



MINISTÉRIO DAS FINANÇAS

UM MODELO MACROECONÓMICO PARA A ECONOMIA PORTUGUESA

**UMA APRESENTAÇÃO SINTÉTICA
(DOCUMENTO DE TRABALHO)**

JUNHO • 1989

MINISTÉRIO DAS FINANÇAS

**UM MODELO
MACROECONÓMICO
PARA A ECONOMIA
PORTUGUESA**

**UMA APRESENTAÇÃO SINTÉTICA
(DOCUMENTO DE TRABALHO)**

JUNHO • 1989

ISBN 972-9244-07-3

3.4.2.3. PREÇOS DO INVESTIMENTO EM HABITAÇÃO ...	63
3.4.2.4. PREÇOS DE EXPORTAÇÃO	64
3.4.2.5. SALÁRIOS	66
3.4.2.6. Estimacão simultânea e influênciã dife- renciada do crédito e da produtividade sobre os salários	70
3.4.3. Implicações de política econômica	72
3.5. SECTOR EXTERNO	77
3.5.1. EXPORTAÇÕES DE BENS E SERVIÇOS	77
3.5.2. IMPORTAÇÕES DE BENS E SERVIÇOS	83
3.6. SECTOR FINANCEIRO	86
3.6.1. MODELIZAÇÃO DO SISTEMA FINANCEIRO E ARTICULAÇÃO COM A PARTE REAL	88
3.6.1.1. RELAÇÕES BÁSICAS	88
3.6.1.2. O FUNCIONAMENTO E AS PRINCIPAIS EQUAÇÕES DO BLOCO FINANCEIRO	92
3.6.1.3. PRINCIPAIS RELAÇÕES ESTIMADAS	94
3.6.1.3.1. PROCURA DE CRÉDITO	94
3.6.1.3.2. PROCURA DE MOEDA	100
4. O MODELO COMPLETO	108
Anexo I - ALGUMAS TEORIAS SOBRE A FUNÇÃO CONSUMO	127
1. A função consumo Keynesiana simples(Keynes,1936) .	127
2. Teorias do rendimento permanente e do ciclo de vida	129
Anexo II - A FUNÇÃO INVESTIMENTO COM VARIÁVEIS FINANCEIROS	139
Anexo III - EQUILÍBRIOS NOS MERCADOS DO CRÉDITO E DE BENS E SERVIÇOS	144
1. Situações de equilíbrio no mercado do crédito: A curva CL	144
2. Equilíbrio no mercado de bens e serviços: A curva IS	147
LISTA DE VARIÁVEIS	151
BIBLIOGRAFIA	163

NOTA PRÉVIA

Constitui o presente documento uma apresentação, tão breve quanto possível, de um modelo macroeconómico para a economia portuguesa.

O período mais recente, com a nova inserção internacional do País e as reformas internas dos mercados - com especial relevo para o mercado financeiro - marca um verdadeiro "corte" estrutural que recomenda inequivocamente a re-estimação de algumas relações, bem como a revisão do funcionamento de alguns blocos.

Além disso, haverá que reconhecer as dificuldades inerentes à própria base estatística da estimação que obrigou a um trabalho aturado de reconstrução de séries. A qualidade não poderá ser, naturalmente, isenta de dúvidas.

Todavia, com os devidos cuidados e salvaguardas, o uso do modelo fora do período de estimação tem proporcionado resultados muito aceitáveis, fornecido ensinamentos úteis através da simulação de medidas de política económica e servido de quadro de fundo aos cenários da PCEDED - Programa de Correção Estrutural do Défice Externo e do Desemprego. O que não surpreende de todo, já que, mesmo nas circunstâncias descritas, há características relativamente permanentes na economia que a leitura avisada do modelo poderá fazer ressaltar.

Por isso e porque o trabalho realizado se debruça sobre um período importante da economia portuguesa, terá interesse a sua divulgação, até pelo incentivo que poderá constituir para a discussão da modelização macroeconómica da economia portuguesa e para a realização de outras investigações do mesmo tipo.

Será, em particular, útil a discussão da modelização do lado da oferta.

Como se sabe, é um aspecto complexo, que tem vindo a ganhar relevo crescente na política económica nos últimos anos, mas muitas vezes

tratado de forma imperfeita - ou mesmo não tratado - pelos modelos econométricos. No presente modelo procura-se ter em conta o papel dos elementos da oferta na economia portuguesa o que, constituindo alguma inovação entre nós, será certamente um ponto a merecer reflexão aprofundada e uma base para ulteriores aperfeiçoamentos.

O projecto nasceu em Londres, nos anos 1981 e 82.

Os trabalhos foram lançados entre 1983 e 85, no Gabinete de Estudos do Banco Português do Atlântico e viriam a ter, posteriormente, já no Ministério das Finanças, aperfeiçoamentos de especial significado. Integraram a equipa **Carlos Tavares**, que coordenou os trabalhos e é presentemente Secretário de Estado do Tesouro, **Rui Pedras**, assessor do Gabinete do Ministro das Finanças, e **Luís Gens**, entre outros. Na fase de lançamento do projecto e de estruturação do modelo, merece referência a colaboração de **Manuel Vilares**, depois designado para as funções de Presidente do Instituto Nacional de Estatística.

A publicação do modelo é um testemunho de apreço pela utilidade que dele fomos retirando ao longo de mais de três anos de gestão da política macroeconómica. Procurámos fazê-lo com prudência - se possível, com sabedoria - e é óbvio que o modelo não é responsável por eventuais desajustes na regulação da economia portuguesa. Os modelos macroeconómicos iluminam, mas não comandam. E quem conheça a sua feitura, seguramente não os endeusa, mas também não os despreza. A política macroeconómica não decorre de ciência certa nem de técnicas exactas; pelo contrário, recorre à ciência das incertezas e à arte de as temperar - com o precioso auxílio dos modelos, sempre que possível... .

Lisboa, Junho de 1989

MIGUEL CADILHE
Ministro das Finanças

UM MODELO MACROECONÓMICO PARA A ECONOMIA PORTUGUESA

-Uma apresentação sintética-

(Documento de trabalho)

1. UTILIDADE E LIMITAÇÕES DO MODELO

O modelo tem como objectivos fundamentais a previsão das principais variáveis macroeconómicas e a simulação de medidas de política económica. É construído numa base anual sobre os valores da contabilidade nacional e pretende explicar, essencialmente, os mecanismos de curto prazo da economia portuguesa. Dentre estes mecanismos, atribui-se especial relevância aos canais de transmissão das políticas monetária e orçamental.

A construção de um modelo com os objectivos enunciados enfrenta em Portugal, dificuldades de grande monta. Antes de mais, refira-se a escassez de informação estatística com um grau de fiabilidade aceitável. Em segundo lugar, sendo o modelo anual e havendo que dispor de um número suficiente de observações, a estimação processa-se sobre um período em cerca de metade do qual se verificam políticas monetária e orçamental quase passivas e em que, na parte mais recente, encontramos políticas consideravelmente activas. O que conduz, em certos casos, a inversões do sentido da casualidade, facto nem sempre fácil de traduzir num modelo agregado. Finalmente, a falta de tradição de modelização global da economia portuguesa, impede o confronto de resultados e de concepções e o aparecimento de ensinamentos provenientes de outras experiências.

Na sua presente versão, o modelo, é composto por equações que podemos agrupar em 9 sectores: (I) Determinação da capacidade produtiva e do emprego; (II) Salários e contribuições sociais; (III) Preços; (IV) Contas das famílias; (V) Contas das empresas; (VI) Contas do sector público; (VII) Sector externo; (VIII) Sector monetário; e (IX) Equilíbrio global do modelo em volume e em valor. Além disso, consideramos a economia decomposta em 2 ramos: o ramo 2, abrangendo as administrações públicas e de saúde e o ramo 1, englobando todo o sector produtivo (público e privado).

Na lógica de funcionamento do modelo a produção é essencialmente determinada, no curto prazo, pela procura e pelo comportamento da oferta, este traduzido pela via dos preços. Foram consideradas as especificidades de uma economia em desenvolvimento (ou, como também se designa, semi-industrializada) como é a portuguesa e que, muitas vezes, nos conduzem a comportamento substancialmente afastados dos que resultam dos modelos válidos para economias mais desenvolvidas.

2. CARACTERIZAÇÃO E FUNCIONAMENTO DO MODELO

Conforme foi referido, o modelo construído teria de reflectir, necessariamente, algumas peculiaridades da economia portuguesa, Tendo sido estimado sobre um período terminado em 1983 reflecte, assim, algumas "rigidezes" entretanto atenuadas.

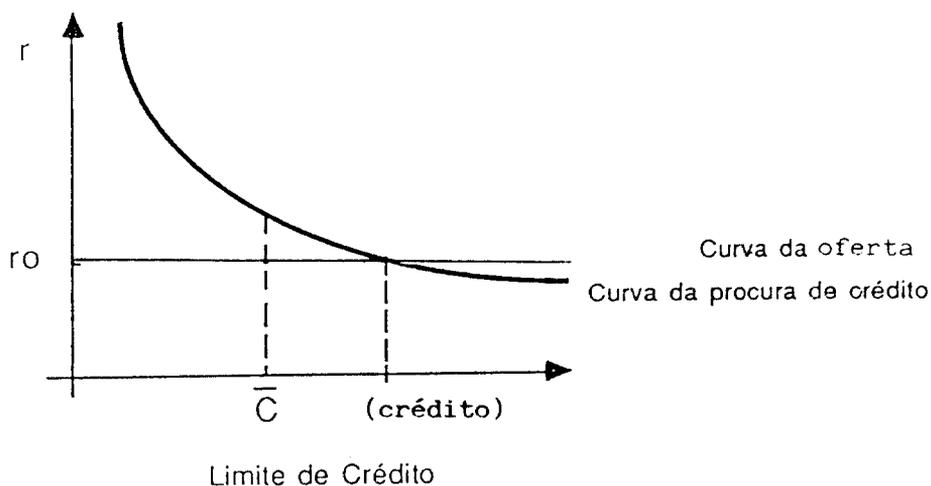
Entre as peculiaridades da economia portuguesa deveremos realçar:

- a) A determinação exógena da taxa de juro e da taxa de câmbio;
- b) As imperfeições de concorrência, quer no mercado de bens quer no mercado do trabalho;
- c) O papel primordial do financiamento bancário na economia, de par com a sua administração quantitativa numa parte substancial do período de observação;
- d) A condição de pequeno país com elevado grau de abertura ao exterior.

Estas características, genericamente enunciadas, significam a impossibilidade de transpor directamente para a economia portuguesa os mecanismos de equilíbrio dos diversos mercados. Em primeiro lugar, não poderemos falar de um mercado da moeda na verdadeira acepção do termo, dado que a variável equilabradoradora deste mercado (a taxa de juro) é fixada administrativamente. Por isso, a curva LM para a nossa economia seria horizontal.

Dado o peso do crédito bancário no financiamento da actividade produtiva, o crédito distribuído apresentará, naturalmente, uma relação estreita com o nível de actividade. No mercado do crédito, face à determinação administrativa* das taxas de juro, são evidenciados os ajustamentos via quantidades, sendo em geral a procura determinante fora dos períodos de enquadramento. Em períodos de enquadramento, poderemos encontrar situações de racionamento quantitativo da procura (portanto, de desequilíbrio) sempre que os limites de crédito se situem abaixo da procura potencial à taxa vigente.

* Esta característica foi significativamente aliviada entre 1986 e 1988. Desde Setembro de 1988, apenas é fixada administrativamente a taxa mínima passiva para depósito 181 dias a 1 ano. Além disso, há a taxa de desconto do Banco de Portugal e a taxa de referência do mercado de títulos. Nas operações activas e passivas, as OIM's praticam taxas de juro livres apenas sujeitas àquele mínimo referido.



A contracção do crédito - via taxa de juro ou via racionamento pela quantidade - reflecte-se no comportamento das empresas através da compressão do investimento e dos salários distribuídos. Não foi possível constatar empiricamente uma outra consequência plausível: a elevação dos preços como forma de geração de meios líquidos sucedâneos do crédito bancário. O que não surpreende, dado que a contracção do crédito, arrastando a procura, também tem um efeito de contenção sobre os preços, que se conjuga com a que é determinada pelos preços externos. A taxa de juro, por seu turno, actua directamente sobre o investimento, sobre o consumo e sobre os preços, completando, assim, o conjunto de implicações da parte monetária sobre a parte real do modelo. Note-se que a taxa de juro também reflecte, em larga medida, as situações de restrição quantitativa do crédito, pois é uma presunção razoável admitir que a autoridade monetária atenua os desequilíbrios do mercado do crédito mediante modificações da taxa de juro concordantes com o

maior ou menor rigor dos limites impostos. Por isso, na estimação de algumas relações se torna difícil fazer ressaltar o efeito da restrição quantitativa, de par com o das variações da taxa de juro.

Assim, do lado da procura, não nos encontramos perante um modelo do tipo IS/LM tradicional, ganhando relevância o mercado do crédito.

No lado da oferta, também se reflectem algumas das peculiaridades atrás referidas. Em primeiro lugar, não poderemos considerar estar próximo de uma situação de concorrência perfeita. São numerosas as imperfeições do mercado e a reduzida dimensão económica do País não permite, sequer, em alguns sectores, um número de empresas suficiente que nos aproxime daquela situação ideal. Por outro lado, no mercado de trabalho encontram-se frequentemente situações de subemprego; o que a par de níveis apreciáveis de capacidade disponível, significa que não será evidente a verificação da lei do decréscimo da produtividade marginal do trabalho. Finalmente, é razoável admitir-se que as empresas determinem os seus preços em função dos preços exteriores e, em certos sectores, da variação dos custos internos e não através de um comportamento puro de maximização do lucro.

Em face destas características, a função de produção tem implícita a complementaridade de factores, sendo a capacidade produtiva limitada pela disponibilidade do factor capital.

Conjugando as hipóteses anteriores com uma larga margem de exogeneidade dos salários nominais e com a condição de pequeno país com elevado grau de abertura (o que significa uma forte determinância dos preços internos pelos preços externos), seremos conduzidos a uma curva da oferta agregada quase horizontal, em que apenas para elevadas taxas de utilização de capacidade e de emprego, será razoável admitir o funcionamento da lei dos rendimentos decrescentes e, portanto, uma acentuação da inclinação daquela curva.

As deslocações desta curva da oferta serão então essencialmente determinadas pela variação dos custos variáveis internos (custo unitário salarial, encargos financeiros) e pelas alterações dos preços internacionais e da taxa de câmbio. Esta última variável assume, aliás, um papel preponderante na determinação do nível de preços interno. Isto porque, por um lado, o grau de transmissão dos preços externos é bastante forte e, por outro, determinando de algum modo as taxas de juro, acaba por influenciar o nível dos encargos financeiros, cuja repercussão sobre os preços foi também admitida.

Do lado da oferta, determina-se ainda o emprego, tendo em conta o produto efectivo e o ciclo da produtividade; e do confronto entre a produção efectiva e a capacidade produtiva, resulta o indicador de "aquecimento" da economia. Este reflecte-se nos salários, e nos preços, fazendo o refluxo da oferta agregada sobre a procura agregada.

O quadro contabilístico em que assenta o modelo poderá ser facilmente compreendido através de um quadro económico conjunto (QEC) onde se expressa as principais operações sobre bens e serviços, de repartição e financeiras. É este quadro, subdividido nos conjuntos de operações referidas, que se apresenta a seguir*.

(*) O significado dos símbolos encontra-se no final deste trabalho na lista de variáveis do modelo

OPERAÇÕES FINANCEIRAS

EMPREGOS						RECURSOS				
OPERAÇÕES	FAM	EMP	SPA	S.MON	EXT	FAM	EMP	SPA	S.MON	EXT
M2										
M1	△MP	△MIE							△M1	
DP.RESID.	△DPPR	△DPEMP							△DP	
DP.EMIGR.	△DPEM								△DPEM	
CT										
CI				△CIT		△CH	△CIE	△CLSPA		
CX					△CX		△CXE	△CXSP		
OBL	△OBLG							△OBLG		
DLX				△DLX						△DLX

OPERAÇÕES DE REPARTIÇÃO

EMPREGOS						RECURSOS				
OPERAÇÕES	FAM	EMP	SPA	S.MON	EXT	FAM	EMP	SPA	S.MON	EXT
SALÁRIOS		MS1	MS2			MS				
JUROS		JUREMP	JSPA	JDPOI		JDP			JDIOI	XEMP JDX
PREST.SOCIAIS			PSOT			PSOT				
REMESSAS					REMIG	REMIG				
IMP.DIRECTOS	TDP	TE						TD		
CONT.SOCIAIS	CSS	CS1	CS2					CSOT		
EXC.BRUTO						EBEP	EBE			

OPERAÇÕES S/BENS E SERVIÇOS

EMPREGOS						RECURSOS				
OPERAÇÕES	FAM	EMP	SPA	S.MON	EXT	FAM	EMP	SPA	S.MON	EXT
OFERTA							Y1	Y2		IMP
CONSUMO	CPRIV		CPUBL							
FBCF	FBCFCH	FBEMP	FBCFSP							
VSTCK		VSTK								
EXP					EXP					

A base de dados utilizada na estimação foi construída essencialmente a partir da integração dos elementos das contas nacionais constantes de:

- Contas Nacionais Portuguesas, 1953-1970 (Julieta Pilar)
- Contas Nacionais do INE, 1970/1976
- Novas Contas Nacionais do INE, 1977/1981
- Relatórios do Banco de Portugal
- Contas Nacionais, OCDE.

Para as séries relativas ao emprego foram compilados e integrados elementos do Ministério do Trabalho e do INE. As séries monetárias foram recolhidas essencialmente dos relatórios do Banco de Portugal.

Quer as diversas estimações quer a resolução do modelo foram efectuadas com recurso ao "package", TSP, versão 4.0 (1983). A correcção de autocorrelação foi feita em geral através de estimativas de máxima verosimilhança sobre modelos de autocorrelação de primeira ordem, que permite evitar a perda de observações características de métodos mais correntes como de Cochrane-Orcutt. A resolução do modelo - que é fortemente não linear - foi efectuada por métodos iterativos, designadamente de Gauss e de Newton. As estimações de equações não linearizáveis foram obtidas por um método iterativo (de Gauss) com definição do critério de convergência.

3. AS PRINCIPAIS EQUAÇÕES DO MODELO

3.1. FUNÇÃO DE PRODUÇÃO E EMPREGO

3.1.1. PRODUÇÃO

Como foi dito, admitimos complementaridade entre os factores de produção e uma capacidade de produção sempre limitada pela disponibilidade do factor capital (ou seja, que há sistematicamente um excesso de oferta no mercado de trabalho).

No capital consideramos apenas os bens de equipamento, o que equivale a supor que o que se admite relativamente ao factor trabalho permanece válido para o factor "construção". Deveríamos atender à duração média de utilização dos equipamentos: contudo, o aparelho estatístico nacional não fornece elementos sobre a mesma, pelo que esta forma particular de substituição ex-post do capital pelo trabalho não será considerada (o que poderá originar enviesamentos na estimação da produtividade potencial média do capital).

Temos, pois, que o modelo implícito é da forma:

$$Q_t^* = c_t \cdot K_t$$

onde Q^* representa o valor acrescentado potencial do ramo 1 e K o capital em equipamento disponível pelo mesmo no início do período. Para a produtividade potencial média do capital - c_t - admite-se uma evolução tendencial, o que equivale a supor que, embora fixa num dado momento, a relação de complementaridade entre os factores pode evoluir no tempo (bem como a própria "eficiência" do processo).

A hipótese do rácio capital-trabalho evoluir tendencialmente é razoável desde que não se verifiquem alterações estruturais (grandes inovações tecnológicas, alterações bruscas nos preços dos factores,...). Mais forte é a hipótese implícita no modelo de que os equipamentos instalados num dado momento têm todos a mesma produtividade potencial, colocando-se, pois, o problema de agregação e de gerações da capital (o que, igualmente, permitiria integrar uma melhor representação do processo de obsolescência - nomeadamente, tornando-o sensível à conjuntura e à evolução dos preços do produto - e, logo, a uma melhor avaliação do capital fixo disponível).

A relação estimada que acabamos por reter foi(1)

$$100 \frac{Q^*}{K} = 160.8053 - 852.061 D - 4.1064 t + 6.5097 D t$$

(-17.70)
(-19.60)
(18.46)

MMQ(64-83) $R^2=0.984$ $F=319.00$ $\hat{\sigma}=2.1977$ $Dw=1.28$

sendo D uma variável binária (D=1 se a observação respeita a um ano posterior a 1974)⁽²⁾. Como se constata, a evolução do rácio Q^*/K não é uniforme no período de estimação, apresentando nos últimos anos uma evolução ascendente.

(1) Em tudo o que se segue, as variáveis relativas ao produto e ao stock de capital são tomadas a preços constantes de 1977.

(2) A estatística de Durbin-Watson situa-se na região de inconclusividade. Optamos por não considerar o ajustamento com correcção de autocorrelação já que, por um lado, a correcção não se revelou eficaz e, por outro, o ajustamento respeitante ao segundo subperíodo proporcionou um valor para Dw próximo de dois (e note-se que são as estimativas respeitantes a este subperíodo que são relevantes para a previsão).

O ajustamento

$$100 \frac{Q}{K}^* = 343.3097 - 2.8260 t - 2.4669 X_t$$

(-32.33)
(-19.90)

MMQ(64-83) $R^2=0.985$ $F=548.52$ $\hat{\sigma}=2.0539$ $Dw=0.9$

igualmente se mostrou razoável. A evolução tendencial da produtividade potencial média do capital é associada à evolução de um indicador da estrutura etária do capital (X_t)⁽¹⁾. Note-se que este indicador não é verdadeiramente uma variável explicativa em termos económicos, já que o "rejuvenescimento" do capital não tem, obrigatoriamente, as mesmas consequências (em termos de eficiência dos processos produtivo e da substituição intertemporal entre os factores de produção) ao longo do tempo; a relação entre a variável explicada e X_t não poderá ser entendida como uma relação de causa-efeito, mas como uma simples associação que não foi rejeitada pela evidência estatística disponível.

Testamos, igualmente, funções que consideram explicitamente a substituição entre os factores (em vez de a considerar implicitamente em c_t), interpretando-as como funções históricas descritivas da evolução da capacidade de produção em função das combinações dos factores efectivamente utilizadas (note-se que

(1) Um indicador simples dessa estrutura é $X_t = \frac{\sum_{i=1}^8 K_t^{t-i}}{K_t}$, (sendo que $K_t = \sum_{i=t-1-d}^{t-1} K_t^i$), onde K_t^i é a parte do capital disponível no início do ano t correspondente ao investimento realizado em i (d corresponde ao ano mais recuado do investimento de que ainda há capital operacional. Sendo embora um indicador limitado, já que pondera igualmente o equipamento "visto" correspondente ao investimento de qualquer dos últimos 8 anos. Trata-se de uma simplificação aceitável quando não se consideram funções de produção de gerações de capital (para cuja estimação a base é, aliás, precária).

continuamos a admitir a complementaridade no curto prazo)⁽¹⁾. Entre estas, aquela que melhor resultados proporcionou foi a "transcendental production function", estimada com a presunção de rendimentos constantes à escala,

$$Q^* = A K^\alpha N^{1-\alpha} e^{\delta K/N} e^t$$

$$(A > 0, 0 < \alpha < 1 \text{ e } 0 < \alpha + \frac{\delta K}{N} < 1)$$

onde N representa o volume de trabalho. Trata-se duma função VES ("variable elasticity substitution") já que a elasticidade de "substituição" () é função do rácio capital-trabalho:

$$\sigma = 1 - \frac{\delta K/N}{(\alpha + \delta K/N)^2 - \alpha}$$

se $\delta > 0$ ($\delta < 0$) a elasticidade será superior (inferior) a um, afastando-se tanto mais de um quanto mais capital-intensiva for a tecnologia utilizada. A sua estimação levanta, no entanto, um problema, já que uma das suas variáveis explicativas é não observável; na verdade, não conhecemos o trabalho necessário à plena utilização do capital fixo disponível, de modo que utilizamos como "proxy" deste o efectivamente utilizado.

(1) A substituição entre os factores consequente alteração da relação capital-trabalho-deve, em nossa opinião, ser entendida como um fenómeno de médio prazo já que, no curto, as empresas dispõem (racionando em termos ex post) de equipamentos que têm subjacente uma forma particular de combinar os factores. Admite-se, contudo, uma evolução em virtude da adopção de novas técnicas incorporadas através dos novos investimentos (ou seja, a substituíbilidade ex ante) que, no entanto, não é explicada pelo modelo (o que implicaria considerar gerações no capital e a necessidade de descrever o processo pelo qual se faz a escolha da técnica a instalar).

$$\ln \frac{Q^*}{N} = 0.1544 + 0.5345 \ln \frac{K}{N} - 0.1486 \frac{K}{N} + 0.0306t$$

(20.97) (-5.38) (27.78)

MCO (64-83) $R^2 = 0.99$ $F = 16499.53$ $\hat{\sigma} = 0.01$ $Dw = 2.1$

$$\hat{\rho} = -0.5067$$

Efectuada a simulação do valor acrescentado potencial com os previsores que resultam das relações antes apresentadas (utilizando, no último, não o trabalho efectivo - que é uma variável endógena do modelo - mas as "previsões" do mesmo,⁽¹⁾ foi precisamente o previsor que supõe uma função VES aquele que originou melhores resultados, embora, face aos riscos que a sua utilização envolve, tenha sido preterido pela relação

$$Q_t^* = 0.01 K_t (160.805 - 852.06 D - 4.106_t + 6.51 Dt)$$

correspondente à hipótese de complementaridade de factores evolutiva.

(1) Geradas por relação a apresentar na secção seguinte.

3.1.2. EMPREGO

3.1.2.1. O Trabalho desejado

Tendo considerado anteriormente:

$$Q_t^* = c_t \cdot K_t$$

a nossa definição de capacidade produtiva corresponde ao pleno emprego do capital fixo em equipamento. Este requer a utilização de um determinado volume de trabalho "eficiente" (N_t^*). Sendo ainda v_t a produtividade potencial do trabalho com plena utilização da capacidade produtiva podemos escrever:

$$Q_t^* = v_t \cdot N_t^*$$

e o volume de trabalho que assegura a plena utilização do factor capital será determinado pela expressão:

$$N_t^* = \frac{c_t}{v_t} K_t = e_t \cdot K_t$$

O trabalho efectivo é, porém, determinado a partir do produto efectivo. A hipótese assumida de complementaridade de factores conduz à seguinte relação (sendo N_t^d o trabalho desejado (ou eficiente)):

$$\frac{N_t^d}{N_t^*} = \frac{Q_t}{Q_t^*} = a_t$$

que significa que a taxa de utilização - com pressuposto de eficiência - é a mesma para ambos os factores. Será então:

$$N_t^d = a_t \cdot N_t^* = a_t \cdot e_t \cdot K_t$$

Poderemos ainda obter a relação entre o volume de trabalho desejado e o valor acrescentado efectivo:

$$\begin{aligned} N_t^d &= a_t N_t^* = \\ &= \frac{Q_t}{Q_t^*} \cdot N_t^* = \\ &= Q_t \frac{N_t^*}{Q_t^*} = \\ &= \frac{1}{v_t} Q_t \end{aligned}$$

ou,

$$v_t = \frac{Q_t}{N_t^d}$$

Note-se que não sendo N_t^d observável, estaria excluída a possibilidade de explicar directamente a evolução da produtividade potencial do trabalho (v_t) a partir desta relação. Por isso se recorre frequentemente para aquele efeito à identificação do trabalho desejado com o efectivamente utilizado. Como é evidente, este procedimento enferma de sérias limitações. Apesar disso, e na ausência de alternativa, foi esta a solução por nós adoptada.

3.1.2.2. O ciclo de produtividade

Será razoável admitir que o trabalho efectivo (N_t) se ajusta parcialmente ao nível desejado, em virtude de erros na antecipação do nível de actividade, do tempo de concretização das decisões e da existência de custos ou restrições de ajustamento. Poderemos então traduzir esta hipótese por:

$$\frac{N_t}{N_{t-1}} = \left(\frac{N_t^d}{N_{t-1}} \right)^\lambda \quad (0 < \lambda < 1)$$

sendo a parte efectivamente realizada da variação desejada do volume de trabalho. É admissível que a velocidade de ajustamento em sentido ascendente seja diferente da que se verifica em períodos de queda do emprego. Tal poderia ser traduzido por um modelo de resposta assimétrica, com a utilização tradicional de variáveis "dummy". No entanto, esta hipótese não se viu confirmada pela evidência estatística disponível.

Ensaaiou-se ainda a hipótese de ser a elasticidade de ajustamento instantânea do trabalho ao seu valor "eficaz" função das tensões no mercado do trabalho. Na ausência de um rácio entre a procura e a oferta de trabalho serão satisfeitas para todo o período-amostra, utilizou-se a taxa de desemprego (TDES) como indicador daquelas tensões, formalizando-se, por exemplo:

$$\frac{N_t}{N_{t-1}} = \left(\frac{N_t^d}{N_{t-1}} \right)^{(\lambda_1 + \lambda_2 \text{ TDES})}$$

Mas também aqui não se verificou ser esta uma relação estatisticamente significativa.

3.1.2.3. Resultados

Sendo, conforme vimos

$$\frac{N_t}{N_{t-1}} = \left(\frac{N_t^d}{N_{t-1}} \right)^\lambda$$

$$N_t^d = e_t a_t K_t$$

e

$$N_t^d = \frac{1}{v_t} Q_t$$

virá:

$$\begin{aligned} \log \frac{N_t}{N_{t-1}} &= \lambda \log e_t + \lambda \log a_t + \lambda \log \frac{K_t}{N_{t-1}} \\ &= \lambda \log e_t + \lambda \log (a_t \cdot K_t / N_{t-1}) \\ &= \lambda \log \frac{Q_t}{N_{t-1}} - \lambda \log v_t \end{aligned}$$

Considerando ainda uma expressão da forma

$$e^{a + bt + cX_t}$$

para v_t , vem a seguinte relação estimada:

$$\log \frac{N_t}{N_{t-1}} \times 100 = 3.2898 - 0.0276 t - 0.0063 X_t +$$

$$(3.23) \quad (-3.38) \quad (-4.09)$$

$$+ 0.4214 \log \frac{Q_t}{N_{t-1}} \times 100$$

Período: 1964/83

$$R^2 = 0.536 \quad F = 5.76 \quad \hat{\sigma} = 0.0198 \quad Dw = 2.39$$

$$\hat{\sigma} = 0.0198 \quad \hat{\rho} = 0.472 \quad r^2_{y\hat{y}} = 0.434$$

A elasticidade de ajustamento instantânea estimada é 0.4214, o que corresponde a um prazo de adaptação de 1.3730, ou seja, cerca de 16 meses. Por outro lado, a partir dos valores encontrados, estimamos ser⁽¹⁾

$$v_t = \exp \{-1.4841 + 0.06555t + 0.0150 X_t\} \quad (2)$$

segundo a qual a produtividade potencial do trabalho tem crescido tendencialmente e vê-se favorecida pelo rejuvenescimento do capital (como era de esperar). Finalmente, a série gerada pela relação

$$N_t^d = Q_t/v_t$$

afigura-se-nos razoável, embora com o senão de apresentar $N_t^d > N_t$ para os anos 1975, 1976 e 1983.

(1) Com as limitações que se conhecem

(2) No que respeita ao termo independente considerou-se a estimativa encontrada na regressão de $\ln N_t/N_{t-1}$ sobre $\ln Q_t/N_{t-1}$, t e X_t .

Embora estes últimos resultados não se afastem no essencial dos já apresentados, podemos constatar alguma inferioridade face às estimativas obtidas sobre a formulação anterior (activos reais). Mas qualquer delas confirma o ajustamento relativamente lento do consumo privado às flutuações do rendimento corrente, bem como a importância do nível da taxa de juro real. Pode estimar-se que, aos níveis presentes do consumo e do rendimento, uma variação de um ponto na taxa de juro real implica uma variação em sentido contrário de cerca de 0.5 pontos no valor real do consumo privado. E este aspecto pode atribuir especial relevância também às taxas de juro nominais em período de flutuação rápida, se as expectativas inflacionistas dos agentes não se ajustarem instantaneamente às variações efectivas da inflação.

Os resultados obtidos têm importantes consequências em termos de política económica. Em primeiro lugar, apontam para a fraca probabilidade de reacções imediatas e proporcionais do consumo privado às flutuações do rendimento corrente dos particulares. O que significa que os efeitos de multiplicador tenderão a ser atenuados no curto prazo e a acentuar-se em período longo.

Em segundo lugar aparece como relevante o papel da taxa de juro e das flutuações da inflação. Tal implica que em situações de desinflação o efeito impulsionador sobre o consumo decorrente da valorização real dos activos financeiros terá de ser compensado por uma elevação suficiente da taxa de juro real. E há ainda que avaliar em que medida as antecipações inflacionistas dos agentes se ajustam à evolução efectiva dos preços no consumo.

Finalmente, note-se a influência porventura inferior ao esperado da repartição do rendimento sobre o consumo privado. O que não surpreenderá grandemente se atendermos ao peso que nos rendimentos não salariais detêm os rendimentos dos empresários em nome individual, com padrões de consumo não muito afastados das características dos detentores de rendimentos salariais.

3.2. FUNÇÃO CONSUMO

As funções consumo ensaiadas para efeito de inclusão no modelo procuraram reflectir - com as necessárias adaptações - as formulações do ciclo de vida e do rendimento permanente. (*)

3.2.1. Teoria do ciclo de vida

A tradução empírica desta teoria pressupõe a explicitação do efeito riqueza através de uma variável adequada. No caso português, esta determinante do consumo tem características próprias, designadamente no período amostra, onde a gama de activos financeiros detida pelos particulares foi restrita e, em largos períodos praticamente limitada a activos de natureza monetária ou quase monetária. Daí que o efeito riqueza se possa resumir, neste caso, à erosão provocada pela inflação sobre aquele tipo de activos.

Assim, traduziu-se o efeito riqueza através de duas alternativas. Uma das vias testadas limitou-se a considerar o valor dos activos monetários detidos pelos residentes (não bancários), que constituíram ao longo do período de estimação a forma principal de

(*) Vide, em anexo, uma breve explanação de algumas teorias da função consumo

aplicação da poupança. Em alternativa, testou-se uma variável "proxy" para a riqueza financeira (FW), construída a partir da acumulação dos valores da poupança dos particulares, deduzida do investimento em habitação e adicionada do crédito para habitação.

O valor real dos activos líquidos varia em função das alterações dos preços e da taxa de juro. Dadas as características anteriormente descritas, este último foi introduzido separadamente, através da consideração da taxa de juro real. Assim se consegue também traduzir o efeito contraditório das variações do nível de preços: uma elevação deste tende por um lado a fazer diminuir o consumo devido à redução do valor real dos activos líquidos e, simultaneamente a fazê-lo aumentar devido à quebra da taxa de juro real e às antecipações de compras de bens de consumo duradouro.

O rendimento corrente é representado pelo rendimento disponível dos particulares, deflacionado pelos preços no consumo privado. Na formulação do ciclo vital, o rendimento corrente refere-se apenas aos rendimentos do trabalho. No entanto, mostra-se facilmente que a consideração para fim de estimação do rendimento global é igualmente correcta.^(*) Procurou ainda traduzir-se a diferenciação entre propensões ao consumo de rendimentos salariais e não salariais. Dado que a colinearidade entre as respectivas séries dificulta a distinção estatística entre os coeficientes, optou-se por incluir na equação uma variável representativa do peso dos rendimentos salariais no PIB (a custo de factores).

(*) Ver, por exemplo, W. Branson, 1979.

Os resultados seleccionados da estimação desta formulação foram os seguintes:

$$(1) \frac{CPRIV}{P_c} = 190\ 074.8 + 0.4736 \frac{YDP}{P_c}$$

$$+ 152180 \text{ RSAL} - 2051.2 \text{ TXR} + 0.1729 \frac{\overline{M2-1}}{P_c}$$

$$R^2 = 0.990 \quad Dw = 1.553 \quad (1965/1983)$$

$$(2) \frac{CPRIV}{P_c} = 196\ 395 + 0.536 \frac{YDP}{P_c} + 133\ 154 \text{ RSAL} - 2\ 179.6 \text{ TXR} +$$

$$+ 0.185 \frac{Fw}{P_c} - 1$$

$$R^2 = 0.991 \quad Dw = 1.880 \quad (1965/1983)$$

sendo:

CPRIV = Consumo Privado

YDP = Rendimento disponível dos particulares

P_c = Preços no consumo privado

RSAL = Peso dos rendimentos salariais no PIB a custo de factores

$\overline{M2}$ = Massa monetária na posse dos residentes

TXR = Taxa de juro real líquida dos depósitos a prazo:

$$\frac{(1 + \text{TxDLP})}{1 + \dot{P}} \times 100$$

(em que P representa os preços no PIB)

Fw = Riqueza das famílias

Os resultados seleccionados da estimação desta formulação foram os seguintes:

$$(1) \frac{\text{CPRIV}}{P_c} = 190\,074.8 + 0.4736 \frac{\text{YDP}}{P_c} + 152180 \text{RSAL} - 2051.2 \text{TXR} + 0.1729 \frac{\overline{\text{M2}}-1}{P_c}$$

(1.108) (8.055) (2.269) -2.351 (2.367)

$$R^2 = 0.990 \qquad \text{Dw} = 1.553 \qquad (1965/1983)$$

$$(2) \frac{\text{CPRIV}}{P_c} = 196\,395 + 0.536 \frac{\text{YDP}}{P_c} + 133\,154 \text{RSAL} - 2\,179.6 \text{TXR} + 0.185 \frac{\text{Fw}_{-1}}{P_c}$$

(2.085) (18.735) (2.198) (-2.825) (3.192)

$$R^2 = 0.991 \qquad \text{Dw} = 1.880 \qquad (1965/1983)$$

sendo:

CPRIV = Consumo Privado
 YDP = Rendimento disponível dos particulares
 P_c = Preços no consumo privado
 RSAL = Peso dos rendimentos salariais no PIB a custo de factores
 $\overline{\text{M2}}$ = Massa monetária na posse dos residentes
 TXR = Taxa de juro real líquida dos depósitos a prazo:

$$\frac{(1 + \text{TxDLP} \times 100)}{1 + P}$$

(em que P representa os preços no PIB)
 Fw = Riqueza das famílias

Estes resultados indiciam a importância dos rendimentos passados na determinação do consumo corrente: atendendo à especificação anteriormente desenvolvida, as estimativas indicariam que as famílias consomem 18% da sua riqueza líquida, o que é um valor elevado quando confrontado com outras economias.

A propensão marginal relativa ao rendimento corrente surge por sua vez algo baixa e a diferenciação entre rendimentos salariais e não salariais não surge tão acentuada como seria de supor: para o ano final da amostra essa diferença não ultrapassará os 5 pontos percentuais.

As estimativas obtidas apontam para um efeito atenuado sobre o consumo das flutuações do rendimento corrente. Estas tendem a reflectir-se lentamente no valor esperado do rendimento dos indivíduos.

Refira-se finalmente que na definição da taxa de juro real seria lógico utilizar-se a taxa de inflação antecipada. Não sendo esta observável, ensaiou-se a utilização de várias médias móveis (simples e ponderadas) sobre a taxa de inflação efectiva, tendo porém a variação dos preços implícitos no PIB produzido sempre melhores resultados.

3.2.2. Teoria do rendimento permanente

Para além da via de concretização - referida em anexo - que envolve a utilização da variável endógena desfasada utilizou-se como variável "proxy" do rendimento permanente uma média ponderada do rendimento disponível do período e de dois períodos anteriores sendo as ponderações calculadas com base na taxa média de crescimento real

do rendimento disponível no período de estimação (\bar{y}_d), corrigidas por um coeficiente (0.5) (*):

$$RPERM = \sum_{i=0}^2 \left[\frac{0.5}{1 + \bar{y}_d} \right] YDP_{-i} \times 0.5^i$$

Os resultados mais significativos obtidos foram os seguintes:

$$(3) \quad \frac{CPRIV}{P_c} = 290\,673 + 0.549 \frac{RPERM}{P_c} + 110\,150 \frac{RSAL}{P_c} -$$

$$- 2488 \frac{TXR}{P_c}$$

$$R^2 = 0.983 \quad Dw = 1.818 \quad (1967/1983)$$

$$(4) \quad \frac{CPRIV}{P_c} = 253\,553 + 0.428 \frac{YDP}{P_c} + 73071 \frac{RSAL}{P_c} -$$

$$- 2153 \frac{TXR}{P_c} + 0.234 \left(\frac{CPRIV}{P_c} \right)_{-1}$$

$$R^2 = 0.985 \quad Dw = 2.119 \quad (1967/1983)$$

(*) De acordo com sugestões referidas em vários trabalhos empíricos.

3.3. INVESTIMENTO

3.3.1. INVESTIMENTO DAS EMPRESAS

3.3.1.1. FORMAÇÃO BRUTA DE CAPITAL FIXO

3.3.1.1.1. Especificação e estimação da equação

As funções mais habituais de procura de bens de investimento partem da determinação do "stock" de capital de equilíbrio correspondente ao ponto em que a receita marginal e o custo marginal do capital se igualam. Aplicado tal critério a funções de produção a factores substituíveis (normalmente do tipo Cobb-Douglas) e aceitando que os empresários antecipam uma restrição do lado da procura, somos conduzidos aos modelos chamados de acelerador flexível. Nestes modelos, o investimento corrente surge determinado pelas variações da procura final e pelo chamado custo de uso do capital, sendo este último traduzido pela taxa de juro, pela taxa de depreciação do equipamento, e pela evolução do preço dos bens de capital.

No caso português - que se pode admitir como uma economia de endividamento e em que se considera que o capital é o factor escasso - as variações da procura não serão por si só determinantes da decisão de investir das empresas.

A restrição financeira assume neste caso um papel relevante na determinação do investimento por duas vias distintas: a disponibilidade de crédito e a rentabilidade das empresas. A disponibilidade de financiamento alheio condiciona o montante do

investimento por dois tipos de razões. Por um lado, na medida em que os recursos financeiros das empresas são limitados pela existência de uma taxa de endividamento acima da qual os bancos tendem a não prolongar a concessão de crédito: é a restrição de solvabilidade. Por outro lado, nos períodos de enquadramento de crédito, o racionamento quantitativo deste último limitará naturalmente as disponibilidades financeiras para o investimento das empresas. Situação que resulta agravada pelo facto de o "aperto" do crédito tender a ser acompanhado da elevação das taxas de juro nominais, com efeitos negativos quer sobre o custo do capital quer sobre a liquidez das empresas.

Este tipo de restrições financeiras resulta particularmente importante numa economia onde o crédito bancário funciona quase sempre como a única fonte de financiamento alheio ao investimento, dada a exiguidade dos mercados de capitais obrigacionistas e equiparados. Sendo, por outro lado, os depósitos a prazo a principal aplicação financeira das famílias portuguesas, a intermediação bancária assume um papel determinante neste domínio.

A outra vertente das restrições financeiras que pesam sobre o investimento diz respeito à componente do autofinanciamento e, portanto, da rendibilidade das empresas. Para além da restrição orçamental traduzida pelo confronto entre o investimento desejado e o montante de meios financeiros disponíveis (próprios e alheios), a rendibilidade do investimento em equipamento será confrontada com o seu custo de oportunidade (normalmente medido pela taxa de juro).

Esta concepção da determinação do investimento pelas restrições financeiras tem implicações que vão para além da função de investimento. Ela acaba por determinar o próprio regime da oferta de bens e serviços. No nosso caso, em que adoptámos uma função de produção a factores complementares, a restrição do investimento pelas variáveis financeiras implica automaticamente a restrição da

oferta interna de bens e serviços, pela via do "stock" de capital que é o factor determinante. Assim, uma expansão da procura (que não de investimento) não acompanhada de um alívio das restrições financeiras referidas não terá inteira correspondência no acréscimo da capacidade produtiva e, se a taxa de utilização desta última for elevada, tenderá a reflectir-se preferencialmente na elevação dos preços.

Várias têm sido as formalizações dos modelos explicativos do investimento com restrições financeiras.

No Anexo 2 descreve-se uma formalização possível que segue de perto a que é proposta por Poret (*). Esta conduz a um modelo linear de rentabilidade com variáveis financeiras que pode ser (ou não) integrado com um modelo de acelerador. A formulação simplificada do modelo linear de variáveis financeiras levaria a uma equação do tipo:

$$\frac{I}{K_{-1}} = \alpha_0 + \alpha_1(1-\lambda) TLUC + \alpha_2(1-\lambda) UCK + \alpha_3(1-\lambda) \frac{CTE}{P_I K_{-1}} + \lambda \frac{I}{K_{-1}}$$

em que a variável explicada é a taxa de acumulação (investimento relativo ao stock de capital) e

TLUC = taxa de lucro das empresas

UCK = custo de uso do capital

CTE = crédito total a empresas

K = stock de capital

λ = parâmetros de ajustamento parcial ($0 < \lambda < 1$)

Por seu turno, a formulação mais simples do modelo integrado de variáveis financeiras e do acelerador, poderá ser escrito (supondo um ajustamento de duração anual, ou seja, $\lambda = 0$):

(*) Poret, P., 1986

$$\frac{I}{K_{-1}} = \alpha_0 + \alpha_1 TLUC + \alpha_2 UCK + \alpha_3 \frac{CTE}{P_I K_{-1}} + \alpha_4 \dot{Y}_1$$

em que \dot{Y}_1 representa a taxa de variação real do produto do sector produtivo.

Em qualquer dos casos não figura como variável explicativa o custo relativo dos factores (capital e trabalho), o que é consistente com a complementaridade de factores admitida quanto à função de produção.

Trata-se agora de encontrar ao nível empírico as grandezas adequadas para traduzir as variáveis adoptadas. Surgem aqui, desde logo as dificuldades inerentes à não disponibilidade prática de indicadores directos dos lucros das empresas. A solução que pareceu menos inconveniente foi a de adoptar como "proxy" o excedente de exploração (bruto ou líquido) depois de impostos, o que produziu resultados aceitáveis. Por outro lado, o custo de uso do capital foi definido pela expressão seguinte conforme é corrente fazer-se:

$$UCK = \frac{P_I}{P} \frac{(1 + RA) (1 + \delta)}{P}$$

em que RA representa a taxa de juro activa, δ a taxa de amortização (resultante da vida média implícita na construção da série do "stock" de capital), e P e P_I os índices de preços implícitos respectivamente na formação bruta de capital fixo e no produto.

A estimação do modelo apenas com variáveis financeiras, conduz a (representado por I a formação bruta de capital fixo das empresas a preços constantes)

$$\frac{I}{K_{-1}} = 7.627 + 17.031 \text{ TLUC} + 12.368 \frac{\text{CTE}}{P_I K_{-1}} - 0.0825 \text{ UCK}$$

(1.504) (2.909) (3.387) (-4.195)

$$R^2 = 0.883 \quad \text{Dw} = 1.276 \quad (\text{Período:1966/1985})$$

Note-se que não foi retida a variável endógena desfasada, já que ela se revelou não significativa, podendo-se concluir que o ajustamento não ultrapassa o período anual (ou seja, λ não difere significativamente de zero).

A integração directa do acelerador com o modelo de variáveis financeiras só resulta significativa com o desfasamento da taxa de rendibilidade (o que se compreende, dada a natural inter-relação entre as duas variáveis):

$$\frac{I}{K_{-1}} = -12.076 + 18.976 \dot{Y}_1 + 9.316 \frac{\text{CTE}}{P_I K_{-1}} + 13.959 \text{ TLUC}_{-1} -$$

(1.425) (3.106) (2.591) (2.635)

$$-0.0567 \text{ UCK}$$

(-2.874)

$$R^2 = 0.874 \quad \text{Dw} = 1.702$$

Ensaiou-se ainda uma especificação ligeiramente diferente que, aliás, decorre directamente da restrição orçamental das empresas e que se traduz na utilização do endividamento marginal, em lugar do respectivo saldo. Tomando a condição que traduz o equilíbrio das contas financeiras e de capital das empresas não financeiras, temos:

$$P_I I + \text{JUREMP} = \theta \cdot \text{ELE} + \delta P_I K_{-1} + \Delta \text{CTE} - \Delta \text{ME}$$

em que: JUREMP = juros pagos pelas empresas
 ELE = excedente líquido de exploração
 ME = aplicações monetárias das empresas
 θ = taxa de retenção do excedente de exploração das empresas

A taxa de acumulação vem:

$$\frac{I}{K_{-1}} = \theta \cdot \frac{ELE}{P_I K_{-1}} - \frac{JUREMP}{P_I K_{-1}} + \frac{(\Delta CTE - \Delta ME)}{P_I K_{-1}} + \delta$$

Considerando a variável relativa aos juros incorporada no custo de uso do capital e estimando uma relação baseada nesta equação de tipo contabilístico, teríamos:

$$\frac{I}{K_{-1}} = 12.941 + 19.702 TLUC + 16.781 \frac{\Delta CTE - \Delta ME}{P_I K_{-1}} - 0.07240 UCK$$

(4.766) (4.678) (3.624) (-5.105)

$$R^2 = 0.904$$

$$Dw = 2.180$$

Refiram-se ainda especificações testadas sobre as variáveis em nível (FBCF das empresas em lugar da taxa de acumulação como variável explicada). Indicamos a seguir os resultados que nos parecem mais interessantes e que correspondem a estimativas de qualidade razoável (EBE representa o excedente bruto de exploração).

(1) Modelo de acelerador flexível com restrição financeira

$$\frac{\text{FBEMP}}{P_I} = 7.660.3 + 0.1906 \Delta \frac{P_{y1}}{UCK} + 132.918.4 \frac{\Delta(\text{CTE} - \text{ME})}{(P_I K)_{-1}} +$$

$$+ 0.0269 K_{-1}$$

(0.879) (2.697) (4.562) (2.070)

$$R^2 = 0.889$$

$$Dw = 1.682$$

(2) Modelos de lucros e restrição financeira

$$\frac{\text{FBEMP}}{P_I} = 71.679 + 0.256 \frac{\text{EBE}}{P} + 111.194 \frac{\Delta(\text{CTE} - \text{ME})}{(P_I K)_{-1}} -$$

$$- 866.9 \text{ UCK} + 0.0782 K_{-1}$$

(5.643) (4.282) (2.681) (3.625) (3.618)

$$R^2 = 0.923$$

$$Dw = 2.413$$

$$(2') \quad \frac{\text{FBEMP}}{P_I} = 52\,523.1 + 0.2395 \frac{\text{EBE} - \delta P_I^K}{P} +$$

$$+ 131\,060 \frac{\Delta(\text{CTE} - \text{ME})}{(P_I K)_{-1}} - 606.0 \text{ UCK} + 0.0828 K_{-1}$$

(3.949) (4.465) (-2.735) (3.374) (3.948)

$$R^2 = 0.927$$

$$Dw = 2.353$$

$$(2'') \quad \frac{FBEMP}{P_I} = 267.3 + 0.2399 \frac{(EBE - \delta P_I K_{-1} - JUREMP)}{P} +$$

$$+173.397 \frac{(\Delta CTE - ME)}{(P_I K)_{-1}} + 0.0681 K_{-1}$$

$$(0.021) \quad (4.194) \quad (4.289) \quad (6.181)$$

$$R^2 = 0.903 \quad Dw = 2.207$$

(3) Modelo de lucros

$$\log \frac{FBEMP}{P_I} = -4.364 + 0.675 \log \frac{EBE}{P} - 0.00816 UCKR +$$

$$+0.629 \log K_{-1}$$

$$(-2.327) \quad (4.935) \quad (-3.894)$$

$$(4.487)$$

$$R^2 = 0.897 \quad \hat{\sigma} = 0.072 \quad Dw = 1.601$$

O conjunto de resultados referido confirma a especial relevância das variáveis financeiras na determinação do investimento das empresas, com destaque para os indicadores da sua rentabilidade. Os coeficientes da variável "stock" de capital (desfasada) podem ser vistos como a contribuição da depreciação para as variações do investimento.

Note-se finalmente o facto de a qualidade dos ajustamentos ser relativamente próxima e de as conclusões retiradas para as especificações anteriores não serem contrariadas por estas estimativas.

3.3.1.1.2. Investimento e enquadramento de crédito

O investimento das empresas constitui um dos pontos principais de transmissão da política monetária no modelo, quer pela via da taxa de juro quer pela das disponibilidades de crédito bancário. Este último poderá ser objecto de racionamento quantitativo em períodos de enquadramento, enquanto fora desses períodos poderá ser limitado quer por considerações de risco quer por incapacidade de endividamento suplementar das empresas. Nas especificações em que o crédito é incluído explicitamente, a restrição ao endividamento traduz-se de forma directa na função investimento. Em período de enquadramento, o crédito surge determinado pelo mínimo entre a procura de moeda e do objectivo para o saldo da Balança de Transacções Correntes. Esquemáticamente, temos:

$$(1) \quad \Delta CTE = \min (\Delta CTE^d, \Delta \bar{CTE})$$

$$(2) \quad \Delta CTE^d = f (y, r, \dots)$$

$$(3) \quad \Delta CTE = \Delta M_2^d + \Delta Div - BTC - \Delta CH - \Delta CSP$$

$$(4) \quad I=I (\dots, \Delta CTE, \dots)$$

onde CH e CSP são, respectivamente, o crédito à habitação e o crédito líquido ao sector público administrativo.

Um esquema alternativo consiste em considerar a oferta de crédito exógena em período de enquadramento, sendo o investimento determinado pelo mínimo entre o desejado e o financiável pela oferta de crédito disponível. Na ausência de séries de crédito ao investimento longas e coerentes, estabelecemos uma equação de financiamento da economia, discriminando o investimento e a produção para outros fins. Um dos resultados de estimação dessa equação é o seguinte:

$$\text{CTE} = 35.619 + 1.409 (Y_1 - \text{FBCFEM}) + 2.565 \text{ FBCFEM} - 7.289 \text{ TXACT} -$$

$$(3.593) \quad (17.145) \quad (12.918) \quad (-4.122)$$

$$-1.131 \text{ MLB}$$

$$(-5.70)$$

$$R^2 = 0.9997$$

$$Dw = 1.251$$

em que

FBCFEM = FBCF das empresas

MLB = Excedente Bruto de Exploração das empresas
 - Juros pagos pelas empresas não financeiras
 - Impostos directos das empresas

Esta equação, que retomaremos no sector financeiro, mostra em particular a substituição quase total entre financiamentos próprio e alheio. Em período de racionamento do crédito, esta equação determinaria o investimento das empresas compatível com o crédito disponível (CTE) e com o autofinanciamento gerado (MLB) resolvendo simplesmente a equação em ordem a FBCFEM.

Neste caso, teríamos o racionamento a reflectir-se no investimento, do seguinte modo:

$$(1') \quad I^d = I^d(\dots)$$

$$(2') \quad I = I(\overline{\text{CTE}}, \text{MLB}, \dots)$$

$$(3') \quad I = \min(I^d, I)$$

onde em (1') teríamos então uma equação sem consideração explícita das disponibilidades de crédito (acelerador ou outro) e em (2') apareceria o nível de investimento autorizado pelos recursos financeiros postos à disposição das empresas.

3.3.1.2. VARIAÇÃO DE STOCKS

Trata-se de uma variável cujo comportamento não é de explicação fácil, não se revelando operacionais os modelos tradicionalmente utilizados (designadamente do tipo acelerador).

Tal facto pode decorrer quer de uma lógica própria de constituição de "stocks" das empresas portuguesas, quer de alguma menor fiabilidade da série estatística disponível. Não considerando esta última hipótese como absoluta, procurámos encontrar as variáveis explicativas da variação de "stocks". Podemos, ainda aqui, constatar a elevada associação existente entre esta variável e algumas variáveis financeiras, designadamente o crédito total a empresas e o excedente bruto de exploração. Ou seja, a constituição de "stocks" apareceria como uma forma de aplicação dos lucros das empresas, facilitada pela disponibilidade de financiamento alheio. Havia, no entanto, que procurar explicitar a influência da flutuação da procura sobre a variação de "stocks". Como dissemos, os modelos de tipo acelerador não revelaram uma capacidade explicativa satisfatória, o que nos levou a ensaiar duas variáveis alternativas:

- a diferença entre o que poderemos chamar "oferta potencial" (PIB potencial + importações) e a procura efectiva que não seja variação de "stocks":

$SSDD = (y^P + IMP - CPRIV - CPUBL - FBCF - EXP)$; esta variável traduziria a constituição involuntária de "stocks" por insuficiência de procura.

- o "gap" do produto (GAP): diferença entre o PIB potencial e o efectivo): esta variável reflectiria mais as flutuações da procura, o seu efeito sobre as expectativas de vendas e assim a constituição de "stocks" associada.

Os resultados mais significativos obtidos com estas duas alternativas foram os seguintes:

$$(1) \frac{VSTK}{P_{VS}} = 12519 - 0.811 \text{ GAP} + 0.552 \text{ GAP}_{-1} + 0.676 \frac{VSTK}{P_{VS}_{-1}}$$

(1.404) (3.347) (2.124) (3.461)

$$R^2 = 0.581 \quad Dw = 1.374$$

$$(2) \frac{VSTK}{P_{VS}} = -4.519 - 0.545 \text{ GAP} + 185.791 \frac{CTE}{P_{IK}_{-1}} + 152.5 \dot{P}$$

(-0.446) (-2.412) (3.135) (0.882)

$$R^2 = 0.695 \quad Dw = 1.894$$

$$(3) \frac{VSTK}{P_{VS}} = -171.263 + 1.1478 \text{ SSDD} + 4 \text{ 889.253 } \frac{(\text{EBE} - \text{JUREMP})}{P_{IK}_{-1}} +$$

(-4.869) (3.783) (4.311)

$$+ 3 \text{ 325.401 } \frac{CTE}{P_{IK}_{-1}}$$

(6.097)

$$R^2 = 0.779 \quad Dw = 1.7877 \quad \hat{\rho} = 0.483$$

(1.942)

$$(4) \frac{VSTK}{P_{VS}} = -62240 + 0.7838 \text{ SSDD} + 0.2737 (\Delta \text{ CTE} + \text{EBE})$$

(-4.892) (5.140) (5.010) P

$$R^2 = 0.747 \quad Dw = 1.362$$

$$(5) \frac{VSTK}{P_{VS}} = 8.689 + 0.2927 \Delta (CTE) - 0.38965 GAP + 0.4612 \frac{VSTK}{P_{VS} - 1}$$

(0.878)
(2.897)
P
(-1.644)
(2.354)

$$R^2 = 0.621 \quad Dw = 1.871 \quad \hat{\rho} = 0.315$$

Para além da importância revelada das variáveis financeiras - que proporcionam os melhores ajustamentos - salienta-se diferença de sinais da variável "GAP" quando considerada simultaneamente de forma contemporânea e desfasada. Diferença que parece razoável, já que uma quebra de procura se poderá reflectir sob a forma de "stocks" involuntários no período seguinte, sendo o ajustamento completado neste último em face da evolução da procura contemporânea e de forma concordante com esta.

3.3.2. INVESTIMENTO EM HABITAÇÃO

A explicação do investimento em habitação é feita essencialmente através das variações do rendimento e da taxa de juro real. Houve que levar em conta que a decisão e a concretização do investimento em habitação apresentam um desfasamento apreciável relativamente às modificações do rendimento real. Por isso se estabeleceu um esquema de desfasamentos sobre a variável-rendimento com um comprimento de 3 anos, utilizando-se o método de Almon para a estimação dos coeficientes dos desfasamentos. Quanto à variável-rendimento utilizada, o PIB real proporcionou sempre melhores ajustamentos do que o rendimento disponível dos particulares. Além do rendimento real e da taxa de juro incluiu-se ainda uma variável "Dummy" sobre o período 1975/1983, procurando reflectir o quadro do mercado habitacional decorrente, entre outras razões, do congelamento de todas as rendas urbanas. A especificação retida proporcionou os seguintes resultados:

$$\begin{aligned}
 (1) \log \frac{FBCFCH}{P_H} = & -6.248 + 0.3863 \log \frac{PIB}{P} + 0.515 \log \frac{PIB}{P_{-1}} + \\
 & (-6.366) \quad (16.99) \quad \quad \quad (16.99) \\
 & + 0.3863 \log \frac{PIB}{P_{-2}} - 0.00624 \left(\frac{1 + TXDLP}{1 + P_c} \times 100 \right) \\
 & (16.99) \quad \quad \quad (-3.064) \\
 & - 0.1634 D_{7583} \\
 & (-4.319)
 \end{aligned}$$

$$R^2 = 0.982$$

$$\hat{\sigma} = 0.0435$$

$$Dw = 1.304$$

A estimação dos desfasamentos foi feita com restrição de anulamento sobre os extremos, revelando os resultados obtidos uma elasticidade-rendimento de cerca de 1.3 e um desfasamento médio de 1 período.

Aliás retendo apenas o PIB desfasado de um período obtém-se um ajustamento muito próximo do anterior:

$$\begin{aligned}
 (2) \log \frac{\text{FBCFCH}}{P_H} &= -5.886 + 1.2595 \log \frac{\text{PIB}}{P_{-1}} - \\
 &\quad (-5.789) \quad (16.043) \\
 &\quad - 0.00525 \frac{(1 + \text{TXACT} \times 100)}{1 + P_C} - 0.1443 D 7583 \\
 &\quad (-2.420) \quad \quad \quad (-3.692)
 \end{aligned}$$

$$R^2 = 0.9798 \quad \hat{\sigma} = 0.046 \quad Dw = 1.689$$

Nota-se ainda a importante quebra neste tipo de investimentos a partir de 1975 reflectida pelas estimativas do coeficiente da variável "dummy", que permitem estimar essa quebra entre 14 e 16%.

Considerando como representativo do rendimento real o rendimento disponível dos particulares, obtém-se o resultado seguinte (utilizando a série do rendimento permanente já referida no caso da função consumo):

$$\begin{aligned}
 (3) \log \frac{\text{FBCFCH}}{P_H} &= -2.965 + 1.043 \log \text{RPERM} - \\
 &\quad (-2.525) \quad (11.483) \\
 &\quad - 0.00588 \frac{(1 + \text{TXACT} \times 100)}{1 + P_C} - 0.1282 D 7583 \\
 &\quad (-2.868) \quad \quad \quad (-2.921)
 \end{aligned}$$

$$\hat{\sigma} = 0.0425 \quad Dw = 1.346 \quad \hat{\rho} = 0.530 \quad (2.363)$$

Os principais aspectos a salientar nos resultantes obtidos serão, por um lado, a quebra acentuada do nível do investimento habitacional no período pós-1975 e, por outro, a reacção desfasada do ciclo da construção habitacional relativamente ao ciclo económico geral. O "lag" dessa reacção traduz-se em média em cerca de um ano, o que não poderá deixar de ser tomado em conta por exemplo na tomada de medidas de relançamento do sector habitacional.

3.3.3. Implicações de política económica

Sendo o investimento uma variável fulcral na determinação do financiamento de qualquer economia, os resultados obtidos relativamente às três vertentes analisadas (FBCF das empresas, FBCF em habitação e variação de "stocks") não podem deixar de permitir alguns ensinamentos relevantes em matéria de política económica.

A identificação das variáveis que determinam mais fortemente o investimento é assim uma condição essencial da correcta definição das políticas económicas de relançamento do investimento. É claro que não se pode esquecer que algumas das principais condicionantes do investimento não são quantificáveis.

Referimo-nos por exemplo ao clima de confiança na economia e na envolvente política que em larga parte do período de observação, terá sido um elemento de grande relevo na formação da decisão de investir. Não deixamos de procurar traduzir este entendimento através da introdução de variáveis "dummy" seleccionadas. No entanto, pudemos também constatar que essa introdução não conduzia a uma melhoria significativa da qualidade dos resultados econométricos. O que em parte se compreenderá, se atendermos a que os elementos qualitativos referidos estão frequentemente associados às variáveis explicativas retidas (por exemplo, a rendibilidade das empresas ou as restrições ao crédito).

No que diz respeito à FBCF das empresas, os resultados obtidos mostram que o relançamento do investimento terá de ser acompanhado ou mesmo precedido de um aumento da rendibilidade das empresas. Tal aumento revela-se ainda mais importante se não são possíveis aumentos substanciais de oferta de crédito. Ou seja, haverá que gerir a disponibilidade global de meios financeiros pelas empresas em condições não inflacionistas. Por isso, enquanto o crédito

bancário permanecer como fonte privilegiada de financiamento, se revela importante assegurar uma procura de moeda estável que acomode as necessárias variações do crédito sem comprometer os principais equilíbrios macroeconómicos internos e externos.

Assinale-se finalmente que na variável "custo de uso do capital" surge a taxa de juro nominal que permitiu sempre melhores ajustamentos do que a taxa de juro real. O que se pode entender como mais uma manifestação da importância do efeito liquidez nas empresas como determinante do investimento. De facto, embora para o verdadeiro custo do capital conte a taxa de juro real, o clima de altas taxas de juro nominais determina uma forte pressão sobre a liquidez das empresas e consequentes dificuldades no período de recuperação dos investimentos. Isto para além do efeito de ilusão monetária que é possível detectar em vários aspectos do comportamento das empresas e que leva a tomar a taxa de juro nominal como indicador do custo do capital. Mas tendemos a considerar que o efeito sobre a liquidez das empresas surge como mais uma vertente da relação entre meios financeiros disponíveis e investimento e constitui o suporte mais forte da relevância da taxa de juro nominal na determinação da FBCF das empresas.

Tal facto potenciará ainda os efeitos das restrições à oferta real do crédito, já que normalmente elas serão acompanhadas da elevação da taxa de juro nominal, de modo a evitar grandes desequilíbrios no mercado do crédito, como veremos mais adiante.

Esta circunstância, conjugada com a importância da disponibilidade de meios financeiros na determinação do investimento, poderá levar a efeitos perversos da restrição creditícia. Assim, se tal restrição for acompanhada de uma retracção da actividade e de uma elevação das taxas de juro nominais, as empresas poderão procurar gerar os meios financeiros necessários ao investimento através da elevação do nível de preços. Além disso, o referido efeito das taxas de juros nominais

sobre a recuperação das empresas tenderá a induzir investimentos de rápida recuperação e, portanto, a gerar uma afectação não eficiente de recursos. Este perigo será sobretudo efectivo quando nos situamos já em zonas de taxas de inflação e de juro elevadas. A estabilidade da inflação a baixos níveis reduzirá os perigos referidos de perversão dos efeitos da política monetária e permitirá uma mais racional escolha dos investimentos.

No caso do investimento em "stocks" voltam a aparecer como determinantes fundamentais as variáveis financeiras, e, em particular, a disponibilidade de recursos. Como foi referido, o investimento em "stocks" terá funcionado como uma aplicação dos excedentes de liquidez das empresas, compreensível em períodos caracterizados por altas taxas de inflação e de desvalorização. Tal efeito parece mais importante do que as tradicionais variáveis de acelerador ou as taxas de juro. É claro que estas serão determinantes mas a decisão de investir em "stocks" só se concretiza, naturalmente, se for "autorizada" pela disponibilidade de meios financeiros.

O crédito, a rendibilidade das empresas e as taxas de juro nominais surgem assim como variáveis fulcrais na determinação do investimento das empresas. Note-se que uma taxa de juro real elevada poderá mesmo em certas circunstâncias funcionar favoravelmente ao investimento * no caso da economia portuguesa. Esta conclusão, aparentemente paradoxal, é lógica, na medida em que sendo uma larga maioria da

(*) Ver, no mesmo sentido, J.A. Girão em "Aspectos da política económica em países em desenvolvimento: o caso de Portugal, Economia, nº1, 1983".

procura de moeda constituída por depósitos a prazo, a elevação da taxa de juro real aumentará essa procura e permitirá uma maior expansão do crédito às empresas. Por isso, a gestão da oferta de crédito e de taxas de juro nominais e reais terá de ser particularmente articulada numa política de relançamento do investimento. Também em parte por isso uma inflação baixa constitui um pré-requisito de um bom crescimento e de uma orientação adequada do investimento das empresas.

O papel da rendibilidade das empresas na determinação do investimento confere também um lugar destacado à variação dos salários. Isto porque para um dado nível de preços e de actividade poderá ser "forçado" o incremento da rendibilidade através de um crescimento mais moderado da massa salarial. A taxa de salário surge assim por esta via como variável relevante na explicação do investimento das empresas.

Finalmente no que diz respeito à FBCF em habitação haverá que destacar o "atraso" do ciclo deste tipo de investimento relativamente ao ciclo económico geral. Como foi referido, o desfasamento médio será cerca de um ano. Por isso a actuação da política económica será, neste domínio, lenta e terá de ter em conta os "lags" normais na produção dos respectivos efeitos. A taxa de juro real surge aqui como significativa embora o efeito quantitativo estimado se tenha de considerar relativamente pequeno.

3.4. SALÁRIOS E PREÇOS

3.4.1. A MODELIZAÇÃO DO LADO DA OFERTA

O bloco salários-preços desempenha, como é natural, um papel fulcral no funcionamento do modelo. De facto, muitas das especificidades do comportamento da economia portuguesa passam pelo mecanismo de fixação de salários e preços e respectiva articulação. No ponto 2 demos já uma ideia genérica de tal mecanismo.

Procuramos agora introduzir algumas precisões adicionais acerca da modelização do lado da oferta da economia portuguesa.

Ao procurar modelizar o lado da oferta, há que ter em conta várias características de economia em desenvolvimento. Antes de mais, as "rigidezes" dos diversos mercados afastam-nos substancialmente da situação de concorrência perfeita. Em segundo lugar, a situação de subemprego decorrente das condições do mercado do trabalho aponta para a não validade da lei dos rendimentos decrescentes, a não ser para níveis elevados de utilização da capacidade produtividade instalada. Finalmente, as empresas não terão liberdade total para fixar os seus preços sobretudo em função de critérios de maximização do lucro.

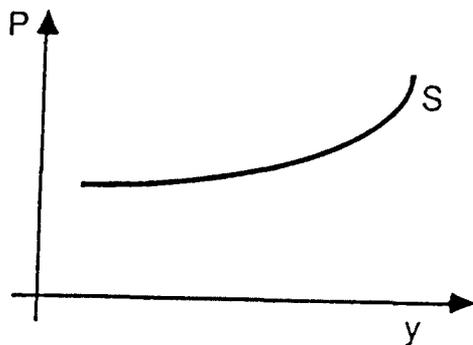
A situação de pequena economia muito aberta faz com que as variações dos preços externos (corrigida pela variação da taxa de câmbio) tenda a reflectir-se fortemente nos preços internos. As vias de transmissão são variadas: preços de matérias-primas e produtos intermédios importados que se transmitem parcialmente de acordo com as condições técnicas de produção; preços de importação de produtos de características semelhantes a outros produzidos internamente; preços de exportação que se reflectem - ainda que parcialmente - nos preços internos.

Ou seja, poderemos considerar que a economia portuguesa se aproxima em largas franjas do "price-taker" absoluto. No entanto, a existência do sector de bens não transaccionáveis internacionalmente, bem como de um conjunto de bens de preços administrados - que se admite acabem por reflectir, embora por vezes com desfasamentos, a variação dos custos de produção - e ainda a diferente capacidade de imposição de preços dos diversos sectores, apontam para a necessidade de considerar simultaneamente um processo de fixação de preços de acordo com um "mark-up" relativamente estável sobre os custos unitários variáveis (internos) de produção. Dentro destes assumem particular relevância os custos unitários salariais e os encargos financeiros por unidade de produto.

Assim, surge a taxa de juro como determinante dos preços e resulta mais um canal de transmissão da política monetária. Esta variável surge, porém, com efeitos contraditórios, já que determinando uma componente dos custos, condiciona igualmente o nível da procura interna, que se manifesta sobre os preços sobretudo no sector dos bens não transaccionáveis.

Verifica-se, por outro lado, uma fraca sensibilidade dos salários ao nível de emprego. Também aqui, apenas para níveis de emprego elevados se tornará mais nítida aquela relação.

Conjungando as hipóteses que foram sucessivamente formuladas - rigidez e subemprego no mercado do trabalho, preços essencialmente determinados pelo exterior e parcialmente por um "mark-up" sobre os custos de origem interna, salários nominais pouco sensíveis às flutuações do nível de actividade - e ainda a hipótese de complementaridade de factores considerada na função de produção, somos conduzidos a uma curva da oferta agregada muito pouco inclinada na fase inicial, acentuando-se a sua inclinação para níveis mais elevados de emprego e de utilização da capacidade.



Deste modo, as flutuações da procura surgem com um papel reduzido na determinação do nível de preços, - excepto na parte final da curva da oferta - cabendo o papel fundamental aos custos de produção e, sobretudo, aos preços externos e à taxa de câmbio. É claro que as flutuações da procura, ao determinarem a situação da BTC acabam por arrastar ajustamentos da taxa de câmbio que então se reflecte claramente nos preços. Haverá pois aqui um efeito desfasado e por via indirecta das variações da procura interna sobre a inflação.

Conforme se pode apreciar pelo que se segue, os resultados da estimação das equações assentes no modelo teórico exposto não negam as conclusões e as hipóteses de trabalho apresentadas.

3.4.2. RESULTADOS DA ESTIMAÇÃO

3.4.2.1. PREÇOS NO PIB E NO CONSUMO PRIVADO

De acordo com as considerações anteriores estabeleceremos o nível geral de preços (P) como uma média ponderada dos preços do sector de bens transaccionáveis internacionalmente (P_e) e dos preços do sector de bens não transaccionáveis (P_i):

$$P = \alpha P_e + (1 - \alpha) P_i$$

P_e será essencialmente determinado pelos preços externos expressos em escudos. Por sua vez, P_i será sobretudo determinado pelos custos de origem interna e pela pressão sobre a capacidade instalada.

Ou seja:

$$P_i = P_i (W, J, \overline{\Pi}, TUC)$$

sendo

- W : Salários nominais
- J : Encargos financeiros
- $\overline{\Pi}$: Produtividade
- TUC : Taxa de utilização de capacidade

Supondo que P_i se identifica com os preços externos em escudos ("price-taker" absoluto no sector de bens transaccionáveis) e uma especificação linear, poderíamos escrever:

$$P = \alpha PFE + (1 - \alpha) [\beta_0 + \beta_1 CTUSJ + \beta_2 TUC]$$

onde PFE representa o nível de preços externos convertidos em escudos e CTUSJ o conjunto dos custos salariais e financeiros por unidade de produto. Ao modelo assim especificado acrescentou-se ainda uma variável representativa da "bondade" da colheita agrícola, procurando reflectir o papel específico da oferta de bens alimentares sobre o nível geral de preços (dado o seu peso na estrutura de consumos).

Com vista à estimação do modelo apresentado (efectuado sobre taxas de crescimento), adoptámos os seguintes indicadores:

- um indicador dos custos unitários salariais e financeiros, assim definido:

$$CTUSJ = \frac{WN + J}{y}$$

em que W = salário médio

N = emprego

J = encargos financeiros das empresas

y = PIB em volume

- um indicador de preços externos convertidos em moeda nacional:

$$PFE = P^* \times E_m$$

em que E_m é um índice de taxa de câmbio efectiva, calculado sobre as quatro principais moedas (Dólar, Franco, Libra e Marco) com ponderações correspondentes a uma estimativa da estrutura de liquidação das importações por moedas;

- um indicador da produção agrícola, que condiciona directamente os preços dos bens alimentares (adoptou-se o rácio do produto agrícola em volume, relativo à média do período 1966-1983 (Y_A / \bar{Y}_A));

- um indicador de utilização de capacidade: o rácio entre o produto efectivo e o produto potencial ($TUC = \frac{Y}{Y^P}$), tomado sob duas formas

(i) Desvio do indicador relativamente à média ($TUC - \bar{TUC}$)

(ii) TUC igual à média de Y/Y^P para valores iguais ou inferiores à sua média e igual aos valores efectivos de $\frac{Y}{Y^P}$ para valores superiores (TUC^*)

Os resultados principais para os preços implícitos no PIB são os seguintes

$$(1) \dot{P} = -86.927 + 0.255 (CT\dot{U}SJ + 0.403 P\dot{F}E - 0.403 (YA/\bar{YA}) + 1.343 TUC^*$$

$$R^2 = 0.983 \quad \hat{\sigma} = 1.831 \quad Dw = 2.212 \quad \hat{\rho} = 0.574$$

(-2.587)

$$(2) \dot{P} = 26.627 + 0.241 CT\dot{U}SJ + 0.475 P\dot{F}E - 0.241 (YA/\bar{YA}) +$$

(2.537) (5.154) (9.133) (-2.344)

$$+ 0.636 (TUC - \bar{TUC})$$

(3.408)

$$R^2 = 0.981 \quad \hat{\sigma} = 1.889 \quad Dw = 2.362 \quad \hat{\rho} = -0.4496$$

(-1.884)

Como se vê as estimativas dos diversos coeficientes são sempre estatisticamente significativas, apresentando também os sinais concordantes com os efeitos esperados. Podemos, assim, apreciar o mais forte efeito dos preços externos expressos em moeda nacional relativamente ao dos custos internos. Além disso, resulta claro o papel mais intenso das variações da utilização da capacidade quando considerada apenas para elevadas taxas de utilização. Finalmente, verifica-se a esperada relação inversa entre a produção agrícola e a variação do nível geral dos preços.

Explicámos os preços no consumo privado por uma equação análoga à dos preços no PIB. Considerando os preços no consumo antes de impostos indirectos (PC), vêm os seguintes resultados principais:

$$\begin{aligned}
 \text{PC} &= -92.025 + 0.402 \text{ CTUSJ} + 0.470 \text{ PFE} - \\
 &\quad (-2.152) \quad (6.570) \quad (6.752) \\
 &\quad - 0.401 (\text{YA/YA}) + 1.361 \text{ TUC}^* \\
 &\quad (-2.466) \quad (2.571) \\
 R^2 &= 0.973 \quad \text{Dw} = 2.262 \quad \hat{\sigma} = 0.347 \\
 &\quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad (-1.33)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{PC} &= 24.655 + 0.399 \text{ CTUSJ} + 0.506 \text{ PFE} - 0.251 (\text{YA/YA}) + 0.685 (\text{TUC-TUC}) \\
 &\quad (-1.572) \quad (2.310) \quad (1.512) \quad (5.392) \quad (6.210) \\
 R^2 &= 0.965 \quad \text{Dw} = 2.287 \quad \hat{\sigma} = 2.870 \quad \hat{\rho} = -0.357
 \end{aligned}$$

De referir apenas a ainda mais forte influência dos preços externos neste caso (em relação à equação os preços no PIB) mas também dos custos internos de produção.

No que diz respeito à tradução da influência dos preços externos, deverá salientar-se que o indicador adoptado (PFE), reflectindo a conversão directa dos preços do comércio internacional em escudos, se mostrou sempre estatisticamente muito superior ao índice de preços de importação. Tal comprova, em nosso entender, que a transmissão dos preços internacionais aos preços internos se faz sobretudo numa lógica de "price-taker" e não pela via directa e contabilística dos preços de importação.

Refira-se também que a inclusão dos encargos financeiros a par dos custos do trabalho conduz a uma melhoria significativa dos resultados da estimação. Como seria de esperar, dado o elevado grau de endividamento das empresas e o conseqüente peso dos correspondentes encargos na estrutura de custos no período de estimação.

Além disso, a forma como foram considerados na equação pressupõe um comportamento de ilusão monetária das empresas (reforçado pelas práticas contabilísticas) pois, de contrário, apenas o custo real do crédito deveria ser incluído. No entanto, a hipótese da ausência de ilusão monetária foi rejeitada econometricamente. Quer a taxa de juro real quer o peso dos encargos financeiros no PIB nominal se revelaram variáveis estatisticamente não significativas numa equação do tipo das retidas, mas em que se isolaram os custos unitários do trabalho.

3.4.2.2. PREÇOS DA FBCF DAS EMPRESAS

A equação adoptada limitou-se a reter as variáveis de custos internos e de preços externos utilizando-se um procedimento de estimação não linear:

$$\begin{aligned} \dot{P}_{IE} = & 2.330 + 0.360 (0.675 \dot{CTUSJ} + 0.325 \dot{CTUSJ}_{-1}) + \\ & (1.68) \quad (3.963) \quad (3.437) \quad \quad (3.437) \\ & + 0.455 \dot{PFE} \\ & (5.927) \end{aligned}$$

$$R^2 = 0.906$$

$$Dw = 2.252$$

$$\hat{\sigma} = 3.005$$

3.4.2.3. PREÇOS DO INVESTIMENTO EM HABITAÇÃO

Explicou-se esta variável pelos salários do sector produtivo (w_1), pelo índice de custo dos materiais de construção (ICMCT) e pela taxa de juro activa (TXACT), utilizando-se ainda um método de estimação não linear:

$$\begin{aligned} \dot{P}_{IH} = & -4.627 + 0.752 (0.808 \dot{w}_1 + 0.192 \dot{ICMCT}) + \\ & (-1.050) \quad (3.911) \quad (3.177) \quad \quad (3.177) \\ & + 0.589 \text{TXACT} \\ & (2.604) \end{aligned}$$

$$R^2 = 0.735$$

$$Dw = 2.006$$

$$\hat{\sigma} = 6.088$$

Aparece aqui como relevante o papel da taxa de juro nominal, traduzindo os custos de imobilização no longo ciclo de produção que caracteriza o sector da habitação. Apesar de nos parecer uma variável relevante, a pressão da procura não se revelou estatisticamente significativa em várias hipóteses ensaiadas. Tal poderá ser justificado quer por problemas de medida quer pelas próprias características específicas do ciclo da habitação.

3.4.2.4. PREÇOS DE EXPORTAÇÃO

A estimação da equação explicativa dos preços de exportação aponta claramente para a situação de "price-taker" do nosso País já que os custos internos nunca se revelam significativos. Apenas se considera também o indicador de utilização de capacidade (TUC) que se mostra significativo, o que quer dizer que a pressão da procura acaba por se reflectir, embora moderadamente, nos preços das exportações. Assim, surgem como variáveis explicativas:

- os preços de exportação dos principais concorrentes (Pconc)^(*);
- a taxa de câmbio efectiva com as ponderações utilizadas no cálculo de Pconc (Ex);
- a relação Y/Y^P (TUC)

$$\dot{P}_x = -1.402 + 0.901 \dot{P}_{conc} + 0.860 \dot{E}_x + 0.0148 TUC$$

(-2.84) (6.43) (8.24) (2.86)

$$R^2 = 0.88$$

$$\hat{\sigma} = 0.0457$$

$$Dw = 2.05$$

(*) Média geométrica ponderada dos preços de exportação de nove países

Note-se que não é rejeitada a hipótese de igualdade entre os coeficientes da taxa de câmbio e dos preços externos, e que as respectivas estimativas se encontram muito próximas da unidade; e portanto apontam claramente para a situação de "price-taker" nas exportações.

3.4.2.5. SALÁRIOS

A determinação do salário nominal na economia portuguesa é enformada por um razoável grau de exogeneidade face às variáveis habitualmente explicativas. Os diversos fenómenos de rigidez que caracterizam o mercado do trabalho conduzem a uma relação relativamente fraca entre as variações do salário médio, por um lado e do nível de preços e dos desequilíbrios do mercado do trabalho, por outro. O que se traduz em flutuações acentuadas do salário real - - que assim resulta no principal elemento de flexibilização - e na dificuldade de estabelecer a tradicional relação entre aquele e a taxa de desemprego. Por outro lado, as características de economia de endividamento e as situações de restrição no mercado do crédito tornam significativa a disponibilidade real de financiamento das empresas na determinação do salário nominal.

As variações de produtividade revelam-se em geral significativas embora o seu papel resulte mais acentuado no período anterior a 1978, sendo a partir de então mais relevante o papel das flutuações da oferta real de crédito. Esta constatação surge relativamente clara numa estimação simultânea do bloco salários-preços que surgirá adiante.

Embora a taxa de desemprego não seja, como dissemos, significativa, a componente cíclica surge relevante na determinação da variação dos salários através da relação PIB efectivo/PIB potencial. Tal reflectirá o papel das flutuações das condições financeiras das empresas, mais do que a maior pressão no mercado do trabalho em fases de "aquecimento" da economia. Acontece que as variações da situação financeira das empresas estão também estreitamente relacionadas com o comportamento da produtividade. O que aconselha a retenção de apenas uma das variáveis (componente cíclica ou produtividade) na equação dos salários, o que os resultados econométricos confirmam.

Seleccionámos os seguintes resultados mais relevantes:

$$(1) \quad \dot{W} = -62.0 + 0.341 \dot{P}_C + 0.145 \dot{P}_{C-1} + 0.716 Y/Y^P + 0.392 \frac{(\dot{CTE})}{P} +$$

$$\quad \quad \quad (-2.838) \quad (3.526) \quad (1.368) \quad (3.055) \quad (2.978)$$

$$\quad \quad \quad +22.65 \quad D \quad 7475$$

$$\quad \quad \quad (12.706)$$

$$R^2 = 0.976 \quad \hat{\sigma} = 2.558 \quad Dw = 2.030 \quad \hat{\rho} = 0.231$$

$$\quad \quad (-3.289)$$

$$(2) \quad \dot{W} = -85.7 + 0.356 [0.755 \dot{P}_C + (1 - 0.755) \dot{P}_{C-1}] + 1.016 Y/Y^P +$$

$$\quad \quad \quad (-2.644) \quad (4.438) \quad (2.387) \quad \quad \quad (3.016)$$

$$\quad \quad \quad +19.6 \quad D \quad 7475$$

$$\quad \quad \quad (7.860)$$

$$R^2 = 0.893 \quad \hat{\sigma} = 3.044 \quad Dw = 1.997$$

$$(3) \quad \dot{W} = -64.181 + 0.445 \dot{P}_C + 0.752 Y/Y^P + 0.299 \frac{(\dot{CTE})}{P} +$$

$$\quad \quad \quad (-2.683) \quad (7.135) \quad (2.937) \quad (2.306) \quad P$$

$$\quad \quad \quad +21.516 \quad D \quad 7475$$

$$\quad \quad \quad (12.234)$$

$$R^2 = 0.967 \quad \hat{\sigma} = 2.651 \quad Dw = 1.923 \quad \hat{\rho} = -0.646$$

$$\quad \quad (-2.463)$$

$$(4) \quad \dot{W} = 4.957 + 0.265 \dot{P}_C + 0.522 \dot{\Pi} + 15.59 \frac{CTE}{Y_1} + 19.839 D_{7475}$$

$$(-0.795) (2.183) \quad (2.736) \quad (2.047) \quad Y_1 \quad (8.709)$$

$$R^2 = 0.911 \quad \hat{g} = 2.783 \quad Dw = 1.497$$

$$(5) \quad \dot{W} = 92.1 + 0.210 \dot{P}_C + 0.970 (Y/Y^P) + 14.94 \frac{CIE}{Y_1} + 18.853 D_{7475}$$

$$(-3.111) (2.203) \quad (3.173) \quad (1.877) \quad Y_1 \quad (8.339)$$

$$R^2 = 0.912 \quad \hat{g} = 2.757 \quad Dw = 2.361$$

$$(6) \quad \dot{W} = -61.1 + 0.274 \dot{P}_C + 0.584 (Y/Y^P)_{-1} + 0.609 \dot{\Pi} + 15.0 \frac{CTE}{Y_1} +$$

$$(-2.003) (2.461) \quad (1.873) \quad (3.371) \quad (2.150) Y_1$$

$$+18.529 D_{7475}$$

$$(8.423)$$

$$R^2 = 0.931 \quad \hat{g} = 2.548 \quad Dw = 1.803$$

sendo:

- W = remuneração média
- P_C = preços no consumo privado
- CIE = crédito interno a empresas
- CTE = crédito total a empresas
- P = preços no PIB
- D 7475 = variável "dummy" assumindo o valor 1 em 1974 e 1975 e zero nos restantes anos
- Π = produtividade média do trabalho
- $\frac{Y}{Y^P}$ = PIB efectivo/PIB potencial
- Y_1 = produto do ramo 1 (a preços correntes)

$$(7) \dot{W} = -72.3 + 0.282 \dot{P}_C + 0.209 \dot{P}_{C-1} + 0.825 (Y/Y^P) + 0.343 \dot{CIE} +$$

(-3.977) (3.523) (1.900) (4.403) (3.422) P

$$+ 0.971 (\dot{CIE}) \times D 7883 + 22.7 D 7475$$

(2.969) P (16.02)

$R^2 = 0.985$ $\hat{\sigma} = 2.067$ $Dw = 1.129$ $\hat{\rho} = -0.753$
(-3.567)

Em suma, as estimativas obtidas conduzem-nos a salientar as seguintes indicações relativas ao comportamento dos salários nominais:

- uma elevação de um ponto na taxa de utilização de capacidade reflecte-se num crescimento adicional do salário nominal em quase um ponto percentual;
- a reacção dos salários nominais às variações dos preços no consumidor está longe de ser perfeita, o que traduz a elevada flexibilidade do salário real;
- a resposta dos salários nominais às variações de produtividade não é, também, perfeita;
- há razões para admitir que a disponibilidade de crédito tem um efeito importante sobre os salários nominais, sobretudo em períodos de enquadramento;
- o aumento "autónomo" dos salários nominais no período 1974/75 foi da ordem dos 20% em média anual.

3.4.2.6. Estimacão simultânea e influência diferenciada do crédito e da produtividade sobre os salários

Ensaaiou-se a estimacão simultânea do bloco salários-preços introduzindo ainda neste modelo a influência temporal diferenciada da produtividade e do crédito sobre os salários. A hipótese sob teste consistiu na influência mais forte da produtividade antes de 1978 e no papel mais relevante das variações reais do crédito interno no período de racionamento deste último. Esta hipótese não é rejeitada como se pode apreciar pelos resultados da estimacão simultânea pelo método dos mínimos quadrados tri-etpicos:

$$\begin{aligned} \dot{W} = & 0.0527 + 0.511 (0.746 \dot{P}_c + 0.254 \dot{P}_{c-1}) - 0.0211 (\underline{CIE}) + \\ & (3.450) \quad (5.540) (6.048) \quad (6.048) \quad (-0.212) P \\ & +1.885 \quad (\underline{CIE}) \times D78/83 \quad + 0.202 D7475 + 0.803 \dot{\Pi} \\ & (5.778) \quad P \quad (13.958) \quad (5.451) \\ & -0.401 (\dot{\Pi} \times D7883) \\ & (-1.790) \end{aligned}$$

$$\hat{\sigma} = 1.50 \quad Dw = 1.831$$

$$\begin{aligned} \dot{P}_c = & -0.977 + 0.326 \dot{W} + 0.532 PFE - 0.299 (YA/\bar{YA}) + \\ & (-1.916) (4.499) \quad (6.650) \quad (-1.705) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & +1.320 TUC^* \\ & (2.121) \end{aligned}$$

$$\hat{\sigma} = 2.44 \quad Dw = 2.452$$

No que diz respeito à equação dos preços, pode assinalar-se a notável proximidade das estimativas agora obtidas em relação às já apresentadas anteriormente. A estimativa da equação dos salários reflecte a não significância da variável crédito antes de 1978 e a sua influência significativa no período 1978/83.

Por sua vez, o efeito da produtividade, surgindo como significativo no período 1965/77 aparece sensivelmente atenuado (reduzido a metade) na parte final do período amostra. Tais resultados podem considerar-se conformes com o esperado, reflectindo um processo de formação do salário nominal mais de acordo com as condicionantes económicas antes de 1978 (exceptuando, claro, o período 1974/75) e a influência mais forte da restrição financeira no período de racionamento do crédito interno.

3.4.3. Implicações de política económica

A concepção atrás descrita relativamente aos mecanismos da oferta agregada - não contrariada pelos resultados empíricos obtidos - apresenta implicações importantes quanto aos efeitos da manipulação de determinadas variáveis de política económica. Tal concepção decorre da dupla condição da economia portuguesa como "price-taker" numa larga franja de bens transaccionáveis e de economia de endividamento, em que a restrição orçamental das empresas poderá condicionar o seu comportamento de preço. Aliás, a simples consideração da restrição orçamental das empresas não financeiras justificaria uma equação de preços próxima da adoptada atrás. Sendo C_0 e C_1 os saldos de crédito no início e no final do período, r a taxa de juro e θ a parte do excedente bruto de exploração retida nas empresas e $P_I I$ o valor nominal do investimento, viria:

$$\theta (P_Y - WN - rC_0) + C_1 - C_0 = P_I I$$

$$P = \frac{WN}{Y} + \frac{rC_0}{Y} - \frac{1}{\theta} \frac{C_1 - C_0}{Y} + \frac{1}{\theta} P_I \frac{I}{Y}$$

O nível de preços seria então determinado pelo custo unitário salarial, pelo valor dos encargos financeiros por unidade de produto, pelos preços dos bens de investimento e pela taxa de investimento. Seriam ainda influenciados em sentido inverso pelas disponibilidades de financiamento alheio.

Como foi dito atrás, este último efeito não foi comprovável empiricamente. Aliás, o efeito da menor disponibilidade de financiamento tenderá as mais das vezes a reflectir-se prioritariamente sobre a taxa de investimento. Mas, para além disso, se atendermos a que os preços do investimento são largamente

determinados pelos preços externos e que as flutuações da taxa de investimento acompanharão de perto as da taxa de utilização de capacidade, concluiremos pela proximidade da equação adoptada (sobre taxas de variação) relativamente a uma equação de restrição orçamental das empresas. No entanto, os coeficientes afastam-se significativamente do valor unitário implícito nesta relação contabilística, aparecendo os factores explicativos atrás referidos como preponderantes.

Um aspecto que merece referência pela possibilidade de implicações menos concordantes com o postulado pelos modelos teóricos habituais é a influência dupla - e portanto de efeito líquido não determinado - das variações da taxa de juro. Assim, uma baixa da taxa de juro determina um acréscimo da procura interna que tende a exercer uma pressão no sentido da alta sobre os preços, ao mesmo tempo que reduz o peso dos encargos financeiros suportados pelas empresas. O efeito líquido dependerá, evidentemente da situação em que se encontrar a economia no momento da variação da taxa de juro. Se nos encontrarmos num nível de actividade baixo e de altas taxas de juro nominais (implicando um elevado peso dos encargos financeiros na estrutura de custos das empresas) é provável que - face às estimativas obtidas - o efeito decorrente da redução de custos seja preponderante. Ao contrário, numa situação de altas taxas de utilização de capacidade e de maior diluição dos encargos financeiros na estrutura de custos, a redução da taxa de juro tenderá a acentuar o efeito de elevação dos preços.

Finalmente, o importante papel dos preços externos expressos em escudos confere à taxa de câmbio um lugar de relevo na determinação das taxas de inflação interna. E esta relação determina, por sua vez, fortemente as vias de actuação da taxa de câmbio sobre as procuras interna e externa. Assim, uma desvalorização da moeda nacional implicará uma elevação do nível de preços que tendo em conta a interacção salários-preços, tende a ser praticamente integral.

Na medida em que os salários reagem imperfeita e desfasadamente às variações dos preços, o efeito negativo da desvalorização sobre o salário real é relativamente intenso e rápido. Ao mesmo tempo, a taxa de juro nominal terá de subir para acompanhar quer a mais elevada remuneração efectiva dos activos expressos em moeda estrangeira quer a elevação dos preços internos, reflectindo-se negativamente sobre o investimento e pressionando - pelo efeito de liquidez - novamente os preços no sentido da alta. O resultado é uma redução sensível do rendimento real quer pela via do consumo quer do investimento, conduzindo à quebra da procura interna, reflectida na atenuação das importações e, como veremos adiante, na deslocação da oferta para o mercado externo, elevando as exportações. A melhoria da balança externa permite que a redução do rendimento real seja amortecida e, conjuntamente com a quebra do salário real, que os excedentes das empresas acabem por aumentar e resultar numa recuperação posterior do investimento, aliás já proporcionada pela quebra do salário real. O efeito da desvalorização sobre o rendimento não é, pois, bem determinado e não se esgota no curto prazo. Do que decorre o interesse de encarar a definição da política cambial num horizonte que vá para além do curto prazo e de forma articulada com as restantes políticas de gestão da procura. A não consideração deste aspecto conduzirá normalmente à ineficácia da política e frequentemente à emergência de efeitos perversos, de que é exemplo clássico o ciclo inflação - desvalorização - inflação.

Poderemos, finalmente, apreciar a inclinação da curva da oferta agregada decorrente das estimativas obtidas (relação entre Y e P). Para isso, tomemos duas das equações estimadas para o bloco salários-preços:

$$\dot{P}_C = 92.025 + 0.402 \text{CTUSJ} + 0.470 \text{PFE} - 0.401 \frac{Y_A}{Y_A} + 1.361 \text{TUC}^*$$

$$\dot{W} = -62.0 + 0.341 \dot{P}_C + 0.145 \dot{P}_{C-1} + 0.716 (Y/Y^P) +$$

$$+ 0.392 \frac{(\dot{C}TE)}{P} + 22.7 \text{D7475}$$

Nesta especificação, em situações de taxa de utilização de capacidade abaixo da média, a relação entre Y e P estabelece-se exclusivamente pela via da equação dos salários: uma elevação de um ponto na taxa de utilização implica (supondo a produtividade e os encargos financeiros constantes) um aumento de 0.29 pontos nos preços (no primeiro ano). Nas situações em que a taxa de utilização se situa acima da média, a relação com os preços surge muito mais intensa: uma elevação de um ponto percentual na taxa de utilização implica, no primeiro ano, uma variação dos preços da ordem dos 2 pontos percentuais.

A evidência estatística não contraria, pois, a hipótese formulada relativamente à configuração da curva da oferta agregada: uma inclinação fraca enquanto a economia se encontra em níveis baixos de actividade e uma acentuação dessa inclinação quando a economia se encontra mais "aquecida". O que significa que no primeiro segmento da curva da oferta as deslocções da curva da procura têm um efeito reduzido sobre os preços, sendo estes essencialmente determinados

pelas deslocções da primeira (decorrentes sobretudo da manipulaçõ da taxa de câmbio e da política fiscal). No segundo segmento ganha relevo o papel das deslocções da curva da procura e as políticas anti-inflacionistas terão então de assentar na gestão articulada da procura e da oferta agregadas.

3.5. SECTOR EXTERNO

O sector externo do modelo explica as principais rubricas da balança de transacções correntes: exportações de bens e serviços, importações de bens e serviços excepto turismo, receitas líquidas do turismo, remessas de emigrantes e juros da dívida externa. Referimos por agora apenas as exportações e importações de bens e serviços, remetendo para a apresentação do modelo completo as restantes equações deste sector.

3.5.1. EXPORTAÇÕES DE BENS E SERVIÇOS

O modelo reteve uma formulação da função de exportações que, para além de estabelecer um ajustamento parcial do valor efectivo ao desejado, inclui como argumentos explicativos elementos do lado da procura e da oferta. Assim, a procura externa (representada em alternativa pelo PIB ponderado dos principais clientes ou pelas respectivas importações), surge como principal elemento do lado da procura.

O comportamento de oferta dos exportadores aparece enquadrado num modelo de "price-taker", em que as flutuações da procura interna e das margens na exportação determinam a partilha do volume produzido entre o mercado interno e o mercado externo.

A formulação genérica adoptada para a função de exportação foi então a seguinte:

$$\log X = \alpha_0 + \alpha_1 \log D^* + \alpha_2 \log \mu + \alpha_3 \text{PDI} + \log X_{-1}$$

em que

- D^* = indicador da procura externa
- μ = indicador da margem do exportador
- PDI = indicador de pressão da procura interna

Para representar D^* adoptámos alternativamente o PIB ponderado dos nossos principais clientes (PIBX) ou as importações por eles realizadas (MX). Os ponderadores utilizados correspondem ao peso relativo das exportações portuguesas para cada um dos países seleccionados.

O indicador de margem adoptado consiste na relação entre os preços de exportação (P_x) e de uma variável representativa dos principais custos variáveis unitários da produção (salários e importações) (CVTP) ou salários, juros e importações (CVTPJ).

A pressão da procura interna foi medida pela relação entre a procura interna e o PIB potencial (PDINT) ou, em alternativa, pela relação entre o PIB efectivo subtraído das exportações e o PIB potencial (PDINTX).

A variável explicada não inclui as receitas do turismo e foi expurgada das exportações para as ex-colónias, que são consideradas exógenas (X_{EC}). Os principais resultados da estimação foram os seguintes (em que $X^* = X - X_{EC} - RT$)

$$(1) \log X^* = -2.973 + 0.984 \log \text{PIBX} + 0.686 \log \frac{P_x}{\text{CVTP}} - 0.0095 \text{PDINT} +$$

(-1.523) (2.854) (2.714) (-2.177)

$$+ 0.476 \log X^*_{-1}$$

(2.334)

$$R^2 = 0.942$$

$$\hat{\sigma} = 0.0788$$

$$Dw = 1.733$$

$$(2) \log X^* = -0.132 + 0.547 \log \text{DEXT} + 0.641 \log \frac{\text{Px}}{\text{CVTP}} - 0.0098 \text{PDINT} +$$

$$(-0.064) \quad (3.315) \quad (2.745) \quad \text{CVTP} \quad (-2.328)$$

$$+ 0.438 \log X_{-1}^*$$

$$(2.328)$$

$$R^2 = 0.949 \quad \hat{\sigma} = 0.074 \quad \text{Dw} = 1.665$$

$$(3) \log X^* = 3.727 + 0.807 \log \text{DEXT} + 0.333 \log \frac{\text{Px}}{\text{CVTP}} - 0.0214 \text{PDINT} +$$

$$(2.502) \quad (6.009) \quad (2.212) \quad \text{CVTP} \quad (-4.908)$$

$$+ 0.263 \log X_{-1}^*$$

$$(1.893)$$

$$R^2 = 0.974 \quad \hat{\sigma} = 0.053 \quad \hat{\text{Dw}} = 1.346$$

$$(4) \log X^* = 3.811 + 0.890 \log \text{DEXT} + 0.302 \log \frac{\text{Px}}{\text{CVTPJ}} - 0.0238 \text{PDINTX} +$$

$$(2.545) \quad (6.154) \quad (2.121) \quad \text{CVTPJ} \quad (-5.341)$$

$$+ 0.263 \log X_{-1}^*$$

$$(1.875)$$

$$R^2 = 0.973 \quad \hat{\sigma} = 0.0538 \quad \text{Dw} = 1.314$$

$$(5) \log X^* = -0.696 + 0.657 \log \text{DEXT} + 0.624 \log \frac{\text{Px}}{\text{CVTPJ}} - 0.0127 \text{PDINT} +$$

$$(-271) \quad (3.380) \quad (2.230) \quad \text{CVTPJ} \quad (-2.40)$$

$$+ 0.491 \log X_{-1}^*$$

$$(2.477)$$

$$R^2 = 0.942 \quad \text{Dw} = 1.522 \quad \hat{\sigma} = 0.079$$

$$(6) \log X^* = 5.099 + 1.025 \log \text{DEXT} + 0.428 \log \frac{Px}{CVTP} - 0.0229 \text{PDINTX}$$

(3.991) (14.796) (2.651) (-5.372)

$$\hat{\sigma} = 0.0502 \qquad Dw = 1.503 \qquad \hat{\rho} = 0.485$$

(2.238)

Nota: $CVTP = \pi (\text{CUT})^{0.65} \times P_M^{0.35}$

$$CVTPJ = \pi \left(\frac{WN + JUREMP}{y} \right)^{0.65} P_M^{0.35}$$

Dos resultados anteriores ressalta a variabilidade das estimativas das elasticidades em relação aos indicadores de margem e de pressão da procura interna, consoante a variável escolhida para representar este último. O indicador PDINTX aparece sempre como mais significativo embora apresente o inconveniente de na sua construção incluir a própria variável explicada, o que limita a interpretação e a qualidade da estimação do respectivo coeficiente. Quando é utilizado o indicador PDINT o indicador de margem aparece com uma importância bastante mais significativa (elasticidade próxima de 0.7), enquanto estima que cada ponto de aumento na relação procura interna/PIB potencial implica uma redução real da ordem de 1% nas exportações (cerca de 2% com o indicador PDINTX).

Se considerarmos as elasticidades de longo prazo (tendo em conta o modelo de ajustamento parcial adoptado), acentua-se a diferença no que respeita ao indicador de margem - cuja elasticidade ultrapassa a unidade com o indicador PDINT e não atinge 0.5 com PDINTX - mas atenua-se quanto aos indicadores de pressão de procura interna, já que a semi-elasticidade relativamente a PDINT passa a ficar em alguns casos próximo dos -2,5.

A elasticidade (de longo prazo) das exportações face à procura externa situa-se praticamente em todas as estimativas ligeiramente acima da unidade quando aquela variável é representada pelas importações dos principais clientes.

Quando se utiliza o nível de rendimento real (PIB) dos mesmos países como indicador, aquela elasticidade aproxima-se de 2, o que se compreende em face do crescimento do comércio mundial normalmente acima do crescimento do rendimento real.

Note-se que o modelo adoptado com elementos de oferta - indicadores de margem e de pressão da procura interna - apresentou sempre melhores resultados do que os modelos puros de procura com inclusão de indicadores de competitividade-preço (preços relativos das exportações (*) ou custos unitários do trabalho relativos). O que se conforma com a situação de "price-taker" no domínio dos bens transaccionáveis internacionalmente, por sua vez associada à condição de pequena economia aberta.

Desse modo, a variabilidade dos preços relativos das exportações tende a ser pouco significativa e é pouco provável que sejam a competitividade-preço a determinar predominantemente as variações das quantidades exportadas. Os desvios destas relativamente às flutuações da procura externa serão ainda determinados pela rendibilidade relativa dos mercados externo e interno bem como pelas variações da ocupação da capacidade produtiva pela procura interna.

Tais conclusões permitem clarificar as vias de actuação da taxa de câmbio sobre os volumes exportados. Ela não actuará significativamente sobre a relação entre os preços das exportações portuguesas e os preços dos concorrentes (competitividade-preço).

(*) Entenda-se aqui preços relativos no sentido da relação entre o preço das exportações nacionais e o preço das exportações dos concorrentes.

Mas reflectir-se-á sobre as margens na exportação, embora o efeito intenso e relativamente rápido da taxa de câmbio sobre os preços e custos internos tenda a esbater, com o tempo, aqueles ganhos de rendibilidade.

Muito importante será o efeito decorrente da variação do valor real do rendimento e do património dos agentes determinado pela variação do nível de preços e consequente flutuação da procura interna.

Tem sido esta, em nosso entender, uma das vias mais potentes de actuação das variações da taxa de câmbio na economia portuguesa, particularmente visível nos processos de ajustamento de 1978/79 e de 1983/84. É assim que, sendo a taxa de câmbio um instrumento poderoso em situações onde se impõe a contenção da procura interna, é possível repercutir os seus efeitos de forma relativamente rápida sobre as exportações e sobre as importações (determinadas, como veremos, também essencialmente pelo efeito-quantidade e, numa medida mais atenuada, pelo efeito-preço). E, se associada com outras políticas dirigidas à contenção da procura - designadamente monetária e orçamental - a actuação sobre o saldo externo pode pela via referida revelar-se bastante eficaz.

Em período de expansão da procura interna ganha relevo a rendibilidade relativa das exportações - traduzida de algum modo nos indicadores de margem - não podendo, porém, esquecer-se a situação da oferta interna. Assim, se a expansão da procura interna se verifica num período de aumento sustentado da capacidade produtiva - traduzida pela evolução do produto potencial - tenderá a manter-se a procura pelos produtores dos mercados externos, sob pena de criarem sobre-custos decorrentes da emergência da capacidade ociosa. Mas isto, partindo do princípio de que a taxa de câmbio vigente permite um nível adequado de preços relativos (mercado interno "versus" mercados externos). As situações de expansão da procura interna não acompanhada de acréscimo da capacidade produtiva traduzem-se necessariamente de forma negativa nas exportações e o recurso a desvalorizações fortes tendo em vista a actuação pelas vias referidas tenderá a surgir como forma de "forçar" a reorientação da procura.

Ensaaiou-se ainda uma formulação em que se utilizam as componentes importadas da procura final - determinadas a partir das matrizes de fluxos inter-sectoriais - e se explicam os desvios da importação efectiva face ao valor assim determinado através dos preços relativos das importações. Dois dos resultados da estimação desta especificação são os seguintes (utilizando as componentes importadas recentes):

$$(3) M = 528.0 + 0.3 \text{ CPRIV} + 0.09 C_G + 0.4 (\text{FBCF} + \text{VSTK}) + 0.35 \\ (0.038)$$

$$\frac{-399.3}{(-2.884)} \frac{P_m}{P}$$

$$R^2 = 0.342$$

$$D_w = 1.419$$

$$(4) \log M = -1.929 + 1.238 \log (0.3 \text{ CPRIV} + 0.09 C_G + \\ (-3.05) (17.63)$$

$$+0.4 (\text{FBCF} + \text{VSTK}) + 0.35 X) \frac{-0.261 \log \frac{P_m}{P}}{(-2.628)}$$

$$R^2 = 0.971$$

$$D_w = 1.713$$

$$\hat{\sigma} = 0.0489$$

As estimativas apontam para uma mais elevada elasticidade das importações relativamente ao consumo (na ordem dos 0.4 a 0.5) e de elasticidades próximas face ao investimento e às exportações (acima de 0.3). A soma das elasticidades situa-se entre 1.2 e 1.3, o que condiz com o resultado da estimativa da elasticidade das importações à procura global quando esta não é desagregada por componentes. Por seu turno, a estimativa da elasticidade face aos preços relativos apresenta o sinal esperado e situa-se próximo de 0.3, reflectindo a

relativamente fraca influência da variável preço sobre as importações. O que resultará, em grande medida, do facto de uma parte substancial das importações consistir em bens alimentares, energia e matérias-primas, não substituíveis por oferta interna e também da fraca variabilidade dos preços relativos face à já referida situação de "price-taker" da economia portuguesa no domínio dos bens transaccionáveis.

3.6 SECTOR FINANCEIRO

A modelização do sector financeiro na economia portuguesa teve de ter necessariamente em conta a diversidade estrutural dos períodos 1965/1977 e 1978/1983. Assim, enquanto no primeiro daqueles dois períodos a política monetária assumiu um carácter relativamente passivo, procurando sobretudo não contrariar os impulsos das restantes vertentes da política económica, a partir de 1978 ela assume um papel activo, recorrendo a novos instrumentos e passando a constituir um elemento relevante das políticas de estabilização.

Radizando de algum modo na abordagem monetária da balança de pagamentos, o controlo monetário foi, nesse segundo período, conduzido em função de objectivos estabelecidos para as reservas cambiais (em 1983 e anos seguintes), e teve como instrumentos fundamentais o controlo quantitativo do crédito e a administração das taxas de juros.

Na economia portuguesa, como em outras em estádios de desenvolvimento semelhantes, com mercados financeiros atrofiados, a ligação da parte real com a parte monetária é paradoxalmente, mais complexa do que em economias mais desenvolvidas. No capítulo correspondente à função de investimento abordámos já a importância que a disponibilidade de meios financeiros canalizados pela via do sector bancário apresenta neste tipo de economias. Por outro lado, dada a estrutura financeira das empresas portuguesas, é razoável admitir que a fixação da taxa de salário dependa significativamente dos meios financeiros disponíveis. Por isso, o crédito bancário e o respectivo preço assumem, no período de estimação do modelo, um papel de grande relevo na articulação entre as partes real e financeira.

Do lado do mercado da moeda há que considerar duas características essenciais do caso português. Em primeiro lugar, o carácter administrado das taxas de juro que assim não puderam ser - pelo menos nos ajustamentos de curto prazo - o elemento equilibrador do mercado. Em segundo lugar teremos de atender à importância que a quase-moeda adquiriu como principal forma de aplicação financeira dos particulares. O que impede o estabelecimento de uma função única de procura de moeda e, juntamente com o carácter rígido das taxas de juro, não permite a formulação clara da tradicional curva LM na economia portuguesa.

Pelo que foi dito, entendeu-se que deveria ser privilegiado o mercado do crédito como fulcro de ligação dos sectores financeiros e real do modelo. No que se segue, descrevemos a concepção do funcionamento deste mercado e bem assim a sua forma de articulação com o sector real.

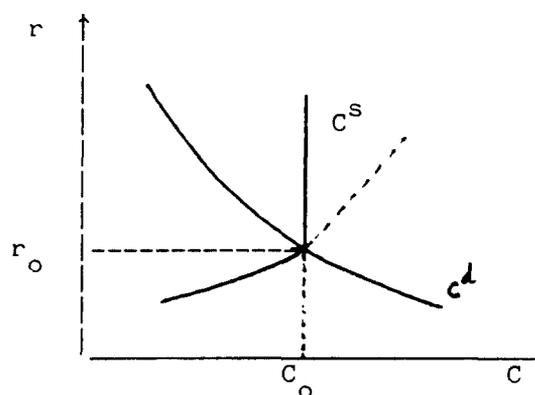
3.6.1. MODELIZAÇÃO DO SISTEMA FINANCEIRO E ARTICULAÇÃO COM A PARTE REAL

3.6.1.1. RELAÇÕES BÁSICAS

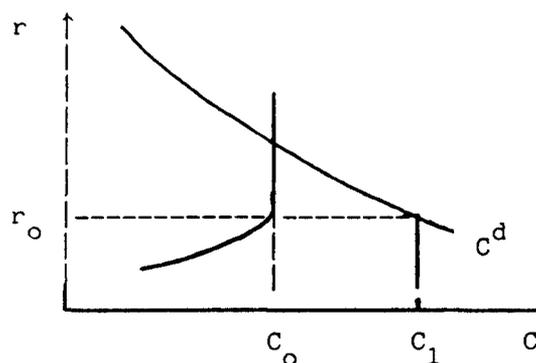
Tomemos então uma função simples de procura de crédito. Seja

$$C^d = C^d (Y, r)$$

em que Y representa o nível de actividade e r a taxa de juro. No caso português, e no período de taxas de inflação elevadas, é razoável admitir uma fraca sensibilidade da procura de crédito à taxa de juro. Isto porque o efeito (negativo) do preço do crédito tendia a ser contrariado pelo efeito (positivo) da necessidade de refinanciamento dos próprios juros, dadas a fragilidade do autofinanciamento e as pressões sobre a liquidez das empresas. Teremos, pois uma curva de procura de crédito pouco inclinada no período de enquadramento. Neste período, a oferta de crédito foi frequentemente determinada pelos limites imperativos, apesar de alguns intervalos de tempo em que aqueles não foram atingidos (gráfico). Sendo assim, podemos admitir uma curva de oferta de crédito que se torna vertical sobre o limite quantitativo (gráfico). Caso se admita alguma sensibilidade da oferta de crédito à taxa de juro activa, a curva terá uma inclinação (pequena) antes daquele limite. Sobre o período de enquadramento, com excedentes de liquidez e taxas de juro praticamente fixas, aquela curva pode considerar-se horizontal antes de atingir o limite quantitativo.



Note-se que a situação descrita neste gráfico é uma situação de equilíbrio no mercado do crédito, já que a taxa de juro (r_0) é exactamente aquela que assegura o equilíbrio da oferta e da procura. O que acontecerá nos casos em que o racionamento é efectivo é que a taxa de juro é insuficiente para assegurar o equilíbrio neste mercado (gráfico).



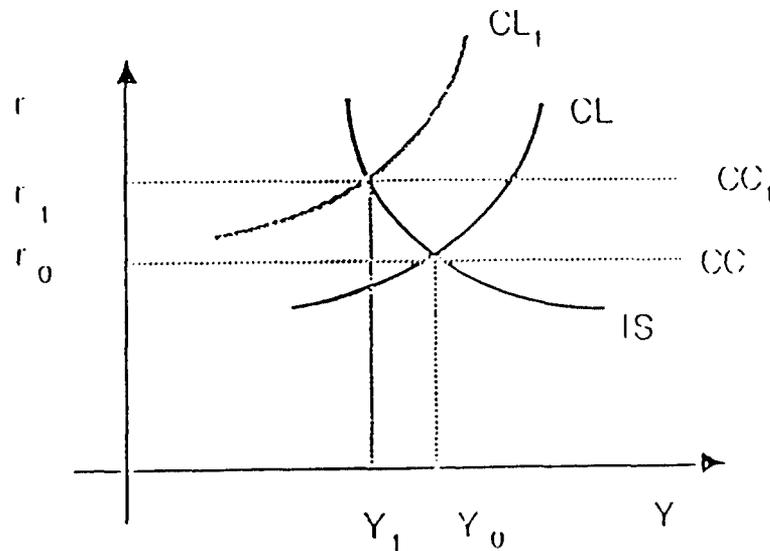
Ao nível da taxa de juro r_0 existe de facto uma procura excedentária de crédito ($C_1 - C_0$), sendo então o racionamento efectivo.

Poderemos ainda procurar apreciar os efeitos sobre algumas variáveis macroeconómicas da utilização daqueles que foram os dois instrumentos fundamentais da política monetária nos últimos 10 anos: os limites de crédito e a determinação administrativa das taxas de juro. Para isso, utilizaremos dois instrumentos analíticos, cuja dedução figura no Anexo III. Um deles, bem conhecido, é a curva

representativa dos pares de valores do rendimento e da taxa de juro que asseguram o equilíbrio no mercado de bens e serviços: a curva IS. Esta curva terá, em Portugal, uma inclinação provavelmente negativa, conforme se pode ver no referido Anexo.

O outro instrumento corresponde aos pontos de equilíbrio no mercado do crédito. Dado que num regime de taxas de juro administrativas estas se podem considerar fixas no curto prazo, resulta uma curva horizontal (a curva CC) para o curto prazo e uma curva de inclinação positiva (CL) para prazo mais longo. A configuração desta última depende da elasticidade da procura de crédito às variações do rendimento real, sendo tanto mais inclinada quanto maior fôr aquela elasticidade.

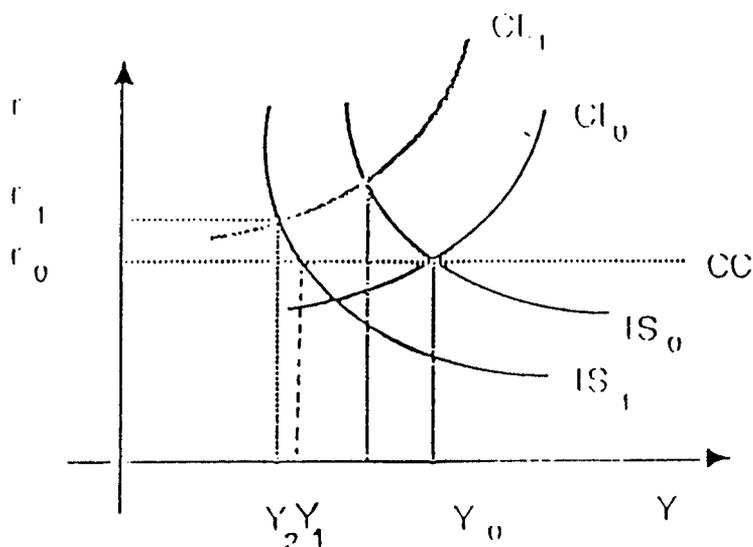
Do lado da procura, os efeitos da utilização dos principais instrumentos monetários podem então ser apreciados com o auxílio das curvas CL (ou CC) e IS.



Um aumento autónomo da taxa de juro (para r_1) não acompanhado de contracção quantitativa da oferta de crédito deslocará a curva CC e criará um excesso de oferta no mercado do crédito. Tal excesso

traduzir-se-á numa não utilização integral dos limites e/ou numa elevação dos preços.

Em qualquer dos casos, a curva CL acabará por se deslocar para a esquerda em função da redução nominal dos limites ou do seu valor real, restabelecendo-se o equilíbrio ao nível de rendimento real Y_1 .



Uma redução da oferta de crédito fará deslocar a curva CL para a esquerda. O investimento tenderá a reduzir-se por esse efeito. Mas a taxa de salários tenderá também a reduzir-se, o que terá um efeito positivo sobre o investimento. O resultado da contracção do crédito sobre a curva IS é então indeterminado. Se o efeito negativo das disponibilidades financeiras sobre o investimento e da redução da massa salarial sobre o consumo superarem o efeito positivo da redução da taxa de salário sobre o investimento, a curva IS deslocar-se-á para a esquerda (IS_1) e o novo rendimento de equilíbrio à taxa de juro inicial será Y_1 . Posteriormente, para reestabelecer o equilíbrio no mercado do crédito, a taxa de juro terá de subir para r_1 e o rendimento reduzir-se-á um pouco mais (para Y_2).

3.6.1.2. O FUNCIONAMENTO E AS PRINCIPAIS EQUAÇÕES DO BLOCO FINANCEIRO

Dentro da filosofia atrás descrita, a determinação do crédito desempenha um papel fundamental no funcionamento do bloco financeiro. Tal determinação terá em conta a possibilidade de racionamento nos períodos de enquadramento.

No entanto, poderemos considerar que no período 1978/1983 a menor disponibilidade de crédito interno terá sido compensada pelo recurso acrescido ao crédito externo. Assim, embora a nível de algumas empresas se possa ter verificado uma restrição efectiva de meios financeiros, não será violento admitir que a nível global o enquadramento terá tido, nesse período, um efeito pouco relevante, sendo porventura mais significativo o papel das variações da taxa de juro.

A estimação de uma equação de procura de crédito sobre todo o período fará, assim, sentido. Aliás, mesmo que a restrição financeira tenha sido efectiva, tal reflectir-se-ia sobre o nível da procura global. E ao incluir-se esta última como variável de escala da função procura de crédito, a restrição da oferta estaria assim implicitamente considerada.

Esta situação não se verifica, porém, quando consideramos um período de simulação fora do período-amostra, tanto mais que presentemente o controlo incide sobre o crédito total e não apenas sobre o crédito interno. O que significa que a restrição creditícia terá de ser considerada explicitamente.

Tal poderá ser conseguido por duas vias distintas. Numa primeira alternativa, o volume de crédito total a empresas e particulares, determinado de acordo com a função de procura, é confrontado com uma norma de crescimento do crédito resultante dos objectivos monetários considerados. Valerá então o mínimo dos dois valores em confronto. Esse valor, conjuntamente com as necessidades de financiamento do sector público administrativo, com o saldo da balança de transacções correntes e com os fluxos de capitais não registados na dívida, determina a oferta total de moeda. Do lado da procura de moeda, os depósitos a prazo de residentes (e aplicações sucedâneas) são tratados como uma aplicação financeira dos particulares e portanto determinados em função da sua poupança. O agregado monetário M_1 será então determinado residualmente, de forma a equilibrar a conta financeira dos particulares e das empresas. A repartição do crédito entre interno e externo poderá ser feita quer através de uma equação estimada sobre o período-amostra quer - como agora parece mais razoável - através da fixação de um objectivo para a variação das reservas cambiais.

A via alternativa de funcionamento do bloco financeiro parte da determinação da procura de moeda em função das variáveis explicativas relevantes. Juntamente com o valor da BTC e as necessidades de financiamento do SPA, determina-se o financiamento total disponível para empresas e particulares. Este será então confrontado com a procura do crédito, sendo retido o valor mínimo. O objectivo para as reservas cambiais e os fluxos de capitais não registados na dívida permitirão então a repartição do financiamento entre fontes internas e externas.

Exposta a filosofia das duas vias alternativas, indicaremos as principais funções do sector financeiro que as permitirão concretizar.

3.6.1.3. PRINCIPAIS RELAÇÕES ESTIMADAS

3.6.1.3.1. PROCURA DE CRÉDITO

A equação da procura de crédito toma como variáveis explicativas o nível de actividade, - representado pelo produto interno ou pela procura global - o custo do crédito reflectido por uma taxa de juro activa representativa - e uma variável tradutora da capacidade de autofinanciamento do sector produtivo. Testou-se ainda a hipótese de alteração do comportamento da procura em função da importância relativa do investimento das empresas. As variáveis foram consideradas a preços correntes e constantes tomando-se especificações lineares e logarítmicas. Note-se ainda que a equação se refere apenas ao crédito total a empresas, sendo o crédito à habitação tratado em equação separada e o crédito ao SPA considerado exógeno.

Retirando ao crédito total a empresas e particulares o crédito à habitação, resta o agregado que designaremos por crédito total a empresas (CTE) (embora inclua o crédito a particulares para fins diferentes da habitação). Como variáveis explicativas retiveram-se uma variável de escala (o PIB ou a procura total), uma variável-preço (a taxa de juro das operações activas de 181 dias a 1 ano (TXACT), a influência do investimento e, finalmente, uma variável que reflecte a capacidade de autofinanciamento das empresas. Esta última (MLB) é representada pelo excedente bruto de exploração deduzido dos encargos financeiros das empresas e dos impostos directos sobre as empresas.

Este último resultado mostra ainda que um aumento de 1 ponto na taxa de juro nominal implicará uma redução de cerca de 3% na procura de crédito, o que reflecte uma forte sensibilidade da procura relativamente ao preço. Sensibilidade que é, porém, atenuada pelo efeito contrário do aumento da taxa de juro sobre a capacidade de autofinanciamento das empresas através do agravamento dos encargos financeiros. A taxa de juro real, por seu turno, não se revela significativa na equação da procura de crédito.

No entanto, poderemos dizer que na especificação adoptada uma aproximação da taxa de juro real é indirectamente considerada, pois o efeito inflação aparece por intermédio da variação nominal do crédito que, conjuntamente com a taxa de juro nominal, determina a variação dos encargos financeiros incluídos (com sinal negativo) na variável MLB.

A utilização da procura total (DTOT) em lugar do PIB não altera significativamente as estimativas dos parâmetros nesta última especificação:

$$\begin{aligned} \log \text{CTE} = & -2.319 + 0.973 \log (\text{DTOT} - \text{FBCFEM}) + 0.482 \log \text{FBCFEM} - \\ & (-2.267) \quad (6.179) \qquad \qquad \qquad (3.367) \\ & -0.0253 \text{TXACT} - 0.222 \log \text{MLB} \\ & (-3.176) \qquad \qquad (-1.299) \end{aligned}$$

$$R^2 = 0.998 \qquad \hat{\sigma} = 0.0528 \qquad \text{Dw} = 1.418$$

No entanto, os resultados pioram significativamente, aumentando o erro-padrão da regressão, perdendo significância a variável MLB e surgindo problemas de autocorrelação.

A especificação sobre variáveis reais permite uma estimação dos parâmetros com menor interferência dos efeitos das flutuações da inflação. Neste caso, não se individualizou o investimento das empresas, entrando antes a taxa de investimento destas como variável explicativa. A estimação correspondente é a seguinte (onde as variáveis são deflacionadas pelo deflacionador da procura global (PDT)):

$$\log \frac{CTE}{PDT} = 5.802 + 1.726 \log \frac{DTOT}{PDT} - 0.00697 TXACT$$

$$+ 0.00804 \frac{FBCFEM}{Y_1} - 0.367 \log \frac{MLB}{PDT}$$

$$R^2 = 0.993$$

$$\hat{\sigma} = 0.0321$$

$$Dw = 1.692$$

Resulta aqui fundamentalmente, como seria de esperar, a redução muito substancial do efeito da taxa de juro nominal - um acréscimo de um ponto reduz a procura real de crédito apenas 0.7%, - sem contar com o efeito antagónico dos encargos financeiros - bem como a influência pouco clara do peso do investimento no reforço da procura real de crédito.

No que respeita ao crédito à habitação, especificou-se uma função simples de procura, em que a formação bruta de capital fixo em habitação surge naturalmente como variável de escala, sendo porém problemática a inclusão da taxa de juro como variável-preço. Esta assume pequena relevância na determinação do recurso ao financiamento bancário, tendo sobretudo um efeito indirecto na medida em que condiciona a própria formação bruta em habitação. No entanto, as condições financeiras específicas do crédito à

habitação, traduzidas nos esquemas de bonificação e amortização vigentes desde 1977 assumem um papel importante na determinação da parte do investimento habitacional financiado por crédito bancário.

Uma solução para a consideração deste efeito consiste na introdução de uma variável "dummy" que se concluiu ser mais significativa no período 1980/1983. Uma via alternativa testada consiste em estabelecer um indicador do esforço financeiro inicial de amortização de um crédito à habitação concedido em condições médias. Este é traduzido pelo valor da prestação inicial, a mais relevante na tomada de decisão dos adquirentes de habitação, e pode ser relativizado pela evolução dos salários ou pela evolução dos preços do investimento em habitação. Os resultados mais significativos correspondentes a cada uma das vias referidas são os seguintes:

$$(1) \log (\underline{CH}) = -2.745 + 0.4098 \log \text{FBCFCH} +$$

$$P_h \quad (-2.66) \quad (3.18)$$

$$+0.149 \text{D80/83} + 0.8478 \log (\underline{CH})_{-1}$$

$$(2.16) \quad (16.10) \quad (P_h)$$

$$R^2 = 0.993 \quad D_w = 1.68 \quad \hat{\sigma} = 0.061 \quad \hat{\rho} = 0.395$$

$$(2) \Delta \text{CH} = -1365 + 0.1736 \text{FBCFCH} + 0.3839 (\text{FBCFCH} \times \text{D77/83}) -$$

$$(-1.466) \quad (3.449) \quad (6.128)$$

$$-4557.3 \times \frac{\text{IEI}}{P_h}$$

$$(-6.801) \quad P_h$$

$$R^2 = 0.994 \quad D_w = 1.777$$

em que:

CH = crédito para habitação
FBCFCH = formação bruta de capital fixo em habitação
 P_h = preços do investimento em habitação
IEI = índice da prestação inicial da amortização de um
crédito habitacional em condições médias

Estes resultados mostram claramente a importância dos regimes especiais de crédito à habitação no reforço da procura deste tipo de crédito. Assim, a primeira estimativa aponta para que no período 1980/1983 os saldos do crédito à habitação se situarão em média 15% acima do verificado no estante período.

A segunda, por seu turno, aponta para que a parte dos aumentos do investimento em habitação financiada por crédito seja em média 17% no período 1966/1976 e cerca de 55% no período 1977/1983. Além disso, mostra claramente a significância do esforço financeiro inicial relativizado pelos preços do investimento em habitação.

3.6.1.3.2. PROCURA DE MOEDA

Embora no esquema de funcionamento do modelo que foi referido atrás tenha sido dada maior relevância ao mercado do crédito, a consideração da procura de moeda será útil sobretudo nos períodos de simulação, já que determinará a expansão máxima possível do crédito. E numa das vias sugeridas as equações de procura de moeda figurarão mesmo explicitamente no modelo.

Importante é separar a procura de moeda em sentido estrito (correspondente ao agregado M_1) e a procura da chamada quase-moeda (basicamente os depósitos a prazo, no período de estimação) que constitui ainda no nosso País, como já dissemos, a principal forma de aplicação da poupança. Os depósitos a prazo de particulares (residentes e emigrantes) supriram, de facto, a falta de alternativas financeiras e representaram uma forma de detenção de moeda altamente estável, o que foi reforçado ainda pela prática generalizada (até 1985) da capitalização dos respectivos juros. Este facto faz também com que a taxa de juro dos depósitos a prazo (sobretudo os de 181 dias a 1 ano) tenha de ser considerada uma taxa de referência fundamental no sistema financeiro português, funcionando - para além da administração das taxas de juro - como condicionante das taxas activas praticadas pelo sistema bancário, dado o elevado volume dos recursos que afecta.

Em seguida referiremos, de forma muito breve, os resultados principais da estimação das equações de procura de moeda consideradas, sem a preocupação de desenvolvimentos teóricos aprofundados que se poderiam justificar noutras circunstâncias.

A) Procura de depósitos a prazo

O comportamento dos depósitos a prazo de residentes poderá ser explicado pelas funções tradicionais onde a uma variável de escala (o PIB ou o rendimento disponível) se juntam as variáveis representativas da respectiva remuneração e da remuneração de activos alternativos: activos financeiros externos ou activos reais, sendo a rentabilidade implícita destes últimos traduzida pela taxa de inflação. A equação básica adoptada é, então, do tipo:

$$\log \frac{DPPR}{P_c} = \delta_0 + \delta_1 \log \frac{YDP}{P_c} + \delta_2 (TXDL - \dot{P}_c) + \delta_3 (TXDX) + \\ + \delta_4 \log \left(\frac{DPPR}{P_c} \right)_{-1}$$

onde:

YDP = rendimento disponível dos particulares

DPPR = depósitos a prazo de particulares residentes

TXDX = remuneração em escudos dos depósitos no exterior

TXDL = taxa de juro líquida dos depósitos a prazo

Trata-se de um modelo de ajustamento parcial, onde o "lag" no ajustamento será largamente explicado pela inércia decorrente do referido fenómeno de capitalização dos juros.

Entre as estimativas correspondentes a esta formulação geral destacam-se as seguintes:

$$\begin{aligned}
(1) \log \frac{DPPR}{P_c} &= -3.100 + 0.815 \log \left(\frac{DPPR}{P_c} \right)_{-1} + 0.423 \log \frac{YDP}{P_c} - \\
&\quad (-0.983) \quad (5.109) \quad \quad \quad (1.115) \\
&-0.0025 \text{ TXDX} + 0.0121 \frac{(1 + \text{TXDL})}{1 + P_c} - 0.111 \text{ D7476} \\
&\quad (-1.106) \quad (2.479) \quad \quad \quad (-1.606) \\
R^2 &= 0.989 \quad \quad \quad \text{Dw} = 2.260 \quad \quad \quad \hat{\sigma} = 0.0799
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
(2) \log \frac{DPPR}{P_c} &= -4.511 + 0.762 \log \frac{DPPR}{P_c} + 0.579 \log \left(\frac{YDP}{P_c} \right) + \\
&\quad (-1.375) \quad (4.846) \quad \quad \quad (1.494) \\
&+0.0114 \frac{(1 + \text{TXDL})}{1 + P_c} - 0.0295 \text{ TXDX.D7683} - 0.128 \text{ D7476} \\
&\quad (2.464) \quad \quad \quad (-1.556) \quad \quad \quad (-1.908) \\
R^2 &= 0.990 \quad \quad \quad \text{Dw} = 2.329 \quad \quad \quad \hat{\sigma} = 0.0766
\end{aligned}$$

Saliente-se, nestes resultados a perda de significância estatística de variável "rendimento disponível", que se deverá atribuir essencialmente à colinearidade muito forte com a variável endógena desfasada. Esta surge com um coeficiente elevado, reflectindo a já referida inércia deste tipo de aplicação financeira em grande medida determinada pela prática de capitalização de juros. Significa isto que esta equação produzirá resultados menos bons na previsão sobre um período como 1985/87 onde tal prática foi muito atenuada.

Refira-se ainda o papel importante da taxa de juro real, bem como a fraca significância da remuneração dos activos externos, que no entanto se revela um pouco mais significativa a partir de 1976, reflectindo menor apetência por aplicações no exterior por parte dos particulares no período anterior. É ainda curioso notar que esta variável se revela significativa quando se consideram todos os

depósitos a prazo de residentes, incluindo as empresas. O que não surpreenderá, dada a maior facilidade destas últimas na realização de aplicações no exterior num período de forte restrição aos movimentos de capitais.

A explicação do comportamento dos depósitos a prazo de empresas é, naturalmente, menos fácil. Tratam-se de aplicações mais ocasionais, com uma estabilidade reduzida e, além do mais, correspondem a um "stock" de valor pequeno quando comparado com o dos depósitos a prazo de particulares. As variáveis mais representativas encontradas foram o nível de actividade e o comportamento da taxa de câmbio, uma e outra indiciando flutuações dos excessos de liquidez das empresas. Uma das equações estimadas é a seguinte (onde DFJ representa o diferencial de remunerações interna e externa dos depósitos a prazo):

$$\log \frac{DPEMP}{P} = -4.317 + 0.473 \log Y_1 + 0.985 DFJ - 0.429 D72 -$$

$$(-1.451) (1.732) \quad (+ 1.867) \quad (-2.872)$$

$$- 0.528 D7475 + 0.734 \log \left(\frac{DPEMP}{P} \right)_{-1}$$

$$(5.845) \quad (6.585) \quad P$$

$$R^2 = 0.964$$

$$\hat{\sigma} = 0.114$$

$$Dw = 2.167$$

De notar, sobretudo, a relativamente fraca elasticidade de curto prazo dos depósitos a prazo de empresas relativamente ao PIB (menor que 0.5) mas que no longo prazo assume um valor substancialmente mais elevado (da ordem de 1.9). Refira-se também que, apesar do alto valor para o coeficiente de determinação, o erro-padrão de estimação surge relativamente elevado, denotando as referidas dificuldades de explicação do comportamento desta variável. O que não resulta particularmente grave dada a pouca importância do seu valor absoluto.

A explicação dos depósitos a prazo de emigrantes assentou essencialmente nos fluxos de remessas e na capitalização dos respectivos juros. O que levou a uma equação simples de que uma das estimativas é a seguinte:

$$\text{DPEM} = -8338 + 0.6239 \text{ REMIG} + 0.303 \text{ JURDE}$$
$$(-3.243) (10.356) \quad (2.285)$$

$$R^2 = 0.985 \quad \text{Dw} = 1.036$$

em que REMIG representa o fluxo anual de remessas de emigrantes expresso em escudos e JURDE é obtido pela aplicação da taxa de juro dos depósitos de emigrantes ao respectivo saldo médio (variáveis referidas ao ano anterior).

Numa formulação alternativa, estabeleceu-se a procura dos depósitos a prazo de particulares como função dos fluxos de poupança destes agentes. Deste modo, as variáveis explicativas anteriormente consideradas (rendimento disponível, taxa de juro, taxa de inflação, taxa de câmbio) determinariam a poupança e, assim, indirectamente a procura de depósitos a prazo. Introduzindo, apenas como variável adicional uma "dummy" para o período 1974/76, e sendo SPATR a poupança dos particulares residentes, vem:

$$\text{DPRR} = -358.5 + 0.726 \text{ SPATR} - 15.342 \text{ D7476}$$
$$(-0.076) (22.53) \quad (-1.803)$$

$$R^2 = 0.974 \quad \text{Dw} = 2.435$$

Este resultado aponta para uma elevada transformação de poupança dos particulares residentes em depósitos a prazo no período de estimação (cerca de 73%). A utilização desta (ou de outra) equação explicativa

dos depósitos fora do período de estimação exige, naturalmente, que se entenda como variável explicada não apenas os depósitos a prazo mas também todos os activos financeiros que possam ser considerados substitutos perfeitos (ou quase perfeitos) dos tradicionais depósitos bancários.

B) Procura de M_1

A explicação da procura de M_1 (particulares e empresas) encontra, antes do mais, um problema do foro da informação estatística: a indisponibilidade da repartição da circulação monetária entre agentes. Entendendo-se importante a separação das procuras de moeda dos particulares e das empresas, optou-se por considerar aquela repartição da circulação monetária como sendo proporcional à verificada para os depósitos à ordem. O que constitui, sem dúvida, uma presunção relativamente forte, mas em relação à qual não foi possível dispor de alternativa preferível.

Em relação à procura de M_1 pelos particulares, uma das variáveis de escala ensaiada foi o conjunto dos rendimentos postos à disposição dos particulares residentes (massa salarial, prestações sociais, excedente de exploração) líquidos da fiscalidade e para-fiscalidade directas. Designamos esta variável por RPAT. Por sua vez, o efeito da inflação sobre a procura de M_1 pelos particulares foi traduzido pela via da desvalorização do "stock" monetário do período anterior, sendo o custo de oportunidade da detenção de moeda em sentido estrito representado pela taxa de juro líquida dos depósitos a prazo.

$$\log \left(\frac{M1P}{P_c} \right) = -2.534 + 0.8134 \log \left(\frac{RPAT}{P_c} \right) - 0.0239 \text{ TXDLP} +$$

$$+ 0.346 \log \left(\frac{M1P}{P_c} \right)_{-1}$$

$$(-3.366) \quad (5.461) \quad (-2.517)$$

$$(-2.517)$$

$$= 0.0413 \quad Dw = 1.648 \quad \hat{\rho} = 0.433$$

Saliente-se a elasticidade relativamente aos rendimentos dos particulares próxima da unidade, bem como o importante efeito da taxa de juro líquida nominal dos depósitos a prazo reflectido pelo valor da respectiva semi-elasticidade (uma variação de 1 ponto nesta taxa implica uma variação real de M_1 na ordem dos 2.4%).

Na linha de alguns trabalhos recentes sobre a procura de moeda, considerou-se em alternativa como variável de escala o consumo privado. No entanto, os resultados revelaram-se sempre de qualidade inferior, pelo que dispensamos a sua reprodução aqui.

Finalmente, a procura de M_1 pelas empresas foi explicada por uma equação simples em que, além do nível de actividade, se incluiu o rendimento em escudos dos depósitos no exterior (TXDX). Esta última variável, estando intimamente relacionada com a desvalorização da moeda nacional e não podendo afastar-se duradouramente das taxas de juro internas reflectirá - para além do incentivo às aplicações financeiras no exterior - as condições de liquidez das empresas que determinarão o maior ou menor rigor na sua gestão de tesouraria.

$$\log \frac{M1E}{P} = 1.234 + 0.317 \log y_1 - 0.00446 \text{ TXDPX} + 0.539 \left(\frac{M1E}{P} \right)_{-1}$$

$$(1.21) \quad (2.45) \quad (-3.38) \quad (3.35) \quad P$$

$$R^2 = 0.896 \quad \hat{\rho} = 0.0477 \quad Dw = 1.344$$

As estimativas mostram sobretudo a fraca sensibilidade no curto prazo da liquidez detida pelas empresas às flutuações do respectivo nível de actividade. Mesmo no longo prazo, a elasticidade ao PIB fica sensivelmente abaixo da unidade. O que indicia seguramente o referido papel do custo de oportunidade e das condições de liquidez na gestão de tesouraria das empresas.

Os agregados monetários determinados para o conjunto do sistema são depois repartidos entre bancos comerciais e instituições especiais de crédito através de equações simples que aparecerão reproduzidas na apresentação do modelo completo que se faz no ponto seguinte.

(4) Trabalho desejado

$$N_t^d = Y_t / \exp [-1.484 + 0.0656 t + 0.015 X_t]$$

(5) "Juventude" do stock de capital

$$X_t = \frac{\sum_{i=0}^7 KAP_{t-i}}{KAP_t}$$

(6) Trabalho efectivo

$$\log \left(\frac{100 \cdot N_t}{N_{t-1}} \right) = 3.290 - 0.0276 t - 0.063 X_t + 0.4214 \log \left(\frac{100 Y_t}{N_{t-1}} \right)$$

(-3.38)
(-4.09)
(3.23)

$$R^2 = 0.536 \quad Dw = 2.39 \quad \hat{\rho} = 0.0198 \quad \hat{\rho} = 0.472$$

(7) Emprego efectivo no ramo 1

$$N_1 = N / IDHS$$

(8) Emprego total

$$NT = N_1 + \bar{N}_2$$

(9) Produtividade aparente no ramo 1

$$\pi_1 = Y_1/N_1$$

(10) Produtividade efectiva

$$*1 = y_1/N_1$$

(11) Taxa de desemprego

$$TDES = 100 \times PDPE / (NT + PDPE)$$

$$PDPE = PACT - NT$$

(12) Taxa de utilização de capacidade

$$TUC = 100 \times Y_1/Y_1$$

II - Salários e contribuições/prestações sociais

$$(13) \dot{W}_1 = - 620 + 0.341 \dot{P}_c + 0.145 \dot{P}_{c-1} + 0.716 (TUC) + 0.392 (\underline{CTE}) +$$

(2.838) (3.526) (1.368) (3.055) (2.978) P

$$+22.65 \quad D \quad 7475$$

$$(12.706)$$

$$R^2 = 0.976$$

$$\hat{\sigma} = 2.558$$

$$Dw = 2.030$$

$$\hat{\rho} = 0.231$$

$$(-3.289)$$

$$(14) \quad MS1 = W1 \times N1 + CS1$$

$$(15) \quad MS2 = W2 \times N2 + CS2$$

$$(16) \quad MS = MS1 + MS2$$

$$(17) \quad CSS1 = TCSS1 \times MS1$$

$$(18) \quad CSS2 = TCSS2 \times MS2$$

$$(19) \quad CS1 = TCS1 \times MS1$$

$$(20) \quad CS2 = TCS2 \times MS2$$

$$(21) \quad PSOT = -17\,273 + 0.1299 \ Y \\ \quad \quad \quad (-5.938) \quad (40.975)$$

ou

$$PSOT = TPSOT \times Y$$

$$(29) \dot{P}_H = -4.627 + 0.742 [0.808 \dot{W}1 + 0.192 \dot{ICMCT}] + 0.589 \text{ TXACT}$$

$$(-1.050) \quad (3.911) \quad (3.177) \quad (3.177) \quad (2.604)$$

$$R^2 = 0.735 \quad \hat{\sigma} = 6.088 \quad Dw = 2.006$$

$$(30) \dot{P}_x = -1.402 + 0.901 \dot{P}_{\text{CONC}} + 0.860 \dot{E}_x + 0.0148 \text{ TUC}$$

$$\bar{R}^2 = 0.88 \quad \hat{\sigma} = 0.0457 \quad Dw = 2.05$$

$$(31) \log \bar{P}_M = -0.272 + 0.7004 \log \text{PFE} + 0.3537 \log \text{CTUSJ}$$

$$(-2.114) \quad (3.995) \quad (2.180)$$

$$R^2 = 0.992 \quad \hat{\sigma} = 0.0652 \quad Dw = 1.678$$

$$(32) P_M = P_M = \bar{P}_M (1 + t_m)$$

$$(33) t_m = \frac{I_m}{\text{IMP}}$$

IV - Famílias

$$(34) \frac{\text{CPRIV}}{P_c} = 196 \ 395 + 0.536 \frac{\text{YDP}}{P_c} + 133 \ 154 \text{ RSAL} -$$

$$(-2.825) \quad (2.085) \quad (18.735) \quad (2.198)$$

$$- 2179.6 \left(\frac{1 + \text{TXDLP}}{1 + P} \times 100 \right) + 0.185 \frac{\text{FW-1}}{P_c}$$

$$(3.192)$$

$$R^2 = 0.991 \quad Dw = 1.880$$

$$(35) \text{ YDP} = \text{MS} + \text{PSOT} + \text{REMIG} + \text{JDP} + \text{EBEP} - \text{TDP} - \text{CSS} + \text{DIVP}$$

$$(36) \text{ RSAL} = (\text{MS} + \text{PSOT}) / \text{Y} - \text{T}_i + \text{SUB}$$

$$(37) \text{ EBEP} = -687.5 + 0.632 \text{ EBE} + 2728.1 \text{ t}$$

(-0.090) (32.4) (2.8)

$$R^2 = 0.997$$

$$\text{Dw} = 0.882$$

$$(38) \text{ JDP} = 1899 + 0.451 \text{ JDP}_{-1} + 0.762 \left[\frac{\text{TXDPL} (\text{DPR} + \text{DPR}_{-1})}{2} + \frac{\text{TXDE} (\text{DPE} + \text{DPE}_{-1})}{2} \right]$$

(0.808) (2.220) (4.801) 2

$$R^2 = 0.995$$

$$\text{Dw} = 2.069$$

$$(39) \text{ FW} = \text{SPATR} + \Delta \text{ CH} - \text{FBCFH} + \text{FW}_{-1}$$

$$(40) \text{ TDP} = \text{t}_p \times (\text{YDP} + \text{TDP})$$

$$(41) \text{ SPATR} = \text{YDP} - \text{CPRIV} - \text{REMIG}$$

$$(42) \text{ SPAT} = \text{YDP} - \text{CPRIV}$$

$$(43) \log \left(\frac{\text{FBCFH}}{P_H} \right) = -6.248 + 0.3863 \log Y + 0.515 \log Y_{-1} -$$

(-6.766) (16.99)
(16.99)

$$-0.3863 \log Y_{-2} - 0.00624 \frac{(1 + \text{TXDPL})}{1 + P} - 0.1634 D 7583$$

(16.99)
(-3.064)
(16.99)
(-4.319)

$$R^2 = 0.982 \qquad \hat{\sigma} = 0.0435 \qquad Dw = 1.304$$

V - Empresas

$$(44) \frac{\text{FBCFEM}}{\text{KAPV}_{-1}} = -12.076 + 18.976 \dot{Y} + 9.316 \frac{\text{CTE}}{\text{KAPV}_{-1}} + 13.959 \text{TLUC}_{-1} -$$

(-1.425) (3.106)
(2.591) (2.635)

$$-0.0567 \text{UCK}$$

(-2.874)

$$R^2 = 0.874 \qquad Dw = 1.702$$

$$(45) \text{KAPV} = P_I \times \text{KAP}$$

$$(46) \text{TLUC} = \frac{\text{EBE} - \text{TDE}}{Y_1}$$

$$(47) \text{UCK} = \frac{\text{PIE} \times (1 + \text{TXACT}) (1 + \delta)}{P}$$

$$(48) \text{ VSTK} = -62.240 + 0.2737 \text{ FINT} + 0.7838 \text{ DEPOT}$$

$$(-4.892) \quad (5.101) \quad (5.140)$$

$$R^2 = 0.747$$

$$Dw = 1.362$$

$$(49) \text{ FINT} = \left[\frac{\text{CTE}}{P} - \frac{(\text{CTE})_{-1}}{P} \right] + \frac{\text{EBE} - \text{JUREMP} - \text{TDE}}{P}$$

$$(50) \text{ DEPOT} = y^P - \left(\frac{\text{CPRIV}}{P_c} + \frac{C_G}{P_G} + \frac{\text{FBCF}}{P_I} + \frac{\text{EXP}}{P_x} - \frac{\text{IMP}}{P_M} \right)$$

$$(51) \text{ TDE} = t_e \times (\text{AUTE} + \text{TDE})$$

$$(52) \log(\text{JIEMP}) = -0.8425 + 0.5277 \log \text{JIEMP}_{-1} +$$

$$(-5.522) \quad (6.379)$$

$$+0.5396 \log \left[\frac{\text{TXACT} \times \text{CIE}_{-1} + \text{CIE}}{2} \right]$$

$$(6.162)$$

$$R^2 = 0.9992$$

$$\hat{\sigma} = 0.052$$

$$Dw = 1.7$$

$$(53) \text{ JXEMP} = 997.3 + 0.71 \times \text{TXEUR} \times \text{DXEMP} + 0.896 \text{ JXEMP}_{-1}$$

$$(1.653) \quad (9.042) \quad (16.554)$$

$$R^2 = 0.996$$

$$Dw = 1.802$$

$$(54) \text{ JUREMP} = \text{JIEMP} + \text{JXEMP}$$

$$(55) \text{ EBE} = Y_1 - \text{MS}_1 - \text{CS}_1 - (\text{Ti} - \text{SUB})$$

$$(56) \text{ MLB} = \text{EBE} - \text{JUREMP} - \text{TDE}$$

$$(57) \text{ AUTE} = \text{EBE} - \text{EBEP} - (\text{JUREMP} - \text{JDP})$$

$$(58) \Delta \text{DXEMP} = -134\,285 + 0.627 \text{ CXE} + 1739 \text{ TCUSD}$$

$$(-8.30) \quad (5.624) \quad (14.018)$$

$$R^2 = 0.945$$

$$\text{Dw} = 2.043$$

$$\hat{\rho} = 0.403$$

VI - Sector Público Administrativo

$$(59) T_i - \text{SUB} = t_i \times (\text{CPRIV} + \text{INV})$$

$$(60) T_m = t_m \times \text{IMP}$$

$$(61) \text{TD} = \text{TDP} + \text{TDE}$$

$$(62) \text{JISPA} = -1.305 + 0.653 [0.5 \text{TXISP}_{-1} + 0.5 \text{TXACT}] \times \text{CILSP}_{-1} +$$

$$(-1.525) \quad (14.4)$$

$$+1.015 \text{TXACT} \frac{\Delta \text{CILSP}}{2}$$

$$(4.47) \quad 2$$

$$R^2 = 0.992$$

$$\text{Dw} = 1.966$$

$$(63) \text{ JXSPA} = -185.1 + 1.597 \left[(0.166 \text{ RXC}_{-1} + 0.834 \text{ RXC}) \times \text{CXSP}_{-1} \right]$$

$$(-1.187) \quad (65.1) \quad (5.453) \quad (5.453)$$

$$R^2 = 0.997$$

$$Dw = 2.482$$

$$(63') \text{ RXC} = (1 + \text{TXEUR}) \times \frac{\text{TCUSD}}{\text{TCUSD}_{-1}} - 1$$

$$(64) \text{ JSPA} = \text{JISPA} + \text{JXSPA}$$

$$(65) \text{ C}_G = \text{MS}_2 + \text{ODBS}$$

$$(66) \text{ NFSPA} = \text{PSOT} + \text{JSPA} + \text{C}_G + \text{SUB} + \text{ODCR} + \text{AFSP} + \text{FBCFG} +$$

$$+ \text{ODCP} - \text{TDP} - \text{TDE} - \text{Ti} - \text{Tm} - \text{CSOT} - \text{ORCR} - \text{RCSP}$$

$$(67) \text{ CSOT} = \text{CS}_1 + \text{CSS} + \text{CS}_2$$

VII - Sector Externo

$$(68) \log \frac{(\text{EXP1})}{P_x} = -0.132 + 0.547 \log \text{DEXT} + 0.641 \log \frac{P_x}{\text{CVTP}} -$$

$$(-0.064) \quad (3.315) \quad (2.745)$$

$$- 0.0098 \text{ PDINT} + 0.438 \log \frac{(\text{EXP1})_{-1}}{P_x}$$

$$(-2.328)$$

$$R^2 = 0.949$$

$$Dw = 1.665$$

$$\hat{\sigma} = 0.074$$

$$(69) \text{ EXP} = \text{EXP}_1 + \text{EXPEC} + \text{RLT}$$

$$(70) \text{ CVTP} = \pi(\text{CUT}^{0.65} \times P_m^{0.35})$$

$$(71) \text{ CUT} = (\text{MS1} + \text{CS1}) / Y_1$$

$$(72) \text{ PDINT} = \left[\frac{\text{CPRIV}}{P_c} + \frac{C_G}{P_G} + \frac{\text{INV}}{P_I} \right] / Y^P$$

$$(73) \log \text{ RLT} = 2.772 + 0.511 \log \text{ YDX} + 0.818 \log \text{ TCUSD} -$$

(3.701) (4.783) (10.756)

$$- 0.0178 \left[0.5 \frac{P_c}{\text{PCONCT}} + 0.5 \frac{P_c}{\text{PCONCT}_{-1}} \right] - 0.299 \text{ D } 7577 -$$

(3.220) (-3.170)

$$- 0.440 \text{ D } 6870 + 0.280 \log \text{ RLT}_{-1}$$

(-9.673) (5.583)

$$\hat{\sigma} = 0.0773 \quad \text{Dw} = 2.476 \quad \hat{\rho} = -0.657$$

(-2.938)

$$(74) \text{ PCONCT} = (\text{PCG} \times \text{PCE} \times \text{PCI})^{1/3} \times (\text{TCDR} \times \text{TCPT} \times \text{TCLI})^{1/3}$$

$$\begin{aligned}
(75) \log \frac{\text{IMP}}{P_M} &= -1.706 + 0.541 \log \left(\frac{\text{CPRIV}}{P_C} + \frac{C_G}{P_G} \right) + \\
&\quad (-2.201) \quad (6.729) \\
&+ 0.361 \log \left(\frac{\text{FBCF}}{P_I} + \frac{\text{VSTK}}{P_{VS}} \right) + 0.3195 \log \frac{\text{EXP}}{P_x} - \\
&\quad (3.467) \quad (3.016) \\
&- 0.276 \log \frac{P_m}{P} \\
&\quad (-2.829)
\end{aligned}$$

$$R^2 = 0.979 \qquad \hat{\sigma} = 0.0491 \qquad Dw = 1.896$$

$$\begin{aligned}
(76) \log \text{REMIG} &= 22.768 + 0.8325 \log \text{NEMIG} + 4.682 \log (\text{EMPX}) + \\
&\quad (-4.6) \quad (9.82) \quad (4.30) \\
&+ 0.00674 (\text{JRDE}) + 1.639 \log (W^* E) - 0.22 D 7476 \\
&\quad (2.02) \quad (21.35) \quad (-3.19)
\end{aligned}$$

$$R^2 = 0.997 \qquad \hat{\sigma} = 0.0778 \qquad Dw = 1.84$$

$$\begin{aligned}
(77) \text{JDX} &= 1216.2 + 1.222 \text{TXEUR} \cdot \text{DX} + 0.469 \text{JDX}_{-1} \\
&\quad (2.676) \quad (18.876) \quad (9.983)
\end{aligned}$$

$$R^2 = 0.998 \qquad Dw = 1.748$$

$$\text{DX} = \text{DXEMP} + \text{DXG}$$

$$(78) \text{BTC} = \text{EXP} + \text{REMIG} - \text{IMP} - \text{JDX} + \text{DIVX}$$

VIII - Sector financeiro

$$(79) \quad \Delta DPR = -3.585 + 0.726 SPATR - 15.342 D 7476$$

$$\quad \quad \quad (-0.076) \quad (22.53) \quad \quad (-1.803)$$

$$R^2 = 0.974 \quad \quad \quad Dw = 2.435$$

$$(80) \quad \log (\underline{DPEMP}) = -4.317 + 0.473 \log Y_1 + 0.985 DFJ - 0.429 D72 -$$

$$\quad \quad \quad P \quad \quad (-1.451) \quad (1.732) \quad \quad (1.867) \quad \quad (-2.872)$$

$$\quad \quad \quad -0.528 D7475 + 0.734 (\underline{DPEMP})_{-1}$$

$$\quad \quad \quad (-5.845) \quad (6.585) \quad \quad P$$

$$R^2 = 0.964 \quad \quad \quad \hat{\sigma} = 0.114 \quad \quad \quad Dw = 2.167$$

$$(81) \quad \Delta DPEM = -8338 + 0.6239 REMIG + 0.303 JURDE$$

$$\quad \quad \quad (-3.243) \quad (10.356) \quad \quad (2.285)$$

$$R^2 = 0.985 \quad \quad \quad Dw = 1.036$$

$$(82) \quad \Delta M1 = SPATR + SEMP + \Delta CTE + \Delta CH + IDE + CNDE - \Delta DPR -$$

$$\quad \quad \quad - \Delta DPE - FBCFH - FBCFEM - VSTK - \Delta OBLG - \Delta DIVM$$

$$(83) \quad \Delta M2 = \Delta M1 + \Delta DPR + \Delta DPE$$

$$(84) \quad \Delta L = \Delta OBLGC + \Delta M2$$

$$(85) \quad \Delta OBLGC = \alpha_1 \Delta OBLG$$

$$(86) \quad \Delta CH = -1365 + 0.1736 \text{ FBCFH} + 0.3839 (\text{FBCFH} \times D 7783) -$$

$$(-1.466) (3.449) \quad (6.128)$$

$$- 4557.3 \times \frac{\text{IEI}}{P_h}$$

$$(-6.801) \quad P_h$$

$$R^2 = 0.994$$

$$Dw = 1.777$$

$$(87) \quad \log (\underline{\text{CTE}}) = -5.802 + 1.726 \log (\underline{\text{DTOT}}) - 0.00697 \text{ TXACT} +$$

$$P_{DT} (-6.450) (22.581) \quad P_{DT} (-2.759)$$

$$+ 0.00804 \frac{\text{FBCFEM}}{Y} - 0.367 \log (\underline{\text{MLB}})$$

$$(1.610) \quad Y \quad (-4.399) \quad P_{DT}$$

$$R^2 = 0.993$$

$$\hat{\sigma} = 0.0321$$

$$Dw = 1.692$$

$$(88) \quad \Delta \text{CTLSP} = \gamma \text{NFSPA}$$

$$(89) \quad \Delta \text{OBLG} = \text{NFSPA} - \Delta \text{CTLSP}$$

$$(90) \quad \Delta \text{CTEP} = \Delta \text{CTE} + \Delta \text{CH}$$

$$(91) \quad \Delta \text{CXSP} = \gamma_1 \Delta \text{CTLSP}$$

$$(92) \quad \Delta \text{CXE} = \Delta \text{DLX} - \text{BTC} - \Delta \text{CXSP}$$

$$(93) \Delta CIE = \Delta CTE - \Delta CXE$$

$$(94) \Delta CIT = \Delta CIE + \Delta CH + (1 - \gamma_1) \quad CTLSP$$

$$(95) \log DO = 0.3397 + 0.995 \log M1 - 0.1604 D \quad 7475$$

(-0.77) (28.0) (-3.38)

$$R^2 = 0.997 \quad \hat{\sigma} = 0.058 \quad Dw = 1.21 \quad \hat{\rho} = 0.605$$

$$(96) Rx = DO + DPR + DEMIG + REDES - CIE - CH - CLSP - DLXOIM -$$

- RLG - RS + DIVO

$$(97) \Delta DLXOIM = \gamma_2 \quad DLX$$

$$(98) RLG = \theta (DO + DPR + DEMIG)$$

$$(99) CIEPL = CIE + CH + Rx$$

$$(100) RESOC = \frac{CTE - CXE}{CIEPL}$$

$$(101) TRNAC = Rx / (DO + DPR + DEMIG)$$

$$(102) \quad \text{TXDPL} = 0.326 + 0.1025 \text{ TXDX} + 0.0568 \dot{P} + 0.787 \text{ TXDPL}_{-1}$$

$$(0.857) \quad (3.426) \quad (1.241) \quad (11.985)$$

$$R^2 = 0.986 \quad D_w = 2.254 \quad \hat{\rho} = 0.324$$

$$(103) \quad \text{TXACT} = \text{TXDPL} + \mu$$

(VIII') Variáveis para a banca comercial (*)

$$(104) \quad \log \text{ DOBC} = -2.662 + 1.115 \log \text{ DO} + 0.153 \text{ CIEPBC} - 0.0636 t$$

$$(-4.238) \quad (31.22) \quad (2.057) \quad (-4.96)$$

$$\hat{\sigma} = 0.0125 \quad D_w = 1.291 \quad \hat{\rho} = 0.742$$

$$(4.57)$$

$$(105) \log \text{ DPBC} = -2.146 + 1.219 \log (\text{DPR} + \text{DEMIG}) - 0.0543 \text{ DJDP} -$$

$$(-3.045) \quad (15.95) \quad (-2.218)$$

$$- 0.0699 t$$

$$(-3.382)$$

$$\hat{\sigma} = 0.0266 \quad D_w = 1.902 \quad \hat{\rho} = 0.808$$

$$(5.89)$$

(*)Os símbolos das variáveis para a banca comercial são idênticos aos adoptados para o sistema bancário acrescidos do sufixo "BC"

$$(106) \log CIEPBC = -0.01495 + 0.985 CIEP - 0.0211 \left(\frac{CH}{CIEP} \times 100 \right)$$

(-0.0098)
(72.4)
(-4.74)
CIEP

$$\hat{\sigma} = 0.0147 \qquad Dw = 1.749 \qquad \hat{\rho} = 0.581$$

(2.767)

IX - Equilíbrio do modelo

$$(107) \ y = \frac{CPRIV}{P_C} + \frac{C_G}{P_G} + \frac{FBCFEM}{P_{IE}} + \frac{FBCFH}{P_H} + \frac{FBCFSPA}{P_{IG}} +$$

$$+ \frac{VSTK}{P_{VS}} + \frac{EXP}{P_X} - \frac{IMP}{P_M}$$

$$(108) \ Y = CPRIV + C_G + FBCF + VSTK + EXP - IMP$$

$$(109) \ Y1 = Y - (MS2 + DIV2)$$

$$(110) \ SEMP = BTC + NFSPA + FBCFH + FBCFEM + VSTK - SPAT$$

$$(111) \ P = \frac{Y}{y}$$

$$(112) \ DTOT = CPRIV + C_G + INV + EXP$$

$$(113) \text{ INV} = \text{FBCFEM} + \text{FBCFH} + \text{FBCFG} + \text{VSTK}$$

$$(114) \text{ DTOTR} = \frac{\text{CPRIV}}{P_c} + \frac{C_G}{P_G} + \text{INVR} + \frac{\text{EXP}}{P_x}$$

$$(115) \text{ INVR} = \frac{\text{FBCFEM}}{P_{IE}} + \frac{\text{FBCFH}}{P_H} + \frac{\text{FBCFG}}{P_{ISPA}} + \frac{\text{VSTK}}{P_{VS}}$$

$$(116) \text{ PDT} = \frac{\text{DTOT}}{\text{DTOTR}}$$

Anexo I - ALGUMAS TEORIAS SOBRE A FUNÇÃO CONSUMO (*)

1 A função consumo Keynesiana simples (Keynes, 1936)

A função consumo ganha toda a sua relevância no quadro da análise Keynesiana. De facto, o valor da propensão marginal ao consumo condiciona de forma decisiva os efeitos finais do lado da procura da manipulação dos instrumentos de política económica. E é com Keynes que surge explicitamente uma função agregada em que o consumo era determinado pelo nível do rendimento.

A função consumo linear

$$c = a + by \quad \text{com } a > 0 \quad \text{e } 0 < b < 1$$

constitui uma tradução simples do pensamento de Keynes quando afirmava: "os indivíduos estão dispostos, como regra e em média, a aumentar o seu consumo quando o seu rendimento aumenta mas não tanto quanto o aumento do seu rendimento".

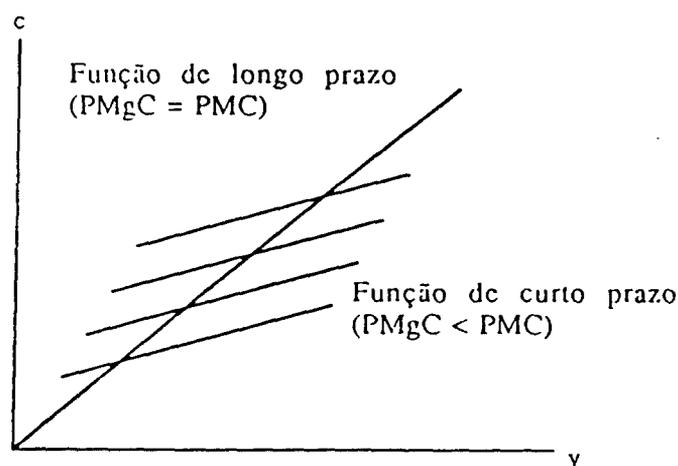
Esta função ganhou rapidamente grande popularidade quer pela sua simplicidade quer pelos bons resultados empíricos que proporcionou o seu ajustamento estatístico. Quanto às suas propriedades analíticas ela reflecte uma propensão marginal ao consumo constante (b) e uma propensão média ($\underline{c} = \underline{a} + b$) decrescente e superior à primeira.

$$y \quad y$$

(*) Extracto de um texto distribuído no âmbito da disciplina de Macroeconomia da Faculdade de Economia do Porto no ano lectivo de 1984/1985. Principal bibliografia de base: Branson (1978), Teigen (1978), Wykoff (1976).

No entanto, alguns factos empíricos acabaram por pôr em causa esta função Keynesiana simples. Assim, enquanto estudos "cross-section" sobre orçamentos familiares revelaram uma propensão marginal ao consumo decrescente com o rendimento, resultando assim inferior à propensão média, estudos sobre dados de longo prazo - designadamente os desenvolvidos por Kuznetz - apontavam para uma propensão marginal ($PM_g C < PMC$) (gráfico).

Função consumo de curto e longo prazo



Por outro lado, a função simples apresentada revelou-se incapaz de explicar o forte acréscimo de consumo ocorrido no após-guerra, provavelmente justificado pela "poupança forçada" acumulada ao longo da guerra sob formas bastante líquidas. Ou seja, a explicação do consumo apenas pelo rendimento corrente começou a revelar-se insuficiente e levou a algumas tentativas bem sucedidas de reformulação, de que se destacam as teorias (1) do rendimento relativo, (2) do ciclo de vida e (3) do rendimento permanente.

Note-se que Keynes procurou reflectir alguns dos efeitos explicados por estas teorias através da discriminação das propensões marginais ao consumo dos rendimentos salariais e não salariais. Mas os desenvolvimentos posteriores apresentam um maior grau de elaboração.

No que se segue, apresentaremos resumidamente alguns elementos sobre as teorias do ciclo de vida e do rendimento permanente que estiveram subjacentes às funções consumo estimadas com vista à inclusão no modelo.

2. Teorias do rendimento permanente e do ciclo de vida

Estas duas teorias do consumo apresentam largos pontos de contacto e atenuam a importância do rendimento corrente na explicação daquela variável. Assim, ambas se baseiam na hipótese de que o consumidor planeia a sua despesa não na base do rendimento recebido durante o período mas antes no seu rendimento esperado no longo prazo ou ao longo de toda a sua vida. Para tornar claro este ponto de vista, Milton Friedman (rendimento permanente) afirma que "um indivíduo não planeia a sua despesa para um determinado dia com base no rendimento que espera receber nesse dia".

Qualquer das duas teorias em análise acaba por restituir importância a variáveis relevantes nas análises pré-Keynesianas como a riqueza e a taxa de juro. Por outro lado, ambas assentam a dedução da função consumo em comportamentos microeconómicos através da maximização de uma "função-utilidade" dos consumidores sujeita à "restrição orçamental" (o valor actual do seu consumo ao longo de toda a vida não pode exceder o valor actual de todos os rendimentos recebidos),

ou seja:

$$\sum_{t=0}^T \frac{C_t}{(1+r)^t} \leq \sum_{t=0}^T \frac{Y_t}{(1+r)^t}$$

onde T é a esperança de vida do indivíduo e r é uma taxa de actualização. Deste modo, o consumo de um indivíduo em determinado ano poderá por exemplo exceder o seu rendimento desse ano, através de empréstimos obtidos, e sendo compensado por um menor consumo em anos posteriores. Estas hipóteses conduzem à relação entre o consumo corrente e o valor actualizado do fluxo de rendimentos (VAR):

$$c_0 = f(\text{VAR}_0) \text{ com } f' > 0$$

sendo

$$\text{VAR}_0 = \sum_{t=0}^T \frac{Y_t}{(1+r)^t}$$

As teorias do ciclo de vida e do rendimento permanente são concordantes quanto a esta relação geral para a função consumo. As suas divergências radicam no tratamento da variável VAR e sobretudo quanto ao modo de a relacionar com variáveis observáveis, tendo em vista o teste empírico das respectivas teorias.

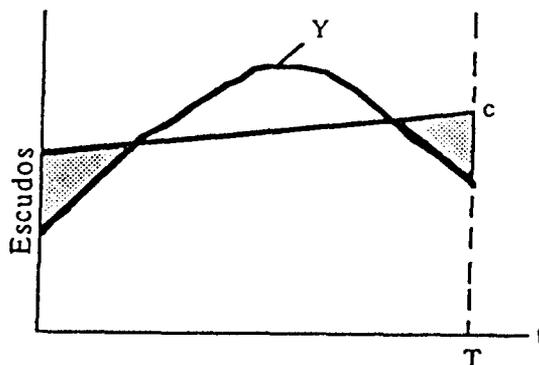
a) Teoria do ciclo de vida (Ando e Modigliani, anos 1950)

Segundo a hipótese do ciclo de vida formulada por Ando e Modigliani, o indivíduo típico apresenta um fluxo de rendimento e cujos valores são relativamente baixos no início e no final da vida e mais altos no período intermédio (gráfico). Ao mesmo tempo ele procura obter um padrão de consumo c relativamente uniforme (constante ou levemente crescente).

A fracção do valor actual do rendimento que um indivíduo decide consumir em cada período dependerá das suas preferências e da taxa de juro. Se a distribuição etária da população e as preferências entre o consumo presente e futuro forem estáveis, poderemos agregar as funções de consumo individual, obtendo a função consumo agregada que será uma fracção K do valor actual dos rendimentos:

$$c_0 = K \cdot VAR_0$$

"Life-cycle" e função consumo



Resta, para tornar a teoria operacional, definir VAR a partir de variáveis económicas observáveis. Ando e Modigliani estabeleceram VAR como a soma de três parcelas. Duas delas compreendem os rendimentos do trabalho, presentes (y_0^L = rendimento do período corrente) e futuros ($T \cdot y_0^e$ em que T é a esperança média de vida da população e y_0^e é o rendimento médio anual esperado).

$$y_0^e = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \frac{y_t^L}{(1+r)^t}$$

A terceira parcela corresponde ao valor actualizado dos rendimentos de activos financeiros ou de propriedade, que, na hipótese de eficiência dos mercados financeiros, poderemos considerar igual ao valor dos próprios activos medidos no início do período actual (a_0). Temos então:

$$VAR_0 = y_0^L + T y_0^e + a_0$$

O passo final consiste em exprimir y_0^e em função de variáveis observáveis. A hipótese mais simples será a de que o rendimento médio esperado do trabalho é simplesmente um múltiplo do rendimento corrente; ou seja, com $B > 0$:

$$y_0^e = B y_0^L$$

Como é óbvio, esta hipótese acaba por atribuir grande importância aos movimentos do rendimento corrente na determinação do consumo. Virá então:

$$VAR_0 = y_0^L (1 + BT) + a_0$$

e a função consumo Ando-Modigliani será

$$c = k (1 + BT) y^L + Ka_0$$

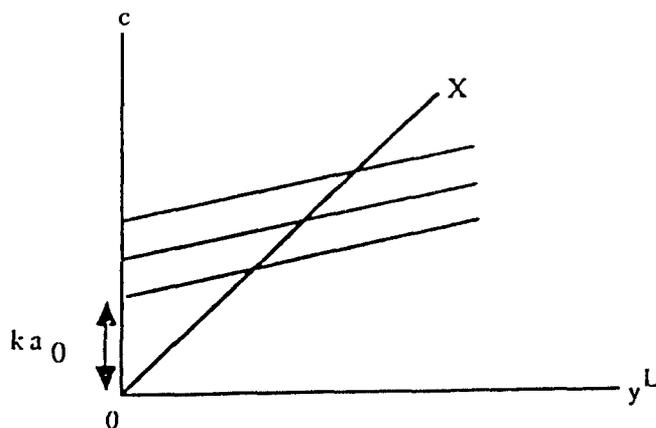
que é afinal, uma função do tipo $c = \beta_0 y^L + \beta_1 a_0$ em que β_0 e β_1 são parâmetros.

Ou seja, a modificação essencial da função consumo em relação à função Keynesiana simples consiste na introdução da riqueza (representada pelos activos a_0) como variável explicativa do consumo corrente. No entanto, esta modificação permite já discriminar os comportamentos de curto e de longo prazo, como se pode ver pelo gráfico seguinte.

No curto prazo, com o volume de activos aproximadamente constante, a função consumo será representada por uma recta de ordenada na origem $k a_0$. A longo prazo, à medida que o nível de activos aumente, a recta desloca-se para cima, de modo que, quando a economia cresce, podemos observar um conjunto de pontos sobre a recta OX, traduzindo uma relação \underline{c} praticamente constante em período longo.

y

Função consumo de Ando-Modigliani



b) Teoria do rendimento permanente (Milton Friedman, 1957)

Esta teoria, devida a Milton Friedman, apresenta - como já referimos - vários aspectos em comum a teoria do ciclo de vida. Podemos mesmo dizer que o ponto de partida e a concepção geral das duas teorias são extremamente próximos, diferindo apenas na respectiva concretização.

Também Friedman considera que o consumo é determinado não pelo rendimento corrente mas é planeado em função do que cada indivíduo entende ser o seu rendimento permanente num horizonte temporal mais ou menos alargado. Note-se, porém, que ao contrário da teoria do ciclo de vida, este horizonte não tem de corresponder a toda a vida do indivíduo. O rendimento permanente seria então determinado a partir do fluxo estável de rendimento (do trabalho e da propriedade) que o indivíduo espera vir a obter nesse horizonte.

O rendimento efectivo (y) do indivíduo apresentará, obviamente, desvios relativamente ao rendimento permanente (y_p). Estes desvios, que podem ser positivos ou negativos, são considerados aleatórios e constituem aquilo que se designa por "rendimento transitório" (y_t). Temos assim, como primeira hipótese, que o rendimento corrente do indivíduo é a soma de duas componentes:

$$y = y_p + y_t$$

sendo que se admite não existir correlacção entre y_p e y_t , dado o carácter aleatório do segundo.

Por outro lado, Friedman separa igualmente o consumo numa componente permanente (c_p - que corresponderá a um padrão de consumo estável - e numa componente transitória (c_t), também ela aleatória e de correlacção nula com c_p .

Finalmente, Friedman admite a ausência de correlação entre as componentes transitórias do consumo e do rendimento. Isto é, um aumento não esperado do rendimento não contribuirá imediatamente para um aumento de consumo do indivíduo. Para se aceitar mais facilmente esta hipótese, teremos de ter em conta a diferença entre "consumo" e "despesas dos consumidores". O primeiro inclui as despesas de consumo com bens não duradouros (medido pela depreciação e pelos juros), enquanto o segundo conceito inclui todas as despesas de aquisição de bens e serviços. Assim, se um rendimento inesperado for gasto na aquisição de bens duradouros, isso não se reflectirá significativamente no consumo corrente.

Estas hipóteses permitem considerar que em média o consumo transitório é nulo (os valores positivos e negativos compensar-se-ão e, portanto, que a média dos valores do consumo efectivo é igual à média dos valores do consumo permanente).

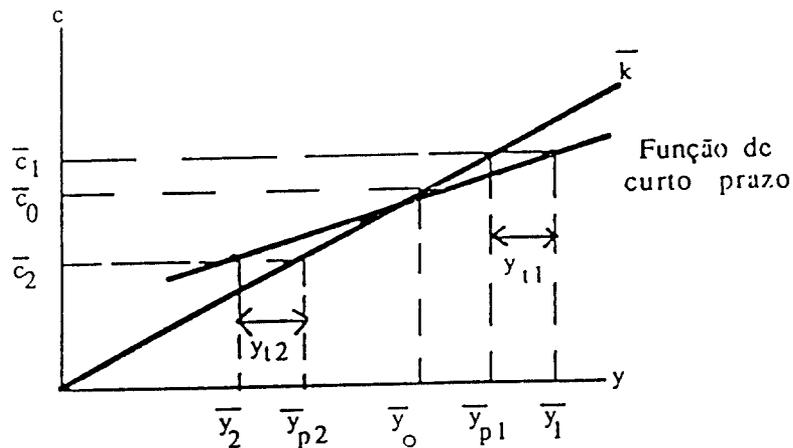
Nestas condições, a teoria do rendimento permanente considera que existe uma relação de proporcionalidade entre o consumo permanente e o rendimento permanente:

$$c_p = k y_p$$

em que a constante de proporcionalidade k depende da taxa de juro, da viabilidade do rendimento esperado, das preferências dos consumidores e da relação entre rendimentos do trabalho e da propriedade. Note-se a semelhança com a teoria do ciclo de vida e também as diferenças, assentes na maior relevância atribuída por esta última à idade do indivíduo (permitindo portanto a variação no tempo de k) e no facto de não aparecer explicitado o papel dos activos financeiros (embora ele seja implícito no conceito de rendimento permanente).

Esta formulação da função consumo permite também estabelecer a discriminação entre os comportamentos de curto e de longo prazo, que podem ser ilustrados a partir do gráfico seguinte. Num ano normal, com $y_t = 0$, (*) o ponto (c_0, y_0) situar-se-á sobre a recta k de longo prazo. Num período em que se verifique um rendimento acima da tendência de longo prazo (seja y_1), o rendimento transitório será positivo, de modo que $y_{p1} < y_1$, e sendo o consumo determinado por $c_1 = K y_{p1}$, o ponto (c_1, y_1) situar-se-á abaixo da recta k . Ao contrário, num período em que o rendimento se situe abaixo da tendência de longo prazo (y_2), ficará acima da recta k . Deste modo se justificaria que no curto prazo se verifique $PM_C < PMC$, enquanto no longo prazo $PM_C = PMC$.

Função consumo de Friedman



(*) Recordemos que o símbolo t significa no caso em análise "transitório" e não - como é vulgar - um determinado momento ou período de tempo.

Resta, no entanto, uma questão em aberto: a forma de tornar operacional esta teoria, já que o rendimento permanente não é uma grandeza observável. A solução geralmente adoptada consiste em admitir que o rendimento permanente é válido a partir dos rendimentos percebidos no passado, definindo-se então como uma média ponderada dos rendimentos do período corrente e de n períodos anteriores, ou seja, com os ponderadores simbolizados por w :

$$y_p = \sum_{i=0}^n w_i y_{-i}$$

A função-consumo vem:

$$c_p = k (w_0 y_0 + w_1 y_{-1} + \dots + w_n y_{-n})$$

Um caso particular de ponderadores w_i , aliás com o maior interesse prático, corresponde à sua definição como uma série de valores decrescentes em progressão geométrica:

$$y_p = \sum_{i=0}^n w^i y_{-i} \quad (\text{com } 0 < w < 1)$$

Se considerarmos que o número de períodos n tende para infinito, prova-se que uma função consumo do tipo

$$c = a + b y_p$$

pode ser escrita sob a forma:

$$c = a (1 - w) + b y + c_{-1}$$

De facto, sendo

$$c = a + b (y + w y_{-1} + w^2 y_{-2} + \dots)$$

pode escrever-se

$$c_{-1} = a + b (y_{-1} + w y_{-2} + w^2 y_{-3} + \dots)$$

Multiplicando ambos os membros desta última expressão por w e subtraindo-a membro a membro da anterior, vem:

$$c - w c_{-1} = (1 - w) a + b y$$

Temos então:

$$c = a (1 - w) + b y + w c_{-1}$$

que é uma expressão cómoda para fim de aplicações empíricas. Em vez da variável explicativa "rendimento permanente" y_p , aparece \underline{c} explicado pelo rendimento corrente y e pelo consumo do período anterior c_{-1} .

Anexo II - A FUNÇÃO INVESTIMENTO COM VARIÁVEIS FINANCEIRAS

Seguindo de perto com as necessárias adaptações, a formalização proposta por Poret^(*), poderemos escrever o modelo linear de rendibilidade do seguinte modo (em que a sua variável explicada é a taxa de acumulação):

$$(1) \quad \frac{I}{K_{-1}} = a + b [TLUC^a - UCK]$$

em que $TLUC^a$ representa a taxa de lucro antecipada e (UCK) o custo de uso do capital. Se quisermos levar em conta os naturais desfasamentos, poderemos adoptar por exemplo um modelo simples de ajustamento parcial:

$$(2) \quad \frac{I}{K_{-1}} = a + \lambda \left[\frac{I}{(K_{-1})^{-1}} \right]^+ (1-\lambda) b [TLUC^a - (UCK)]$$

Note-se que será em princípio lógico acrescentar à taxa de lucro simples a desvalorização da dívida das empresas devido à inflação. Tal pressuporia a ausência completa de ilusão monetária das empresas, o que no caso português parece uma situação pouco plausível, como teremos ocasião de apreciar noutros pontos.

(*) Pierre Poret, Econométrie de l'investissement et enquêtes de conjuncture, *Économie et Prévision*, nº 74, 1986

A restrição de disponibilidades financeiras pode ser traduzida, como vimos, quer pela apreciação de solvabilidade quer pelo racionamento quantitativo do crédito em períodos de enquadramento. Em qualquer dos casos reflecte-se no valor do rácio de endividamento ($END = \frac{CTE}{P_I K}$)

ou porque o numerador é fixado administrativamente ou porque haverá um máximo que os bancos entenderão que a empresa não pode ultrapassar sem risco de insolvência. No primeiro caso, o valor de END será fixado exogenamente. No segundo, o máximo tolerável poderá considerar-se como uma função crescente da taxa de lucro antecipada e decrescente da taxa de juro. Surge ainda, mais uma vez, a questão de saber se os bancos entrarão em linha de conta com a desvalorização real da dívida provocada pela inflação. Em caso afirmativo, o limite de END seria também uma função crescente da taxa de inflação antecipada:

$$(3) \quad END^* = f(TLUC^a, r, \dot{p}_a)$$

Por outro lado, o nível de investimento está condicionado pela restrição orçamental das empresas:

$$(4) \quad P_I I = \Delta CTE + TLUC P_I K_{-1}$$

ou seja:

$$(5) \quad \frac{CTE}{K_{-1}} = \frac{CTE_{-1}}{K_{-1}} + P_I \frac{I}{K_{-1}} - TLUC \frac{P_I}{K_{-1}}$$

e conjungando com a definição de END^* ($= \frac{CTE}{P_I K}$), virá

$$(6) \quad \frac{END^* P_I K}{K_{-1}} = \frac{END_{-1} P_{I-1} K_{-1}}{K_{-1}} + \frac{P_I I}{K_{-1}} - TLUC \frac{P_I}{K_{-1}}$$

ou, uma vez que $K=K_{-1}+I$:

$$(7) \left(1 + \frac{I}{K_{-1}}\right) P_I \text{END}^* = P_{I-1} \text{END}_{-1} + P_I \frac{I}{K_{-1}} - \text{TLUC} \times P_I$$

Após os necessários desenvolvimentos, virá:

$$P_I \frac{I}{K_{-1}} (1 - \text{END}^*) = P_I \text{END}^* - P_{I-1} \text{END}_{-1} + \text{TLUC} \cdot P_I$$

e, finalmente

$$(8) \frac{I}{K_{-1}} = \left[\text{END}^* + \text{TLUC} - \frac{\text{END}_{-1}}{1 + P_I} \right] / (1 - \text{END}^*)$$

Esta última expressão mostra que o modelo simples de rendibilidade traduzido pelas expressões (1) e (2) deverá ser complementado com a introdução de variáveis que traduzam a restrição das disponibilidades financeiras. Atendendo às variáveis que explicam o limite de endividamento (END^*), a expressão (8) indica que a taxa de acumulação será função da rendibilidade das empresas (presente e antecipada), da taxa de juro (nominal ou real, conforme se verifique ou não ilusão monetária) e da taxa de endividamento passada (função decrescente). Os preços dos bens de investimento surgem com efeitos antagónicos, já que se por um lado influenciam positivamente pela via da desvalorização real da dívida passada, por outro apresentam um efeito negativo pela elevação do custo do investimento.

Assim chegaríamos a um modelo típico de variáveis financeiras que, na sua formulação linear, assumindo coeficientes diferentes para a taxa de lucro e o custo de uso do capital e supondo que as empresas assimilam a taxa de lucro esperada ao seu valor corrente, poderíamos escrever:

$$\frac{I}{K_{-1}} = \alpha_0 + (1 - \lambda) \alpha_1 \text{ TLUC} + \alpha_2 (1 - \lambda) \text{ UCK} + \alpha_3 (1 - \lambda) \frac{\text{CTE}}{P_I K_{-1}} + \lambda \frac{I}{K_{-1}}$$

Haverá ainda que ter em conta que, sendo embora razoável admitir que a maioria das empresas ou sectores na economia portuguesa terá um regime de investimentos do tipo do explanado, não será improvável que em algumas franjas da economia menos sujeitas à restrição financeira, o investimento seja mais determinado pela via das flutuações da procura. O que levaria a pensar num modelo integrado das variáveis financeiras e do acelerador. Vários desenvolvimentos teóricos se têm produzido em torno desta questão, desde a integração mais simples de um modelo linear até às funções mais complexas contemplando as probabilidades de aparecimento de um ou outro dos regimes. Tendo em conta os nossos objectivos presentes conta os nossos objectivos presentes, optámos pela solução analiticamente mais simples que consiste na integração linear. E assim, na ausência de desfaseamentos, a equação surgiria simplesmente:

$$\frac{I}{K_{-1}} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{ TLUC} + \alpha_2 \text{ UCK} + \alpha_3 \frac{\text{CTE}}{P_I K} + \alpha_4 \dot{Y}_1$$

em que \dot{Y}_1 representa a taxa de variação do produto do ramo 1. Esta formulação supõe, pois, um ajustamento de amplitude não superior à anual (ou seja, $\lambda = 0$).

Nas estimações a que se procedeu tomou-se ainda o indicador END como sendo CTE , de modo a eliminar a simultaneidade introduzida pelo

$$P_I K_{-1}$$

aparecimento do valor contemporâneo do stock de capital.

Anexo III Equilíbrios nos mercados do crédito e de bens e serviços

1. Situações de equilíbrio no mercado do crédito: a curva CL

Estabeleceu-se uma função de procura de crédito que, simplificadamente, representaremos por:

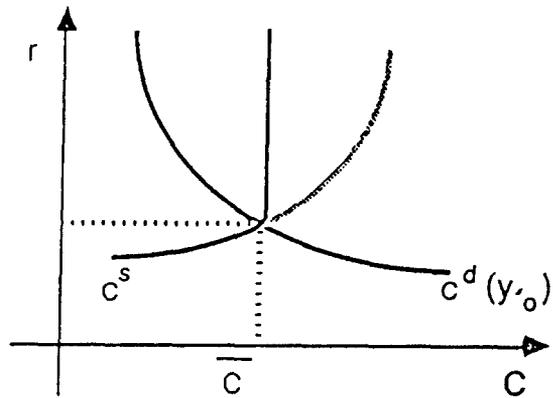
$$C = C(y,r)$$

em que y representa o rendimento real e r a taxa de juro activa e

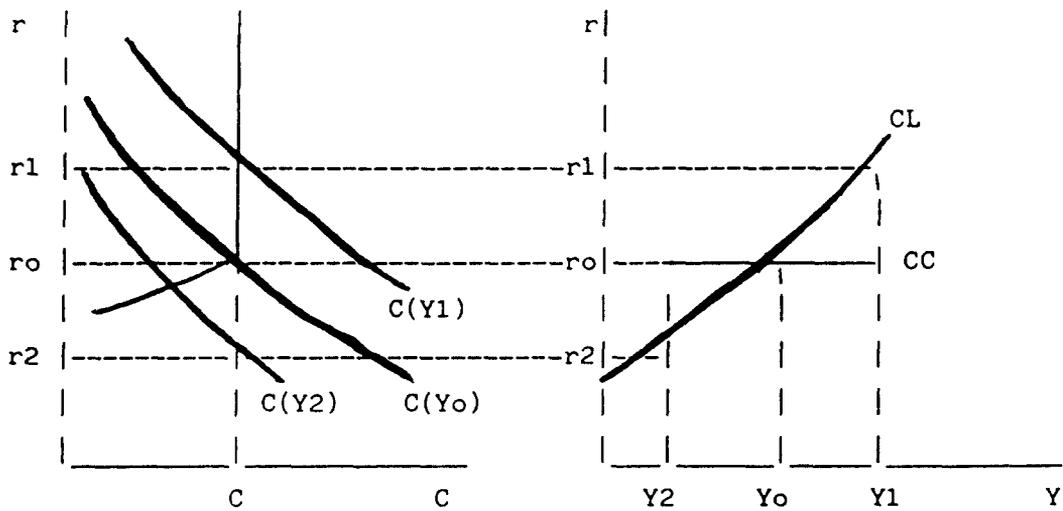
$$\frac{\partial C}{\partial y} > 0, \frac{\partial C}{\partial r} <$$

Note-se, porém, que a sensibilidade da procura de crédito à taxa de juro será reduzida, já que o seu efeito resulta da acção de duas forças de sinal contrário: por um lado, a subida da taxa de juro tende a reduzir a procura de crédito (efeito-preço); mas, por outro lado, face à estrutura de endividamento das empresas aquela procura tenderá a intensificar-se como consequência da necessidade de financiamento dos próprios encargos financeiros. Teremos, assim, uma curva da procura de crédito pouco inclinada.

Quanto à oferta de crédito, há que distinguir os períodos de enquadramento daqueles em que não há racionamento quantitativo. Nestes últimos, e além disso na zona que se situa abaixo do limite fixado ou (C), a curva terá uma inclinação positiva, tornando-se vertical sobre o limite quantitativo.



Supondo que ao nível inicial de rendimento (Y_0) o mercado do crédito se encontra em equilíbrio à taxa de juro fixada (r), o aumento do nível de rendimento real (Y_1) significará um deslocamento para a direita da curva da procura de crédito (figura seguinte).



Como a taxa de juro é fixada administrativamente, no curto prazo pode ser considerada fixa. Caso a oferta de crédito não aumente, verificar-se-á então um desequilíbrio no mercado de crédito já que a taxa de juro compatível seria r_1 .

Se os mercados de capitais tiverem dimensão suficiente, o financiamento bancário poderá suprir o excesso da procura de crédito. Mas a procura de fundos acabará por pressionar a taxa de juro no sentido de r_1 .

No caso em que o mercado de capitais tem dimensão não significativa - como aconteceu entre nós no período de enquadramento do crédito - o aumento do rendimento de Y_0 para Y_1 não acompanhado por expansão do crédito terá de ser obtido mediante uma entrada de meios financeiros do exterior (via BTC ou balança de capitais).

Este facto e também a necessidade de não manter prolongadamente um desequilíbrio no mercado do crédito - o que além do mais corresponderia a uma pressão da procura sobre os limites e um incentivo à sua violação - tenderá a levar a taxa para o seu novo nível de equilíbrio (r_1).

Fica assim determinado um novo par de valores de equilíbrio do rendimento e da taxa de juro.

O raciocínio seria semelhante para o caso de uma baixa do rendimento para Y_2 . Só que como se cairia então na zona elástica da curva da oferta de crédito, a redução da taxa de juro necessária para repor o equilíbrio seria inferior à subida exigida na situação anterior.

O lugar geométrico dos pontos de equilíbrio no mercado de crédito (c, r) dá lugar a uma curva CL. No curto prazo, porém, a taxa de juro é fixa, o que é traduzido pela curva horizontal CC que, evidentemente, não reflecte um equilíbrio permanente naquele mercado.

2. Equilíbrio no mercado de bens e serviços: a curva IS

Começemos por considerar a equação de definição do equilíbrio neste mercado, simplificando o sector externo onde as exportações são tomadas como exógenas e as importações dependem apenas do rendimento:

$$y = c(y-t, r) + i(y, w, r) + g + x - m(y)$$

em que w representa a taxa de salário, c o consumo privado, i o investimento, g o consumo público, x as exportações e m as importações (todas as variáveis em volume).

O lugar geométrico dos pontos de equilíbrio (y, r) implícito nesta equação corresponde à conhecida curva IS. O seu declive pode ser derivado através da diferenciação da equação exposta (supondo fixa a taxa de salário):

$$dy = \frac{\partial c}{\partial y}(dy - t' dy) + \frac{\partial c}{\partial r} dr + \frac{\partial i}{\partial y} dy + \frac{\partial i}{\partial r} dr - \frac{\partial m}{\partial y} dy$$

$$dy = \left[1 - \frac{\partial c}{\partial y}(1 - t') - \frac{\partial i}{\partial y} + \frac{\partial m}{\partial y} \right] = \left[\frac{\partial c}{\partial r} + \frac{\partial i}{\partial r} \right]$$

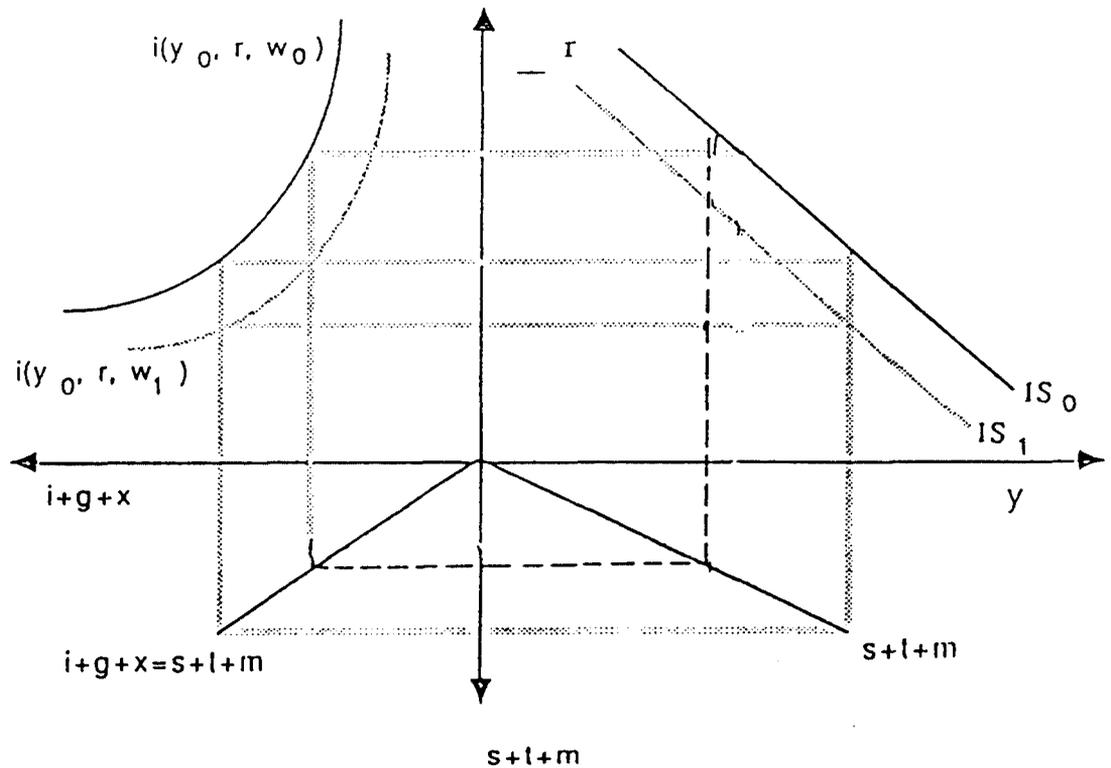
$$1 - \frac{\partial c}{\partial y}(1 - t') - \frac{\partial i}{\partial y} + \frac{\partial m}{\partial y}$$

$$\frac{dr}{dy} = \frac{\frac{\partial c}{\partial r} + \frac{\partial i}{\partial r}}{\frac{\partial c}{\partial y}(1 - t') - \frac{\partial i}{\partial y} + \frac{\partial m}{\partial y}}$$

Dado que tanto $\frac{\partial c}{\partial r}$ como $\frac{\partial i}{\partial r}$ serão negativas, e tendo em conta a

elevada propensão marginal à importação, a curva IS terá muito provavelmente inclinação negativa na economia portuguesa. Graficamente pode ser deduzida através do conhecido diagrama de quatro quadrantes considerando a condição de equilíbrio sob a forma:

$$s(y,r) + t(y) + m(y) = i(y,w,r) + g + x$$



Este diagrama permite ainda apreciar que um aumento da taxa de salário (para w_1) implicará um deslocamento para a esquerda da curva IS, caso o efeito (negativo) sobre o investimento supere o efeito (positivo) sobre o consumo privado. Pelo contrário, um aumento da despesa pública ou das exportações deslocar-la-á para a direita. Finalmente, aumentos da propensão à poupança (voluntária ou forçada) ou da propensão marginal a importar provocarão a deslocação descendente da curva IS.

LISTA DE VARIÁVEIS

AFSP	-	Activos financeiros da conta do SPA
AUTE	-	Excedente de exploração das empresas
BTC	-	Balança de transacções correntes
C _G	-	Consumo Público
CH	-	Crédito à habitação
CIE	-	Crédito interno a empresas e particulares excluído habitação
CIEP	-	Crédito interno a empresas e particulares
CIEPL	-	Capacidade de concessão de crédito interno a empresas e particulares
CILSP	-	Crédito interno líquido ao SPA
CIT	-	Crédito interno total
CNDE	-	Capitais não registados na dívida
CPRIV	-	Consumo privado

CSi	-	Contribuições sociais patronais no ramo i
CSOT	-	Contribuições sociais totais
CSSi	-	Contribuições sociais dos assalariados no ramo i
CIEP	-	Crédito interno a empresas e particulares
CTE	-	Crédito a empresas e particulares excluindo crédito para habitação
CTEP	-	Crédito total a empresas e particulares
CTLSP	-	Crédito total líquido ao SPA
CTUSJ	-	Custos do trabalho e encargos financeiros por unidade de produto
CUT	-	Custo unitário do trabalho
CVTP	-	Custos unitários em inputs primários (trabalho e importações)
CXE	-	Crédito externo a empresas
CXSP	-	Crédito externo líquido ao SPA
DEXT	-	Procura externa (volume)
DFJ	-	Diferencial de remunerações interna e externa dos depósitos
DIVD	-	Diversos da conta das OIM

DIVM	-	Diversos do sector Monetário
DIVO	-	Diversos da conta das OIM
DIVP	-	Diversos da conta do rendimento dos particulares
DIVX	-	Diversos da conta da BTC
DJDP	-	Diferencial entre as taxas de juro dos depósitos até 1 ano e a mais de 1 ano
DLX	-	Disponibilidades líquidas sobre o exterior
DLXOIM	-	Disponibilidades líquidas sobre o exterior das OIM
DO	-	Depósitos à ordem
DPE	-	Depósitos a prazo de emigrantes
DPEMP	-	Depósitos a prazo de empresas
DPPR	-	Depósitos a prazo de particulares residentes
DPR	-	Depósitos a prazo de residentes
DTOT	-	Procura total
DTOTR	-	Procura total em volume
DX	-	Dívida externa
DXEMP	-	Dívida externa das empresas
DXG	-	Dívida pública externa

EBE	-	Excedente bruto de exploração
EBEP	-	Excedente bruto de exploração dos particulares
EX	-	Taxa de câmbio efectiva com "pesos" de exploração
EM	-	Taxa de câmbio efectiva com "pesos" de importação
EMPX	-	Índice de emprego nos países de destino da emigração portuguesa
EX	-	Taxa de câmbio efectiva com "pesos" de exportação
EXP	-	Exportações de bens e serviços
EXP ₁	-	Exportações de bens e serviços excluindo turismo e fluxos com destino às ex-colónias
EXPEC	-	Exportações para as ex-colónias
FBCF	-	Formação bruta de capital fixo
FBCFEM	-	Formação bruta de capital fixo das empresas
FBCFEQ	-	Formação bruta de capital fixo em equipamento
FBCFH	-	Formação bruta de capital fixo em habitação
FBCFG	-	Formação bruta de capital fixo do SPA
FINT	-	Fluxo de meios financeiros totais à disposição das empresas

FW	-	Riqueza financeira dos particulares
ICMCT	-	Índice de preços dos materiais de construção
IDE	-	Investimento directo estrangeiro
IDHS	-	Índice de duração horária semanal de trabalho
IMP	-	Importações de bens e serviços
INV	-	Investimento
INVR	-	Investimento total em volume
JDP	-	Juros recebidos pelos particulares
JDPE	-	Juros de depósitos a prazo de emigrantes
JDPOI	-	Juros dos DP dos particulares
JDPR	-	Juros de activos financeiros de residentes
JDX	-	Juros da dívida externa
JIEMP	-	Juros de dívida interna das empresas não financeiras
JISPA	-	Juros da dívida interna do SPA
JSP	-	Juros do SPA
JUREMP	-	Juros pagos pelas empresas não financeiras

JXEMP	-	Juros de dívida externa das empresas não financeiras
JXSPA	-	Juros da dívida externa do SPA
KAP	-	"Stock" de capital das empresas a preços constantes
KAP^i_t	-	Parte no "stock" de capital disponível no início do ano t correspondente ao investimento realizado em i
KAPV	-	"Stock" de capital das empresas a preços correntes
KCT	-	"Stock" de capital em construção das empresas
KEQ	-	"Stock" de capital em bens de equipamento
L	-	Liquidez total
M_i	-	Importações em volume dos principais clientes
M1	-	Meios líquidos (circulação monetária + depósitos à ordem)
M2	-	Massa monetária
M_i	-	Importações do país i
MLB	-	Meios libertos das empresas
MS	-	Massa salarial total
MSi	-	Massa salarial no ramo i
μ	-	Margem financeira para os bancos

N	-	Emprego no ramo 1 corrigido por um índice de duração horária semanal do trabalho
N^d	-	Trabalho "desejado"
Nt	-	Emprego total efectivo
NEMIG	-	Número de emigrantes ("stock")
NFSPA	-	Necessidades de financiamento do SPA
Ni	-	Emprego no ramo i
OBLG	-	Títulos da dívida pública
OBLGC	-	Títulos da dívida pública de curto prazo
ODCP	-	Outras despesas de capital do SPA
ODCR	-	Outras despesas correntes do SPA
ORCR	-	Outras receitas correntes do SPA
P	-	Preços implícitos no PIB
PACT	-	População activa
\bar{P}_c	-	Preços no consumo privado com exclusão do efeito dos impostos indirectos
P_c	-	Preços no consumo privado
PCE	-	Preços no consumidor na Espanha

PCG	-	Preços no consumidor na Grécia
PCI	-	Preços no consumidor na Itália
PCONC	-	Preços de exportação dos principais concorrentes
PCONCT	-	Preços dos concorrentes turísticos (Espanha, Grécia, Itália)
P_{CT}	-	Preços da FBCF das empresas em construção
PDINT	-	Pressão da procura interna sobre a capacidade instalada
PDPE	-	População disponível à procura de emprego
P_{DT}	-	Preços implícitos na procura total
PFE	-	Preços de exportação da OCDE convertidos em escudos
P_G	-	Preços no consumo público
P_I	-	Preços dos bens de investimento
$\Pi^* 1$	-	Produtividade efectiva do ramo 1
$\Pi 1$	-	Produtividade média aparente do trabalho no ramo 1
P_{IE}	-	Preços da FBCF das empresas
P_H	-	Preços do investimento em habitação
P_{IG}	-	Preços do investimento do SPA

P_M	-	Preços de importação
\bar{P}_M	-	Preços de importação antes de impostos sobre a importação
POCDE	-	Preços de exportação na zona da OCDE
PSOT	-	Prestações sociais totais
PVSTK	-	Preços na variação de "stocks"
P_X	-	Preços de exportação
RCSP	-	Receitas de capital do SPA
REDES	-	Redesconto
REi	-	Remessas de emigrantes do país i
REMIG	-	Remessas de emigrantes
RESOC	-	Grau de restrição da oferta de crédito
RLG	-	Reservas legais dos bancos
RLT	-	Receitas líquidas do turismo (em escudos)
RS	-	Reservas suplementares
RSAL	-	Peso dos rendimentos salariais no PIB a custo de factores
R_x	-	Reservas excedentárias

RXC	-	Taxa de juro do euro-dólar corrigida pela taxa de câmbio
δ	-	Taxa de amortização do "stock" de capital
SALXE	-	Índice de salários nominais nos países da emigração
SEMP	-	Poupança bruta das empresas
SPAT	-	Poupança bruta dos particulares
SPATR	-	Poupança bruta dos particulares residentes
TCDR	-	Taxa de câmbio Escudo/Dracma
TC_i	-	Taxa de câmbio Escudo/Moeda do país i
TCLI	-	Taxa de câmbio Escudo/Lira
TCPT	-	Taxa de câmbio Escudo/Peseta
TCSi	-	Taxa aparente de contribuição social patronal no ramo i
TCSSi	-	Taxa aparente de contribuição social dos assalariados no ramo i
TCUSD	-	Taxa de câmbio escudo/dólar
TD	-	Impostos directos
TDE	-	Impostos directos sobre as empresas
TDES	-	Taxa de desemprego

TDP	-	Impostos directos sobre os particulares
t_e	-	Taxa de tributação directa sobre as empresas
t_i	-	Taxa média de tributação indirecta (líquida de subsídios)
T_i	-	Impostos indirectos
t_m	-	Taxa de direitos de importação
T_m	-	Impostos sobre a importação
t_p	-	Taxa de tributação directa sobre particulares
TRNAC	-	Taxa de recursos não aplicados em crédito
TUC	-	Taxa de utilização de capacidade
$\bar{T}UC$	-	Taxa média de utilização de capacidade
TXACT	-	Taxa de juro activa
TXDE	-	Taxa de juro líquida dos depósitos de emigrantes
TXDPL	-	Taxa de juro líquida dos DP de 181 dias a 1 ano
TXDX	-	Rendimento em escudos dos depósitos no exterior
TXEUR	-	Taxa de juro do euro-dólar
TXISP	-	Taxa de juro implícita na dívida pública interna

UCKR	-	Custo de uso do capital
VSTK	-	Variação de "stocks"
W _i	-	Salário médio no ramo i
W [*] E	-	Salários nos países de emigração portuguesa convertidos em escudos
X	-	Variável indicativa da "juventude" do "stock" de capital
y	-	PIB nominal a preços de mercado
y _A	-	PIB do sector agrícola
y	-	PIB a preços de mercado em volume
Y ₁	-	Produto nominal efectivo do ramo 1
y ₁ ^P	-	Produto potencial do ramo 1 em volume
YDP	-	Rendimento disponível dos particulares
YDX	-	Rendimento disponível da zona da OCDE (em dólares)
Z	-	Taxa aparente de tributação indirecta líquida de subsídios

BIBLIOGRAFIA

- Abel, A., Beleza, M. e outros - A model of the portuguese economy, *Economia* - Vol. nº 1, 1987
- Aftalion, F. e Poucet, P. - Le monetarisme: 'essai d'appréciation empirique, *Banque*, nº 449, 1985
- Artus, J.R. - The disequilibrium real wage rate hypothesis-an empirical evaluation, *IMF Staff Papers*, nº 2, 1984
- Atkinson, P. e outros - Budget financing and monetary targets with special reference to the seven major OECD countries, *Economies et sociétés*, 718, 1983
- Ball, R.J. (editor) - The international linkage of national economic models, North-Holland Publishing Company, 1973
- Banco de Portugal - Relatórios Anuais e Boletins Semestrais
- Beleza, Miguel e Cartaxo, R. - Inflation and the Current account in Portugal, *Economia* - Vol. nº 9 de Janeiro de 1985
- Boutillier, M. e outros - Un exemple de modelisation d'une economie d'endettement, CEPREMAP, 1984

- Cohen-Skalli, Bernard e Laskar,
 Daniel- Fonctions d'emploi à court term et cycles de productivité: un essai de synthèse. Annales de L'INSEE, n° 38/89, 123-151 (1980)
- Copain - Le modèle Copain, Économie et prévision n° 48, 1981
- Gordon, W.M. - The relevance for developing countries of recent developments in macroeconomic theory, World Bank discussion paper, 1986
- Costa, C. e outro - La politique monétaire et le risque du crédit-l'expérience portugaise, BPA, Junho 1975
- Coutière, A. - Un modèle du système monétaire français, Statistique et études financières, n° 17
- Coutière, A. (relator) - L'integration des variables monétaires et financières dans les modèles de projection français
- David, Jacques Henry - La Politique Monétaire-Les mécanismes monétaires et l'activité économique, 1974
- DMS - Modèle dynamique multisectoriel, Collections de L'INSEE, série C n°s 64,65
- Dornbush, R. e outro - Macroeconomics, McGraw-Hill, 2^a ed.

- Faubry, Eric e outros - Le modèle Hermès-France. Economie et Prévision, nº 66, 5, 3-29 (1984)
- Fernandez, J.P. - Un modelo para el sector financeiro de la economia española
- Field, A. - Asset exchanges and the transactions demand for money, 1919-29, American economic review, 1, 1984
- Fitoussi, J. - Développements récents de la théorie macroéconomique: un bilan critique, Revue d'économie politique, nº 6, 1984
- Fonteneau, Alain - Le modèle "OFCE-Anual", Observations et diagnostics économiques, nº 5, 1983
- Fouquet, D. e outros - DMS: modèle dynamique multi-sectoriel. Collections de L'INSEE, Septembre 1978-C64-65
- Fourçans, A. e Fratianni, M. - Du côté ou à côté de l'offre de monnaie, Annales de L'INSEE, nº 41, 1981
- Girão, J.A. - Aspectos da política económica em países em desenvolvimento: o caso de Portugal, Economia, nº1, 1983
- Girão, J.A. - Salários inflação e moeda: a experiência portuguesa, Documentos de trabalho do Banco de Portugal, 1984

- Goldberger, A. - The interpretation and estimation of Cobb-Douglas Functions. Review of Economics and Statistics, Vol.52, 47-53 (1970)
- Gordon, R. e outros - Macroeconomique, Gaeten Morin, 1983
- Gresh, Hani - À propos de la "productivité apparente du capital" et de son évolution. Statistiques et Études Financières, n° 26, 3-27 (1977/1)
- Griliches, Z. - Distributed lags: a survey, Econometrica, Vol. 35, n° 1, 1967
- Hamburger, M.J. - Deficits, money and inflation, Journal of monetary economics, 7, 1981
- Harris, R. - Applied general equilibrium analysis of small open economies with scale economies and imperfect competition, The American Economic Review, Vol.74, n° 5, 1984
- Hermés - Le modèle Hermés, Economie et prévision n° 66, 1984/5
- Herzog, Ph. e Vadja, P. - Esquisse d'un modèle de projection macroéconomique intégrant des variables financières, Annales de L'INSEE, n° 1 - 1969

- Hewitt, E. - Financial forecasts in the United Kingdom, Cahiers monétaires, Banque de France
- Holtman, G. e Kato, H. - Wealth and inflation effects in the aggregate consumption function, OECD working papers, n° 35, 1986
- Icard, M. André - Regulation monétaire et équilibre extérieur, Cahiers économiques et monétaires, Banque de France, n° 18, 1983
- I.M.F. - The monetary approach to the Balance of Payments, Washington DC |977
- Intriligator, Michael D. - Econometric Models, Techniques and Applications. North-Holland Publishing Company (1978)
- Johnston, J. - Econometrics, McGraw-Hill, 1979
- Judge, G. e outros - The theory and practice of econometrics. John Wiley & Sons (1980)
- Klein, John. J. - Money and the Economy, 5th edition, Harcourt Brace Jovanovich, New York 1982
- Kmenta, J. - On estimation of the CES production functions. International Economic Review, Vol. 8, n° 2, 180-189 (1967)

- Knight, M. e Wymer, C.** - A macroeconomic model of the United Kingdom, IMF Staff Papers
- Kogitu, K.C.** - Fondements de l'économie moderne: introduction aux modèles macroéconomiques, Éditions Sirey, 1971
- Kosubud, R. and Minami,R.(ed.)**- Econometric Studies of Japan, University of Illinois Press, Chicago, 1977
- Labarthe, J.L.** - Analyse monétaire, Dunod, 1980
- Laidler, David E.** - La Demande de Monnaie-Théories et verifications empiriques, Dunod, Paris, 1974
- Lévi-Garboa, V.** - Le taux de change et la politique monétaire dans une économie d'endettement, Annales de L'INSEE, n° 32, 1978
- Lipschitz, L.** - Domestic credit and exchange rates in developing countries, IMF Staff Papers n° 4, Dez, 1984
- Lovell, C.A. Knox** - Estimation and prediction with CES and VES production Functions. International Economic Review, Vol.14, n° 3, 676-692 (1973)
- Lubrano, M. e Sneessens, H.** - Un modèle de production CES-Léontief pour l'industrie française, Annales de L'INSEE, n° 54, 1984

- Mac-Callum, BT.** - Artificial Orthogonalization in Regression Analysis, Rev. of Economics and Statistics, Vol.52, 1970
- Maddala, G.** - Econometrics, McGraw-Hill, 1979
- Mairesse, Jacques** - L'Estimation du capital fixe productif-méthode chronologique.Économie & Statistique, nº 25, 33-55 (1971)
- Mairesse, Jacques et Slaglio**
Alain - Estimation d'une fonction de production pour l'industrie française. Annales de L'INSEE, nº 6, 77-117 (1971)
- Mankiw, N. e outro** - Money demand and the effects of fiscal policies, Journal of money, credit and banking, Vol. 18, nº 4, 1986
- Martins, Álvaro e Oliveira,**
Vasco - O consumo privado em Portugal - modelos e projectos, GEBEI, Lisboa, 1979
- Mayer, D.** - Applications of econometrics, Prentice Hall International, 1981
- Mazier, Jacques** - La Macroéconomie Appliquée, P.U.F. Paris, 1978
- Mélitz, J.** - Offre de crédit et offre de monnaie, Revue économique, Vol. XXVI, nº 5, 1975

- Métric** - Une modélisation de l'économie française, 1981
- Morcilho, F.M.** - Regularidades teóricas de los modelos econométricos de la economía española, Moneta y Crédito, Março de 1977
- Muet, P.A.** - Modèles économétriques de l'investissement: une étude comparative sur données annuelles, Annales de L'INSEE n° 35, 1979
- Muet, P.A.** - Théorie et modèles de la macroéconomie, Económica, 1985
- Muet, P.A.** - La modélisation macroéconomique: une étude de la structure et de la dynamique des modèles macroéconomiques, Statistique et Études Financières, 1979
- Neal, F. and Shone, R.** - Economic model Building, The Macmillan Press, London, 1976
- NIESR** - Monetary and fiscal policy in the National Institute model, Essays in fiscal and monetary policy
- Nijhoff** - Analysing the structure of econometric models, 1985
- Ormerod, Paul (ed.)** - Economic Modelling, Heinemann Education Books, Ltd, London, 1979

- Pinto, João C.** - Mecanismos da oferta de moeda, Cursos bancários automatizados, 1981
- Poret, P.** - Économétrie de l'investissement et enquêtes de conjoncture, Économie et Prévision, nº 74, 1986
- Porter, R. e Ranney, S.** - An electric model of recent LDC macroeconomic policy analysis, World Development, Vol. 10, nº 9, 1982
- Propage** - Le modèle Propage, Collections de L'INSEE, Série C, nº 103
- Proske, D.** - The monetary model of the Austrian National Bank (Preliminary Version, 1979)
- Review of Economic Conditions in Italy** - Experience with econometric models in Italy: aims and results, Banco di Roma, May 6, 1981
- Rossignol, P. e outro** - MINIFITOF-maquette du modèle français de planification: étude de l'intégration des opérations financières, Annales de L'INSEE, nº 12/13, 1973
- Stone, Richard** - Keynes, Political Arithmetic and Econometrics, The British Academy, London, 1978

- Taylor, Lance** - Macro Models for Developing Countries
McGraw-Hill Book Company, New York, 1979
- Teigen, Ronald T. (ed.)** - Readings in Money, National Income and
stabilization Policy, 4th edition,
Richard D.Irwin, London, 1978
- Vernardakis, Nikos** - Econometric Models for the developing
economies - a case study:Greece, Saxon
- Vilares, M.J.** - A macroeconometric model with structural
change and disequilibrium, INSEE, 1982
- Villa, P.** - Le modèle DÉFI, 1982
- Villa, P.** - Problèmes de la macroéconomie,
Económica, 1985
- Villa, P. e Pinho, M.** - Règles monétaires et dynamique du taux
de change dans une économie de crédit,
CEPREMAP, 1984
- Wallis, Kenneth F.** - Topics in applied econometrics. Basil
Blackwell, 2nd ed., London (1979)
- Wykoff, F.** - Macroeconomics-Theory, evidence and
policy, Prentice-Hall, 1976
- Wynn, R.F. e Holden, K.** - An introduction to applied econometric
analysis. The Macmillan Press Ltd (1974)

- Zarembka, P. - On the empirical relevance of the CES production Functions. Review of Economics and Statistics, Vol.52, 47-53 (1970)
- Zellner, A. e outros - Specification and estimation of Cobb-Douglas production Function models. Econométrica, Vol.34, nº 4, 784-795 (1966)

IMPRESSO E BROCHADO:
CENTRO DE EDIÇÕES E ARTES GRÁFICAS
DIRECÇÃO-GERAL DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA
MINISTÉRIO DAS FINANÇAS
RUA ALMEIDA BRANDÃO, 13-A — 1200 LISBOA
DEPÓSITO LEGAL 28 759/89
ISBN 972-9244-07-3
1500 EXEMPLARES — JULHO/89

• DOCUMENTOS DO MINISTÉRIO DAS FIN,

MINISTERIO DAS FINANÇAS - SG/SDI
REGISTO: M0000011
COTA: M0/03/00002/B

