos que é importante ter consciência da imunização (C) a que a tese esteve sujeita em face dos resultados inesperados a que conduziu, assim como da possível falta de conteúdo analítico (D). Envolvendo a tese duas variáveis como o Investimento e a Poupança, alguns problemas sobre a endogeneização destas variáveis devem ser considerados (E). O relacionamento entre Poupança nacional e exterior (F) deverá ser tido em conta na análise das implicações da tese. A não mobilidade à F-H pode resultar afinal da sustentabilidade externa da economia (G), como foi revelado pela análise de co-integração entre o Investimento e a

Poupança. Temos assim um *puzzle* que ocupa um lugar ímpar na análise económica e que passaremos a descrever.

A. Mobilidade Internacional do Capital e Sustentabilidade Externa

Em economia é um dado adquirido que a mobilidade do capital é importante para uma eficiente alocação de recursos, seja ela respeitante a diferentes aplicações ou a diferentes espaços geográficos. Dizemos que uma economia está integrada internacionalmente se os fluxos de capital se processam livremente nessa economia e se os seus activos forem substitutos dos activos das outras economias. Estas ideias gerais conduzem-nos a dois conceitos: o grau de abertura e o grau de integração. A abertura, e assim a mobilidade dos capitais, é o primeiro passo para a integração¹.

A integração real e financeira de uma economia menos desenvolvida tem como consequência agravar os saldos negativos da balança corrente (BC)². E se o crescimento dessa economia for superior ao das restantes, então, o desequilíbrio da sua balança ainda será mais importante. Num primeiro tempo, o desenvolvimento do sector bancário e financeiro, em consequência de uma concorrência acrescida, levará a uma considerável oferta diversificada de instrumentos financeiros, o que poderá aumentar a poupança. Mas ao mesmo tempo, as restrições de liquidez dos indivíduos reduzir-se-ão e as antecipações optimistas

¹ CASELLA, A. (1992): "On Markets and Clubs: Economic and Political Integration of Regions with Unequal Productivity," *The American Economic Review*, 82, 115-21..

² Ou de nível médio de desenvolvimento, como a portuguesa. BLANCHARD, O., and F. GIAVAZZI (2002): "Current Account Deficits in the Euro Area: The End of the Feldstein-Horioka Puzzle?," *Brookings Papers in Economic Activity*, 2, 147-186..

sobre os rendimentos futuros conduzirão à redução da poupança corrente. Não devemos também esquecer que a integração real levará a aumentar a elasticidade de substituição dos bens nacionais por bens estrangeiros e a aumentar o consumo por unidade de rendimento. A redução da taxa de juro real será superior à redução da taxa nominal em consequência do efeito Balassa-Samuelson, o que contribui para aumentar o consumo e a reduzir a poupança corrente. A evolução da taxa de câmbio real poderá constituir uma outra explicação para uma evolução negativa da BC. Esta última hipótese é muito mais provável quando a política monetária favorece a evolução da taxa de câmbio real para combater a inflação.

À medida que a integração financeira se desenvolve o risco de país diminui e o sistema financeiro terá custos inferiores para a captação de poupança externa o que irá reduzir a concorrência para a captação de poupança nacional. O desenvolvimento de práticas de protecção ao risco contribuirá também para a redução da poupança nacional³. Um dos factores que pode vir a contrariar esta evolução negativa da balança corrente consiste no acréscimo da taxa de actividade que deve aumentar o nível de poupança e as novas possibilidades de aplicação desta. Este último factor tem uma importância inversa ao nível de consumo real e é dependente das taxas de juro que terão agora valores bem inferiores, e também é dependente das alterações culturais que acompanham a participação das mulheres no mercado de trabalho. Em conclusão, podemos esperar uma redução do saldo da balança corrente senão mesmo a sua não sustentabilidade.

³ KIMBALL, M. (1990): "Precautionary Saving in the Small and in the Large," *Econometrica*, 58, 53-73. et PARKER, J., A. JONATHAN, and B. PRESTON (2002): "Precautionary Saving and Consumption Fluctuations," *NBER Working Paper*, 9196..

Mas, independentemente deste último resultado, os economistas estão confiantes na criação de consideráveis benefícios em termos de taxa de investimento interno e de crescimento da economia⁴.

B. Uma Medida da Integração Financeira

Uma forma de vermos a integração consiste em analisar alguns dos seus resultados. Se uma economia está bem integrada internacionalmente, então, a acumulação de capital não deve ser limitada pela poupança nacional. Encontramos esta formulação no estudo original de Feldstein, M. and C. Horioka (1980). Este estudo foi refinado por Feldstein, M. (1983) e Feldstein, M. and P. Bacchetta (1991). No trabalho original os autores estudaram a relação entre o investimento e a poupança no período 1960-76:

$$\frac{I}{Y} = \alpha + \beta \cdot \frac{S}{Y}.$$

A estimação desta equação foi feita com dados *cross-section* o que permitiu afastar problemas de comportamento cíclico⁵ das duas variáveis, assim como de endogeneização. Para 16 países da OCDE, entre 1960-74, concluíram que 85-90% da poupança foi investida. Este resultado significa que os países mais desenvolvidos não beneficiam da integração financeira internacional, de forma que a poupança nacional constrange o investimento. Em

⁴ Voir AGENOR, P.-R. (2003): "Benefits and Costs of International Financial Integration: Theory and Facts," *The World Economy*, 26. Para uma outra visão, veja-se EDISON, H., L. RICCI, and T. SLOK (2002): "International Financial Integration and Economic Growth," *Journal of International Money and Finance*, 21.

⁵ Voir BAYOUMI, T. (1990): "Saving-Investment Correlations : Immobile Capital, Government Policy, or Endogenous Behavior," *IMF Staff Papers*, , .: 37, 360-387.

face dos resultados obtidos Obstfeld, M. and K. Rogoff (2000) classificaram esta metodologia como um *puzzle*, aliás, como um dos seis maiores que se conhecem em economia internacional.

Como podemos aceitar aquele resultado de F-H, quando sabemos que desde o início dos anos 80, e a um ritmo considerável, os regulamentos limitadores da mobilidade foram reduzidos e em seguida eliminados, que se criou a consciência que vivemos num mercado que é internacional e que a volatilidade das taxas de câmbio traduziu justamente essa mobilidade⁶? Contrariamente às nossas convicções sobre a liberdade dos movimentos de capitais, a poupança nacional continuará a constringer o investimento nacional?

Começemos por apresentar quatro definições de equilíbrio relacionadas com a mobilidade de capital que ajudam a compreender o conteúdo da equação daqueles autores⁷. (i) A definição de F-H diz-nos que as variações da poupança nacional não terão efeitos sobre o investimento. (ii) A paridade da taxa de juro real diz-nos que a mobilidade provocará a igualização das taxas reais entre os países. (iii) A paridade não-coberta das taxas de juro afirma que os fluxos de capital terão como consequência a igualização das taxas de rendimento esperado das Obrigações de cada país, tendo em conta a exposição ao risco de câmbio de cada um deles. (iv) A paridade coberta da taxa de juro diz-nos que a mobilidade criará uma só taxa de juro medida relativamente a uma moeda comum.

⁶ BAXTER, M., and M. CRUCINI (1993): "Explaining Saving-Investment Correlations," *American Economic Review*, 83, 416-36. No que respeita ao mercado mundial de Acções, veja-se WHEATLEY, S. (1988): "Some Tests of International Equity Integration," *Journal of Financial Economics*, 21, 177-212. e para os diversos mercados na Europa, MULLER, P. (2004): "European Financial Market Integration," *World Economics*, 5.

⁷ Seguimos de muito perto FRANKEL, J. (1992): "Measuring International Capital Mobility: A Review," *The American Economic Review*, 82, 197-202.

Com estas definições podemos organizar uma hierarquia de exigências de cada uma delas. A definição (iii) exige (iv) com um prêmio de risco de câmbio nulo. Por sua vez (ii) exige (iii) com antecipações nulas de desvalorização real da moeda. Finalmente, a definição (i) obriga à verificação de (ii) e que qualquer outra variável, para além da taxa de juro real, que possa determinar o investimento, não tenha nenhuma influência sobre a poupança nacional. Em consequência, é bastante evidente que a definição de F-H é a mais exigente. Tendo em conta a existência de um prêmio de risco de taxa de câmbio e as antecipações de desvalorização real, teremos certamente diferenças consideráveis entre as taxas de juro reais. E neste caso, devemos esperar que o coeficiente de retenção de F-H possa ter valores que não estão longe da unidade.

De um ponto de vista mais formal, podemos afirmar que a condição de perfeita mobilidade de F-H ($\beta = 0$)⁸ exige quatro condições, que⁹:

(i) $I_{i,t+k} = -\varphi \cdot E_t(r_{i,t+k}) + \mu_i$, o investimento dependa linearmente das antecipações da taxa de juro real do país;

⁸ O coeficiente β deve ser igual a zero no caso de pequenas economias e para as grandes economias deve ser igual à participação do país no stock de capital mundial. Uma grande economia terá um coeficiente de retenção mais elevado, HO, T.-W. (2003): "The Saving-Retention Coefficient and Country-Size: The Feldstein-Horioka Puzzle Reconsidered," *Journal of Macroeconomics*, 25. Para MURPHY, R. (1986): "Productivity Shocks, Non-Traded Goods and Optimal Capital Accumulation," *European Economic Review*, 30, 1081-95. devido a um efeito de "country size" F-H não é adequada a medir a mobilidade dos capitais.

⁹ Voir LEMMEN, J., and S. EIJFFINGER (1998): "The Quantity Approach to Financial Integration: The Feldstein-Horioka Criterion Revisited (Extended and Updated Version of the Paper in Open Economics Review, Vol. 6, N.2, 1995,145-65)," in *Integrating Financial Markets in the European Union*, ed. by J. Lemmen. Cheltenham: Edward Elgar..

(ii) $Cov\left(\mu_t, \frac{S_{i,t+k}}{Y_{i,t+k}}\right) = 0$, o termo estocástico μ_t , que resume todos os factores que influen-

ciam o investimento, para além da taxa de juro real, não deve estar correlacionado com a rácio da poupança;

(iii) $Cov\left(E_t(r_{i,t+k}^*), \frac{S_{i,t+k}}{Y_{i,t+k}}\right) = 0$, a rácio da poupança não tenha nenhuma relação com a taxa

de juro real externa antecipada¹⁰;

(iv) $Cov\left(E_t(r_{i,t+k} - r_{i,t+k}^*), \frac{S_{i,t+k}}{Y_{i,t+k}}\right) = 0$, o desvio da paridade da taxa de juro real não seja

correlacionado com a rácio da poupança.

Não restam dúvidas que as condições de F-H para uma perfeita integração são verdadeiramente leoninas. É pois perfeitamente natural que se chegue a ideias diferentes sobre a integração das economias quando se utilizam outros métodos. Nomeadamente, os estudos sobre a mobilidade internacional que utilizam a paridade do poder de compra, ou as condições de paridade das taxas de juro, concluem que o capital é móbil¹¹. Da mesma forma, a

¹⁰ KRUGMAN, P., and M. OBSTFELD (1994): *International Economics: Theory and Policy*. New York: Harper-Collins., falam a este propósito do principal problema da tese de F-H.

¹¹ BAYOUMI, T. (1990): "Saving-Investment Correlations : Immobile Capital, Government Policy, or Endogenous Behavior," *IMF Staff Papers*, . : 37, 360-387., SACHS, J. (1981): "The Current Account and Macroeconomic Adjustment," *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, 201-68., OBSTFELD, M. (1986): "Capital Mobility in the World Economy : Theory and Measurement," *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 1-24., FRANKEL, J. (1991): "Quantifying International Capital Mobility in the 1980s," in *National Saving and Economic Performanc*, ed. by B. Bernheim, and J. Shoven. Chicago: University of Chicago Press., LEVY, D. (1995): "Investment-Saving Comovement under Endogenous Fiscal Policy," *Open Economies Review*, 6, 237-54., FRANKEL, J., and A. MACARTHUR (1988): "Political Vs. Currency Premia in Interna-

análise designada por “consumption smoothing”, que é menos exigente do ponto de vista das suas hipóteses¹², leva-nos a concluir pela presença de mobilidade e pelo aumento da velocidade de integração das economias¹³.

Do ponto de vista metodológico, a proposição avançada por F-H é extremamente forte, correspondendo ao que é desejável em teoria, porque está aberta à refutação. O problema, como é frequente em economia, é que a sua refutação depressão levou ao aparecimento de condições auxiliares destinadas a protegê-la, a imunizá-la.

O nível de exigência da tese de F-H torna-a bastante exposta à refutabilidade, o que significa que se trata de uma possível afirmação científica bastante robusta.

C. A Imunização Inevitável

A resposta dada ao *puzzle* de F-H não se afasta de outras práticas de imunização¹⁴ tão frequentemente utilizadas pelos economistas. Verifica-se que a maior parte dos estudos que usaram a hipótese de F-H seguiram dois caminhos: a tentativa de reconciliação dos

tional Real Interest Rate Differentials," *European Economic Review*, 32, 1083-121., POPPER, H. (1990): "International Capital Mobility: Direct Evidence from Long-Term Currency Swaps," *International Finance, Board of Governors, Federal Reserve System*, 386. et BAXTER, M., and M. CRUCINI (1993): "Explaining Saving-Investment Correlations," *American Economic Review*, 83, 416-36.

¹² BAYOUMI, T., and R. MACDONALD (1995): "Consumption, Income and International Capital Market Integration," *IMF Staff Papers*, , . 42, 552-76.

¹³ GOLDBERG, L., J. JAMES, and J. OKUNEV (2003): "Has International Financial Integration Increased?," *Open Economies Review*, 14, 299-317.

¹⁴ No sentido de Popper. POPPER, K. (2002): *Conjectures and Refutations (1963)*. London: Routledge..

resultados com o facto aceite da mobilidade do capital e a proposta de novas metodologias empíricas mais apropriadas ao problema em questão¹⁵.

No que respeita à reconciliação dos resultados, a aplicação da equação de F-H e o estudo do coeficiente de retenção, β , conduziu os autores a confirmarem duas ideias: a mobilidade era muito elevada durante o padrão-ouro clássico, muito menos elevada durante o período de Bretton-Woods e de tendência crescente depois deste regime¹⁶; e a mobilidade para os países menos desenvolvidos é em geral superior que a obtida para os mais desenvolvidos¹⁷. Não se pense, no entanto, que estes resultados gerais não são contrariados por outros estudos. Por exemplo, Lemmen, J. and S. Eijffinger (1998) provam que para o caso da Europa o valor de β aumentou em 1979-93 relativamente a 1960-78 ; Rocha, F. and B. Zerbini (2000) num estudo aplicado a países sub-desenvolvidos de África, Ásia e América Latina, para 1960-74 e 1975-96 chegaram à conclusão da ausência de mobilidade; e Coakley, J., F. Hasan and R. Smith (1999) defendem a hipótese que um coeficiente de retenção menos elevado para países sub-desenvolvidos pode ser o resultado de respostas

¹⁵ COAKLEY, J., F. KULASI, and R. SMITH (1998): "The Feldstein-Horioka Puzzle and Capital Mobility: A Review," *International Journal of Finance and Economics*, 3, 169-88.

¹⁶ HOGENDORN, C. (1998): "Capital Mobility in Historical Perspective," *Journal of Policy Modeling*, 20.. Aussi BAYOUMI, T. (1990): "Saving-Investment Correlations : Immobile Capital, Government Policy, or Endogenous Behavior," *IMF Staff Papers*, , .: 37, 360-387. et BLANCHARD, O., and F. GIAVAZZI (2002): "Current Account Deficits in the Euro Area: The End of the Feldstein-Horioka Puzzle?," *Brookings Papers in Economic Activity*, 2, 147-186.

¹⁷ HOGENDORN, C. (1998): "Capital Mobility in Historical Perspective," *Journal of Policy Modeling*, 20.. Aussi BAYOUMI, T. (1990): "Saving-Investment Correlations : Immobile Capital, Government Policy, or Endogenous Behavior," *IMF Staff Papers*, , .: 37, 360-387. et BLANCHARD, O., and F. GIAVAZZI (2002): "Current Account Deficits in the Euro Area: The End of the Feldstein-Horioka Puzzle?," *Brookings Papers in Economic Activity*, 2, 147-186.

menos fortes de políticas governamentais aos desequilíbrios externos nestes países que nos países desenvolvidos. No que respeita às novas metodologias, devemos citar os estudos que criticam o uso de métodos mais tradicionais e consideram que os métodos não-estacionários, aplicados aos dados temporais ou de painel, são mais adequados no estudo de F-H¹⁸. Antes desta ideia, foram muitos os autores que obtiveram bons resultados ao confirmar a hipótese de mobilidade fazendo uso de modelos de painel com efeitos fixos. Devemos chamar a atenção que, a propósito dos testes usuais de raiz unitária para dados de painel e em consequência dos testes de co-integração, nasceu também uma literatura que nos previne para a possibilidade de presença de “cross-unit cointegration” nas nossas variáveis económicas¹⁹ levando-nos à obtenção de resultados espúrios.

D. O Possível sNão-sentido de F-H

Pomfret, R. (1998) defende a ideia que o teste de F-H deve ser considerado como uma razoável medida da imobilidade do capital e não da sua mobilidade. O valor de $\beta = 0$ é uma condição suficiente e não uma condição necessária da mobilidade. E o valor de

¹⁸ COAKLEY, J., F. KULASI, and R. SMITH (1998): "The Feldstein-Horioka Puzzle and Capital Mobility: A Review," *International Journal of Finance and Economics*, 3, 169-88. et COAKLEY, J., A.-M. FUERTES, and F. SPAGNOLO (2004): "Is the Feldstein-Horioka Puzzle History ?."

¹⁹ BANERJEE, A., M. MARCELLINO, and C. OSBAT (2003): "Some Cautions on the Use of Panel Methods for Integrated Series of Macro-Economic Data," Florence. e BAI, J., and S. NG (2004): "A Panic Attack on Unit Roots and Cointegration," *Econometrica*, 72, 1127-77..

$\beta = 1$ não implica necessariamente a imobilidade do capital²⁰. Mais radical é a posição de Mishkin, F. (1986): se não existe nenhum modelo estrutural que possa explicar o investimento em função da poupança, qualquer correcção econométrica de uma tal relação conduzirá a resultados que estão para além da nossa compreensão.

No que respeita à aplicação das técnicas não-estacionárias aos dados temporais, Jansen, W. (1997) defende que a co-integração destrói o conteúdo informativo da análise de F-H. Voltaremos a esta questão mais à frente.

Uma posição aparentemente pouco radical é a de Levy, D. (2003) que escreve “que nada há de extraordinário nos resultados de F-H. O modelo neo-clássico de crescimento prevê que, em equilíbrio, o investimento e a poupança serão proporcionais ao produto. Seria assim estranho se não se encontrasse uma forte correlação I-S”²¹. Dissemos “aparentemente pouco radical” porque para ter resultados econometricamente robustos devemos ter períodos longos, e neste caso devemos esperar necessariamente $\beta = 1$.

Em conclusão, a questão da tese de F-H não é somente uma questão de lógica interna aos seus argumentos, ela envolve também uma questão de integração nos conhecimentos reconhecidos dos economistas, e aqui dificilmente a podemos considerar como fazendo parte de um programa progressivo no sentido de Latsis, S. (1976)²².

²⁰ Voir aussi JANSEN, W., and G. SCHULZE (1996): "Theory-Based Measurement of the Saving-Investment Correlation with an Application to Norway," *Economic Inquiry*, 34, 116-32.

²¹ “there is nothing puzzling in the Feldstein and Horioka's finding. The neoclassical growth model predicts that, in the steady state, investment and saving would be proportional to output. It would be puzzling, therefore, if we did not find high I-S correlation”.

²² “The Fedstein finding runs counter to the spirit of the open economy literature in which, under of conditions of perfect capital mobility, changes in national saving rates are primarily reflected in the current account,

E. A Endogeneização da Relação Teórica e as Soluções Económicas

A correlação muito elevada entre Investimento e Poupança, que está no centro do *puzzle*, pode ser simplesmente o resultado de factores exógenos que afectam estas duas variáveis. É o caso do crescimento da população²³; da existência de choques de produtividade ou de outro tipo²⁴; da presença de bens de consumo não-transaccionáveis²⁵; e talvez do factor mais importante, das reacções das políticas governamentais aos desequilíbrios externos²⁶. Também os custos de transacções²⁷, as imperfeições do mercado de bens e fac-

not in investment", DORNBUSCH, R. (1991): "National Saving and International Investment: Comment," in *National Savings and Economic Performance*, ed. by B. Bernheim, and J. B. Shoven. Chicago: University of Chicago Press, 220-26. (p.220).

²³ SUMMERS, L. (1988): "Tax Policy and International Competitiveness," in *International Aspects of Fiscal Policies*, ed. by J. Frenkel. Chicago: University of Chicago Press, 349-86. et OBSTFELD, M. (1986): "Capital Mobility in the World Economy : Theory and Measurement," *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 1-24.

²⁴ OBSTFELD, M. (1986): "Capital Mobility in the World Economy : Theory and Measurement," *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 1-24.

²⁵ MURPHY, R. (1986): "Productivity Shocks, Non-Traded Goods and Optimal Capital Accumulation," *European Economic Review*, 30, 1081-95. et WONG, D. (1990): "What Do Saving-Investment Relationships Tell Us About Capital Mobility?," *Journal of International Money and Finance*, 9, 60-74.

²⁶ TOBIN, J. (1983): "Domestic Savings and International Capital Movements in the Long-Run and Short-Run," *European Economic Review*, 21, 153-56. , SUMMERS, L. (1988): "Tax Policy and International Competitiveness," in *International Aspects of Fiscal Policies*, ed. by J. Frenkel. Chicago: University of Chicago Press, 349-86., WONG, D. (1990): "What Do Saving-Investment Relationships Tell Us About Capital Mobility?," *Journal of International Money and Finance*, 9, 60-74., BAYOUMI, T. (1990): "Saving-Investment Correlations : Immobile Capital, Government Policy, or Endogenous Behavior," *IMF Staff Papers*, . : 37, 360-387., WESTPHAL, U. (1983): "Comments on Domestic Saving and International Capital Movements in the Short-Run and in the Long-Run," *European Economic Review*, 21, 157-9. et MILLER, S. (1988): "Are Saving and Investment Co-Integrated?," *Economics Letters*, 27, 31-4.

²⁷ OBSTFELD, M., and K. ROGOFF (2000): "The Six Major Puzzles in International Macroeconomics: Is There a Common Cause?," *NBER Working Paper*, 7777.

tores de produção²⁸, assim como a presença de um efeito nacional, *home bias*²⁹, podem conduzir à obtenção de um coeficiente de retenção igual à unidade.

Para resolver estes problemas podemos utilizar médias anuais para eliminar o ciclo, acrescentar outras variáveis à regressão ou fazer uso de variáveis instrumentais³⁰. Mas este problema de endogeneização não é fácil de resolver, como o resumiu Taylor, A. (1996): do ponto de vista empírico, se não incluirmos as variáveis omitidas teremos um problema de “correlação espúria”, se as incluirmos destruímos o teste de F-H do ponto de vista teórico. Também nos estudos “cross-section”, como acabámos acima de dizer, se retivermos períodos suficientemente alargados, o valor de β será tendencialmente igual à unidade³¹.

²⁸ FRANKEL, J. (1986): "International Capital Mobility and Crowding-out in the U.S. Economy: Imperfect Integration of Financial Markets or of Goods Markets?," in *How Open Is the U.S. Economy?*, ed. by R. Hafer. Lexington: Lexington Books, 33-67, FRANKEL, J. (1992): "Measuring International Capital Mobility: A Review," *The American Economic Review*, 82, 197-202.

²⁹ DEBAERE, P., and U. DEMIROGLU (1997): "International Saving, Investment and Trade," University of Michigan, School of Public Policy. Sur l'existence d'un « home bias » voir KOEDIJK, K., C. KOOL, P. SCHOTMAN, and M. DIJK (2002): "The Cost of Capital in International Financial Markets: Local or Global?," *Journal of International Money and Finance*, 21.

³⁰ FELDSTEIN, M., and C. HORIOKA (1980): "National Saving and International Capital Flows," *Economic Journal*, 90, 314-29., FRANKEL, J. (1986): "International Capital Mobility and Crowding-out in the U.S. Economy: Imperfect Integration of Financial Markets or of Goods Markets?," in *How Open Is the U.S. Economy?*, ed. by R. Hafer. Lexington: Lexington Books, 33-67, FRANKEL, J. (1991): "Quantifying International Capital Mobility in the 1980s," in *National Saving and Economic Performance*, ed. by B. Bernheim, and J. Shoven. Chicago: University of Chicago Press. et DOOLEY, M., J. FRANKEL, and D. MATHIESON (1987): "International Capital Mobility : What Do Saving-Investment Correlations Tell Us?," *IMF Staff Papers*, 34, 503-30.

³¹ TAYLOR, A. (1996): "International Capital Mobility in History: The Saving-Investment Relationship," *NBER Working Paper*, 5743., SINN, S. (1992): "Saving-Investment Correlations and Capital Mobility: On the Evidence Form Annual Data," *Economic Journal*, 102, 1171-83. e OBSTFELD, M. (1994): "International Capital Mobility in the 1990s," *International Finance Discussion Papers, Board of Governors of the Federal Reserve System*, 472.

F. Poupança Nacional e Externa: complementaridade ou substitubilidade?

Um vez que o investimento pode ser constringido pela poupança nacional e externa, devemos ter em conta duas possibilidades extremas entre estas duas fontes da poupança: a complementaridade e a substitubilidade.

Suponhamos que a poupança nacional e exterior são complementares³². Uma economia tornar-se-á mais atractiva para os capitais externos se o seu nível de poupança interna for elevada. Esta última funcionará como colateral do ponto de vista dos investidores estrangeiros. Este caso é interessante, não porque o β estará próximo da unidade, mas porque o seu valor deve estabilizar num certo intervalo a ser determinado. A mobilidade poderá aumentar que o valor de β continuará mais ou menos constante. A outra possibilidade, mais conforme aos princípios teóricos, é o caso geral de substitubilidade³³ que passamos

agora a ver. Admitamos a equação de comportamento de F-H, $\frac{I}{Y} = \alpha + \beta \cdot \frac{S_d}{Y}$, e também a

identidade do Investimento e da Poupança, $\frac{I}{Y} = \frac{S_d}{Y} + \frac{S_x}{Y}$. Onde “d” e “x” se referem a

nacional e exterior. Por mera substituição obtemos: $\frac{S_x}{Y} = \alpha + \gamma \cdot \frac{S_d}{Y}$, com $\gamma = \beta - 1$. Se os

dois tipos de poupança não estiverem correlacionados, teremos $\gamma = 0 \Rightarrow \beta = 1$. A ausência de mobilidade é afinal o resultado de uma correlação nula entre os dois tipos de poupança.

³² VERDIER, G. (2003): "What Drives Long-Term Capital Flows? A Theoretical and Empirical Investigation."

³³ Iremos seguir SACHSIDA, A., and M. CAETANO (2000): "The Feldstein-Horioka Puzzle Revisited," *Economics Letters*, 68, 85-8.

G. Da Não-mobilidade à Sustentabilidade Externa

Coakley, J., F. Kulasi and R. Smith (1996) apresentaram a tese que F-H não mede a mobilidade internacional do capital, mas, pelo contrário, a sustentabilidade externa. Um coeficiente próximo da unidade não é mais do que o resultado da restrição orçamental intertemporal de uma economia³⁴. Um desenvolvimento muito simples, a partir da identidade de contabilidade, prova a afirmação. De $Y = C + I + G + (X - M)$, passamos a $\frac{S - I}{Y} = \frac{(X - M)}{Y}$. A estacionaridade de $\frac{(X - M)}{Y}$ ³⁵ é condição suficiente para a solvabilidade externa³⁶. Esta estacionaridade significa que $\frac{I}{Y}$ e $\frac{S}{Y}$ são co-integradas com um vector

³⁴ TESAR, L. (1991): "Savings, Investment, and International Capital Flows," *Journal of International Economics*, 31, 55-78., HUSTED, S. (1992): "The Emerging U.S. Current Account Deficit in the 1980s : A Cointegration Analysis," *The Review of Economics and Statistics*, 159-66., JANSEN, W. (1996): "Estimating Saving-Investment Correlations : Evidence for Oecd Countries Based on an Error Correction Model," *Journal of International Money and Finance*, 5, 749-81., JANSEN, W., and G. SCHULZE (1996): "Theory-Based Measurement of the Saving-Investment Correlation with an Application to Norway," *Economic Inquiry*, 34, 116-32., MORENO, R. (1997): "Saving Investment Dynamics and Capital Mobility in the U.S. And Japan," *Journal of International Money and Finance*, 16, 837-63. et CORBIN, A. (2004): "Capital Mobility and Adjustment of the Current Account Imbalances: A Bounds Testing Approach to Cointegration in 12 Countries (1880-2001)," *International Journal of Finance and Economics*, 9, 257-76.

³⁵ Para ser mais preciso devemos adicionar as rubricas que conduzem à balança corrente a partir desta balança comercial.

³⁶ OBSTFELD, M. (1991): "Comment On "D. Levy's Investment-Saving Comovement, Capital Mobility, and Fiscal Policy", Cambridge, MA., ALYOUSHA, A., and C. TSOUKIS (2003): "A Re-Examination of Saving-Investment Relationships: Cointegration, Causality, and International Capital Mobility," in *Advances in International Economics and Finance*, ed. by G. Agiomirgianakis, T. Biswas, J. Coakley, and C. Tsoukis. London:

(1,-1). Neste caso, podemos aceitar uma relação de longo prazo entre o Investimento e a Poupança, mas daqui não poderemos deduzir nenhum resultado no que respeita à mobilidade do capital.

A econometria das variáveis não-estacionárias solucionou o problema da estimação e em compensação criou novas questões. Corbin, A. (2004) propôs que, se não rejeitarmos aquela C-I, serão os coeficientes de ajustamento no modelo ECM que representarão a intensidade da mobilidade do capital. Mas neste caso devemos também colocar a questão das intervenções governamentais, de curto prazo, para que a economia regresse ao seu equilíbrio de longo prazo. Então, a leitura daqueles coeficientes deverá ser feita em termos de mobilidade internacional do capital ou de eficácia das intervenções governamentais? Não poderemos dar uma resposta satisfatória a esta questão³⁷.

Esta metodologia econométrica levanta ainda dois outros tipos de questões. A primeira, a mais prática, é que afinal não podemos comparar os estudos da equação de F-H

Kluwer Academic Publishers. et COAKLEY, J., F. KULASI, and R. SMITH (1996): "Current Account Solvency and the Feldstein-Horioka Puzzle," *The Economic Journal*, 106, 620-7.

³⁷ Não devemos ainda ignorar que o problema da dimensão se coloca (HAAN, J., and C. SIERMANN (1994): "Saving, Investment and Capital Mobility: A Comment on Leachman (1991)," *Open Economies Review*, 5, 5-17.); que o aumento das observações fará aumentar a possibilidade da estacionaridade da BC (TAYLOR, A. (2002): "A Century of Current Account Dynamics," *Journal of International Money and Finance*, 21, 725-48. que confirma a sustentabilidade externa para um conjunto de 15 países de 1870 a 1990); assim como a possibilidade de não rejeição de co-integração com ruptura (HUSTED, S. (1992): "The Emerging U.S. Current Account Deficit in the 1980s : A Cointegration Analysis," *The Review of Economics and Statistics*, 159-66.) ou rejeição de co-integração com ruptura (OZMEN, E., and K. PARMAKSIZ (2003): "Exchange Rate Regimes and the Feldstein-Horioka Puzzle : The French Evidence," *Applied Economics*, 35. e OZMEN, E., and K. PARMAKSIZ (2003): "Policy Regime Change and the Feldstein-Horioka Puzzle : The Uk Evidence," *Journal of Policy Modeling*, 25.).

feitos com esta metodologia e, digamos, a antiga metodologia³⁸. A outra questão respeita à inadequação de muitas das estimações que são feitas para representar a relação de F-H. As estimações que foram feitas em primeiras diferenças³⁹ não são correctas se as variáveis forem co-integradas. E não esqueçamos que não devemos estudar a relação por uma única equação ECM, porque dessa forma estamos a constringer a interdependência das variáveis utilizadas⁴⁰. Taylor, A. (1996) e Banerjee, A. and P. Zanghieri (2003) propuseram a equação $\Delta I_t = \alpha + \beta \cdot \Delta S_t + \gamma \cdot (S_t - I_t)$ ⁴¹ para testar a presença de co-integração. Porquê isolar esta equação de um sistema multivariado e porquê impor a restrição de coeficientes nulos para os desfasamentos da taxa de crescimento do Investimento? Para estes autores γ mede o grau de mobilidade. Jansen, W. (2000) propôs β para medir a mobilidade de curto prazo e γ a mobilidade de longo prazo. Para Banerjee, A. and P. Zanghieri (2003) o primeiro coeficiente mantém-se mais ou menos constante e o segundo reduz-se consideravelmente

³⁸ HO, T.-w. (2002): "A Panel Cointegration Approach to the Investment-Saving Correlation," *Empirical Economics*, 27, 91-100..

³⁹ FELDSTEIN, M. (1983): "Domestic Saving and International Capital Movements in the Long Run and the Short Run," *European Economic Review*, 30, 735-52., FELDSTEIN, M., and P. BACCHETTA (1991): "Domestic Saving and International Investment," in *National Saving and Economic Performance*, ed. by D. Bernheim, and J. Shoven. Chicago: Chicago University Press. et BAYOUMI, T. (1990): "Saving-Investment Correlations : Immobile Capital, Government Policy, or Endogenous Behavior," *IMF Staff Papers*, , .: 37, 360-387.

⁴⁰ O que JANSEN, W. (1996): "Estimating Saving-Investment Correlations : Evidence for Oecd Countries Based on an Error Correction Model," *Journal of International Money and Finance*, 5, 749-81. et ROCHA, F., and B. ZERBINI (2000): " Using a Panel Structure to Discuss the Feldstein-Horioka Puzzle in Developing Countries," *Universidade de São Paulo, S. Paulo and MFS Investment Management, Boston.*, por exemplo, fizeram.

⁴¹ Que nós adaptámos aqui a dados temporais.

quando são estudados 14 países da EU de 1960 a 2002. Como podemos verificar, para além da simplificação abusiva, a interpretação dos coeficientes não é nada clara.

Apesar das dificuldades associadas a este *puzzle*, o interesse dos economistas continua. Não pretendemos ser exaustivos, mas devemos citar alguns dos estudos mais recentes: Lemmen, J. and S. Eijffinger (1998), Coiteux, M. and S. Olivier (2000), Jansen, W. (2000), Obstfeld, M. and K. Rogoff (2000), Sachsida, A. and M. Caetano (2000), Corbin, A. (2001), Isaksson, A. (2001), Kim, S. (2001), Schmidt, M. (2001), Blanchard, O. and F. Giavazzi (2002), Ho, T.-w. (2002), Kraay, A. and J. Ventura (2002), Obstfeld, M. and A. Taylor (2002), Taylor, A. (2002), Berdot, J.-P., G. Kébabdjian and J. Léonard (2003), Mark, N., M. Ogaki and D. SulMimeo (2003), Ozmen, E. and K. Parmaksiz (2003), Ozmen, E. and K. Parmaksiz (2003), Vita, G. D. and A. Abbott (2002, (2003), Coakley, J., A.-M. Fuertes and F. Spagnolo (2004) e Hoffman, M. (2004).

Como vimos, as tentativas de refutação e de não refutação da tese de F-H têm levado a contributos que ultrapassam o âmbito inicial da tese, ilustrando assim o progresso referido por Popper, K. (1994) e que caracteriza a evolução científica.

II. Análise Aplicada à Economia Portuguesa (1910-2004)

Nesta parte do trabalho vamos aplicar as ideias descritas acima à economia portuguesa, para o período de 1910 a 2004. Depois de apresentarmos as fontes de informação estatística utilizadas (A), procuramos inserir esta economia no contexto internacional (B). A evolução do Investimento e da Poupança (C), assim como da Balança Corrente (D), será analisada de forma a identificarmos os períodos de ruptura. Depois desta análise prévia passaremos então à aplicação da teses de F-H. Em primeiro lugar estudaremos o modelo tradicional a uma equação (E), onde para além da apresentação comum insistiremos na leitura em termos de estabilidade do modelo. Para podermos avançar nas aplicações posteriores, faremos a análise da presença de raízes unitárias nas séries em estudo (F). Utilizaremos o método tradicional ADF, mas também o KPSS, o de Perron para ruptura estrutural, o valor de persistência de acordo com Cochrane e a versão mais avançada do “Variance Ratio” de Wright, J. H. (2000). Estaremos assim em condições para o estudo de um modelo VAR (G) onde podemos analisar a importância da Poupança sobre o Investimento. Finalmente, faremos a análise de co-integração entre o Investimento e a Poupança (H). Pensamos que no final estamos em condições de ter uma opinião fundamentada sobre a mobilidade internacional do capital em Portugal e a sustentabilidade da sua Balança Corrente. O nosso contributo situa-se ao nível da estimação de um modelo a uma equação com ADL de forma a eliminar o problema de regressão espúria, do estudo da estabilidade desta mesma equação como teste à tese de F-H e da utilização de um modelo VAR para conhecermos o papel da Poupança nacional sobre o Investimento.

A. Fontes Estatísticas

Os dados estatísticos foram construídos da seguinte forma: de 1910 a 1953 usámos índices do Investimento, da Poupança e do Produto Interno Bruto com base em Batista, D.,

C. Martins, M. Pinheiro and J. Reis (1997)⁴²; com estes índices calculámos os valores das variáveis tendo em conta a informação de 1953 constante de Banco~de~Portugal (2004); com esta última fonte construímos a nossa base de 1953 a 1959; e com base em Commission, E. (2005) alargámos a informação de 1960 a 2004. Para as comparações internacionais utilizámos os valores de Taylor, A. (1996) actualizadas com Commission, E. (2005) e para o caso da Grécia e da Irlanda usámos os dados de Heston, A., R. Summers and B. Aten (October 2002) para o período inicial de 1910-14.

B. Comparação Internacional

No início dos anos 50 e 60 Portugal investia uma parte do seu produto superior à que a Grécia e Irlanda investiam, mas inferior, em geral, à das economias mais desenvolvidas (Quadro 1⁴³). A partir da década de 70 Portugal investe uma parte superior à das economias desenvolvidas, da Grécia e da Irlanda. No início do novo milénio, a economia portuguesa continua a investir uma proporção superior.

A poupança no início do século e no início das décadas de 50 e 60 era inferior à dos países desenvolvidos (Quadro 2). O crescimento económico levou a que a economia portuguesa registasse níveis mais elevados de poupança no início das décadas de 70, 80 e 90. Mas no começo do milénio apresenta valores inferiores a muitas das economias aqui seleccionadas. Num processo de crescimento económico sustentado a poupança aumenta de

⁴² A série do Consumo Privado inclui as variações das existências, razão porque preferimos tomar com representativa a variação relativa na construção da nossa base de dados.

⁴³ Para não tornar os Quadros muito densos apenas retivemos a primeira metade de cada década.

forma a permitir o maior esforço de investimento. A sua redução relativa pode significar o fim, ou um entrave, a esse processo, a menos que outras fontes de investimentos se lhe substituam.

Quadro 1 – I/Y (%) em Portugal e Outros Países

	PRT	GRC	IRL	DNK	FRA	ITA	SWE	GBR	USA
1910-14	3			21	14	14	13	10	22
1950-54	17	16	11	26	25	20	21	14	16
1960-64	24	22	18	25	24	29	25	18	19
1970-74	32	28	24	25	27	27	23	20	20
1980-84	34	25	25	17	21	24	18	16	20
1990-94	27	21	17	17	20	19	17	16	16
2000-04	25	24	24	20	20	20	17	17	19

Quadro 2 – S/Y (%) em Portugal e Outros Países

	PRT	GRC	IRL	DNK	FRA	ITA	SWE	GBR	USA
1910-14	15			18	16	17	9	12	23
1950-54	16	16	2	25	25	20	21	14	16
1960-64	22	19	16	24	25	28	25	18	19
1970-74	32	33	19	24	27	26	24	19	20
1980-84	27	25	15	18	21	23	19	18	19
1990-94	24	21	17	21	21	20	18	15	16
2000-04	17	17	23	23	21	20	23	15	14

C. Evolução do Investimento e da Poupança

Na análise das séries do investimento e da poupança, I/Y e S/Y, para além do conhecimento histórico qualitativo sobre mudanças na economia portuguesa, aplicámos a

metodologia de Bai, J. and P. Perron (1998) e Bai, J. and P. Perron (2003)⁴⁴ para a identificação de datas de ruptura.

Começamos pela análise do Investimento (I/Y). Esta série revela a presença de uma mudança de comportamento em 1983 que é bem ilustrada pelos valores do Quadro 3 onde para além da média incluímos o coeficiente de dispersão⁴⁵. O ano de 1983 foi um ano de forte instabilidade e que fechou o ciclo político pós Revolução de 1974. Em 1983 o Presidente da República decide demitir o Governo logo no início do ano, em 23 de Janeiro, contra o parecer do Conselho de Estado. As eleições legislativas realizar-se-ão em 25 de Abril e levarão à formação do IX Governo Constitucional designado por Governo do Bloco Central, com Mário Soares em Primeiro-Ministro e Mota Pinto em Vice-Primeiro-Ministro. A moeda portuguesa mantém o sistema de *Crawling Pegg*, ao ritmo de 1% ao ano, sendo desvalorizada em 21 de Junho em 12%. Os conflitos sociais agudizaram-se ao longo do ano, sobretudo nos transportes, estaleiros navais, comunicação social e ainda com os trabalhadores vidreiros da Marinha Grande. Os salários em atraso atingiam mais de 100 000 trabalhadores⁴⁶. Neste ano iniciam-se os actos terroristas das FP25. É atingida a mais elevada taxa de inflação da história contemporânea, 26,5% ao ano em termos de preços implícitos do PIB. O que representa mais 8,2 pontos acima do valor do ano anterior. A situação de desequilíbrio externo também era grave. Em consequência do acordo com o FMI, Portugal recebe a primeira tranche de 350 milhões de USD do total de 750 milhões. A política

⁴⁴ Como variáveis suplementares tomamos a constante e a tendência.

⁴⁵ Dado pela média a dividir pelo desvio-padrão.

⁴⁶ Num total de 2 979 900 trabalhadores em Portugal, incluindo as Regiões Autónomas.

monetária e orçamental torna-se fortemente restricionista, na segunda metade do ano, em consequência do acordo com aquela instituição⁴⁷.

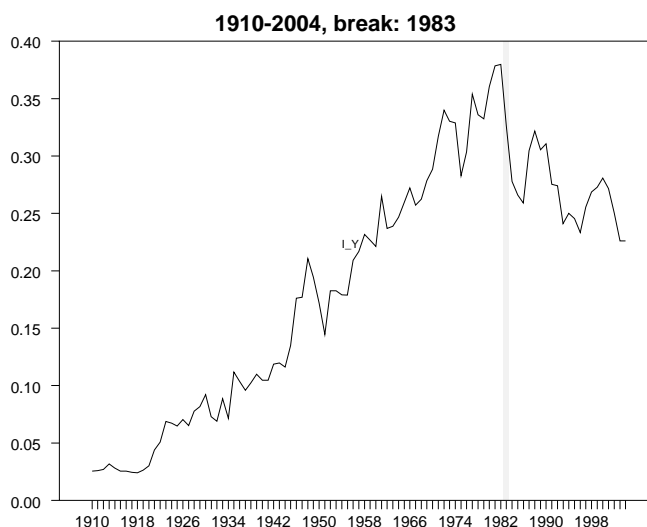
O comportamento da série do investimento na economia portuguesa pode provar a importância que políticas restricionistas têm sobre o comportamento permanente desta série. Se a série tiver uma raiz unitária os choques tendem a ser permanentes e desta forma, aquelas políticas têm custos muito elevados.

Quadro 3 – Valores do Investimento

I/Y	Média	CV
1910-1982	0,165	0,658
1984-2004	0,267	0,101

⁴⁷ Vejam-se BANCO~DE~PORTUGAL (1997): *Relatório Do Conselho De Administração, Gerência De 1996*. Lisboa: Banco de Portugal. e MOREIRA, A., and A. PEDROSA (2004): *As Grandes Datas Da História De Portugal*. Lisboa: Editorial Notícias.

Figura 1 - Evolução do Investimento



Passemos a analisar o comportamento da poupança. A sua evolução apresenta diferentes fases como se pode ver na Figura 2. Aplicando a metodologia de Bai-Perron chegamos à identificação de três rupturas, 1925, 1946 e 1973, cujos sub-períodos estão caracterizados no Quadro 4. As rupturas aqui identificadas correspondem a anos que registaram acontecimentos económicos ou políticos importantes. O ano de 1925 corresponde ao período final de instabilidade política e económica associada à Primeira República; em 1946 a economia portuguesa, finda a IIGM, passou por dificuldades financeiras e de abastecimentos importantes; e finalmente em 1973 temos o final do regime de ditadura, com as crises de pagamentos das colónias e o primeiro choque petrolífero.

Julgamos que os factos mais relevantes quanto à evolução da poupança são a sua instabilidade, do início do século XX até à Segunda GM, a fraquíssima poupança no período que se segue à Guerra (de 1947 a 1950), o crescimento da poupança até 1973 e o seu decréscimo, sobretudo, posterior aos anos 80. A instabilidade dos valores da poupança é relativamente baixa a partir de 1974. A evolução de queda da poupança desde os noventa tem-se reflectido na crescente necessidade de financiamento externo da economia portu-

guesa, como podemos ver no Quadro 5⁴⁸. Podemos aí ver que a redução da dependência financeira externa nos últimos anos deve ter ficado a dever-se à redução do crescimento da economia e não à recuperação da Poupança.

Duas datas marcam o comportamento recente da poupança: 1974 e 1991. A primeira corresponde à Revolução e às suas implicações sobre os comportamentos dos agentes, onde devemos incluir mudanças radicais de costumes, e as mudanças em termos de instituições. O Estado passou a chamar a si responsabilidades que até então eram de natureza individual ou familiar, ao nível da assistência social, da saúde e da protecção no desemprego, com a gratuidade geral dos serviços que prestava. A segunda corresponde ao novo período de liberalização financeira⁴⁹. De 1977 a 1990 a política monetária baseou-se no controle directo do crédito bancário, não existindo praticamente um mercado financeiro fora da actividade dos bancos. A liberalização financeira acompanhada com a inovação e crescente concorrência foi um factor chave na redução de restrições de liquidez das famílias.

⁴⁸ Construído a partir de BANCO~DE~PORTUGAL (1997): *Relatório Do Conselho De Administração, Gerência De 1996*. Lisboa: Banco de Portugal., BANCO~DE~PORTUGAL (2004): *Relatório Do Conselho De Administração, Gerência De 2003*. Lisboa: Banco de Portugal. e I.N.E. (2005): *Estatísticas Trimestrais, Dezembro De 2004*. Lisboa: <http://www.ine.pt>.

⁴⁹ Veja-se BAÇÃO, P. (1997): "Inovação E Aplicações Financeiras Em Portugal," *Working Paper, GEMF, Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra*, 9.

Quadro 4 – Valores da Poupança

S/Y	Média	CV
1910-1924	0,176	0,221
1926-1945	0,116	0,407
1947-1972	0,209	0,395
1974-2004	0,243	0,201

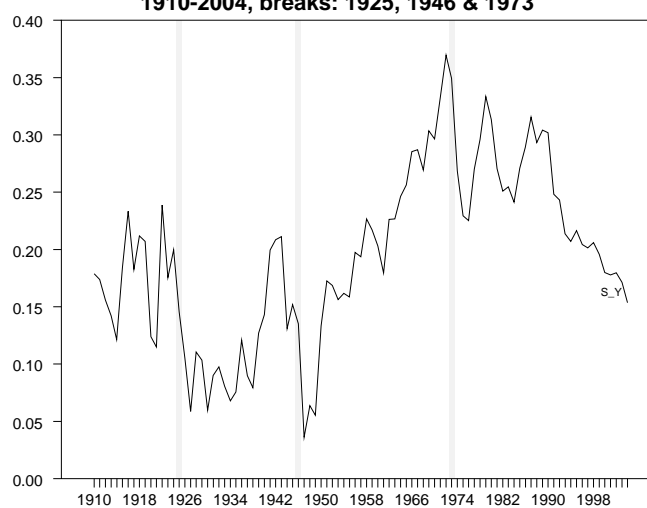
Quadro 5 – Necessidades Líquidas de Financiamento Externo⁵⁰

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
NLFE	0	1,3	3,0	4,5	6,1	8,8	7,9	4,9	3,1
Tx_C_PIB	2,3	3,5	4	4,6	3,8	3,4	1,7	0,4	-1,1

⁵⁰ NLFE: necessidade líquidas de financiamento externo e Tx_C_PIB: taxa de crescimento do PIB.

Figura 2 - Evolução da Poupança

1910-2004, breaks: 1925, 1946 & 1973



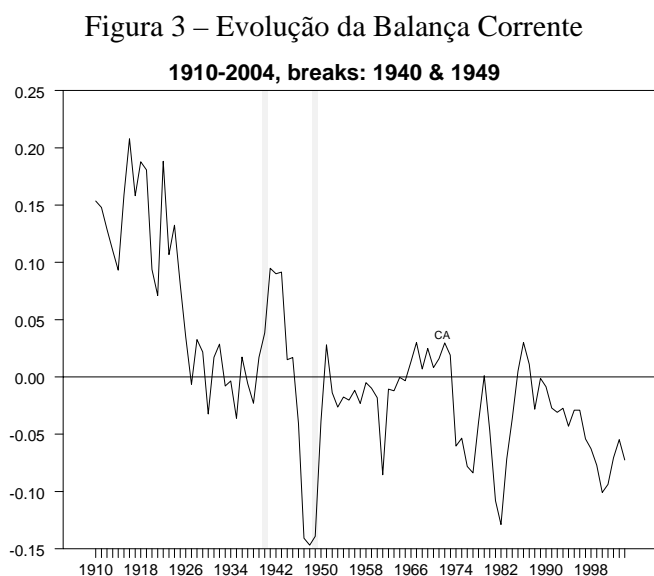
Resumindo, na evolução do Investimento e da Poupança devemos distinguir o longo e o curto prazo. No longo prazo ambos registam valores acima do que se verifica em economias semelhantes. No curto prazo é preocupante a evolução do Investimento e da Poupança. O primeiro, no pós 1983⁵¹ não pára de cair e a segunda desde 1989⁵² que também não pára de cair.

⁵¹ Em 1982 foi de 0,38.

⁵² Onde se registava 0,30.

D. Evolução da Balança Corrente

Passemos a apresentar o comportamento da Balança Corrente, definindo esta, de forma simplificada, como $\frac{CA}{Y} = \frac{S}{Y} - \frac{I}{Y}$. Os anos de ruptura, estimados de acordo com a metodologia de Bai-Perron são 1940 e 1949. Na Figura 3 temos a sua representação.



A impressão geral que ressalta da evolução desta variável é que o seu valor tem vindo a cair, embora de forma não regular. Como podemos ver no Quadro 6 o valor médio reduz-se, passando a ser negativo e a instabilidade é bem superior no primeiro daqueles períodos. A média do período total é praticamente nula (0,0057).

Quadro 6 – Valores da Balança Corrente

CA/Y	Média	CV
1910-1939	0,075	13,460
1950-2004	-0,029,	-1,337

Verificamos que também para esta variável devemos distinguir um longo prazo, em que o saldo é nulo, de um curto prazo, em que após 1986 o seu saldo não pára de cair.

E. Resultados Tradicionais a Uma Equação

Para termos em conta os períodos de ruptura do investimento e da poupança criámos as seguintes variáveis mudas, que tomam o valor 1 para os períodos indicados:

mi (1910-1981)	ms_0 (1910-1925)
ms_1 (1926-1946)	ms_2 (1947-1973)

Na estimação do modelo $\left(\frac{I}{Y}\right)_t = \alpha + \beta \cdot \left(\frac{S}{Y}\right)_t + \gamma \cdot D_t + \varepsilon_t$ procurámos eliminar problemas de auto-correlação, de processo ARCH e de não normalidade dos erros através de desfasamentos do Investimento e da Poupança⁵³. O símbolo D representa o conjunto de variáveis deterministas incluídas para além da constante. Os três melhores modelos que obtivemos em conjunto com os valores dos critérios de informação encontram-se no Quadro 7. Em qualquer um deles incluímos o valor desfasado da variável dependente (I/Y) para que a hipótese nula do coeficiente β não fosse rejeitada.

⁵³ Ao mesmo tempo, um modelo ADL evita os problemas associados à presença de raiz unitária nestas variáveis.

Quadro 7. Valores dos critérios de informação do modelo simples

D	σ	AIC	HQ	SC
mi, ms_0, ms_1 e ms_2	0,018	-7,912	-7,830	-7,709
mi, ms_0, ms_1 e T	0,018	-7,958	-7,888	-7,785
mi e T	0,018	-8,025	-7,967	-7,881

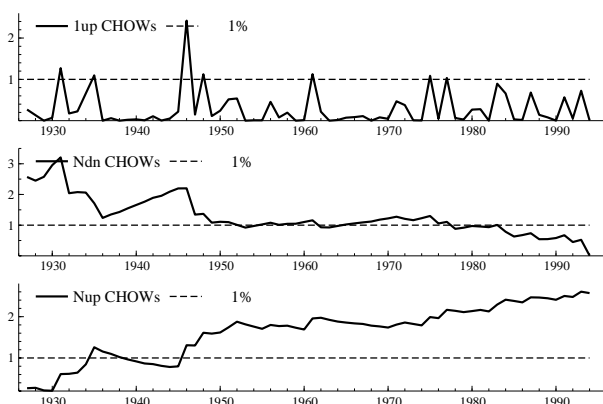
AIC representa o critério de Akaike, HQ de Hannan-Quinn, SC de Schwarz e σ o desvio-padrão da estimação. Estes critérios conduzem-nos a seleccionar o último modelo⁵⁴. A hipótese nula do coeficiente associado à poupança, coeficiente de retenção, é rejeitada ao nível de 10%. O seu valor não é elevado, 0,06 no curto prazo e 0,21 no longo prazo, traduzindo assim a existência de mobilidade internacional de capitais na economia portuguesa. O valor positivo associado à tendência traduz a redução do fenómeno de retenção pela poupança ao longo do tempo, o que confirma aquela ideia de mobilidade.

Pensamos, no entanto, que mais do que a não rejeição da hipótese nula ou a obtenção de um valor reduzido para o coeficiente de retenção, a tese da mobilidade deve ser confirmada pela estabilidade do modelo. Na Figura 4 apresentamos três testes de Chow⁵⁵, estandardizados pelos valores críticos, que excluem claramente a hipótese de estabilidade do modelo obtido.

⁵⁴ Os valores estimados assim como um conjunto adequado de testes encontram-se no Anexo.

⁵⁵ Referimo-nos aos testes “1-step Chow tests”, “Break-point Chow tests” e “Forecast Chow tests”. Veja-se a pag. 254 de Hendry, D. (1996): *Empirical Econometric Modelling Using Pcgive*, Volume 1. London: Timberlake Consultants.

Figura 4. Teste de Chow ao Modelo a uma Equação



Em face deste resultado, podemos admitir a inexistência de retenção do Investimento por parte da Poupança na economia portuguesa, ou seja, a perfeita mobilidade de capitais no sentido de Feldstein-Horioka.

F. Análise da Presença de Raízes Unitárias

Atendendo à existência de rupturas nas séries em estudo, aplicámos o teste de Perron, P. (1997), para além do teste de Dickey-Fuller⁵⁶ e do teste KPSS⁵⁷. Na aplicação do

⁵⁶ Dickey, D., and W. Fuller (1979): "Distribution of the Estimators for Time Series Regressions with a Unit Root," *Journal of the American Statistical Association*, 74, 427-31. Phillips, P. (1987): "Time Series Regression with a Unit Root," *Econometrica*, 55, 277-301. e Phillips, P., and P. Perron (1988): "Testing for a Unit Root in Time Series Regression," *Biometrika*, 75, 335-46.

teste de Perron considerámos os casos de ruptura com alteração na intersecção (a), com alteração na intersecção e na inclinação (b) e alteração na inclinação sem descontinuidade na evolução. Se no caso do investimento apenas temos uma ruptura e por isso podemos aplicar o teste de Perron à totalidade da amostra disponível, já no caso da poupança temos três rupturas, o que nos leva a considerar diferentes partes da nossa amostra de forma a que os pontos de ruptura se situem dentro das subdivisões propostas. Os modelos (a), (b) e (c) que forem retidos permitem excluir a hipótese nula dos parâmetros relevantes para o teste⁵⁸.

Nos Quadros 8, 9 e 10 apresentamos os resultados obtidos para o Investimento.

Quadro 8 – Teste de Perron de Ruptura Estrutural⁵⁹ a I/Y

Modelo	ℓ	$T_{\alpha=1}$
(a)	1	-3,991
(c)	0	-4,579*

⁵⁷ KWIATKOWSKI, D., P. C. B. PHILLIPS, P. SCHMIDT, and S. SHIN (1992): "Testing the Null Hypothesis of Stationary against the Alternative of a Unit Root: How Sure Are We That Economic Time Series Have a Unit Root?," *Journal of Econometrics*, 54, 159-78.

⁵⁸ Com exceção da constante, em que por vezes a H0 não pode ser rejeitada.

⁵⁹ Os desfasamentos necessários à eliminação da auto-correlação estão representados por ℓ . A exclusão ao nível de pelo menos 1% é representada por "****", e nos casos de 5% e 10% por "***" e "**", respectivamente.

Quadro 9 – Teste ADF⁶⁰

Var.	Período	Desf.	T	Z	Det
I/Y	1910-2004	0	-1,541	-2,727	C
I/Y	1910-1982	0	-3,788**	-24,168**	C, T
I/Y	1984-2004	0	-2,086	-6,878	C
$\Delta(I/Y)$	1910-2004	0	-9,041***	-87,505***	-
$\Delta(I/Y)$	1911-1982	0	-9,713***	-82,010***	C
$\Delta(I/Y)$	1984-2004	0	-3,799***	-14,731***	-

Quadro 10 – Teste KPSS⁶¹

Var.	Período	\mathcal{L}	η_μ	η_τ
I/Y	1910-2004	0	8,325	1,347
I/Y	1911-1982	0	7,078	0,799
I/Y	1984-2004	0	0,782	0,123
$\Delta(I/Y)$	1910-2004	0	0,218***	0,077***
$\Delta(I/Y)$	1911-1982	0	0,088***	0,013***
$\Delta(I/Y)$	1984-2004	0	0,078***	0,075***

Façamos a análise dos resultados começando com a totalidade do período. Os testes ADF e KPSS levam-nos a tomar esta variável como tendo raiz unitária, I(1). Já o teste de Perron, para o modelo (c), permite excluir a presença de raiz unitária, ao longo de tendência, ao nível dos 10%. Para o período anterior a 1983 verificamos que o teste ADF exclui a presença de raiz unitária ao nível de 5% e que o teste KPSS exclui a estacionaridade a nível inferior a 1%. No que respeita ao período posterior a 1983, todos os testes apontam para a

⁶⁰ T refere-se ao teste de $T_{\rho=1}$ e Z a $N.(\rho-1)$.

⁶¹ As “***”, “**” e “*”, significam agora não exclusão ao nível de 10%, 5% e 1%.

consideração de (I/Y) como $I(1)$. Estas confirmações, parcialmente não coincidentes, levam-nos, no entanto, a tomar (I/Y) como um variável integrada de ordem 1, $I(1)$.

Os resultados obtidos para a poupança encontram-se nos Quadros 11, 12 e 13.

Quadro 11 – Teste de Perron de Ruptura Estrutural a S/Y

Período ⁶²	Modelo	ℓ	$T_{\alpha=1}$
1910-1945	(c)	0	-3,853
1926-1972	(a)	0	-4,502
1947-2004	(b)	2	-5,399**
1947-2004	(c)	1	-4,609*

Quadro 12 – Teste ADF

Var.	Período	Desf.	T	Z	Det
S/Y	1910-2004	0	-2,286	-10,236	C
$\Delta(S/Y)$	1910-1982	0	-10,001***	-97,064***	-

⁶² A escolha destes anos permite-nos reter períodos máximos com uma ruptura interna.

Quadro 13 – Teste KPSS

Var.	Período	ℓ	η_{μ}	η_{τ}
I/Y	1910-2004	0	4,091	0,756
$\Delta(I/Y)$	1910-2004	0	0,0612***	0,054***

No que toca à Poupança vemos que podemos rejeitar a presença de raiz unitária ao longo de uma tendência para o período de 1947 a 2004, ao nível de 5%, no caso do modelo (b) de Perron. Para os restantes períodos estudados, assim como para a totalidade dos dados, não podemos excluir a hipótese de a poupança ser uma variável integrada de ordem 1, I(1).

Em suma, iremos tomar o Investimento e a Poupança como variáveis I(1). Após o estudo destas variáveis devemos passar a estudar o comportamento da Balança Corrente.

O teste de Perron aplicado às subdivisões sugeridas por Bai e Perron não conduz a qualquer estimação interessante. Apenas, quando aplicado à totalidade do período, chegamos ao resultado do Quadro 14.

Quadro 14 – Teste de Perron de Ruptura Estrutural a CA/Y

Período	Modelo	ℓ	$T_{\alpha=1}$
1910-2004	(c)	0	-4,503*

Os testes de ADF e KPSS conduzem-nos aos resultados constantes nos Quadros 15 e 16.

Quadro 15 – Teste ADF

Var.	Período	Desf.	T	Z	Det
CA/Y	1910-1939	0	-3,279*	-17,428*	C,T
CA/Y	1950-2004	0	-4,672***	-24,968**	C,T
CA/Y	1910-2004	0	-3,685**	-23,853**	C,T
Δ (CA/Y)	1911-1939	0	-6,926***	-36,198***	-
Δ (CA/Y)	1951-2004	0	-7,289***	-49,170***	-
Δ (CA/Y)	1911-2004	0	-9,836***	-95,432***	-

Quadro 16 – Teste KPSS

Var.	Período	ℓ	η_{μ}	η_{τ}
CA/Y	1910-1939	0	2,301	0,183* ⁶³
CA/Y	1950-2004	0	1,130	0,154*
CA/Y	1910-2004	0	4,505	0,643
Δ (CA/Y)	1911-1939	0	0,039***	0,038***
Δ (CA/Y)	1951-2004	0	0,040***	0,025***
Δ (CA/Y)	1910-2004	0	0,031***	0,019***

Não podemos excluir a estacionaridade ao longo de uma tendência, com uma ruptura temporal (Quadro 14), ao nível dos 10%. O teste ADF leva-nos a rejeitar, em geral ao nível dos 5%, a presença de raiz unitária para a totalidade do período e para a sua última parte, 1950-2004. Para a primeira parte, 1910-1939, a presença de raiz unitária é rejeitada ao nível dos 10%. O teste de KPSS nega estas conclusões. Este teste apenas aponta para a estacionaridade dos sub-períodos ao longo de uma tendência, a um nível de não rejeição muito fraco. No que respeita aos resultados dos acréscimos da Balança Corrente verifica-

⁶³ Nível de probabilidade no máximo igual a 1%.

mos que eles são conclusivos sobre a estacionaridade. Do conjunto destes resultados não podemos tomar uma decisão clara sobre a estacionaridade da BC. A possível estacionaridade estará associada a uma evolução em tendência, para o período pós 1950, mas o conjunto dos testes não valida claramente esta escolha.

Em face destes resultados optámos por estudar mais duas características destas séries: a persistência, medida pelo A(1) de Cochrane e a rácio da variância⁶⁴.

No Quadro 17 apresentamos os valores daquela primeira medida, para diferentes períodos (k).

Quadro 17 – Factor A(1) de Cochrane

k	S/Y	I/Y	CA/Y	$\Delta(S/Y)$	$\Delta(I/Y)$	$\Delta(CA/Y)$
5	0,776	0,872	0,785	0,435	0,507	0,450
10	0,749	0,845	0,661	0,387	0,353	0,387
20	0,709	1,019	0,489	0,241	0,294	0,254

A persistência é clara no caso da Poupança e do Investimento e menos clara no caso da Balança Corrente. Todavia, verifica-se que, praticamente, 50% de um choque ainda se mantém 20 anos mais tarde (0,489). Como seria de esperar, a diferenciação conduz a redução substancial da persistência.

⁶⁴ Veja-se COCHRANE, J. (1988): "How Big Is the Random Walk in Gnp?," *Journal of Political Economy*, 96, 893-920., CAMPBELL, J., and G. MANKIW (1987): "Are Output Fluctuations Transitory?," *Quarterly Journal of Economics*, 102, 857-80., CAMPBELL, J., A. LO, and A. MACKINLAY (1997): *The Econometrics of Financial Markets*. New Jersey: Princeton University Press. (ponto 2.4.3, pp. 48-56) e WRIGHT, J. H. (2000): "Alternative Variance-Ratio Tests Using Ranks and Signs," *Journal of Business and Economics Statistics*, 18, 1-9.

No Quadro 18 temos os valores obtidos para diferentes formas de cálculo da razão da variância para o estudo de processos IID e MDS⁶⁵. M1 e M2 correspondem aos testes usuais da razão da variância; R1 e R2 correspondem àqueles testes mas construídos a partir da ordem dos valores; e S1 a partir do sinal dos valores da série. O segundo destes testes (M2 e R2) corrige a presença de heteroscedasticidade condicional. Limitámos a nossa investigação a 20 períodos.

Quadro 18 – Valores de M, R e S

Var	k	M1	M2	R1	R2	S1
I/Y	20	22,88	20,02	22,79	20,35	29,18
S/Y	20	21,82	19,47	22,48	21,16	29,18
CA/Y	20	5,87	4,71	5,73	5,51	4,40
$\Delta(I/Y)$	20	-0,72	-0,64	-0,97	-0,90	-0,90
$\Delta(S/Y)$	20	-1,34	-1,23	-0,90	-1,11	-1,10
$\Delta(CA/Y)$	20	-1,63	-1,53	-1,43	-1,51	-1,40

As variáveis em níveis rejeitam aqueles processos. As variáveis diferenciadas não rejeitam a hipótese de os processos serem IID ou MDS, pelo menos ao nível dos 5%⁶⁶.

Em face dos resultados obtidos para as variáveis estudadas, iremos tomar o Investimento e a Poupança como integradas de ordem 1, I(1). Pensamos ser esta a hipótese mais

⁶⁵ IID: “identically independent distributed values” e MDS: “martingale difference sequence”. Veja-se WRIGHT, J. H. (2000): “Alternative Variance-Ratio Tests Using Ranks and Signs,” *Journal of Business and Economics Statistics*, 18, 1-9.

⁶⁶ Veja-se o Quadro 1 de Ibid.

razoável a reter. A possível estacionaridade ao longo de tendência de CA retira algum valor aos testes do Quadro 18.

G. Modelo VAR

Através de um modelo VAR, entre exclusivamente aquelas variáveis endógenas, vamos avaliar a importância que assume a Poupança para o Investimento. No caso da modelação macro-económica a tese de F-H será identificada como um papel fraco, ou inexistente, da Poupança sobre o Investimento. Esta relação pode existir num contexto keynesiano em que o papel do Investimento sobre a Poupança é importante. A importância do papel da Poupança sobre o Investimento reflectirá a presença de um contexto neo-clássico sobre a mobilidade do capital.

Começámos pela identificação do modelo partindo de um máximo de 4 desfasamentos. Em caso algum se justificou a presença de variáveis mudas para além de ms_0 . Nos Quadros A1 e A2 do Anexo apresentamos os valores de diferentes indicadores de informação e os testes de restrição aos coeficientes. Como podemos verificar, não só os indicadores de informação, como os testes de restrição, apontam para a retenção de um modelo com um único desfasamento. O modelo assim caracterizado exclui a hipótese nula dos coeficientes das variáveis endógenas e da variável muda (ms_0) como podemos ver no Quadro A3 do Anexo.

Para todas as variáveis, à exclusão da Constante, a hipótese nula é excluída. Os valores próprios da matriz acompanhante do VAR têm como módulos os valores 0,9589 e 0,6356, pelo que a estabilidade do modelo está garantida. No Quadro A4 do Anexo temos os testes usuais aos resíduos do modelo. Seja ao nível da auto-correlação de primeira ordem (AR(1)), da normalidade testada pela estatística de Jarque-Bera (J-B), ou do teste à presença de processo ARCH de primeira ordem (ARCH(1)), o modelo apresenta as características desejáveis ao nível usualmente aceite de 5%.

Os valores da decomposição da variância (Quadro 19) apontam para o contributo das duas variáveis na explicação dos valores de cada uma delas⁶⁷. O contributo do Investimento na explicação da Poupança é superior ao inverso (30,49>21,65) o que sugere um comportamento keynesiano.

Quadro 19 - Decomposição da Variância de I/Y e S/Y

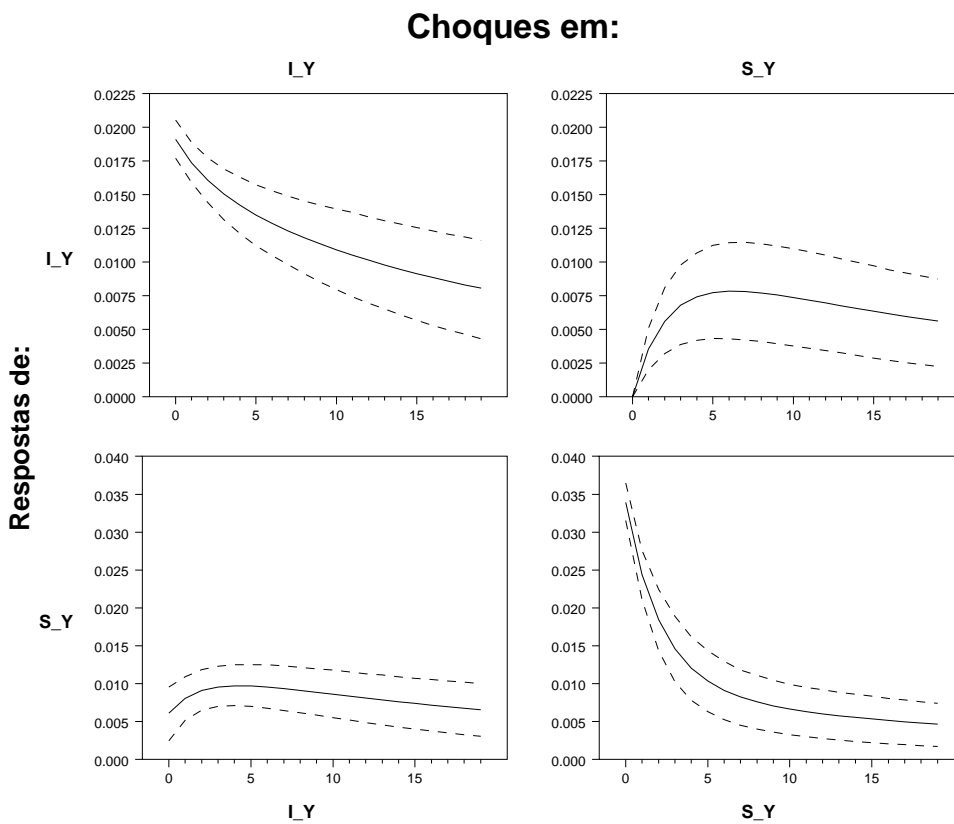
T	I/Y	S/Y	T	I/Y	S/Y
1	100,0	0	1	3,06	96,94
2	98,15	1,85	2	5,42	94,58
...
20	78,35	21,65	20	30,49	69,51

A Figura 5 apresenta a evolução das duas variáveis e dos intervalos a 95%, durante 20 anos, perante choques em cada uma delas do montante do desvio padrão da respectiva equação que as determina⁶⁸.

⁶⁷ Após a obtenção deste modelo não estrutural procurámos obter a sua representação estrutural, mas o teste de sobre-identificação levou-nos a não avançar por esta via. O valor do chi quadrado, com um grau de liberdade foi de 4,1 o que significa um nível de significância inferior a 5% (4,29%).

⁶⁸ Utilizámos um procedimento do RATS baseado em SIMS, C., and T. ZHA (1999): "Error Bands for Impulse Responses," *Econometrica*, 67, 1113-55.

Figura 5 – Efeitos de Choques em Cada Variável



O Investimento constitui a variável com mais elevado grau de inércia ao seu próprio choque. Um choque sobre esta variável leva a que no décimo ano o valor que ainda se regista seja 58,13% do valor do choque. Os efeitos desse choque sobre a Poupança são muito mais reduzidos, mas ainda mais persistentes. No 5º ano são 62% mais elevados que no próprio período do choque do Investimento e no 20º ano o seu valor é praticamente o mesmo que naquele primeiro período.

Um choque sobre a poupança tem efeitos sobre ela própria que depressa se esgotam – no período 10 representam 18% do choque inicial. Os efeitos sobre o Investimento são ligeiramente mais importantes, mas menos que do Investimento sobre a Poupança, e relativamente persistentes, estando no 10º período ao nível do valor do 7º período. Um choque

de 10% no valor da Poupança conduz naquele período 7º a uma variação de 2,3% no Investimento e de 2,5% nela própria. No 10º período o valor registado no Investimento será de 2,1% e na Poupança de 1,9%. Este diferencial de crescimento destas variáveis irá manter-se durante muito tempo.

Concluimos, pois, que os choques sobre a Poupança não são importantes para o Investimento, o que poderá traduzir a integração financeira internacional da economia portuguesa. Verificando-se tal num contexto de tipo keynesiano. Esta conclusão confirma assim o resultado obtido com o modelo tradicional, a uma equação, da hipótese de F-H.

H. Co-Integração entre Investimento e Poupança

Uma vez que o modelo VAR seleccionado era de ordem 1 vamos concentrar a nossa investigação em relações de co-integração, entre o Investimento e a Poupança, com 1 desfazamento⁶⁹. Dois caminhos podem ser seguidos a propósito da inclusão das variáveis mudas: a sua inclusão no vector de co-integração ou a sua exclusão deste vector, mas fazendo parte do modelo VECM⁷⁰. Na primeira opção, a escolha de partida partiu da presença da variável que já fazia parte do VAR anterior, *ms_0*. A sua exclusão do espaço de co-integração é rejeitada por um teste LR, $\chi^2 = 9,06$ (0,00)⁷¹. Identificamos este modelo como C-I(A). No seguimento da investigação chegámos à conclusão que não se justificava o afastamento,

⁶⁹ A regra de k-1 não pode aqui ser aplicada porque k=1. Veja-se LÜTKEPOHL, H. (2004): "Vector Autoregressive and Vector Error Correction Models," in *Applied Time Series Econometrics*, ed. by H. Lütkepohl, and M. Kräätzig. Cambridge: Cambridge University Press, 86-158.

⁷⁰ Também dito modelo VAR que acompanha a C-I. VECM: vector error correction mechanism.

⁷¹ O nível de significância encontra-se entre parêntesis.

daquele espaço, das restantes variáveis mudas. Assim, num modelo onde juntámos as restantes variáveis mudas, os testes LR levavam aos seguintes resultados, para cada uma das variáveis:

$$\begin{aligned}
 mi = 0 & \quad \chi_1^2 = 4,690 \quad (0,03) \\
 ms_0 & \quad \chi_1^2 = 16,287 \quad (0,00) \\
 ms_1 & \quad \chi_1^2 = 9,660 \quad (0,00) \\
 ms_2 & \quad \chi_1^2 = 7,161 \quad (0,01)
 \end{aligned}$$

e para o conjunto a $\chi_4^2 = 18,80 \quad (0,00)$. Significa este resultado que devemos considerar um modelo (C-I(B)) que inclua todas estas variáveis. No segundo caminho de investigação incluímos todas estas variáveis no modelo VECM, fora do espaço de co-integração (C-I(C)). A sua exclusão conduziu aos seguintes resultados:

$$\begin{aligned}
 mi = 0 & \quad F_{2,84} = 2,699 \quad (0,07) \\
 ms_0 & \quad F_{2,84} = 16,291 \quad (0,00) \\
 ms_1 & \quad F_{2,84} = 12,178 \quad (0,00) \\
 ms_2 & \quad F_{2,84} = 6,139 \quad (0,00)
 \end{aligned}$$

O que significa a não rejeição destas variáveis no modelo VECM respectivo e que portanto tal modelo é perfeitamente aceitável.

Os valores do teste de Johansen para cada um destes modelos constam do Quadro 20.

Quadro 20 – Testes de Co-integração à Johansen				
	Lambda	H0: r<=	Traço	N.S.
C-I(A)	0,199	0	23,802	0,002
	0,031	1	2,847	0,086
C-I(B)	0,278	0	39,054	0,000
	0,086	1	8,460	0,004
C-I(C)	0,257	0	30,030	0,000
	0,022	1	2,137	0,140

Os dois primeiros modelos apontam para a não exclusão da hipótese conjunta de estacionaridade do Investimento e da Poupança. Significa este resultado que a forma correcta da sua representação conjunta será através de um modelo VAR, como o acima estudado. O último modelo aponta para a existência de uma relação de co-integração entre o Investimento e a Poupança. Os valores dessa relação de equilíbrio estão no Quadro 21. Testámos naturalmente a hipótese de estarmos perante um vector de coeficientes (1, -1). O teste LR teve como resultado $\chi^2_{1=4,167}$ (0,041). O que significa que devemos rejeitar tal restrição.

Quadro 21 – Coeficientes do Espaço de Co-integração

Var.	β	α	σ_β	σ_α
I/Y	1	-0,209	---	0,064
S/Y	-0,677	0,434	0,094	0,119

Em suma o estudo da co-integração entre o Investimento e a Poupança aponta para dois caminhos alternativos: a análise em termos de modelo VAR ou a aceitação do modelo de co-integração C-I(C). O primeiro caminho já foi considerado mais acima. O segundo aponta para um valor do coeficiente de retenção de longo prazo igual a 0,68 e para a rejeição do valor unitário para este coeficiente. Desta relação de longo prazo retiramos o valor da $BC_t = \frac{S_t - I_t}{Y_t} = 0,32 \cdot \frac{S_t}{Y_t} - \varepsilon_t$, onde ε_t representa uma variável estacionária. A Balança Corrente apresenta uma situação de não sustentabilidade.

Conclusão

Vimos atrás que a tese de F-H, embora sofrendo da ausência de uma fundamentação teórica rigorosa e baseando-se em premissas demasiado exigentes, tem levado a um grande interesse por parte dos economistas. Os desenvolvimentos mais recentes apontam para a

sua utilização em duas questões associadas: a da mobilidade internacional do capital e a da sustentabilidade externa da economia. Procurámos ter em conta os desenvolvimentos a que esteve sujeita e chamámos a atenção para o facto que a leitura da mobilidade não deveria limitar-se à análise do valor médio do coeficiente de retenção. Devemos prestar atenção ao comportamento estocástico daquele valor e inserir o Investimento e a Poupança num modelo macro-económico que nos possa esclarecer sobre a importância da Poupança para o Investimento.

Na parte propriamente empírica, começámos por ver que Portugal apresenta valores do Investimento e da Poupança que podem ser considerados favoráveis ao crescimento económico quando comparados com os valores de economias próximas ou mais desenvolvidas. Vimos a seguir que um olhar mais atento deveria valorizar o curto prazo. Verificámos que pós 1983 e 1989 o Investimento e a Poupança, respectivamente, têm um comportamento descendente e que a partir de 1986 o desequilíbrio entre Poupança e Investimento (BC) não pára de se agravar. A simples leitura gráfica das variáveis em estudo aponta para a presença de rupturas na evolução. Identificámos esses períodos através da metodologia de Bai e Perron e procurámos fazer a sua leitura à luz dos acontecimentos vividos pela economia portuguesa.

O estudo da relação F-H na sua forma tradicional, a uma equação, leva-nos a um coeficiente de retenção de longo prazo igual a 0,212⁷². Um valor como este é entendido, em geral, como traduzindo a integração internacional da economia em causa. Pensamos, no entanto, que mais do que no valor de um coeficiente médio, deve também ser na natureza

⁷² Resultado em Anexo.

estocástica do modelo que devemos procurar a informação sobre a restrição da Poupança nacional sobre o Investimento. Ao seguirmos esta via descobrimos que o modelo escolhido não é estável. Podemos assim concluir pela presença de mobilidade internacional do capital no caso da economia portuguesa.

No estudo das características de estacionaridade tivemos em conta os períodos identificados anteriormente. Os testes que utilizámos nem sempre deram respostas unânimes. No cômputo geral pudemos concluir que o Investimento e a Poupança poderiam ser tomados como integradas de ordem 1.

Pensamos que a integração da relação de F-H num quadro macro-económico pode fornecer alguma informação útil sobre o papel que a Poupança desempenha na explicação do Investimento. Escolhemos um modelo VAR de ordem 1 e verificámos que o papel da Poupança na explicação do Investimento era inferior ao inverso. Em termos de análises dos choques concluímos que o efeitos dos choques na Poupança não eram importantes sobre o Investimento. Trata-se assim de mais uma informação que sustenta a mobilidade internacional do capital na economia portuguesa.

A análise de co-integração entre o Investimento e a Poupança levou-nos a seleccionar três possíveis modelos VECM. O teste de Johansen aponta para a estacionaridade conjunto nos dois primeiros modelos e para a presença de 1 vector de co-integração no último modelo. O estudo deste modelo leva-nos a rejeitar a hipótese de um vector (1,-1). O que significa que a BC não é sustentável. A equação de longo prazo entre Investimento e Poupança tem um coeficiente de retenção de 0,68. Se retivermos que tal valor reflecte o período de 1910-2004 temos de concluir no sentido das conclusões anteriores: da forte mobilidade internacional do capital na economia portuguesa.

Finalmente, devemos chamar a atenção para dois fenómenos conjuntos, o da evolução descendente da Poupança após 1989 e do desequilíbrio crescente do Investimento sobre a Poupança após 1986. A esta constatação devemos juntar a insustentabilidade da BC e o fraco crescimento da economia portuguesa. Um desejável crescimento mais elevado da

economia agravará o desequilíbrio da BC. Julgamos, pois, não haver saída para a urgente necessidade de aumentar a Poupança nacional.

Bibliografia Citada

- AGENOR, P.-R. (2003): "Benefits and Costs of International Financial Integration: Theory and Facts," *The World Economy*, 26.
- ALYOUSHA, A., and C. TSOUKIS (2003): "A Re-Examination of Saving-Investment Relationships: Cointegration, Causality, and International Capital Mobility," in *Advances in International Economics and Finance*, ed. by G. Agiomirgianakis, T. Biswas, J. Coakley, and C. Tsoukis. London: Kluwer Academic Publishers.
- BAÇÃO, P. (1997): "Inovação E Aplicações Financeiras Em Portugal," *Working Paper, GEMF, Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra*, 9.
- BAI, J., and S. NG (2004): "A Panic Attack on Unit Roots and Cointegration," *Econometrica*, 72, 1127-77.
- BAI, J., and P. PERRON (1998): "Testing for and Estimation of Multiple Structural Changes," *Econometrica*, 66, 47-79.
- (2003): "Computation and Analysis of Multiple Structural Change Models," *Journal of Applied Econometrics*, 18, 1-22.
- BANCO~DE~PORTUGAL (1997): *Relatório Do Conselho De Administração, Gerência De 1996*. Lisboa: Banco de Portugal.
- (2004): *Relatório Do Conselho De Administração, Gerência De 2003*. Lisboa: Banco de Portugal.
- BANERJEE, A., M. MARCELLINO, and C. OSBAT (2003): "Some Cautions on the Use of Panel Methods for Integrated Series of Macro-Economic Data," Florence.
- BANERJEE, A., and P. ZANGHIERI (2003): "A New Look at the Feldstein-Horioka Puzzle Using a Integrated Panel," *CEPII*, 22.
- BATISTA, D., C. MARTINS, M. PINHEIRO, and J. REIS (1997): *New Estimates for Portugal's Gdp, 1910-1958*. Banco de Portugal.
- BAXTER, M., and M. CRUCINI (1993): "Explaining Saving-Investment Correlations," *American Economic Review*, 83, 416-36.
- BAYOUMI, T. (1990): "Saving-Investment Correlations : Immobile Capital, Government Policy, or Endogenous Behavior," *IMF Staff Papers*, , . 37, 360-387.
- BAYOUMI, T., and R. MACDONALD (1995): "Consumption, Income and International Capital Market Integration," *IMF Staff Papers*, , . 42, 552-76.
- BERDOT, J.-P., G. KEBABDJIAN, and J. LEONARD (2003): "Corrélation Investissement-Épargne Et Mobilité Internationale Des Capitaux," *Recherches Économiques de Louvain*, 69, 5-38.
- BLANCHARD, O., and F. GIAVAZZI (2002): "Current Account Deficits in the Euro Area: The End of the Feldstein-Horioka Puzzle?," *Brookings Papers in Economic Activity*, 2, 147-186.

- CAMPBELL, J., A. LO, and A. MACKINLAY (1997): *The Econometrics of Financial Markets*. New Jersey: Princeton University Press.
- CAMPBELL, J., and G. MANKIW (1987): "Are Output Fluctuations Transitory?," *Quarterly Journal of Economics*, 102, 857-80.
- CASELLA, A. (1992): "On Markets and Clubs: Economic and Political Integration of Regions with Unequal Productivity," *The American Economic Review*, 82, 115-21.
- COAKLEY, J., A.-M. FUERTES, and F. SPAGNOLO (2004): "Is the Feldstein-Horioka Puzzle History ?."
- COAKLEY, J., F. HASAN, and R. SMITH (1999): "Saving, Investment, and Capital Mobility in Ldcs," *Review of International Economics*, 7.
- COAKLEY, J., F. KULASI, and R. SMITH (1996): "Current Account Solvency and the Feldstein-Horioka Puzzle," *The Economic Journal*, 106, 620-7.
- (1998): "The Feldstein-Horioka Puzzle and Capital Mobility: A Review," *International Journal of Finance and Economics*, 3, 169-88.
- COCHRANE, J. (1988): "How Big Is the Random Walk in Gnp?," *Journal of Political Economy*, 96, 893-920.
- COITEUX, M., and S. OLIVIER (2000): "The Saving Retention Coefficient in the Long Run and in the Short Run: Evidence from Panel Data," *Journal of International Money and Finance*, 19, 535-48.
- COMMISSION, E. (2005): *Annual Macro Economic Database*. European Commission, 4th April,
http://europa.eu.int/comm/economy_finance/indicators/annual_macro_economic_database/ameco_en.htm.
- CORBIN, A. (2001): "Country Specific Effects in the Feldstein-Horioka Paradox: A Panel Data Analysis," *Economics Letters*, 72, 297-302.
- (2004): "Capital Mobility and Adjustment of the Current Account Imbalances: A Bounds Testing Approach to Cointegration in 12 Countries (1880-2001)," *International Journal of Finance and Economics*, 9, 257-76.
- DEBAERE, P., and U. DEMIROGLU (1997): "International Saving, Investment and Trade," University of Michigan, School of Public Policy.
- DICKEY, D., and W. FULLER (1979): "Distribution of the Estimators for Time Series Regressions with a Unit Root," *Journal of the American Statistical Association*, 74, 427-31.
- DOOLEY, M., J. FRANKEL, and D. MATHIESON (1987): "International Capital Mobility : What Do Saving-Investment Correlations Tell Us?," *IMF Staff Papers*, 34, 503-30.
- DORNBUSCH, R. (1991): "National Saving and International Investment: Comment," in *National Savings and Economic Performance*, ed. by B. Bernheim, and J. B. Shoven. Chicago: University of Chicago Press, 220-26.
- EDISON, H., L. RICCI, and T. SLOK (2002): "International Financial Integration and Economic Growth," *Journal of International Money and Finance*, 21.

- FELDSTEIN, M. (1983): "Domestic Saving and International Capital Movements in the Long Run and the Short Run," *European Economic Review*, 30, 735-52.
- FELDSTEIN, M., and P. BACCHETTA (1991): "Domestic Saving and International Investment," in *National Saving and Economic Performance*, ed. by D. Bernheim, and J. Shoven. Chicago: Chicago University Press.
- FELDSTEIN, M., and C. HORIOKA (1980): "National Saving and International Capital Flows," *Economic Journal*, 90, 314-29.
- FRANKEL, J. (1986): "International Capital Mobility and Crowding-out in the U.S. Economy: Imperfect Integration of Financial Markets or of Goods Markets?," in *How Open Is the U.S. Economy?*, ed. by R. Hafer. Lexington: Lexington Books, 33-67.
- (1991): "Quantifying International Capital Mobility in the 1980s," in *National Saving and Economic Performance*, ed. by B. Bernheim, and J. Shoven. Chicago: University of Chicago Press.
- (1992): "Measuring International Capital Mobility: A Review," *The American Economic Review*, 82, 197-202.
- FRANKEL, J., and A. MACARTHUR (1988): "Political Vs. Currency Premia in International Real Interest Rate Differentials," *European Economic Review*, 32, 1083-121.
- GOLDBERG, L., J. JAMES, and J. OKUNEV (2003): "Has International Financial Integration Increased?," *Open Economies Review*, 14, 299-317.
- HAAN, J., and C. SIERMANN (1994): "Saving, Investment and Capital Mobility: A Comment on Leachman (1991)," *Open Economies Review*, 5, 5-17.
- HENDRY, D. (1996): *Empirical Econometric Modelling Using Pcgive, Volume 1*. London: Timberlake Consultants.
- HESTON, A., R. SUMMERS, and B. ATEN (October 2002): *Penn World Table Version 6.1*. Center for International Comparisons at the University of Pennsylvania (CICUP).
- HO, T.-W. (2002): "The Feldstein-Horioka Puzzle Revisited," *Journal of International Money and Finance*, 21, 555-64.
- (2002): "A Panel Cointegration Approach to the Investment-Saving Correlation," *Empirical Economics*, 27, 91-100.
- HO, T.-W. (2003): "The Saving-Retention Coefficient and Country-Size: The Feldstein-Horioka Puzzle Reconsidered," *Journal of Macroeconomics*, 25.
- HOFFMAN, M. (2004): "International Capital Mobility in the Long Run and the Short Run: Can We Still Learn from Saving-Investment Data?," *Journal of International Money and Finance*, 23, 113-31.
- HOGENDORN, C. (1998): "Capital Mobility in Historical Perspective," *Journal of Policy Modeling*, 20.
- HUSTED, S. (1992): "The Emerging U.S. Current Account Deficit in the 1980s : A Cointegration Analysis," *The Review of Economics and Statistics*, 159-66.
- I.N.E. (2005): *Estatísticas Trimestrais, Dezembro De 2004*. Lisboa: <http://www.ine.pt>.

- ISAKSSON, A. (2001): "Financial Liberalisation, Foreign Aid, and Capital Mobility: Evidence from 90 Developing Countries," *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 11, 309-38.
- JANSEN, W. (1996): "Estimating Saving-Investment Correlations : Evidence for Oecd Countries Based on an Error Correction Model," *Journal of International Money and Finance*, 5, 749-81.
- (1997): "Can the Intertemporal Budget Constraint Explain the Feldstein-Horioka Puzzle?," *Economics Letters*, 56, 77-83.
- (2000): "International Capital Mobility: Evidence from Panel Data," *Journal of International Money and Finance*, 19, 507-11.
- JANSEN, W., and G. SCHULZE (1996): "Theory-Based Measurement of the Saving-Investment Correlation with an Application to Norway," *Economic Inquiry*, 34, 116-32.
- KIM, S. (2001): "The Saving-Investment Correlation Puzzle Is Still a Puzzle," *Journal of International Money and Finance*, 20, 1017-34.
- KIMBALL, M. (1990): "Precautionary Saving in the Small and in the Large," *Econometrica*, 58, 53-73.
- KOEDIJK, K., C. KOOL, P. SCHOTMAN, and M. DIJK (2002): "The Cost of Capital in International Financial Markets: Local or Global?," *Journal of International Money and Finance*, 21.
- KRAAY, A., and J. VENTURA (2002): "Current Accounts in the Long and Short Run," in *Nber Macroeconomics Annual*, ed. by M. Gertler, and K. Rogoff. Cambridge, Ma.: The M.I.T Press.
- KRUGMAN, P., and M. OBSTFELD (1994): *International Economics: Theory and Policy*. New York: HarperCollins.
- KWIATKOWSKI, D., P. C. B. PHILLIPS, P. SCHMIDT, and S. SHIN (1992): "Testing the Null Hypothesis of Stationary against the Alternative of a Unit Root: How Sure Are We That Economic Time Series Have a Unit Root?," *Journal of Econometrics*, 54, 159-78.
- LATSIS, S. (1976): "A Research Programm in Economics," in *Methods and Appraisal in Economics*, ed. by S. Latsis. Cambridge: C.U.P., 1-41.
- LEMMEN, J., and S. EIJJFINGER (1998): "The Quantity Approach to Financial Integration: The Feldstein-Horioka Criterion Revisited (Extended and Updated Version of the Paper in Open Economics Review, Vol. 6, N.2, 1995,145-65)," in *Integrating Financial Markets in the European Union*, ed. by J. Lemmen. Cheltenham: Edward Elgar.
- LEVY, D. (1995): "Investment-Saving Comovement under Endogenous Fiscal Policy," *Open Economies Review*, 6, 237-54.
- (2003): "Is the Feldstein-Horioka Puzzle Really a Puzzle?," in *Advances in International Economics and Finance*, ed. by Agiomirgianakis, T. Biswas, J. Coakley, and C. Tsoukis. London: Kluwer Academic Publishers.

- LÜTKEPOHL, H. (2004): "Vector Autoregressive and Vector Error Correction Models," in *Applied Time Series Econometrics*, ed. by H. Lütkepohl, and M. Krätzig. Cambridge: Cambridge University Press, 86-158.
- MARK, N., M. OGAKI, and D. SULMIMEO (2003): "Dynamic Seemingly Unrelated Cointegrating Regression," Ohio State University.
- MILLER, S. (1988): "Are Saving and Investment Co-Integrated?," *Economics Letters*, 27, 31-4.
- MISHKIN, F. (1986): "Commentary On "International Capital Mobility and Crowdingout in the U.S. Economy: Imperfect Integration of Financial Markets or of Goods Markets?"" *The Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, December.
- MOREIRA, A., and A. PEDROSA (2004): *As Grandes Datas Da História De Portugal*. Lisboa: Editorial Notícias.
- MORENO, R. (1997): "Saving Investment Dynamics and Capital Mobility in the U.S. And Japan," *Journal of International Money and Finance*, 16, 837-63.
- MULLER, P. (2004): "European Financial Market Integration," *World Economics*, 5.
- MURPHY, R. (1986): "Productivity Shocks, Non-Traded Goods and Optimal Capital Accumulation," *European Economic Review*, 30, 1081-95.
- OBSTFELD, M. (1986): "Capital Mobility in the World Economy : Theory and Measurement," *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 1-24.
- (1991): "Comment On "D. Levy's Investment-Saving Comovement, Capital Mobility, and Fiscal Policy"," Cambridge, MA.
- (1994): "International Capital Mobility in the 1990s," *International Finance Discussion Papers, Board of Governors of the Federal reserve System*, 472.
- OBSTFELD, M., and K. ROGOFF (2000): "The Six Major Puzzles in International Macroeconomics: Is There a Common Cause?," *NBER Working Paper*, 7777.
- OBSTFELD, M., and A. TAYLOR (2002): "Globalization and Capital Markets," in *Globalization in Historical Perspective*, ed. by M. Bordo, A. Taylor, and J. Williamson. Chicago: University of Chicago Press.
- OZMEN, E., and K. PARMAKSIZ (2003): "Exchange Rate Regimes and the Feldstein-Horioka Puzzle : The French Evidence," *Applied Economics*, 35.
- (2003): "Policy Regime Change and the Feldstein-Horioka Puzzle : The Uk Evidence," *Journal of Policy Modeling*, 25.
- PARKER, J., A. JONATHAN, and B. PRESTON (2002): "Precautionary Saving and Consumption Fluctuations," *NBER Working Paper*, 9196.
- PERRON, P. (1997): "Further Evidence on Breaking Trend Functions in Macroeconomic Variables," *Journal of Econometrics*, 80, 355-85.
- PHILLIPS, P. (1987): "Time Series Regression with a Unit Root," *Econometrica*, 55, 277-301.
- PHILLIPS, P., and P. PERRON (1988): "Testing for a Unit Root in Time Series Regression," *Biometrika*, 75, 335-46.

- POMFRET, R. (1998): "Measuring the Degree of Capital Mobility: What Does the Feldstein-Horioka Equation Test?," University of Adelaide.
- POPPER, H. (1990): "International Capital Mobility: Direct Evidence from Long-Term Currency Swaps," *International Finance, Board of Governors, Federal Reserve System*, 386.
- POPPER, K. (1994): *The Myth of the Framework, in Defence of Science and Rationality*. London: Routledge (ed. by M. A. Notturmo).
- (2002): *Conjectures and Refutations (1963)*. London: Routledge.
- ROCHA, F., and B. ZERBINI (2000): "Using a Panel Structure to Discuss the Feldstein-Horioka Puzzle in Developing Countries," *Universidade de São Paulo, S. Paulo and MFS Investment Management, Boston*.
- SACHS, J. (1981): "The Current Account and Macroeconomic Adjustment," *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, 201-68.
- SACHSIDA, A., and M. CAETANO (2000): "The Feldstein-Horioka Puzzle Revisited," *Economics Letters*, 68, 85-8.
- SCHMIDT, M. (2001): "Savings and Investment: Some International Perspectives," *Southern Economic Journal*, 68, 446-56.
- SIMS, C., and T. ZHA (1999): "Error Bands for Impulse Responses," *Econometrica*, 67, 1113-55.
- SINN, S. (1992): "Saving-Investment Correlations and Capital Mobility: On the Evidence Form Annual Data," *Economic Journal*, 102, 1171-83.
- SUMMERS, L. (1988): "Tax Policy and International Competitiveness," in *International Aspects of Fiscal Policies*, ed. by J. Frenkel. Chicago: University of Chicago Press, 349-86.
- TAYLOR, A. (1996): "International Capital Mobility in History: The Saving-Investment Relationship," *NBER Working Paper*, 5743.
- (2002): "A Century of Current Account Dynamics," *Journal of International Money and Finance*, 21, 725-48.
- TESAR, L. (1991): "Savings, Investment, and International Capital Flows," *Journal of International Economics*, 31, 55-78.
- TOBIN, J. (1983): "Domestic Savings and International Capital Movements in the Long-Run and Short-Run," *European Economic Review*, 21, 153-56.
- VERDIER, G. (2003): "What Drives Long-Term Capital Flows? A Theoretical and Empirical Investigation."
- VITA, G. D., and A. ABBOTT (2002): "Are Saving and Investment Cointegrated? An Ardl Bounds Testing Approach," *Economics Letters*, 77, 293-9.
- (2003): "Another Piece in the Feldstein-Horioka Puzzle," *Scottish Journal of Political Economy*, 50, 69-89.
- WESTPHAL, U. (1983): "Comments on Domestic Saving and International Capital Movements in the Short-Run and in the Long-Run," *European Economic Review*, 21, 157-9.

- WHEATLEY, S. (1988): "Some Tests of International Equity Integration," *Journal of Financial Economics*, 21, 177-212.
- WONG, D. (1990): "What Do Saving-Investment Relationships Tell Us About Capital Mobility?," *Journal of International Money and Finance*, 9, 60-74.
- WRIGHT, J. H. (2000): "Alternative Variance-Ratio Tests Using Ranks and Signs," *Journal of Business and Economics Statistics*, 18, 1-9.

ANEXO

Modelo Linear a Uma Equação

EQ(13) Modelling I_Y by OLS

The estimation sample is: 1911 to 1994

	Coefficient	Std.Error	t-prob
I_Y_1	0.701435	0.06922	0.000
S_Y	0.0634468	0.03421	0.067
mi	0.0361159	0.007945	0.000
Trend	0.00139731	0.0003385	0.000
Constant	-0.0469948	0.01156	0.000
sigma	0.0175698		
R^2	0.975116		
ARCH 1-1 test:	F(1,77) = 0.086785	[0.7691]	
Normality test:	Chi^2(2) = 3.3048	[0.1916]	
RESET test:	F(1,78) = 0.58714	[0.4458]	

Solved static long-run equation for I_Y

	Coefficient	Std.Error	t-prob
S_Y	0.212506	0.1114	0.060
mi	0.120965	0.02712	0.000
Trend	0.00468008	0.0004356	0.000
Constant	-0.157402	0.03576	0.000

Long-run sigma = 0.0588473

WALD test: Chi^2(3) = 265.211 [0.0000] **

Testing for error autocorrelation from lags 1 to 1

Chi^2(1) = 0.0087593 [0.9254] and F-form F(1,78) = 0.0081344 [0.9284]

Testing for error ARCH from lags 1 to 1

ARCH 1-1 test: F(1,77) = 0.086785 [0.7691]

Normality test for Residuals

Normality test: Chi^2(2) = 3.3048 [0.1916]

Modelo VAR

Quadro A1 – Indicadores de Informação

VAR(k)	SC	HQ	AIC
Var(4)	-8,157	-8,486	-8,709
Var(3)	-8,334	-8,597	-8,775
Var(2)	-8,520	-8,718	-8,851
Var(1)	-8,690	-8,821	-8,910

Quadro A2 – Testes de Restrição para Identificação

Var(k+1) -> Var(k)	GL de F	F	NS
Var(4) -> Var(3)	4, 160	0,429	0,788
Var(3) -> Var(2)	4, 164	0,247	0,911
Var(2) -> Var(1)	4, 168	0,613	0,654

GL de F: graus de liberdade da estatística F

Quadro A3 – Testes de Restrição no Modelo VAR(1)

Variáveis	F(2,89)	NS	Variáveis	F(2,89)	NS
(I/Y) ₋₁	228,1	(0,0)	(S/Y) ₋₁	40,0	(0,0)
Constante	1,654	(0,197)	ms_0	4,959	(0,009)

Quadro A4 – Análise dos Resíduos do VAR(1)

Equação	Teste	Estatística e NS	
I/Y	AR(1)	F(1,89) = 0.173	(0.68)
S/Y	AR(1)	F(1,89) = 1.034	(0.31)
I/Y	J-B	Chi ² (2) = 3.569	(0.17)
S/Y	J-B	Chi ² (2) = 4.837	(0.09)
I/Y	ARCH(1)	F(1,88) = 0.026	(0.87)
S/Y	ARCH(1)	F(1,88) = 0.261	(0.61)

ESTUDOS DO G.E.M.F.

(Available on-line at <http://gemf.fe.uc.pt>)

-
- 2006-04 *Mobilidade do Capital e Sustentabilidade Externa – uma aplicação da tese de F-H a Portugal (1910-2004)*
- João Sousa Andrade
- 2006-03 *Works Councils, Labor Productivity and Plant Heterogeneity: First Evidence from Quantile Regressions*
- Joachim Wagner, Thorsten Schank, Claus Schnabel & John T. Addison
- 2006-02 *Does the Quality of Industrial Relations Matter for the Macroeconomy? A Cross-Country Analysis Using Strikes Data*
- John T. Addison & Paulino Teixeira
- 2006-01 *Monte Carlo Estimation of Project Volatility for Real Options Analysis*
- Pedro Manuel Cortesão Godinho
- 2005-17 *On the Stability of the Wealth Effect*
- Fernando Alexandre, Pedro Baçãõ & Vasco J. Gabriel
- 2005-16 *Building Blocks in the Economics of Mandates*
- John T. Addison, C. R. Barrett & W. S. Siebert
- 2005-15 *Horizontal Differentiation and the survival of Train and Coach modes in medium range passenger transport, a welfare analysis comprising economies of scope and scale*
- Adelino Fortunato & Daniel Murta
- 2005-14 *'Atypical Work' and Compensation*
- John T. Addison & Christopher J. Surfield
- 2005-13 *The Demand for Labor: An Analysis Using Matched Employer-Employee Data from the German LIAB. Will the High Unskilled Worker Own-Wage Elasticity Please Stand Up?*
- John T. Addison, Lutz Bellmann, Thorsten Schank & Paulino Teixeira
- 2005-12 *Works Councils in the Production Process*
- John T. Addison, Thorsten Schank, Claus Schnabel & Joachim Wagner
- 2005-11 *Second Order Filter Distribution Approximations for Financial Time Series with Extreme Outliers*
- J. Q. Smith & António A. F. Santos
- 2005-10 *Firm Growth and Persistence of Chance: Evidence from Portuguese Microdata*
- Blandina Oliveira & Adelino Fortunato
- 2005-09 *Residential water demand under block rates – a Portuguese case study*
- Rita Martins & Adelino Fortunato
- 2005-08 *Politico-Economic Causes of Labor Regulation in the United States: Alliances and Raising Rivals' Costs (and Sometimes Lowering One's Own)*
- John T. Addison
- 2005-07 *Firm Growth and Liquidity Constraints: A Dynamic Analysis*
- Blandina Oliveira & Adelino Fortunato
- 2005-06 *The Effect of Works Councils on Employment Change*
- John T. Addison & Paulino Teixeira
- 2005-05 *Le Rôle de la Consommation Publique dans la Croissance: le cas de l'Union Européenne*
- João Sousa Andrade, Maria Adelaide Silva Duarte & Claude Berthomieu
- 2005-04 *The Dynamics of the Growth of Firms: Evidence from the Services Sector*
- Blandina Oliveira & Adelino Fortunato

-
- 2005-03 *The Determinants of Firm Performance: Unions, Works Councils, and Employee Involvement/High Performance Work Practices*
- John T. Addison
- 2005-02 *Has the Stability and Growth Pact stabilised? Evidence from a panel of 12 European countries and some implications for the reform of the Pact*
- Carlos Fonseca Marinheiro
- 2005-01 *Sustainability of Portuguese Fiscal Policy in Historical Perspective*
- Carlos Fonseca Marinheiro
- 2004-03 *Human capital, mechanisms of technological diffusion and the role of technological shocks in the speed of diffusion. Evidence from a panel of Mediterranean countries*
- Maria Adelaide Duarte & Marta Simões
- 2004-02 *What Have We Learned About The Employment Effects of Severance Pay? Further Iterations of Lazear et al.*
- John T. Addison & Paulino Teixeira
- 2004-01 *How the Gold Standard Functioned in Portugal: an analysis of some macroeconomic aspects*
- António Portugal Duarte & João Sousa Andrade
- 2003-07 *Testing Gibrat's Law: Empirical Evidence from a Panel of Portuguese Manufacturing Firms*
- Blandina Oliveira & Adelino Fortunato
- 2003-06 *Régimes Monétaires et Théorie Quantitative du Produit Nominal au Portugal (1854-1998)*
- João Sousa Andrade
- 2003-05 *Causas do Atraso na Estabilização da Inflação: Abordagem Teórica e Empírica*
- Vítor Castro
- 2003-04 *The Effects of Households' and Firms' Borrowing Constraints on Economic Growth*
- Maria da Conceição Costa Pereira
- 2003-03 *Second Order Filter Distribution Approximations for Financial Time Series with Extreme Outliers*
- J. Q. Smith & António A. F. Santos
- 2003-02 *Output Smoothing in EMU and OECD: Can We Forego Government Contribution? A risk sharing approach*
- Carlos Fonseca Marinheiro
- 2003-01 *Um modelo VAR para uma Avaliação Macroeconómica de Efeitos da Integração Europeia da Economia Portuguesa*
- João Sousa Andrade
- 2002-08 *Discrimination des facteurs potentiels de croissance et type de convergence de l'économie portugaise dans l'UE à travers la spécification de la fonction de production macro-économique. Une étude appliquée de données de panel et de séries temporelles*
- Marta Simões & Maria Adelaide Duarte
- 2002-07 *Privatisation in Portugal: employee owners or just happy employees?*
- Luís Moura Ramos & Rita Martins
- 2002-06 *The Portuguese Money Market: An analysis of the daily session*
- Fátima Teresa Sol Murta
- 2002-05 *As teorias de ciclo políticos e o caso português*
- Rodrigo Martins

-
- 2002-04 *Fundos de acções internacionais: uma avaliação de desempenho*
- Nuno M. Silva
- 2002-03 *The consistency of optimal policy rules in stochastic rational expectations models*
- David Backus & John Driffill
- 2002-02 *The term structure of the spreads between Portuguese and German interest rates during stage II of EMU*
- José Soares da Fonseca
- 2002-01 *O processo desinflationista português: análise de alguns custos e benefícios*
- António Portugal Duarte
- 2001-14 *Equity prices and monetary policy: an overview with an exploratory model*
- Fernando Alexandre & Pedro Bação
- 2001-13 *A convergência das taxas de juro portuguesas para os níveis europeus durante a segunda metade da década de noventa*
- José Soares da Fonseca
- 2001-12 *Le rôle de l'investissement dans l'éducation sur la croissance selon différentes spécifications du capital humain.*
- Adelaide Duarte & Marta Simões
- 2001-11 *Ricardian Equivalence: An Empirical Application to the Portuguese Economy*
- Carlos Fonseca Marinheiro
- 2001-10 *A Especificação da Função de Produção Macro-Económica em Estudos de Crescimento Económico.*
- Maria Adelaide Duarte e Marta Simões
- 2001-09 *Eficácia da Análise Técnica no Mercado Accionista Português*
- Nuno Silva
- 2001-08 *The Risk Premiums in the Portuguese Treasury Bills Interest Rates: Estimation by a cointegration method*
- José Soares da Fonseca
- 2001-07 *Principais factores de crescimento da economia portuguesa no espaço europeu*
- Maria Adelaide Duarte e Marta Simões
- 2001-06 *Inflation Targeting and Exchange Rate Co-ordination*
- Fernando Alexandre, John Driffill e Fabio Spagnolo
- 2001-05 *Labour Market Transition in Portugal, Spain, and Poland: A Comparative Perspective*
- Paulino Teixeira
- 2001-04 *Paridade do Poder de Compra e das Taxas de Juro: Um estudo aplicado a três países da UEM*
- António Portugal Duarte
- 2001-03 *Technology, Employment and Wages*
- John T. Addison & Paulino Teixeira
- 2001-02 *Human capital investment through education and economic growth. A panel data analysis based on a group of Latin American countries*
- Maria Adelaide Duarte & Marta Simões
- 2001-01 *Risk Premiums in the Portuguese Treasury Bills Interest Rates from 1990 to 1998. An ARCH-M Approach*
- José Soares da Fonseca

- 2000-08 *Identificação de Vectores de Cointegração: Análise de Alguns Exemplos*
- Pedro Miguel Avelino Bação
- 2000-07 *Imunização e M-quadrado: Que relação?*
- Jorge Cunha
- 2000-06 *Eficiência Informacional nos Futuros Lisbor 3M*
- Nuno M. Silva
- 2000-05 *Estimation of Default Probabilities Using Incomplete Contracts Data*
- J. Santos Silva & J. Murteira
- 2000-04 *Un Essai d'Application de la Théorie Quantitative de la Monnaie à l'économie portugaise, 1854-1998*
- João Sousa Andrade
- 2000-03 *Le Taux de Chômage Naturel comme un Indicateur de Politique Economique? Une application à l'économie portugaise*
- Adelaide Duarte & João Sousa Andrade
- 2000-02 *La Convergence Réelle Selon la Théorie de la Croissance: Quelles Explications pour l'Union Européenne?*
- Marta Cristina Nunes Simões
- 2000-01 *Política de Estabilização e Independência dos Bancos Centrais*
- João Sousa Andrade
- 1999-09 *Nota sobre a Estimação de Vectores de Cointegração com os Programas CATS in RATS, PCFIML e EVIEWS*
- Pedro Miguel Avelino Bação
- 1999-08 *A Abertura do Mercado de Telecomunicações Celulares ao Terceiro Operador: Uma Decisão Racional?*
- Carlos Carreira
- 1999-07 *Is Portugal Really so Arteriosclerotic? Results from a Cross-Country Analysis of Labour Adjustment*
- John T. Addison & Paulino Teixeira
- 1999-06 *The Effect of Dismissals Protection on Employment: More on a Vexed Theme*
- John T. Addison, Paulino Teixeira e Jean-Luc Grosso
- 1999-05 *A Cobertura Estática e Dinâmica através do Contrato de Futuros PSI-20. Estimação das Rácios e Eficácia Ex Post e Ex Ante*
- Helder Miguel C. V. Sebastião
- 1999-04 *Mobilização de Poupança, Financiamento e Internacionalização de Carteiras*
- João Sousa Andrade
- 1999-03 *Natural Resources and Environment*
- Adelaide Duarte
- 1999-02 *L'Analyse Positive de la Politique Monétaire*
- Chistian Aubin
- 1999-01 *Economias de Escala e de Gama nos Hospitais Públicos Portugueses: Uma Aplicação da Função de Custo Variável Translog*
- Carlos Carreira
- 1998-11 *Equilíbrio Monetário no Longo e Curto Prazos - Uma Aplicação à Economia Portuguesa*
- João Sousa Andrade

-
- 1998-10 *Algumas Observações Sobre o Método da Economia*
- João Sousa Andrade
- 1998-09 *Mudança Tecnológica na Indústria Transformadora: Que Tipo de Viés Afinal?*
- Paulino Teixeira
- 1998-08 *Portfolio Insurance and Bond Management in a Vasicek's Term Structure of Interest Rates*
- José Alberto Soares da Fonseca
- 1998-07 *Financial Innovation and Money Demand in Portugal: A Preliminary Study*
- Pedro Miguel Avelino Bação
- 1998-06 *The Stability Pact and Portuguese Fiscal Policy: the Application of a VAR Model*
- Carlos Fonseca Marinheiro
- 1998-05 *A Moeda Única e o Processo de Difusão da Base Monetária*
- José Alberto Soares da Fonseca
- 1998-04 *La Structure par Termes et la Volatilité des Taux d'intérêt LISBOR*
- José Alberto Soares da Fonseca
- 1998-03 *Regras de Comportamento e Reformas Monetárias no Novo SMI*
- João Sousa Andrade
- 1998-02 *Um Estudo da Flexibilidade dos Salários: o Caso Espanhol e Português*
- Adelaide Duarte e João Sousa Andrade
- 1998-01 *Moeda Única e Internacionalização: Apresentação do Tema*
- João Sousa Andrade
-
- 1997-09 *Inovação e Aplicações Financeiras em Portugal*
- Pedro Miguel Avelino Bação
- 1997-08 *Estudo do Efeito Liquidez Aplicado à Economia Portuguesa*
- João Sousa Andrade
- 1997-07 *An Introduction to Conditional Expectations and Stationarity*
- Rui Manuel de Almeida
- 1997-06 *Definição de Moeda e Efeito Berlusconi*
- João Sousa Andrade
- 1997-05 *A Estimação do Risco na Escolha dos Portafólios: Uma Visão Selectiva*
- António Alberto Ferreira dos Santos
- 1997-04 *A Previsão Não Paramétrica de Taxas de Rentabilidade*
- Pedro Manuel Cortesão Godinho
- 1997-03 *Propriedades Assintóticas de Densidades*
- Rui Manuel de Almeida
- 1997-02 *Co-Integration and VAR Analysis of the Term Structure of Interest Rates: an empirical study of the Portuguese money and bond markets*
- João Sousa Andrade & José Soares da Fonseca
- 1997-01 *Repartição e Capitalização. Duas Modalidades Complementares de Financiamento das Reformas*
- Maria Clara Murteira
-
- 1996-08 *A Crise e o Ressurgimento do Sistema Monetário Europeu*
- Luis Manuel de Aguiar Dias
- 1996-07 *Housing Shortage and Housing Investment in Portugal a Preliminary View*
- Vítor Neves

- 1996-06 *Housing, Mortgage Finance and the British Economy*
- Kenneth Gibb & Nile Istephan
- 1996-05 *The Social Policy of The European Community, Reporting Information to Employees, a U.K. perspective: Historical Analysis and Prognosis*
- Ken Shackleton
- 1996-04 *O Teorema da Equivalência Ricardiana: aplicação à economia portuguesa*
- Carlos Fonseca Marinheiro
- 1996-03 *O Teorema da Equivalência Ricardiana: discussão teórica*
- Carlos Fonseca Marinheiro
- 1996-02 *As taxas de juro no MMI e a Restrição das Reservas Obrigatórias dos Bancos*
- Fátima Assunção Sol e José Alberto Soares da Fonseca
- 1996-01 *Uma Análise de Curto Prazo do Consumo, do Produto e dos Salários*
- João Sousa Andrade