

Instituto Superior de Economia e Gestão
Universidade Técnica de Lisboa



RESERVADO

I. S. E. G.	
Biblioteca	
Ec. F.	42708
884. G.	

HG930.5
D83
1995

O SME: Estabilidade e Crises

Em busca das determinantes fundamentais de credibilidade no
Sistema Monetário Europeu

por

Rita Netto de Miranda Duarte

Dissertação realizada sob a orientação de Nuno Cassola
e apresentada à Universidade Técnica de Lisboa como
requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre em
Economia

Junho 1995

Aos meus pais

Resumo

A estabilidade do Sistema Monetário Europeu (SME) depende fundamentalmente da sua credibilidade. O mais recente período de instabilidade cambial veio reavivar o interesse pelas causas deste tipo de episódios. Nesta dissertação explora-se as determinantes fundamentais das expectativas de realinhamento das seis moedas participantes de longo prazo no Mecanismo de Taxas de Câmbio (MTC) do SME desde a sua implementação. As variações esperadas da paridade central face ao marco são calculadas através do ajustamento do diferencial de taxas de juro de curto prazo pela expectativa de depreciação dentro da banda. Os resultados encontrados são favoráveis à hipótese de reversão para a média da taxa de câmbio dentro da banda e à ideia de que o diferencial de juro reflecte a variação esperada total da taxa de câmbio.

As expectativas de realinhamento estimadas sugerem uma recorrente falta de credibilidade da banda de flutuação da maioria das moedas do SME e ainda que as variações na credibilidade das bandas são uma característica comum a todas as moedas do sistema.

O estudo das determinantes fundamentais da credibilidade do SME veio revelar a existência de relações significativas entre as expectativas de realinhamento e os fundamentos económicos e, para horizontes mais curtos, entre as expectativas de realinhamento e as variáveis que reflectem o comportamento especulativo dos mercados.

PALAVRAS CHAVE: Credibilidade; Sistema Monetário Europeu; Mecanismo de Taxas de Câmbio; expectativas; realinhamentos; reversão para a média; determinantes fundamentais; crises cambiais.

Agradecimentos

O tema desta tese surgiu de uma conversa no final da parte escolar do mestrado com o Professor Nuno Cassola. As suas sugestões e orientação foram essenciais para o desenvolvimento do trabalho. Para ele vão os meus reconhecidos agradecimentos.

Os meses finais de elaboração desta tese coincidiram com a minha admissão no Departamento de Estatística e Estudos Económicos do Banco de Portugal. Quero, assim, agradecer também as excelentes condições de trabalho que aí me foram proporcionadas. Agradeço ainda aos meus colegas de trabalho a compreensão e apoio prestados ao longo destes últimos meses.

Agradeço ao Bank of International Settlements o facto de me terem disponibilizado a sua base de dados de observações diárias da taxa de câmbio e taxas de juro, e ao Banco de Portugal por me ter fornecido a informação necessária à sua actualização.

Quero também agradecer ao Professor Alan Sutherland, da Universidade de York, o envio de documentação e de software, apesar de não o ter utilizado neste trabalho.

Agradeço também à JNICT, Programa Ciência, o suporte financeiro ao longo dos dois primeiros anos de realização do mestrado.

A minha gratidão vai também para a minha família pela paciência, compreensão e apoio sempre presentes. A ajuda do meu pai foi inestimável em relação ao desenho gráfico da tese e à sua reprodução.

A todos os meus amigos, em especial ao José Francisco Maria pelo seu interesse, pelos seus comentários e pela atenção que me dispensou ao longo deste trabalho.

Índice

LISTA DE FIGURAS	vi
LISTA DE QUADROS	vii
INTRODUÇÃO	1
1. O MECANISMO DE TAXAS DE CÂMBIO DO SME: CARACTERÍSTICAS INSTITUCIONAIS E REGRAS DE FUNCIONAMENTO	5
INTRODUÇÃO.....	5
1.1. A UNIDADE MONETÁRIA EUROPEIA (ECU).....	6
1.2. O MECANISMO DE TAXAS DE CÂMBIO DO SME.....	9
1.3. O INDICADOR DE DIVERGÊNCIA	14
1.4. A FACILIDADE DE CRÉDITO A MUITO CURTO PRAZO.....	17
1.5. DESENVOLVIMENTOS RECENTES	20
2. BREVE RESUMO DA LITERATURA SOBRE BANDAS CAMBIAIS	22
INTRODUÇÃO.....	22
2.1. O MODELO DE KRUGMAN	23
2.2. EVIDÊNCIA EMPÍRICA	28
2.3. VARIANTES DO MODELO ORIGINAL.....	31
2.4. CONCLUSÃO	33
3. A CREDIBILIDADE DE UM REGIME DE BANDAS CAMBIAIS : O CASO DO SISTEMA MONETÁRIO EUROPEU	35
INTRODUÇÃO.....	35
3.1. METODOLOGIA.....	37
3.2. DESCRIÇÃO DOS DADOS.....	41
3.3. ESTIMAÇÃO DA TAXA DE DEPRECIAÇÃO DENTRO DA BANDA.....	50
3.4. AVALIAÇÃO DA CREDIBILIDADE DA BANDA: A TAXA DE DESVALORIZAÇÃO ESPERADA	66
3.4.1. <i>Taxa de desvalorização esperada</i>	66
3.4.2. <i>A componente comum das expectativas de desvalorização</i>	72
3.5. CONCLUSÃO	77
ANEXO - FIGURAS PARA O HORIZONTE DE UM MÊS	80

4. AS DETERMINANTES FUNDAMENTAIS DA CREDIBILIDADE.....	90
INTRODUÇÃO.....	90
4.1. CARACTERIZAÇÃO DAS CRISES DE 1992 E 1993.....	91
4.1.1. <i>A caracterização da crise</i>	92
4.1.2. <i>As interpretações da crise</i>	93
4.2. ESCOLHA DAS VARIÁVEIS QUE INTEGRAM O CONJUNTO DE INFORMAÇÃO RELEVANTE.....	96
4.3. DESCRIÇÃO DOS DADOS.....	99
4.4. ESTIMAÇÃO DAS DETERMINANTES DAS EXPECTATIVAS DE REALINHAMENTO DO SME.....	100
4.5. CONCLUSÃO.....	107
5. CONCLUSÃO.....	109
BIBLIOGRAFIA.....	117

Lista de Figuras

<i>Figura 1.1 - Margens de flutuação, taxas de câmbio de mercado e pontos de intervenção</i>	<i>11</i>
<i>Figura 1.2 - Padrões de realinhamento e a flexibilidade de longo prazo do SME.....</i>	<i>12</i>
<i>Figura 1.3 - Realinhamentos na banda larga e na banda estreita e a flexibilidade de longo prazo do SME.....</i>	<i>14</i>
<i>Figura 2.1 - A curva em S</i>	<i>25</i>
<i>Figura 2.2 - Distribuição de probabilidade de $m+v$</i>	<i>26</i>
<i>Figura 3.1 - Taxa de câmbio dentro da banda.....</i>	<i>42</i>
<i>Figura 3.2 - Diferencial de juro a três meses.....</i>	<i>46</i>
<i>Figura 3.3 - Taxa de depreciação esperada dentro da banda</i>	<i>63</i>
<i>Figura 3.4 - Taxa de desvalorização esperada</i>	<i>69</i>
<i>Figura 3.5 - A componente comum da credibilidade do SME (1981-1992)</i>	<i>75</i>
<i>Figura 3.6 - A componente comum da credibilidade do SME (1992-1995)</i>	<i>77</i>

Lista de Quadros

<i>Quadro 1.1 - Cálculo da cotação do ECU face ao Franco Francês.....</i>	<i>7</i>
<i>Quadro 1.2 - Evolução dos pesos das moedas no ECU.....</i>	<i>8</i>
<i>Quadro 1.3 - Abertura de uma linha de crédito junto do Bundesbank.....</i>	<i>18</i>
<i>Quadro 1.4 - Saldo da intervenção.....</i>	<i>18</i>
<i>Quadro 3.1 - Variação mensal da taxa de câmbio (%).....</i>	<i>49</i>
<i>Quadro 3.2 - Variação trimestral da taxa de câmbio (%).....</i>	<i>49</i>
<i>Quadro 3.3 - Diferencial de juro (%).....</i>	<i>49</i>
<i>Quadro 3.4 - Correlações contemporâneas</i>	<i>50</i>
<i>Quadro 3.5 - Datas dos realinhamentos e paridades centrais face ao marco.....</i>	<i>51</i>
<i>Quadro 3.6 - Estimativas da taxa de depreciação esperada dentro da banda no horizonte de 3 meses ..</i>	<i>55</i>
<i>Quadro 3.7 - Estimativas da taxa de depreciação esperada dentro da banda no horizonte de 3 meses</i>	<i>56</i>
<i>Quadro 3.8 - Estimativas da taxa de depreciação esperada dentro da banda no horizonte de 1 mês ...</i>	<i>59</i>
<i>Quadro 3.9 - Estimativas da taxa de depreciação esperada dentro da banda no horizonte de 1 mês ...</i>	<i>60</i>
<i>Quadro 3.10 - Matriz de autocorrelações contemporâneas de g (1979-1992).....</i>	<i>72</i>
<i>Quadro 3.11 - Estimativas da análise de factores principais</i>	<i>74</i>
<i>Quadro 3.12 - Matriz de autocorrelações contemporâneas de g (1992-1995).....</i>	<i>76</i>
<i>Quadro 3.13 - Estimativas da análise de factores principais</i>	<i>76</i>
<i>Quadro 4.1 - Efeitos contemporâneos das variáveis macroeconómicas sobre as expectativas de realinhamento</i>	<i>101</i>
<i>Quadro 4.2 - Resultados da estimação da determinantes fundamentais.....</i>	<i>105</i>

Introdução

O objectivo desta dissertação é o de avaliar a credibilidade das bandas de flutuação dos oito participantes de longo prazo no Mecanismo de Taxas de Câmbio (MTC) do Sistema Monetário Europeu (SME) e investigar quais terão sido as determinantes fundamentais das expectativas de realinhamento das paridades centrais das moedas participantes. Antes de passar à apresentação sucinta do conteúdo da dissertação será conveniente expor qual o seu enquadramento relativamente à literatura actual.

O tempo de elaboração deste trabalho coincidiu com a entrada na segunda fase de construção da União Económica e Monetária (UEM) Europeia (1 de Janeiro de 1994). Durante esta fase, as moedas europeias deveriam manter-se na banda estreita do Mecanismo de Taxas de Câmbio ($\pm 2.25\%$) com a hipótese de realinhamentos das paridades posta de parte. Simultaneamente, deveria ter-se verificado uma intensificação da coordenação das políticas monetárias dos Estados membros. Contudo, alguns acontecimentos vieram inviabilizar este cenário de transição suave para a terceira, e última, fase do processo de integração monetária.

Com efeito, nos últimos três anos, o SME atravessou em 1992/93 um período de grande turbulência caracterizado por realinhamentos de algumas moedas (o escudo, a peseta e a libra irlandesa) e pela suspensão da participação de outras (a lira e a libra esterlina).¹ Estes acontecimentos acabaram por levar à decisão de alargamento da banda de flutuação do MTC do SME para 30% em Agosto de 1993.

Este cenário de instabilidade cambial encontra-se provavelmente ligado à recessão económica que atingiu a Europa a partir do início dos anos 90, bem como à incerteza política que rodeia o futuro da união monetária europeia relacionada com os resultados do referendo sobre o Tratado de Maastricht realizados na Dinamarca e em França (o “não” dinamarquês e o “sim” tangencial da França).

Estes acontecimentos trouxeram de novo para o centro do debate as questões relacionadas com a credibilidade de regimes de câmbios fixos e a sua viabilidade no

¹ A instabilidade cambial atingiu também os países nórdicos que haviam optado por uma ligação unilateral das suas moedas ao ECU (coroa sueca e norueguesa e markka finlandesa), e que se viram forçados a deixar flutuar as suas moedas.

longo prazo. A literatura surgida recentemente sobre *zonas alvo* tem tentado dar uma resposta a estas questões. A presente dissertação insere-se no âmbito dos estudos empíricos sobre a avaliação da credibilidade de uma política de gestão da taxa de câmbio numa banda e sobre a investigação empírica das determinantes das crises cambiais.

Assim, pretende-se com a presente dissertação estudar a evolução da credibilidade das bandas de flutuação das seis moedas participantes de longo prazo no MTC do SME — a coroa dinamarquesa, o franco belga, o franco francês, o florim holandês, a lira italiana e a libra irlandesa — face ao marco alemão e procurar determinar uma eventual ligação entre a credibilidade da política cambial e os fundamentos económicos.

O exercício proposto realiza-se em dois passos. No primeiro, procura-se obter uma medida das expectativas de realinhamento. No segundo explora-se a possibilidade de essas expectativas se encontrarem relacionadas com o conjunto de variáveis sugeridas na literatura como fundamentais para a taxa de câmbio e ataques especulativos em regimes de câmbios fixos.

A dissertação está organizada em quatro capítulos principais. No primeiro capítulo apresenta-se algumas características do Mecanismo de Taxas de Câmbio do SME relevantes para a compreensão do comportamento das moedas dentro do sistema. A evolução das regras de funcionamento e os aspectos institucionais do MTC do SME são brevemente revistos, procurando-se analisar as implicações do processo de integração europeia, nomeadamente a criação de uma União Económica e Monetária.

No segundo capítulo analisa-se os principais contributos teóricos para a modelização da dinâmica da taxa de câmbio num regime de bandas cambiais ou zonas alvo. A literatura sobre este tema teve como grande impulsionador o modelo de Krugman (1991). A inconsistência empírica deste modelo tornou-se na principal motivação dos contributos teóricos posteriores que, através de algumas modificações nos pressupostos básicos, nomeadamente das hipóteses de credibilidade perfeita e de intervenção marginal, têm conseguido alguma reconciliação do modelo com a realidade.

A quantificação e avaliação da credibilidade do nível do marco contra as moedas dos restantes sete participantes de longo prazo no MTC do SME é o objectivo do terceiro capítulo. A metodologia seguida para a avaliação da credibilidade da banda baseia-se na proposta de Bertola e Svensson (1993). O método de cálculo do risco de

realignamento proposto por estes autores baseia-se na hipótese da paridade aberta das taxas de juro. Segundo esta hipótese o diferencial internacional de juro é igual à variação esperada da taxa de câmbio no período correspondente à maturidade das taxas de juro. Num contexto de credibilidade imperfeita, essa variação esperada da taxa de câmbio pode ser decomposta em duas componentes: a taxa de depreciação esperada dentro da banda e a taxa de realinhamento esperada. Assim, para obter a taxa de realinhamento esperada basta ajustar o diferencial de juro pela taxa de depreciação esperada dentro da banda. Por esta razão, este método é conhecido pelo “método do ajustamento da tendência”. Esta metodologia tem a dupla vantagem de ser facilmente aplicável e de não depender de qualquer modelo específico de determinação da taxa de câmbio.

Os resultados obtidos sugerem que o mecanismo de taxas de câmbio do SME tem sido marcado por uma recorrente falta de credibilidade. Essa ausência de credibilidade foi mais acentuada durante a década de 80. Com base nas séries de expectativas de realinhamento estimadas para cada uma das moedas foi possível derivar um indicador de tensões cambiais para o conjunto do sistema. Este indicador sugere que as expectativas de realinhamento de uma moeda estão positivamente correlacionadas com as expectativas de realinhamento das restantes. Assim, este facto sugere que parte da credibilidade gozada por uma moeda é partilhada por todas as outras.

No quarto capítulo testa-se a hipótese de ligação entre as expectativas de realinhamento e os fundamentos económicos, ou seja, testa-se a hipótese de a credibilidade das bandas ser influenciada por variáveis macroeconómicas, para além do comportamento especulativo dos mercados. Para esse efeito, recorreu-se à agregação das variáveis relevantes num painel de dados, procedendo-se em seguida à estimação econométrica nesse enquadramento.

O estudo das determinantes fundamentais das expectativas de realinhamento veio revelar a existência de relações estatisticamente significativas entre a taxa de desvalorização esperada e variáveis macroeconómicas e especulativas. Os resultados obtidos sugerem que, para horizontes mais curtos, as determinantes fundamentais da credibilidade da banda têm um carácter essencialmente especulativo. Pelo contrário, em horizontes mais longos, os mercados parecem valorizar a informação macroeconómica ao formularem as suas expectativas.

Como primeiro passo do trabalho futuro, estimou-se a relação entre as expectativas de realinhamento e os fundamentos económicos, país a país, num contexto de modelos multivariados. A principal conclusão é a de que não é possível confirmar os padrões identificados na análise de painel, não existindo uma distinção clara entre o horizonte mensal e o trimestral, mas sim de país para país.

No quinto capítulo são apresentadas algumas conclusões e sugestões de trabalho futuro.

1. O Mecanismo de Taxas de Câmbio do SME: características institucionais e regras de funcionamento

Introdução

O Sistema Monetário Europeu (SME) é o exemplo mais recente de acordos cambiais formais entre países desenvolvidos. Estabelecido em 1978, este sistema foi concebido com o objectivo de criar uma zona de estabilidade monetária e cambial na Europa, considerada como uma condição necessária para uma maior integração das economias europeias. De facto, após o abandono do sistema de Bretton-Woods no início da década de 70, a evolução das moedas europeias foi caracterizada por grandes oscilações no seu valor. A considerada excessiva volatilidade dos mercados cambiais pelas suas consequências ao nível da afectação de recursos conduziu, a nível mundial, ao gradual abandono da preferência pela livre flutuação da taxa de câmbio a favor de uma maior intervenção nos mercados por parte dos bancos centrais. Neste contexto, a implementação do SME pode ser interpretada como uma resposta por parte dos países europeus à indesejada volatilidade das suas moedas, pretendendo-se que este novo sistema fosse um pouco mais longe que o seu antecessor, a “serpente monetária”.¹

Este capítulo tem como objectivo expor algumas características do Mecanismo de Taxas de Câmbio (MTC) do SME relevantes para a compreensão do comportamento das moedas dentro do sistema. No centro do Sistema monetário Europeu encontra-se o Mecanismo de Taxas de câmbio que limita a flutuação das taxas de câmbio bilaterais a um intervalo de $\pm 2.25\%$ (ou de $\pm 6\%$) em torno de uma paridade central previamente estabelecida.² Este mecanismo assenta em dois elementos fundamentais: o ECU (*European Currency Unit*) e os mecanismos de crédito de suporte. A caracterização do primeiro destes elementos é o objectivo da secção 1.1. Na secção 1.2 explica-se o funcionamento do MTC, nomeadamente a definição da banda de flutuação e as regras de intervenção.

¹ A serpente monetária consistia num mecanismo de flutuação concertada das moedas europeias, posto em prática em Abril de 1972, após o abandono do regime de Bretton-Woods.

² A descrição do MTC que será feita neste capítulo não considera as implicações do alargamento das bandas ocorrido em Agosto de 1993. Optou-se por descrever o modo de funcionamento do sistema tal como funcionou até essa data porque corresponde à quase totalidade do período amostral considerado na presente dissertação.

Em seguida, apresenta-se brevemente o Indicador de Divergência, as ideias subjacentes à sua construção e as suas limitações práticas. Os moldes dos mecanismos de crédito que apoiam o sistema são revistos na secção 1.3. Finalmente, na secção 1.4, procura-se explicar as implicações para o SME dos desenvolvimentos recentes do progresso de integração europeia.³

1.1. A Unidade Monetária Europeia (ECU)

O primeiro passo tomado pelo Conselho Europeu de Ministros na discussão sobre o funcionamento original do SME foi o de criar uma nova unidade monetária, o ECU. O ECU é uma unidade monetária de referência composta por quantidades fixas de cada uma das moedas comunitárias, independentemente do facto de estas pertencerem, ou não, ao Mecanismo de Taxas de Câmbio.

Assuma-se que $S_{i,j}$ representa o valor de uma unidade de moeda j medido em unidades da moeda i , ou seja, a taxa de câmbio bilateral da moeda j expressa na moeda i . Assim, o valor de mercado de um ECU em termos da moeda i ($S_{i,ecu}$), é definido da seguinte forma

$$S_{i,ecu} = \sum_j a_j S_{i,j} \quad (1.1)$$

onde a_j é a quantidade de moeda j no cabaz que define o ECU. No quadro 1.1 apresenta-se um exemplo de cálculo da cotação do ECU face ao franco francês em 13 de Março de 1979, usando a equação (1.1).

³ A análise do funcionamento do MTC do SME apresentada neste capítulo inspira-se na análise desenvolvida por Nuno Cassola (1992, cap.1). Optou-se pela descrição do modo de funcionamento do SME antes do alargamento da banda em Agosto de 1993, dado que grande parte do período amostral considerado é anterior a essa data.

Quadro 1.1 - Cálculo da cotação do ECU face ao Franco Francês

Moeda	Quantidade de moeda (a_i)	Taxa de câmbio bilateral ($S_{fr,i}$)	$a_i S_{fr,i}$
Coroa dinamarquesa	0.22	0.82	0.18
Florim holandês	0.29	2.13	0.55
Franco francês	1.15	1.00	1.15
Franco belga	3.83	0.15	0.56
Libra esterlina	0.09	8.76	0.77
Libra irlandesa	0.01	8.76	1.15
Lira	109.8	0.01	0.06
Marco alemão	0.83	2.30	1.91
			$S_{fr,ecu} = 5.79$

Nota: as taxas de câmbio bilaterais são as taxas de mercado do franco francês no dia 13 de Março de 1979

A primeira coluna do quadro contém as quantidades fixas de cada uma das moedas que então faziam parte do cabaz do ECU.⁴ Em 1979, 1 ECU continha 0.22 coroas dinamarquesas, 0.29 florins holandeses, 1.15 francos franceses e, assim sucessivamente. Na segunda coluna apresentam-se as taxas de câmbio bilaterais das restantes moedas do cabaz face ao franco francês. A terceira coluna é o produto das primeiras duas. Cada elemento representa o equivalente em francos da quantidade de cada uma das moedas que compõem o ECU. Somando os diferentes elementos da última coluna obtém-se o preço de um ECU expresso em francos. Para obter o valor do ECU expresso em qualquer outra moeda comunitária basta substituir os valores da segunda coluna pelas taxas de câmbio bilaterais dessa moeda. Alternativamente, poderá também recorrer-se à condição triangular de arbitragem, segundo a qual:

$$S_{j,ecu} = S_{i,ecu} / S_{i,j} \quad (1.2)$$

onde $S_{j,ecu}$ representa o preço de um ECU em termos da moeda j .

A importância relativa (peso) do franco francês no conjunto das moedas que compõem o ECU pode ser definida como a quantidade de francos no cabaz (1.15) dividida pelo valor da taxa de câmbio franco/ECU (5.79). Em geral, o peso da moeda i no ECU (w_i) pode ser definido da seguinte forma:

⁴ Veja-se que a libra esterlina também está contida nesse cabaz, apesar de, nessa altura, não fazer parte do MTC do SME.

$$w_i = a_i / S_{i,ecu} \quad (1.3)$$

O somatório dos pesos das diferentes moedas é igual à unidade. O peso inicial de cada moeda no ECU foi determinado com base em critérios económicos, tais como o peso do produto nacional no total do produto da Comunidade, as quotas do país no comércio intracomunitário e as quotas do país nos diferentes mecanismos de suporte do sistema. Contudo, estes pesos não são constantes no tempo. De facto, dado que a quantidade de cada moeda no ECU está fixa, os pesos variam com a flutuação das taxas de câmbio bilaterais intracomunitárias. Assim, caso uma moeda se deprecie face às restantes, o seu peso no ECU diminuirá, verificando-se o inverso no caso de uma apreciação. Este facto traduz-se numa redução sistemática do peso das moedas mais fracas a favor do das moedas mais fortes. Para corrigir este tipo de situações, foi acordado que a composição do ECU seria revista quinquenalmente (ou a pedido de determinado país, sempre que a variação do peso da sua moeda excedesse 25%). As alterações que foram efectuadas reduziram o peso das moedas mais fortes e aumentaram o peso das mais fracas, tendo também sido aproveitadas as revisões para introduzir novas moedas no cabaz (ver Quadro 1.2). A composição inicial do ECU e as suas revisões (duas) são ilustradas no Quadro 1.2. Como se pode observar, a revisão de 1984 foi acompanhada pela introdução da dracma, e a revisão de 1989 pela introdução da peseta e do escudo.

Quadro 1.2 - Evolução dos pesos das moedas no ECU

Moeda	1979	1984	1989
Coroa dinamarquesa	3.1	2.7	2.45
Dracma	-	1.3	0.8
Florim holandês	10.5	10.1	9.4
Franco belga	9.7	8.5	7.9
Franco francês	19.8	19.0	19.0
Escudo	-	-	0.8
Libra irlandesa	1.1	1.2	1.1
Libra esterlina	13.3	15.0	13.0
Lira	9.5	10.2	10.15
Peseta	-	-	5.3
Marco alemão	33.0	32.0	30.1

Fonte: Cassola (1992)

As revisões da composição do ECU eram consideradas como uma característica pouco atraente do sistema, dado que introduziam incerteza quanto ao seu valor futuro.

Na cimeira de Maastricht (1991) foi decidido “congelar” a última composição do ECU.⁵ Assim, quando a Áustria aderiu ao MTC do SME em 9 de Janeiro de 1995 o peso atribuído ao xelim foi nulo, não se alterando nem a composição do ECU, nem as taxas centrais das moedas dos restantes países. O ECU continua a ser um cabaz de quantidades fixas das doze moedas anteriormente pertencentes ao SME. Como o xelim austríaco tem peso nulo no ECU, as flutuações na sua cotação não afectam o valor desta unidade monetária.

Para além de unidade monetária de referência o ECU exerce outro tipo de funções no seio do SME. Por um lado, é utilizado como activo de reserva de valor e como meio de pagamento nas operações entre os bancos centrais. Por outro lado, constitui um denominador comum no qual são expressas as paridades centrais de cada moeda a partir das quais se determina a grelha de paridades do MTC (ver Secção 1.2), servindo como referência para a construção do Indicador de Divergência (ver Secção 1.3).

Na prática, o uso do ECU é relativamente limitado dado que não é transaccionado no mercado. Neste sentido, em 1985, foram tomados passos no sentido da transformação do ECU num verdadeiro activo de reserva internacional.⁶ Paralelamente, desenvolveram-se instrumentos financeiros denominados em ECU, atractivos pela sua estabilidade em termos de rendimento. Este ECU, com uma definição idêntica à do ECU oficial, designa-se habitualmente por ECU privado. A cotação do ECU privado é livremente determinada pelos mecanismos de oferta e de procura e, por isso podem divergir das cotações (teóricas) do ECU oficial.

1.2. O Mecanismo de Taxas de Câmbio do SME

O mecanismo de taxas de câmbio do SME pode ser descrito como um sistema de paridades bilaterais ajustáveis. Apesar das paridades centrais se encontrarem fixas o mecanismo encerra em si alguma flexibilidade. Com efeito, a taxa de câmbio pode flutuar

⁵ Para além disso, estava previsto que, após a ratificação do Tratado em todos os países, não serão incluídas novas moedas no cabaz.

⁶ Assim, foi decidido alargar o uso do ECU a terceiros detentores (Bancos centrais não comunitários e instituições financeiras internacionais), melhorar a sua remuneração e criar um mecanismo que permite aos bancos centrais mobilizarem ECU oficiais junto do Fundo Europeu de Cooperação Monetária em contrapartida de dólares e outras moedas comunitárias, com o objectivo de realizar de intervenções nos mercados de câmbios.

num intervalo de $\pm 2.25\%$ definido em torno da paridade central (banda estreita) ou de $\pm 6\%$ (banda larga). Quando uma moeda atinge a sua margem de flutuação face a outra moeda, os respectivos bancos centrais são obrigados a intervir. A intervenção na margem é obrigatória e em montantes ilimitados.

Cada moeda tem uma paridade central definida em ECU, dada por $S_{i,ecu}^c$. Uma vez conhecidos os valores centrais de cada moeda face ao ECU tem-se para cada par de moedas (i, j)

$$S_{i,j}^c = S_{i,ecu}^c / S_{j,ecu}^c \quad (1.4)$$

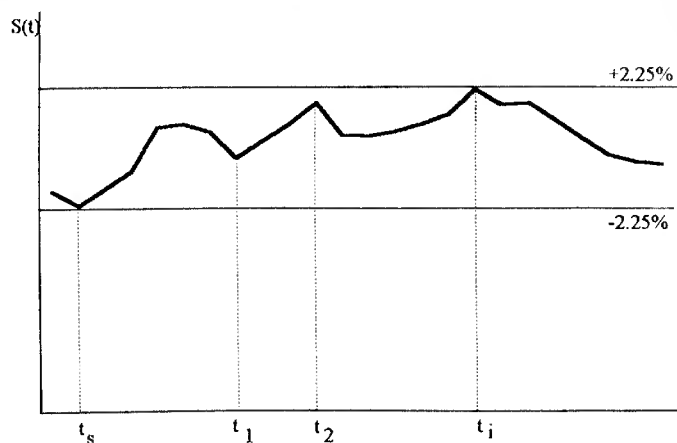
onde $S_{i,j}^c$ é a paridade central da moeda j expressa em unidades da moeda i (*ECU cross rate*). A partir deste tipo de relação obtêm-se as paridades centrais bilaterais de cada uma das moedas face às restantes, as bandas de flutuação de cada moeda e os limites de intervenção. O conjunto constituído pelas paridades centrais bilaterais e pelos limites de flutuação é designado por *Grelha de Paridades* do MTC do SME.

Teoricamente, o desvio máximo entre duas moedas é igual à largura da banda. No entanto, para uma moeda se poder apreciar ou depreciar nesse montante é necessário que todas as outras moedas se posicionem no centro da banda, o que dificilmente se verifica na realidade. Assim, na prática, as moedas podem apreciar ou depreciar dentro da banda, mas num intervalo mais estreito do que o teórico. Então, as variações de cada moeda dentro da banda estão limitadas pelas posições das moedas mais fracas e mais fortes do MTC, respectivamente.⁷

A evolução da taxa de câmbio de mercado bilateral entre duas moedas i e j numa banda estreita é ilustrada na figura 1.1. Quando a taxa de câmbio bilateral se desvia $\pm 2.25\%$ da taxa central bilateral, os respectivos bancos centrais são obrigados a intervir de forma coordenada para que a taxa de câmbio retorne ao interior da banda. Estas situações são ilustradas na figura 1.1 pelos pontos t_u e t_l .

⁷ O potencial de depreciação (apreciação) de cada moeda pode ser definido com a diferença entre o máximo de depreciação (apreciação) teórica e o afastamento dessa moeda relativamente à moeda mais forte (fraca).

Figura 1.1 - Margens de flutuação, taxas de câmbio de mercado e pontos de intervenção



Suponha-se que a figura diz respeito à evolução da taxa de câmbio bilateral do franco francês face ao marco. Quando a taxa de câmbio atinge o limite superior (ponto t_s) o banco central francês é obrigado a intervir no mercado, vendendo marcos. Por sua vez, o Bundesbank entra no mercado para comprar francos. No ponto t_i verifica-se o oposto. Como foi referido anteriormente, a intervenção marginal é ilimitada e por isso, não existem limites à compra da moeda mais fraca pelo banco emissor da moeda mais forte, nem à venda da moeda mais forte pelo banco central cuja moeda está numa posição mais fraca. Este tipo de intervenção envolve geralmente a abertura de uma linha de crédito ilimitada entre os bancos centrais envolvidos, tal como é explicado na secção 1.4.

Os pontos t_1 e t_2 representam intervenções intramarginais. Com efeito, os bancos centrais podem decidir voluntária e unilateralmente intervir no mercado antes que as respectivas moedas atinjam os limites de flutuação. O objectivo deste tipo de intervenções pode ser o de evitar movimentos indesejados da taxa de câmbio e/ou de prevenir ataques especulativos que implicariam uma intervenção na margem num montante superior. As intervenções dentro da margem são geralmente levadas a cabo em moedas de países terceiros (em dólares, por exemplo) e não são coordenadas.⁸ Este tipo de intervenção tornou-se prática corrente entre os países cujas moedas participam no MTC do SME, sobretudo por parte daqueles cuja moeda é relativamente mais fraca.

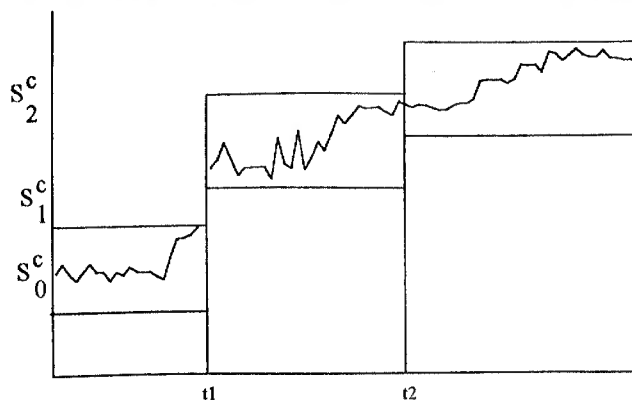
Apesar do MTC do SME ser caracterizado pela existência de restrições quanto à flutuação da taxa de câmbio, este sistema difere de um regime de câmbios fixos na medi-

⁸ As intervenções intramarginais em moedas comunitárias estão sujeitas a um certo número de regras e dependem do consentimento do banco emissor da moeda na qual se deseja fazer a intervenção.

da em que permite alguma flexibilidade no curto e longo prazos. A flexibilidade de curto prazo deriva do facto de a taxa de câmbio poder flutuar dentro da banda. Exemplificando novamente com a França e a Alemanha, assumamos a existência de um diferencial de taxas de juro positivo entre os dois países, consistente com, por exemplo, a existência de um diferencial temporário de inflação (inflação em França superior à inflação na Alemanha). Desde que o diferencial de inflação seja inferior à largura da banda, as autoridades monetárias francesas poderão acomodar as pressões no mercado cambial resultantes de uma taxa de inflação superior permitindo que a taxa de câmbio deslize para junto do limite inferior de flutuação, gerando-se uma expectativa de depreciação futura que mantém os mercados equilibrados, via paridade aberta das taxas de juro. Nestas circunstâncias e, dado o funcionamento do MTC, o franco surge paradoxalmente como a moeda mais forte, pelo menos no curto prazo. Todavia, se o diferencial de inflação entre os dois países for elevado ou se existir a expectativa de que esse diferencial tem um carácter permanente, este tipo de conclusão deixa de ser válida. Este facto leva-nos ao segundo tipo de flexibilidade permitido pelo sistema.

No longo prazo existe alguma flexibilidade permitida pela banda de flutuação e pela possibilidade de realinhamentos da paridade central. A dimensão e o momento de cada realinhamento são decididos em comum por todos os países cujas moedas participam no MTC do SME. A figura 1.2 ilustra os diferentes padrões de realinhamento do MTC.

Figura 1.2 - Padrões de realinhamento e a flexibilidade de longo prazo do SME



No eixo das ordenadas mede-se a evolução da taxa de câmbio de mercado entre duas moedas (i, j) dentro de uma banda estreita em torno da paridade central bilateral,

como foi anteriormente explicado. S_0^c , S_1^c e S_2^c são taxas centrais bilaterais decididas em t_0 , t_1 e t_2 , respectivamente. O começo do sistema corresponde ao primeiro desses pontos, sendo t_1 e t_2 momentos de realinhamento. Em t_1 a taxa central é reajustada de tal forma que as bandas de flutuação antes e depois do realinhamento não se sobrepõem, ou seja, a variação da paridade central é superior à largura da banda (4.5%). Em t_2 verifica-se uma sobreposição das bandas, pelo que a variação da paridade central é inferior a 4.5%.

Assuma-se que o diferencial de inflação entre a França e a Alemanha gera uma tendência de depreciação esperada do franco face ao marco. Se existir a expectativa de persistência desse diferencial, a tendência de depreciação do franco apenas poderá ser acomodada se existir um realinhamento da taxa central desta moeda face ao marco, de forma a restabelecer (pelo menos parcialmente) a competitividade externa da economia francesa. No caso de pequenos diferenciais de inflação a dimensão do realinhamento poderá ser inferior à largura da banda, evitando uma descontinuidade na evolução da taxa de câmbio de mercado que ofereceria aos especuladores uma lucrativa opção de sentido único.⁹

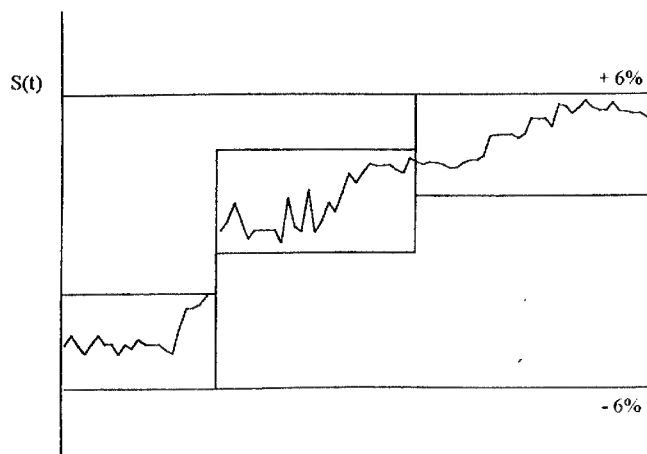
Se a dimensão relativa (à largura da banda) do diferencial de inflação for elevada, os realinhamentos deverão ser do tipo observado em t_2 , envolvendo um salto da taxa de câmbio de mercado. A única forma de evitar um salto da taxa de câmbio no momento do realinhamento seria a de recorrer a realinhamentos mais frequentes o que não é consistente com a natureza disciplinadora do MTC do SME. Esta última observação poderá servir de argumento favorável à manutenção de uma banda mais larga quando o diferencial de inflação for persistentemente superior a 4.5% e existirem custos associados ao realinhamento da paridade central.

A comparação da evolução da taxa de câmbio do mercado numa banda estreita e numa banda larga é ilustrada na figura 1.3. Suponha-se que o diferencial anual de inflação é igual a 6%. Se a taxa de câmbio estiver na banda larga pode seguir a tendência de depreciação dentro da banda resultante de uma taxa de inflação superior, durante dois

⁹ Este tipo de especulação tem um carácter assimétrico pois se a desvalorização ocorrer gera volumosos lucros, mas se esta não se verificar as perdas de capital são relativamente pequenas, sendo iguais ao diferencial de juro entre os activos comprados (por exemplo, em marcos) e os activos vendidos (em francos). Dado que são, em geral, posições assumidas a muito curto prazo, o diferencial deverá ser pequeno.

anos sem que se verifique um realinhamento da taxa central.¹⁰ Contudo, se esta estiver dentro de uma banda estreita, a mesma evolução da taxa de câmbio implicaria dois realinhamentos com sobreposição das bandas.

Figura 1.3 - Realinhamentos na banda larga e na banda estreita e a flexibilidade de longo prazo do SME



Concluindo, mesmo que haja incerteza sobre o momento e a dimensão dos realinhamentos, os países membros do MTC cuja taxa de inflação é elevada deverão estar sujeitos a fortes pressões especulativas de tempos a tempos, ou por períodos mais ou menos longos. Este facto justifica de algum modo que os países cujas situações económicas são relativamente divergentes da média, optem por manter as respectivas moedas dentro de uma banda larga em detrimento de uma banda estreita, apesar desta última ser mais disciplinadora.

1.3. O Indicador de divergência

A grelha de paridades centrais bilaterais do MTC do SME é complementada pelo Indicador de Divergência. O objectivo subjacente à construção deste indicador é o de avaliar o grau de afastamento de cada moeda relativamente ao conjunto das restantes

¹⁰ $(\Delta S/S)^2 = (\pi - \pi^*)^2 = 12\%$ em dois anos, onde π representa a taxa de inflação doméstica e π^* a taxa de inflação externa.

moedas, através da divergência dessa moeda face ao ECU. O valor do indicador de divergência da moeda i é dado por

$$ID_i = \sum_k w_j d_{i,j} \quad (k=1, \dots, n-1) \quad (1.5)$$

onde w_i é o peso da moeda i no ECU, definido pela expressão (1.3) e $d_{i,j}$ é o desvio da moeda j relativamente à sua paridade central bilateral face à moeda i . Quando o indicador de divergência de determinada moeda excede o limite máximo (chamado Limiar de Divergência) existe um pressuposto de acção por parte das respectivas autoridades monetárias. O Limiar de Divergência (LD), é calculado da seguinte forma

$$LD_i = 0.75 (0.0225 (1 - w_i)) \quad (1.6)$$

ou seja, 75% da divergência que seria observada caso a moeda i se tivesse afastado 2.25% de todas as outras moedas do sistema (Desvio Máximo Possível). Então, numa situação em que as taxas de câmbio das restantes $n-1$ moedas são iguais às suas respectivas paridades centrais, o indicador de divergência apenas implicaria um pressuposto de acção por parte do banco central emissor da moeda i quando esta tivesse utilizado 75% da sua margem de flutuação bilateral.

A ideia subjacente à construção do Indicador de Divergência era a de introduzir uma maior simetria no sistema, através da identificação da moeda responsável pelo afastamento relativamente à taxa central. Deste modo, pretendia-se evitar que a obrigação de actuação incidisse sempre sobre as moedas que têm uma posição mais fraca dentro da banda. Por exemplo, imagine-se que o marco alemão se encontrava no limite inferior da sua banda de flutuação (posição forte desta moeda) e as restantes moedas se encontravam junto do limite inferior (posição relativa mais fraca). Este facto significava que a moeda alemã exibia um comportamento divergente da média, que deveria ser identificado pelo Indicador de Divergência. Assim, existiria a presunção de tomada de medidas pelo Bundesbank no sentido de contrariar a valorização do marco. Essas medidas poderiam ser do tipo intervenções diversificadas, de medidas de política monetária, nomea-

damente a alteração das taxas de juro oficiais de modo a influenciar os fluxos de capitais, ou ainda outro tipo de medidas de política económica.

Apesar da reconhecida inovação associada à introdução deste tipo de indicador, a sua utilização na prática sofre de diversas limitações. Dado que os pesos no ECU variam de moeda para moeda e ao longo do tempo, o indicador de divergência não funciona de forma semelhante para todas as moedas. Com efeito, quando duas moedas se movem em direcções opostas o indicador de divergência acusa primeiro a que tem menor peso no ECU. Então, as condições que levam o indicador de divergência de uma moeda cujo o peso no ECU é relativamente pequeno (moeda relativamente mais fraca) a ultrapassar o limiar de divergência, poderão não implicar a sinalização de um comportamento divergente das moedas com maior peso (moedas mais fortes). Por exemplo, no início do SME a soma dos pesos do marco alemão e do florim holandês - duas moedas que tendem a evoluir de forma semelhante - era 43% (ver Quadro 1.2). Um valor desta ordem de grandeza assegura quase automaticamente que o indicador nunca assinale a divergência destas moedas. Esta limitação do indicador de divergência é agravada pelo facto de existir uma tendência para o aumento do peso das moedas mais fortes no ECU, tal como foi referido na secção 1.1. Neste âmbito, é possível que uma ou mais moedas atinjam os limites de intervenção bilaterais sem que qualquer uma delas tenha ultrapassado o respectivo limiar de divergência. O funcionamento assimétrico do indicador de divergência constitui um claro obstáculo à sua utilização como sistema de aviso prévio tal como se pretendia aquando da sua construção.

Para além das limitações funcionais existe outro tipo de razão pela qual o uso do Indicador de Divergência no funcionamento do SME foi relativamente secundarizado. De acordo com as regras de funcionamento do MTC do SME, uma vez ultrapassado o limiar de divergência, existe apenas um pressuposto de acção e não a sua obrigatoriedade. Poderá então existir um incentivo para que um banco central deixe a moeda deslizar até ao limite da banda onde a intervenção é obrigatória para que a responsabilidade seja repartida pelos dois bancos centrais das moedas envolvidas. Note-se que, mesmo que o indicador de divergência implicasse uma obrigação real de intervir para impedir que determinada moeda continuasse a divergir, a ambiguidade associada ao tipo de acção a desencadear poderia introduzir alguma instabilidade no sistema. Com efeito, não é ex-

plicito se o comportamento divergente de uma moeda deve ser contrariado através de medidas de política monetária para defender a banda ou se, pelo contrário, se deve optar por um realinhamento da taxa central.

1.4. A Facilidade de crédito a muito curto prazo

O terceiro elemento do SME é constituído pelos mecanismos de suporte do sistema que asseguram o financiamento dos bancos centrais. Existem três mecanismos de crédito no SME: a Facilidade a Muito Curto Prazo (FMCP); o Apoio Monetário de Curto Prazo (AMPC) e o Apoio Financeiro a Médio Prazo (AFMP). Os dois primeiros mecanismos são administrados pelos bancos centrais. O último é da responsabilidade do Conselho de Ministros da União Europeia.

O AMPC e AFMP foram criados com o objectivo de apoiar os países europeus com problemas na balança de pagamentos. O primeiro destina-se a financiar défices temporários resultantes de situações imprevistas ou conjunturais. O segundo pretende apoiar dificuldades graves na balança de pagamentos, devendo o país envolvido tomar as medidas necessárias à correcção desse desequilíbrio.

A facilidade a muito curto prazo foi criada com o intuito de fornecer alguma credibilidade às paridades bilaterais do SME, assegurando um financiamento ilimitado das intervenções marginais. Como foi referido anteriormente (ver secção 1.2), quando é activada uma intervenção na margem os bancos centrais envolvidos podem necessitar de elevados montantes de moeda. Contudo, de acordo com as regras do sistema, os bancos centrais cujas moedas participam no MTC apenas podem deter moeda dos outros membros para saldos operacionais. Assim, no momento da intervenção os bancos centrais recorrem a empréstimos junto do banco emissor através do mecanismo de Facilidade a Muito Curto Prazo. A FMCP é constituída por linhas de crédito de montante ilimitado, contabilizadas em ECU, que os bancos centrais acordam entre si através do Fundo Europeu para a Cooperação Monetária (FECOM).

Para ilustrar o funcionamento da FMCP e de como a intervenção marginal afecta a oferta de moeda dos países envolvidos adaptou-se o exemplo dado por Giavazzi e Giovannini (1989).

Considere-se o caso em que a taxa de câmbio bilateral marco/franco francês atingiu o seu limite superior de flutuação, estando o franco francês numa posição relativamente mais fraca. Para levar a cabo a intervenção necessária à defesa do franco, o banco central francês tem de vender marcos no mercado cambial. Para esse efeito, este recorre à abertura de uma linha de crédito junto do banco central alemão. A abertura desta linha de crédito resulta num aumento do passivo do Bundesbank e num aumento do activo do banco central Francês. A transacção é efectuada através das contas de cada um dos bancos no FECOM, traduzindo-se num aumento do passivo desta instituição face ao banco central alemão e num aumento do seu activo face ao banco central francês.¹¹ Estas operações são resumidas no quadro 1.3.

Quadro 1.3 - Abertura de uma linha de crédito junto do Bundesbank

Banco Central de França		Fundo Europeu de Cooperação Monetária		Bundesbank	
Activo	Passivo	Activo	Passivo	Activo	Passivo
+ x (DEM)		+ x	+ x	+ x	+ x (DEM)
- x		Banco central	Bundesbank	Depósito no	
Levantamento		Francês		FECOM	
do FECOM					

Como se pode observar no quadro, as transacções entre os dois bancos centrais resultam numa expansão monetária na Alemanha e de uma contracção monetária na França. No momento da intervenção, o balanço do banco central francês é o seguinte:

Quadro 1.4 - Saldo da intervenção

Banco Central de França	
Activo	Passivo
- x	- x
Venda de marcos no mercado cambial	Contrapartidas da interven- ção no mercado cambial

¹¹ Os depósitos que os bancos centrais comunitários detêm no FECOM são contabilizados em ECU, equivalendo a de 20% das suas reservas em ouro e dólares, valorizadas às taxas de mercado.

Como resultado da intervenção marginal os bancos centrais assumem posição de devedores e credores líquidos. A regularização dessas posições é feita mediante determinadas regras quanto ao momento e meio de pagamento, bem como a taxa de juro a aplicar.¹² De acordo com as regras originais, estabelecidas em 1979, a linha de crédito expirava 45 dias após o final do mês da realização da intervenção e podia ser renovada por um período de mais três meses a pedido do Banco central devedor. Embora a linha de crédito inicial fosse ilimitada, a sua renovação estava condicionada pela quota do país no AMCP. Concluindo, após o primeiro prazo, a linha de crédito entre os dois bancos centrais deixava de ser ilimitada.

As regras originais de funcionamento da FMCP foram alteradas em Março de 1985 e Setembro de 1987, no sentido de as flexibilizar e de alargar o seu uso a intervenções dentro da banda. De acordo com as novas regras, o período para a regularização dos saldos resultantes da intervenção foi estendido até 75 dias, após os quais poderá ser renovado até o dobro da quota do país no AMCP. Estas novas condições aplicam-se também à intervenção intramarginal, que passam a poder ser executadas recorrendo a FMCP, salvo se o banco credor levantar alguma objecção.

O alargamento do uso deste mecanismo de crédito à intervenção dentro da banda tem várias consequências importantes. Em primeiro lugar, a intervenção intramarginal passa a realizar-se mais frequentemente em moedas comunitárias em detrimento de moedas de terceiros países, ou seja, em marcos em vez de dólares. Em segundo lugar, estas intervenções afectam directamente as condições monetárias do país credor, em particular as da Alemanha. Por último, poderá haver um menor incentivo por parte dos países cuja moeda participa no MTC para utilizar a flexibilidade de curto prazo permitida pela banda de flutuação.

¹² Dado que as contas dos bancos centrais são contabilizadas em ECU, a taxa de juro creditada a essas contas é uma média ponderada das taxas de juro directoras de todos os bancos centrais comunitários. Os ponderadores são dados pelo peso de cada uma das moedas no ECU.

1.5. Desenvolvimentos recentes

Como foi referido ao longo das secções anteriores, as regras de funcionamento do MTC do SME foram evoluindo no tempo. A implementação do Programa do Mercado Interno aprovado pelo Acto Único Europeu de 1986, teve fortes implicações no SME na medida em que contribuiu para uma maior interdependência das políticas monetárias dos Estados Membros e exigiu uma maior coordenação entre elas. Assim, no Acordo de Basle-Nyborg em 1987, foi consagrada a vontade de reforçar o SME com o objectivo de melhor apetrechar o sistema com mecanismos de defesa relativamente à ocorrência de ataques especulativos no contexto da liberalização total dos movimentos de capitais. As alterações das regras de funcionamento do MTC patentes no acordo de Basle-Nyborg, nomeadamente o alargamento do crédito a muito curto prazo para intervenções marginais, ilustra de forma clara este tipo de compromisso.

Por iniciativa dos chefes de governo dos Estados membros, surgiram entretanto algumas propostas no sentido de avançar mais no processo de integração através da realização de uma União Monetária (UM). O relatório do comité nomeado para estudar a transição para a UM, conhecido por Relatório Delors (1989), propunha uma estratégia de integração monetária baseada numa abordagem gradualista. Segundo este relatório, a criação de uma União Monetária Europeia deveria passar por três fases distintas, sendo caracterizadas por um cada vez maior grau de convergência económica e coordenação de políticas.

Na cimeira de Maastricht em 1991, foi acordado entre os países comunitários seguir a estratégia delineada no Relatório Delors. Assim, o Tratado de Maastricht engloba dois princípios fundamentais: primeiro, a transição para uma união monetária deverá ser gradual; segundo, não é necessário que todos os países adiram simultaneamente à união monetária europeia.

A primeira fase de criação da UEM iniciou-se a 1 de Janeiro de 1990, tendo sido caracterizada pela abolição dos controles de capitais que ainda persistiam na França e na Itália. No que diz respeito ao SME, manteve-se a hipótese da existência de realinhamentos. Esta primeira fase terminou em Dezembro de 1993.

A segunda fase da construção da UEM começou em Janeiro de 1994. Nesta segunda fase criou-se o Instituto Monetário Europeu (IME) considerado como o precursor do Banco Central Europeu. Esta instituição tem algumas funções limitadas sendo o seu objectivo preparar técnica e materialmente a passagem à terceira fase da UM.

A passagem à terceira fase da UEM, ou seja, à fixação irrevogável das taxas de câmbio e à criação do Banco Central Europeu, está condicionada por um determinado número de requisitos macroeconómicos, conhecido com critérios de convergência.¹³ Se a maioria dos países do SME satisfizerem esses critérios a terceira fase poderá começar em 1997. Se este não for o caso, a data para o início desta fase é a de Janeiro de 1999. O Reino Unido reservou o direito de não participar e a Dinamarca o de submeter a adopção da moeda única a um referendo nacional.

Na última reunião dos ministros de Economia e Finanças dos países comunitários a 19 de Junho do corrente ano confirmaram-se as expectativas quanto à impossibilidade de se passar à união económica e monetária em 1997. O facto de apenas dois países respeitarem os cinco critérios definidos no Tratado de Maastricht levou o Conselho a aprovar uma proposta segundo a qual a União Monetária só deverá ter lugar em 1999.

¹³ A pertinência e a necessidade de cumprir estes critérios tem sido objecto de um intenso debate que cai fora do âmbito desta dissertação.

2. Breve resumo da literatura sobre bandas cambiais

Introdução

Num regime de bandas cambiais, as autoridades monetárias procuram manter a flutuação da taxa de câmbio face a uma moeda, ou a um cabaz de moedas, dentro de determinados limites definidos em torno de uma paridade central. Enquanto a taxa de câmbio está dentro da banda, a política monetária poderá ser orientada para outro tipo de objectivos de política económica, para além do objectivo cambial. No entanto, quando esta se aproxima de algum dos seus limites de flutuação verifica-se um ajustamento da política monetária no sentido de não permitir que a taxa de câmbio os ultrapasse. Os realinhamentos, entendidos como uma alteração da paridade central de referência, ocorrem quando as autoridades não estão dispostas a desencadear as intervenções necessárias à defesa da banda.

Um regime de bandas cambiais, ou de zonas alvo como é frequentemente designado na literatura, pode então ser definido como um regime híbrido, uma espécie de compromisso entre a livre flutuação da taxa de câmbio e um regime de câmbios fixos. Como tal, o comportamento da taxa de câmbio dentro da banda difere necessariamente do observado quer num regime câmbios flexíveis, quer num regime de câmbios completamente fixos.¹ Segundo alguns autores o carácter misto dos regimes de bandas cambiais faz com que este tipo de regimes reúna em si o “melhor de dois mundos”, isto é, as vantagens subjacentes a regimes de câmbios flexíveis e de câmbios fixos.

O objectivo principal deste capítulo é o de analisar os principais contributos teóricos para a modelização da dinâmica da taxa de câmbio num regime de bandas cambiais ou zonas alvo. Após algum trabalho desenvolvido nesta área por Williamson e Miller (ver Williamson e Miller (1987)), a literatura sobre bandas cambiais sofreu um grande impulso com o modelo de Krugman (1991). Este trabalho, que circulou pela primeira vez

¹ O termo regime de câmbios completamente fixos é utilizado para distinguir a teoria sobre este tipo de regimes da sua observação na prática. Com efeito, os regimes reais de câmbios fixos têm sido caracterizados pela manutenção de uma banda estreita em torno de uma paridade central de referência. Por exemplo, no regime de Bretton-Woods a taxa de câmbio podia variar num intervalo de $\pm 1\%$ relativamente à paridade central face ao dólar.

em 1988, tornou-se no modelo ‘canónico’ da literatura sobre regimes de bandas cambiais e constitui o ponto de partida de quase toda a investigação nesta área.

Este capítulo está organizado da seguinte forma: na secção 2.1 apresenta-se o modelo de Krugman (1991) destacando as suas principais hipóteses e resultados; na secção 2.2 resume-se a evidência empírica do modelo. Na secção 2.3 expõe-se os principais contributos teóricos recentes sob a forma de variantes do modelo original. Na secção 2.4 apresenta-se o resumo e algumas conclusões.

2.1. O modelo de Krugman

O modelo de Krugman (1991) demonstra que, num regime de bandas cambiais, a taxa de câmbio tende a ser “empurrada” para o centro da banda. A argumentação subjacente a esta propriedade de reversão para a média gozada pela taxa de câmbio assenta em dois pressupostos fundamentais. Em primeiro lugar, assume-se que o “mercado” acredita que as autoridades monetárias estão dispostas a defender a banda através de um ajustamento da política monetária interna. Por outras palavras, assume-se que a banda mantida pelas autoridades é perfeitamente credível. Em segundo lugar, parte-se da hipótese de intervenção marginal, isto é, a banda apenas é defendida quando a taxa de câmbio atinge um dos limites de flutuação previamente acordados.

Krugman parte do pressuposto de que a taxa de câmbio, enquanto preço relativo da moeda, depende simultaneamente do valor corrente dos ‘fundamentos de mercado’ e das expectativas quanto ao seu valor futuro. Considere-se a seguinte equação para a taxa de câmbio,

$$s_t = m_t + v_t + \alpha E_t (ds)/dt \quad (2.1)$$

onde, em logaritmos, s é a taxa de câmbio, definida como o número de unidades de moeda nacional por unidade de moeda estrangeira, m representa a oferta de moeda, α é a semi-elasticidade da procura de moeda e v é um termo geral que engloba todos os choques sobre a procura e oferta de moeda. Este termo é geralmente interpretado com sendo o valor acumulado de choques sobre a velocidade da moeda (Miller e Weller

(1991a)). Por hipótese, assume-se um comportamento tipo passeio aleatório em tempo contínuo para os choques sobre a velocidade.²

Dado que o stock e a velocidade da moeda têm efeitos idênticos sobre a taxa de câmbio, é habitual agregá-los numa única variável, normalmente denominada fundamentos ($f_t = m_t + v_t$). Note-se que a velocidade da moeda, é assumida como uma variável exógena e aleatória, pelo que não é passível de ser controlada pelas autoridades monetárias. Pelo contrário, a oferta de moeda, é controlada pelas referidas autoridades. Assim, através do controle desta variável, o banco central pode influenciar o comportamento dos fundamentos e, conseqüentemente, o da taxa de câmbio.

O último termo, $E_t(ds)/dt$, é a taxa de variação (instantânea) esperada da taxa de câmbio. Partindo da hipótese da racionalidade dos agentes económicos, a expectativa de uma taxa de câmbio mais elevada no futuro (menor valor esperado da moeda nacional) implica uma taxa de câmbio mais elevada hoje. Segundo Miller e Weller (1991a), o termo $E_t(ds)/dt$ pode ser interpretado como o custo de oportunidade de deter moeda nacional. Nesse caso, variações no valor esperado da taxa de câmbio medem também alterações nos incentivos para deter moeda nacional. Estas variações deverão reflectir-se no diferencial internacional de taxas de juro de curto prazo através do comportamento de arbitragem nos mercados cambiais, ou seja,

$$i_t = i_t^* + E_t(ds)/dt \quad (2.2)$$

A equação (2.2) representa a paridade aberta das taxas de juro, onde i e i^* são a taxa de juro doméstica e estrangeira, respectivamente.

No longo prazo, o modelo assume que os preços relativos dos bens determinam o valor da taxa de câmbio, verificando-se a paridade dos poderes de compra.

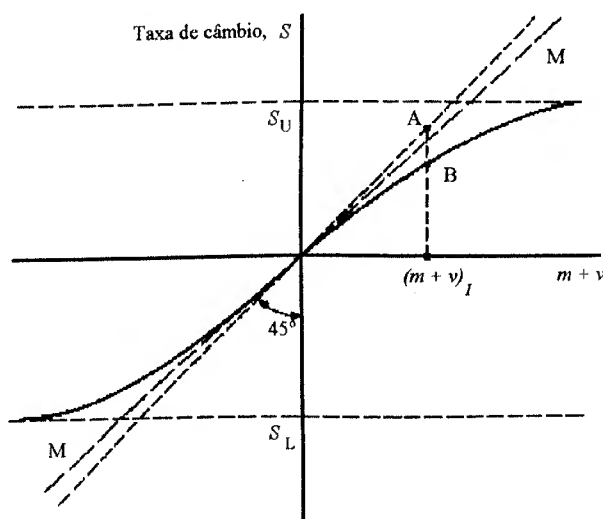
$$s_t = p_t - p_t^* \quad (2.3)$$

² Froot e Obstfeld (1991) resolvem o modelo assumindo um processo mais geral para v_t . Estes autores assumem que a velocidade é um processo de Wiener e utilizam a teoria de movimentos Brownianos regulados para analisar a dinâmica da taxa de câmbio. Todavia, os seus resultados são idênticos aos do modelo mais simples.

onde p representa o logaritmo dos preços domésticos e p^* o logaritmo dos preços externos. No caso de uma pequena economia aberta, p^* e i^* podem ser considerados como constantes (exógenos).

A figura 2.1 ilustra o comportamento da taxa de câmbio em função dos choques sobre a velocidade da moeda. Num regime de câmbios flexíveis a taxa de câmbio evolui ao longo da linha dos 45° .³ A solução para um regime de bandas cambiais tem que ter em conta a existência de uma apreciação e depreciação máximas permitidas pela banda. De acordo com a teoria das zonas alvo, a evolução da taxa de câmbio é descrita pela já conhecida *curva em S*. Quando a taxa de câmbio se encontra próxima da margem superior da banda, a probabilidade de esta atingir o seu valor máximo aumenta, logo, a probabilidade associada a uma intervenção do banco central para defender a moeda é também maior. Se a política de intervenção for perfeitamente credível, o mercado formula expectativas de apreciação da taxa de câmbio num futuro mais ou menos próximo o que, dada a racionalidade dos agentes económicos, se traduz numa redução imediata do valor corrente da taxa de câmbio. Como resultado, a taxa de câmbio retorna ao interior da banda, mesmo sem a intervenção do banco central. Este resultado é conhecido na litera-

Figura 2.1 - A curva em S



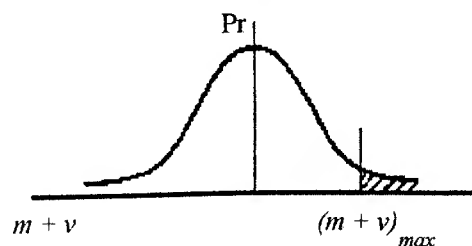
tura como o *efeito lua-de-mel* e representa um benefício gratuito do anúncio de uma banda credível. Svensson (1991a) mostra que, à medida que aumenta o horizonte das

³ Dado que a taxa de câmbio é uma função homogénea de grau 1 em m e v , um choque sobre qualquer uma destas variáveis tem um efeito directamente proporcional sobre a taxa de câmbio.

expectativas considerado, a *curva em S* torna-se cada vez mais horizontal, ilustrando o comportamento de retorno à média exibido pela taxa de câmbio quando a banda é credível.

Para melhor compreender o *efeito lua de mel*, suponha-se que a taxa de câmbio se encontra no meio da banda e que existe um choque positivo sobre a velocidade. Um aumento de v implica um aumento de $m+v$ que exige, por sua vez, uma redução imediata da taxa de juro doméstica de forma a equilibrar o mercado monetário interno.² Dada a paridade aberta das taxas de juro, a redução da taxa de juro doméstica só é possível se existir uma expectativa de apreciação cambial instantânea, ou seja, se $E_t (dst)/dt < 0$. Logo, de acordo com a equação (2.1), a taxa de câmbio aumenta mas menos que os fundamentos, pois parte do efeito do choque positivo sobre a velocidade é compensado pela redução do valor esperado da taxa de câmbio. Então, a manutenção de uma banda de flutuação traduz-se numa menor volatilidade da taxa de câmbio relativamente a um regime de câmbios flexíveis.

Figura 2.1 - Distribuição de probabilidade de $m+v$



A questão que se põe de seguida é a de saber porque é que os agentes económicos criam uma expectativa de apreciação no seguimento de um choque positivo sobre a velocidade. Suponha-se que a taxa de câmbio atingiu o limite superior da banda. Um choque positivo adicional sobre a velocidade tem com consequência imediata o activar da política monetária de forma a compensar esse choque. Assim, as autoridades monetárias reduzem a oferta de moeda de forma a evitar que a taxa de câmbio se deprecie mais do que é permitido pela banda. Então, na margem, quaisquer choques positivos adicionais sobre a velocidade são totalmente compensados pela redução do stock de moeda, mantendo-se a taxa de câmbio inalterada. Contudo, na eventualidade de um choque negativo

² O equilíbrio no mercado monetário pode ser descrito por uma equação do tipo $m - p = ky - ai - v$.

sobre a velocidade, as autoridades deixarão de intervir permitindo que a taxa de câmbio se aprecie. Se a política de intervenção for perfeitamente credível, o mercado espera que, em média, o valor da taxa de câmbio diminua. A existência de uma expectativa de apreciação sustenta a redução gradual da taxa de juro doméstica face à equivalente estrangeira (via paridade aberta das taxas de juro), em virtude das intervenções esperadas no mercado cambial. Por outro lado, dada a racionalidade dos agentes económicos, a expectativa de apreciação futura traduz-se imediatamente numa apreciação corrente, fazendo com que a taxa de câmbio regresse ao interior da banda. Note-se que este tipo de argumento é válido para qualquer valor da taxa de câmbio que se situe entre a paridade central e o limite superior da banda. O argumento inverso é também verdadeiro para qualquer valor da taxa de câmbio pertencente à metade inferior da banda.

Para apoiar este tipo de afirmação considere-se a distribuição teórica dos fundamentos (figura 2.2). Se não existisse uma expectativa de intervenção do banco central a variação esperada de $m+v$ seria nula. Contudo, dado que se espera que o banco central intervenha marginalmente em defesa da banda, existe um valor máximo para os fundamentos, definido como o valor para o qual a taxa de câmbio é igual ao limite superior da banda, que introduz um corte na distribuição em probabilidade desta variável. Uma vez que a aba direita da distribuição em probabilidade de $m+v$ se encontra cortada, o valor esperado futuro dos fundamentos é inferior a zero o que, pela relação entre estes e a taxa de câmbio expressa na equação (2.1), causa a existência de uma expectativa de apreciação. Concluindo, existe uma expectativa de apreciação cambial devido à redução esperada do valor de $m+v$.⁵

Da observação da *curva em S* verifica-se que, à medida que $m+v$ aumenta, a taxa de câmbio assume valores cada vez menores relativamente ao seu valor num regime de câmbios flexíveis (taxa de câmbio *sombra*). Subjacente a este facto encontra-se uma redução gradual do diferencial internacional de juro que é possível se, e só se, existir uma expectativa de depreciação decrescente da taxa de câmbio. Por outras palavras, à medida que a taxa de câmbio aumenta, aproximando-se do limite superior da banda, o valor esperado dos fundamentos diminui continuamente contribuindo para a formulação de ex-

⁵ O raciocínio inverso é válido para a metade inferior da banda.

pectativas no sentido de que a taxa de câmbio venha a assumir valores cada vez menores no futuro. Na margem, a taxa de câmbio é completamente insensível às variações dos fundamentos. Este resultado é conhecido na literatura como *smooth pasting* ou condições de tangência.

Para terminar esta breve síntese da teoria das zonas alvo impõem-se dois tipos de comentários. Primeiro, como o demonstraram Miller e Weller (1991a,b), este modelo pode ser estendido a bandas de flutuação para a taxa de câmbio real, deixando cair a hipótese da paridade dos poderes de compra. Apesar da estrutura do modelo ser diferente e de os resultados não poderem ser expressos sob forma de uma solução fechada, as conclusões são qualitativamente idênticas às do modelo de Krugman. Com efeito, encontra-se a mesma tendência de estabilização da taxa de câmbio dentro da banda, bem como a necessidade de se verificarem as condições de tangência na margem. A representação gráfica da solução é também semelhante à *curva em S*.⁶

Em segundo lugar, é de salientar o facto de a equação de determinação da taxa de câmbio não representar a forma reduzida de um modelo estrutural. Dado o fraco poder explicativo dos modelos estruturais de determinação da taxa de câmbio, este último aspecto pode ser considerado como uma vantagem dos modelos de zonas alvo.

2.2. Evidência empírica

Os testes empíricos do modelo de zonas alvo podem ser divididos em duas categorias: aqueles cujo objectivo é o de testar as implicações da teoria para o comportamento das variáveis observadas, e os que se debruçam directamente sobre as hipóteses cruciais do modelo.

Como se viu anteriormente, na metade superior da banda existe uma expectativa de apreciação da taxa de câmbio, verificando-se o inverso na metade inferior. Então, segundo o modelo analisado, o valor esperado da taxa de câmbio no futuro deverá estar negativamente correlacionado com o seu valor corrente. Para testar este tipo de relação é necessário encontrar uma medida da variação esperada da taxa de câmbio. Se a banda for

⁶ Para uma descrição mais pormenorizada do modelo de preços rígidos ver Miller e Weller (1991a,b) e Sutherland (1994).

perfeitamente credível, não existe risco de apreciação ou depreciação fora da banda, pelo que se deverá verificar a paridade aberta das taxas de juro dentro da banda. Neste caso, pode utilizar-se o diferencial de juro como medida das expectativas de variação futura da taxa de câmbio. Svensson (1991b) e Flood et al. (1991) analisam a relação entre a taxa de câmbio e a sua variação esperada para o caso da coroa sueca e de algumas moedas do SME, respectivamente. A evidência empírica reunida por estes autores aponta no sentido de uma relação positiva entre as duas variáveis, o que contraria as previsões do modelo.

Outra implicação do modelo de Krugman é que a taxa de câmbio se deverá comportar de uma forma não linear dentro da banda, ao contrário do que acontece num regime de câmbios flexíveis. A confirmar-se este tipo de comportamento, tal facto poderia constituir uma explicação para o insucesso empírico dos modelos lineares de determinação da taxa de câmbio. No entanto, a estimação do modelo de Krugman com base no modelo monetário simples e recorrendo a transformações não lineares das variáveis envolvidas sugere que não a qualidade do ajustamento não é superior à obtida pelos modelos lineares.⁷ Se não se quiser recorrer à estimação do modelo, a forma mais simples de testar a não linearidade da relação entre a taxa de câmbio e os fundamentos é através da análise gráfica da evolução da taxa de câmbio em função de uma medida dos fundamentos.⁸ Se o modelo for válido dever-se-á encontrar uma relação semelhante à *curva em S* ilustrada na figura 2.1. Flood et al. (1991) analisam a relação entre a taxa de câmbio e os fundamentos para seis moedas participantes no mecanismo de taxas de câmbio do SME e para outras moedas em regime de câmbios flexíveis. A relação encontrada parece mais linear para este último tipo de regime cambial. No caso das moedas que participam no mecanismo de taxas de câmbio do SME, é possível observar algumas não linearidades. Contudo, estas não são consistentes com os padrões sugeridos pelo modelo de Krugman.

A segunda categoria de testes do modelo de zonas alvo recorre directamente às hipóteses fundamentais em que este se baseia, nomeadamente a credibilidade perfeita da banda e a intervenção marginal. Svensson (1991c) sugere um teste simples de credibilidade da banda com base na taxa de câmbio praticada nos mercados a prazo (*forward*)

⁷ Ver Flood et al. (1991).

⁸ De acordo com a expressão (1.1), $m_t + v_t = f_t = s_t - \alpha E_t(ds)/dt$. Utilizando o diferencial de juro como aproximação da variação esperada da taxa de câmbio e uma estimativa de α , é possível obter uma estimativa para os fundamentos.

para diferentes maturidades. Se a taxa *forward* para determinada maturidade cair fora dos limites de flutuação da taxa de câmbio à vista (*spot*), assumindo-se a livre circulação de capitais, a banda não pode ser perfeitamente credível pois, caso contrário, existiriam oportunidades de lucro não exploradas no mercado cambial. Então, se a taxa *forward* exceder o limite superior indica que os intervenientes no mercado cambial esperam que a taxa de mercado futura (por exemplo, daí a um ano) esteja acima do actual limite. Por outras palavras, existe uma expectativa de revalorização da moeda estrangeira (desvalorização da moeda nacional). Se a taxa *forward* estiver abaixo do limite inferior verifica-se o inverso.

Vários autores têm aplicado este tipo de testes aos dados dos países participantes no SME, chegando a uma mesma conclusão: a hipótese de credibilidade perfeita é rejeitada para a maior parte dos actuais regimes de bandas cambiais.⁹ Contudo, poderá argumentar-se que esta conclusão não é completamente correcta, na medida em que a taxa *forward* poderá ser um indicador enviesado da taxa de câmbio esperada no caso de existir um prémio de risco variável. Nesse caso, a taxa *forward* não seria uma medida das expectativas de variação cambial, mas sim uma combinação das referidas expectativas e do prémio de risco. Uma forma de ultrapassar este tipo de desvantagem subjacente ao teste proposto por Svensson é recorrer a uma medida directa das expectativas com base em inquéritos aos intervenientes nos mercados cambiais. Frankell e Phillips (1991) levaram a cabo os testes simples de credibilidade com este tipo de dados (*survey data*), chegando ao mesmo tipo de resultados.

A hipótese de intervenção marginal também não parece ser confirmada pelos dados. Conforme Dominguez e Kenen (1991) demonstram, a maior parte da intervenção é feita dentro da banda e não na margem.

⁹ Ver Svensson (1991c), Svensson (1992b), Svensson (1993) e Caramazza (1993), Loureiro (1992), entre outros.

2.3. Variantes do modelo original

De acordo com a evidência empírica acima referida, torna-se claro que o modelo de bandas cambiais apresentado na secção 2.1 não é consistente com a realidade observada. Assim, têm sido propostas na literatura várias alterações ao modelo inicial. As modificações têm sido sugeridas pelo funcionamento, na prática, de regimes de bandas cambiais tal como o mecanismo de taxas de câmbio (MTC) do SME. Estas modificações do modelo original têm vindo a contribuir para alguma reconciliação do modelo com os dados.

Uma característica fundamental do MTC do SME que é ignorada no modelo original de zonas alvo é a possibilidade de ocorrência de realinhamentos, ou seja, de saltos da paridade central. Na variante do modelo inicialmente proposta por Miller e Weller (1989) e posteriormente desenvolvida por Bertola e Caballero (1992) a taxa de câmbio é decomposta em duas componentes tal que

$$s_t = x_t + c_t \quad (2.4)$$

onde x_t é a posição da taxa de câmbio dentro da banda, medida pelo desvio percentual da paridade central e c_t é o logaritmo da paridade central. A ocorrência de realinhamentos introduz uma fonte adicional de incerteza quanto ao valor futuro da taxa de câmbio. Neste contexto, o mercado forma expectativas quanto à dimensão e quanto ao momento do realinhamento. Este facto significa que a taxa de depreciação (total) esperada, $E_t(ds)/dt$, pode ser escrita da seguinte forma:

$$E_t(ds)/dt = E_t(dx)/dt + E_t(dc)/dt \quad (2.5)$$

onde $E_t(dx)/dt$ é a taxa de depreciação esperada dentro da banda e $E_t(dc)/dt$ é a taxa de realinhamento esperada. Este segundo termo pode ser interpretado como o produto da probabilidade associada a um realinhamento da paridade central pelo salto esperado da paridade central.

Usando a expressão para $E_t(ds)/dt$ em (2.1) e subtraindo c_t obtém-se a equação que descreve a evolução da taxa de câmbio dentro da banda

$$x_t = h_t + \alpha E_t(dx)/dt \quad (2.6)$$

em que $h_t = f_t - c_t + \alpha E_t(dc)/dt$ representa os ‘novos fundamentos’ da taxa de câmbio. Bertola e Caballero (1992) argumentam que a curva que representa a solução do modelo sob a hipótese de credibilidade imperfeita poderá ser mais inclinada do que a de câmbios flexíveis, dependendo da probabilidade atribuída à ocorrência de um realinhamento. Se essa probabilidade for elevada (maior que 50%), a solução do modelo é representada pela curva MM (ver figura 2.1). Nesse caso, a taxa de câmbio exibe um comportamento claramente divergente, invertendo-se a tendência estabilizadora da banda. No entanto, se a probabilidade de realinhamento for suficientemente pequena, poderá continuar a verificar-se o *efeito lua de mel*, apesar da banda não ser totalmente credível. Concluindo, quanto mais credível for a banda, mais provável será a existência de um efeito estabilizador desta sobre a taxa de câmbio.

A equação (2.6) tem duas implicações imediatas para os testes empíricos do modelo. Em primeiro lugar, segundo esta variante do modelo original, não se pode dizer à priori qual o tipo de relação que deverá existir entre a taxa de câmbio e o diferencial de juro, mesmo que a paridade aberta das taxas de juro se verifique continuamente. Com efeito, a paridade aberta das taxas de juro verifica-se para a variação total esperada da taxa de câmbio, que é agora a soma de duas componentes distintas. Embora se espere que a taxa de câmbio esteja negativamente correlacionada com a taxa de depreciação esperada dentro da banda, nada garante que exista uma relação semelhante entre a primeira variável e a taxa de realinhamento esperada. Como é natural que a taxa de realinhamento varie no tempo, esta poderá compensar ou mesmo sobrepor-se ao efeito da taxa de depreciação esperada sobre a taxa de câmbio. Neste sentido, a relação entre a variação esperada da taxa de câmbio, medida pelo diferencial de juro, e o seu valor corrente tanto poderá ser positiva como negativa.

Em segundo lugar, a taxa de realinhamento esperada passa também a fazer parte do conjunto das determinantes fundamentais da taxa de câmbio. Rose e Svensson (1991) analisam os gráficos de uma medida de h_t contra s_t e encontram comportamentos consistentes com a existência de uma relação não linear entre as duas variáveis, sendo a incli-

nação da curva inferior à unidade. Este resultado, vem fornecer alguma consistência ao *efeito lua de mel*. No entanto, ao contrário do previsto pelo modelo original, a curva não é tangente na margem, ou seja, não existe evidência favorável ao efeito de *smooth pasting*.

É no seguimento desta última contradição que surge a segunda variante do modelo de Krugman, que diz respeito ao tipo de intervenção praticada pelos bancos centrais na defesa da banda. Com efeito, a intervenção levada a cabo pelos bancos centrais dos países participantes no MTC do SME tem sido, na maior parte das vezes, accionada dentro da banda e não na margem (política de *leaning against the wind*). Lindberg e Söderlind (1994) estenderam o modelo original de forma a incorporar as hipóteses de credibilidade imperfeita e intervenção intramarginal. A sua principal conclusão é de que a taxa de câmbio se comporta de forma semelhante a um regime de câmbios geridos. Neste caso, a relação entre a taxa de câmbio e os fundamentos é relativamente mais linear que a prevista no modelo original, o que é consistente com os resultados de Rose e Svensson (1991).

2.4. Conclusão

A literatura recente sobre regime de bandas cambiais tem como ponto de partida o trabalho de Krugman (1991). O modelo proposto por este autor assenta em duas hipóteses fundamentais: a credibilidade perfeita da banda e intervenção em defesa da banda desencadeada exclusivamente na margem. Deste modelo tiram-se dois grandes resultados. O primeiro prende-se com o carácter estabilizador da banda, ou seja, o *efeito lua de mel*. O segundo diz respeito ao facto de a taxa de câmbio ser uma função não linear dos fundamentos, insensível às variações desta última variável uma vez atingido qualquer um dos limites de flutuação (*smooth pasting*).

As implicações empíricas do modelo para o comportamento das variáveis observadas, bem como as suas duas hipóteses de base, são claramente refutadas pelos dados. A inconsistência empírica deste modelo tem constituído a principal motivação dos contributos teóricos posteriores que, através de algumas modificações nos pressupostos básicos, têm conseguido alguma reconciliação do modelo com a realidade.

O abandono das hipóteses de credibilidade perfeita e intervenção marginal sugere que a ênfase inicial nos dois grandes resultados do modelo é um pouco exagerado. Na prática, um regime de bandas cambiais é melhor entendido como um regime de câmbios geridos em que existe um determinado objectivo para o nível taxa de câmbio, defendido através de intervenções dentro da banda. Neste contexto, as bandas oficiais deverão ser entendidas como a forma privilegiada de expressar o empenho no objectivo de estabilização cambial, e não como o mero compromisso de intervir marginalmente em sua defesa.

3. A credibilidade de um regime de bandas cambiais : o caso do Sistema Monetário Europeu

Introdução

A principal diferença entre um regime de câmbios flexíveis e um regime de bandas cambiais é o facto de neste último as autoridades anunciarem explicitamente a sua intenção de manter as respectivas taxas de câmbio dentro de determinados limites de flutuação. A fragilidade dos regimes de bandas cambiais deriva do facto de esta intenção de política ser, em geral, pouco credível. Com efeito, se existirem dúvidas quanto à manutenção da taxa de câmbio dentro dos limites anunciados, o compromisso assumido poderá ser posto em causa pelos mercados, dando origem a crises especulativas. Neste contexto, a credibilidade de um regime de bandas cambiais é um elemento essencial à sua sobrevivência no longo prazo.

Existem basicamente dois factores que podem minar a credibilidade de um regime de bandas cambiais. Em primeiro lugar, quando dois (ou mais) países resolvem ligar as suas taxas de câmbio, estão a abdicar da utilização desta variável enquanto instrumento de política económica. Assim, um choque sobre a economia poderá implicar maiores custos ao nível do processo de ajustamento. Por exemplo, imagine-se a ocorrência de um choque exógeno positivo sobre os salários. Como consequência da explosão salarial gera-se, por um lado, um défice comercial e, por outro, uma redução da produção e do emprego. As autoridades têm então duas opções: a adopção de políticas deflacionistas para reduzir o défice comercial que agravarão os feitos sobre o emprego; ou a implementação de políticas expansionistas para contrariar os efeitos sobre o emprego que conduzirão a um agravamento do saldo comercial. A escolha entre um ou outro tipo de política coloca as autoridades perante um dilema que deriva do facto de existirem dois objectivos macroeconómicos e apenas um instrumento (políticas do lado da procura).¹ Neste contexto, existe um incentivo por parte das autoridades para renegar o compromisso cambial e utilizar a variação da taxa de câmbio para minorar os custos do ajustamento macroeconómico. O reconhecimento pelo mercado da existência de um incentivo deste género po-

¹ Ver De Grauwe (1994a).

derá ser suficiente para destruir a credibilidade do regime cambial e dar origem a uma crise especulativa.

A percepção de que as políticas económicas seguidas pelos diferentes países são demasiado divergentes poderá também contribuir para uma menor credibilidade da banda de flutuação anunciada pelas autoridades. Por exemplo, um país com uma elevada taxa de inflação, uma vez fixada a taxa de câmbio, terá incentivos para seguir uma política inflacionista e desvalorizar de surpresa de forma a obter um melhor resultado em termos do *trade-off* inflação-desemprego. Se este tipo de comportamento discricionário for antecipado pelos mercados, o país em causa estará sujeito a constantes pressões especulativas no mercado cambial que o forçam a recorrer a frequentes realinhamentos da paridade central.²

Num contexto de bandas cambiais a política monetária de cada país deixa de ser autónoma passando a estar condicionada pelo objectivo cambial. Neste âmbito surge um problema relacionado com a definição da política que é seguida para o conjunto dos países que participam neste tipo de regimes cambiais (problema de liquidez).³ A tomada de decisão a este nível poderá passar por uma solução cooperativa ou, mais provavelmente, por uma solução hegemónica onde existirá um país que determina as condições monetárias do sistema. Este tipo de solução assimétrica poderá levar a conflitos de política económica, quando as preferências dos $n-1$ países do sistema não são compatíveis com as do país que detém uma posição de liderança. Estes conflitos constituem um incentivo para a desvalorização ou saída do sistema, surgindo um problema de credibilidade.

As experiências históricas de regimes de câmbios fixos e de câmbios ajustáveis careceram de credibilidade, precisamente devido a problemas de ajustamento e de liquidez. O SME não é uma excepção.

O objectivo principal deste capítulo é o de quantificar e analisar a credibilidade do nível do marco contra as moedas dos restantes sete participantes de longo prazo no MTC do SME, nomeadamente a Bélgica/Luxemburgo, a Dinamarca, a França, a Holanda, a Itália e a Irlanda.⁴

² Esta explicação deverá aplicar-se, por exemplo, à participação da lira italiana no MTC do SME.

³ Para uma descrição mais detalhada deste tipo de problema ver De Grauwe (1994a).

⁴ Dado que a Bélgica e o Luxemburgo têm uma união monetária, o problema fica reduzido a seis taxas de câmbio bilaterais face ao marco.

Deste modo, começa-se por apresentar a metodologia de avaliação da credibilidade de uma banda proposta por Bertola e Svensson (1993) (secção 3.1). O método proposto por estes autores baseia-se na ideia de que a variação (total) esperada da taxa de câmbio pode ser decomposta na flutuação esperada dentro da banda e na expectativa de ocorrência de um realinhamento. Na secção 3.2 apresentam-se sumariamente os dados utilizados. A estimação da taxa de depreciação esperada dentro da banda é o objectivo da secção 3.3 onde se apresentam os resultados para as seis moedas consideradas no horizonte de um e três meses. Na secção 3.4 apresentam-se e interpretam-se as estimativas da taxa de desvalorização esperada ao nível individual de cada moeda e para o seu conjunto. Finalmente, na secção 3.5, são delineadas algumas conclusões.

3.1. Metodologia

A metodologia seguida baseia-se na proposta por Bertola e Svensson (1993), sugerida a partir do desenvolvimento de um modelo teórico de bandas cambiais com risco de realinhamento estocástico.⁵ Esta metodologia tem a dupla vantagem de ser facilmente aplicável e de não depender de qualquer modelo específico de determinação da taxa de câmbio.

O método de cálculo do risco de realinhamento proposto por estes autores baseia-se na hipótese da paridade aberta das taxas de juro. Segundo esta hipótese, a taxa de juro doméstica de depósitos ou títulos para uma certa maturidade é igual à taxa de juro estrangeira de activos equivalentes ajustada pela expectativa de variação da taxa de câmbio no período correspondente à maturidade. A equação (3.1) ilustra a paridade aberta das taxas de juro equivalente em tempo discreto à equação (2.2):

$$i_t^m = i_t^{*m} + E_t (\Delta s_{t+m})/m\Delta t \quad (3.1)$$

onde: i_t^m e i_t^{*m} representam, respectivamente, a taxa de juro doméstica e externa de depósitos ou títulos com a mesma maturidade (m) no momento t ;⁶ s_t é o logaritmo da taxa

⁵ Para uma metodologia alternativa, embora de alguma forma relacionada com esta, ver Loureiro (1992).

⁶ Utiliza-se a aproximação $\ln(1+i) \cong i$.

de câmbio, definida como o preço de uma unidade de moeda estrangeira em moeda nacional ($\Delta s_{t+m} = s_{t+m} - s_t$); $E_t(\dots)$ representa o operador de expectativas condicionadas pela informação disponível no momento t e dt é a dimensão do período.

A equação (3.1) pode também ser representada da seguinte forma:

$$\delta_t^m = E_t(\Delta s_{t+m})/m\Delta t \quad (3.2)$$

onde δ_t^m representa o diferencial de taxas de juro definido como a diferença entre a taxa de juro doméstica (i_t^m) e a taxa de juro externa (i_t^{*m}). No caso do diferencial de taxas de juro ser positivo isso significa que o mercado espera uma depreciação da taxa de câmbio no período correspondente à maturidade. Intuitivamente, este resultado explica-se pelo facto de os investidores exigirem uma maior remuneração dos activos denominados numa moeda relativamente à qual existe uma expectativa de perda de valor nominal. Caso (3.2) não se verificasse, seria sempre possível a um investidor endividar-se em moeda estrangeira para investir em moeda nacional auferindo uma maior taxa de juro. Supondo que a taxa de câmbio se encontra fixa, no termo da maturidade, esse investidor converteria o rendimento auferido novamente em moeda estrangeira realizando lucros (unitários) no montante do diferencial de juro. Contudo, a existência deste tipo de oportunidades de lucro não é compatível com o comportamento de arbitragem nos mercados financeiros em que, dada a sua natureza, pequenas variações do rendimento esperado de determinado tipo de activo gera volumosos movimentos de capitais.

A hipótese da paridade aberta das taxas de juro tem sido rejeitada por um largo número de estudos empíricos realizados para regimes de câmbios flexíveis (ver Froot e Thaler (1990)). Este facto pode dever-se a dois tipos de razões. Por um lado, a hipótese de paridade aberta das taxas de juro assume que os investidores são neutrais face ao risco quando, de facto, a evidência empírica aponta no sentido da existência de um prémio de risco variável no tempo. Por outro lado, na prática, existem muitas vezes controlos de capitais que impedem os investidores de ajustarem livremente as suas carteiras em função de alterações nas taxas de juro ou nas expectativas de variação da taxa de câmbio.

Em relação ao primeiro tipo de problema, Svensson (1992a) demonstra que, num regime de bandas cambiais estreitas, o prémio de risco deverá ser nulo ou negligenciável, mesmo se existir risco de desvalorização. Neste contexto, a utilização da hipótese da

paridade aberta das taxas de juro não deverá ser demasiado abusiva. O problema associado à existência de entraves à livre circulação de capitais pode ser ultrapassado através da consideração das taxas de juro dos Euro-mercados que não reflectem este tipo de controlos, ao contrário das taxas de juro observadas nos mercados monetários domésticos.⁷

Para além destes dois tipos de considerações, em regimes de bandas cambiais há também que ter em conta a possibilidade de existirem erros nas expectativas, mais concretamente, *peso-problems*.⁸ Este tipo de situações significa que os agentes intervenientes no mercado atribuem uma pequena probabilidade a grandes alterações dos fundamentos económicos, que não acontecendo imediatamente acabam por não ser reflectidas numa amostra contemporânea. Para o caso de moedas que participam num regime de bandas cambiais, as grandes alterações nos fundamentos podem ser, por exemplo, alterações da paridade central. A existência deste tipo de erros nas expectativas poderá implicar que os testes habituais da hipótese da paridade aberta das taxas de juro não sejam os mais adequados para o caso de zonas alvo. Pelas razões acima apresentadas, parte-se do pressuposto que a paridade aberta das taxas de juro constitui uma boa aproximação para efeitos da análise desenvolvida.

Num contexto de incerteza quanto ao valor futuro da taxa de câmbio, a taxa de juro doméstica deverá reflectir as expectativas de depreciação ou apreciação da moeda nacional. Num regime de bandas cambiais existem basicamente duas fontes de incerteza quanto ao valor futuro da taxa de câmbio: a flutuação diária da taxa de câmbio dentro da banda e a possibilidade de um eventual realinhamento da paridade central. De acordo com o descrito no capítulo 2, a taxa de depreciação total pode então ser escrita como a soma de duas componentes distintas: a taxa de depreciação esperada dentro da banda e a

⁷ O facto das taxas de juro dos Euro-mercados não reflectirem as barreiras internas à circulação de capitais implica provavelmente que a sua evolução seja mais sensível às expectativas de ganhos/perdas de capital associados a determinado mercado.

⁸ Esta denominação tem origem no comportamento dos mercados a prazo do peso mexicano no período de 1955-1976. Apesar da taxa de câmbio à vista estar fixa relativamente ao dólar, o mercado cambial a prazo era caracterizado por um persistente excesso de rendimento, ou seja, a taxa forward era sistematicamente superior à taxa a vista. A larga depreciação aparentemente esperada pelos investidores acabou por acontecer, mas esse facto não poderia ter sido inferido apenas da amostra referente a esse período.

taxa de realinhamento esperada. A equação (3.3) representa o equivalente em tempo discreto da decomposição da taxa de depreciação total expressa na equação (2.5).

$$E_t (\Delta s_{t+m})/m\Delta t = E_t (\Delta x_{t+m})/m\Delta t + E_t (\Delta c_{t+m})/m\Delta t \quad (3.3)$$

Utilizando a paridade aberta das taxas de juro descrita em (3.2) e reordenando os termos, obtemos a seguinte expressão para a taxa de realinhamento esperada

$$E_t (\Delta c_{t+m})/m\Delta t = \delta_t^m - E_t (\Delta x_{t+m})/m\Delta t \quad (3.4)$$

De acordo com a equação (3.4) é possível obter a taxa de realinhamento esperada através do ajustamento do diferencial de juro pela taxa de depreciação esperada dentro da banda, razão pela qual este método é conhecido pelo “método do ajustamento da tendência”.

Para aplicar o método do ajustamento da tendência é necessário estimar a taxa de depreciação esperada dentro da banda, tarefa que pode ser dificultada pelo facto de, no momento em que a paridade central é realinhada, se poder verificar um salto da taxa de câmbio dentro da banda. De facto, é provável que uma moeda que se encontra junto da margem superior da banda nas vésperas de um realinhamento (situação de fraqueza da moeda nacional), passe a situar-se perto da margem inferior da nova banda após o realinhamento (situação de força da moeda nacional). A taxa de depreciação esperada dentro da banda pode, então, ser dividida em dois termos

$$E_t (\Delta x_{t+m}) = p_t^{t+m} E_t (\Delta x_{t+m} | \text{realinha}) + (1-p_t^{t+m}) E_t (\Delta x_{t+m} | \text{não realinha}) \quad (3.5)$$

onde p_t^{t+m} é a probabilidade, no momento t , de ocorrer um realinhamento em $t+m$. Substituindo a equação (3.5) em (3.4) obtém-se

$$g_t^m = \delta_t^m - E_t (\Delta x_{t+m} | \text{não realinha})/m\Delta t \quad (3.6)$$

onde, $g_t^m = E_t (\Delta c_{t+m})/m\Delta t - p_t^{t+m}\{E_t (\Delta x_{t+m} | \text{realinha}) - E_t (\Delta x_{t+m} | \text{não realinha})\}/m\Delta t$ é habitualmente denominada taxa de desvalorização esperada. A taxa de desvalorização

esperada difere da taxa de realinhamento esperada pela variação da taxa de depreciação esperada no caso de um realinhamento, ou seja, pelo salto esperado da taxa de câmbio quando a probabilidade de um realinhamento no momento $t + m$ é não nula. Dado que não existe nenhum modelo teórico que explique o salto da posição da taxa de câmbio relativamente à paridade central, optou-se pela estimação da taxa de depreciação dentro da banda condicionada pela inexistência de um realinhamento. As estimativas obtidas são subtraídas ao diferencial de juro de forma a determinar a taxa de desvalorização esperada g_t^m .

3.2. Descrição dos dados

Para estimar a taxa de depreciação dentro da banda utilizam-se observações diárias da taxa de câmbio do ECU e das taxas de juro a 1 e 3 meses dos Euro-depósitos. As séries recolhidas dizem respeito aos oito participantes de longo prazo no MTC do SME, nomeadamente a Alemanha, a Bélgica/Luxemburgo, a Dinamarca, a França, a Holanda, a Itália e a Irlanda. A base de dados utilizada é a do *Bank of International Settlements* (BIS). O período da amostra vai desde 13 de Março de 1979 a 19 de Janeiro de 1995, excepto para a Irlanda cuja amostra começa apenas em 2 de Novembro de 1981.⁹ Durante toda a análise a Alemanha é utilizada como país de referência devido ao seu papel como âncora do SME.

A evolução da taxa de câmbio contra o marco (número de marcos por unidade de moeda doméstica) e os respectivos limites de flutuação são ilustrados nas figuras 3.1(a) a 3.1(f). Como se pode observar nas figuras apresentadas, nos dias que antecedem os realinhamentos a taxa de câmbio encontra-se geralmente no limite superior da banda. Após o realinhamento, a taxa de câmbio tende a situar-se na vizinhança do limite inferior da nova banda. Deste modo, confirma-se empiricamente a ideia de que a posição da taxa de câmbio dentro da banda pode sofrer um salto discreto no momento do realinhamento. Este salto é por vezes acompanhado por uma descontinuidade na própria taxa de câmbio.

⁹ A base de dados amavelmente disponibilizada pelo BIS vai até 31 de Dezembro de 1993. Após essa data as séries foram actualizadas com dados do Banco de Portugal, depois de se ter comparado as séries das duas fontes para o ano de 1993 e se ter constatado que a sua evolução era idêntica.

A título de exemplo, observem-se os realinhamentos do franco francês face ao marco em Outubro de 1981, Junho de 1982 e Março de 1983. Nestas duas ocasiões a dimensão da desvalorização da paridade central foi superior à largura da banda (4.5%), levando a que a taxa de câmbio tivesse que “saltar” de forma a posicionar-se na nova banda. Este tipo de realinhamentos ilustram bem a política de acomodação total do diferencial de inflação seguida por alguns países nos anos iniciais do SME, particularmente a França.

No entanto, um realinhamento da paridade central nem sempre implica um salto da taxa de câmbio, como é ilustrado, por exemplo, pelos realinhamentos da lira italiana em Setembro de 1979 e Janeiro de 1987. Nestas datas verifica-se que, após o realinhamento, a taxa de câmbio de mercado é ainda compatível com a “banda antiga”, apesar da desvalorização ocorrida. Esta é uma das vantagens da banda larga relativamente à banda estreita, tal como foi referido no capítulo 1 (Secção 1.2).

Figura 3.1(a) - Taxa de câmbio franco belga/marco
Março de 1979 a Janeiro de 1995

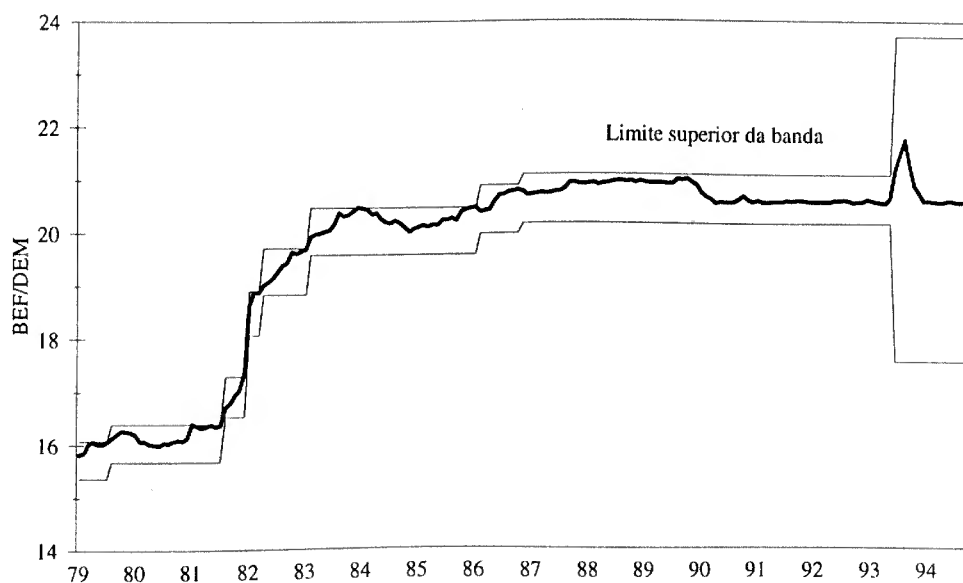


Figura 3.1(b) - Taxa de câmbio coroa dinamarquesa/marco
Março de 1979 a Janeiro de 1995

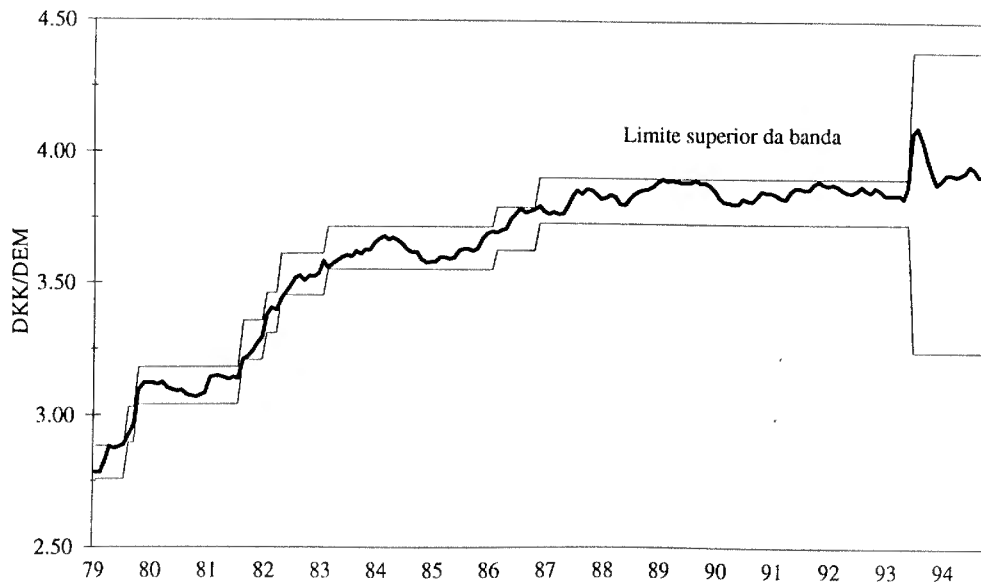


Figura 3.1(c) - Taxa de câmbio franco francês/marco
Março de 1979 a Janeiro de 1995

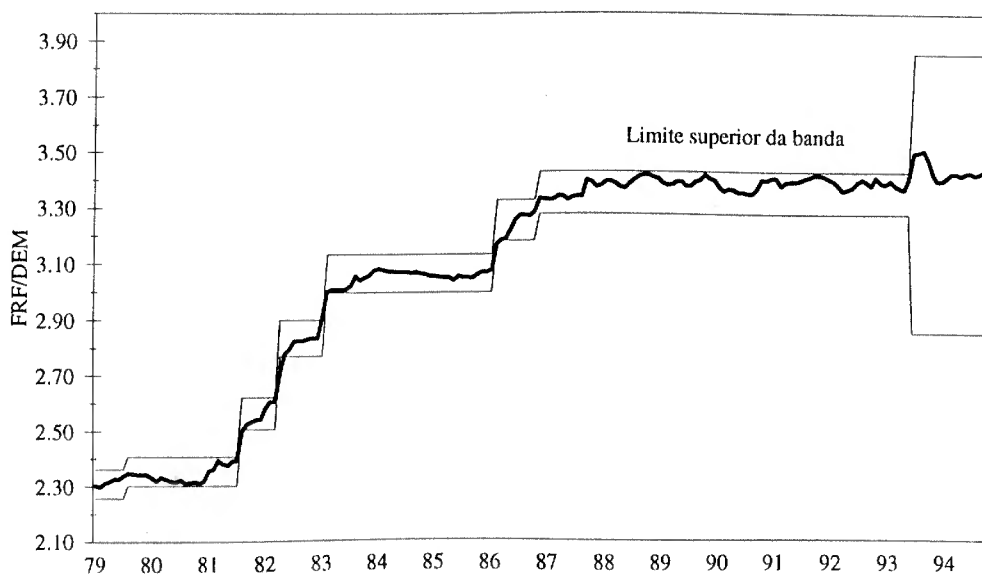


Figura 3.1(d) - Taxa de câmbio florim holandês/marco
Março de 1979 a Janeiro de 1995

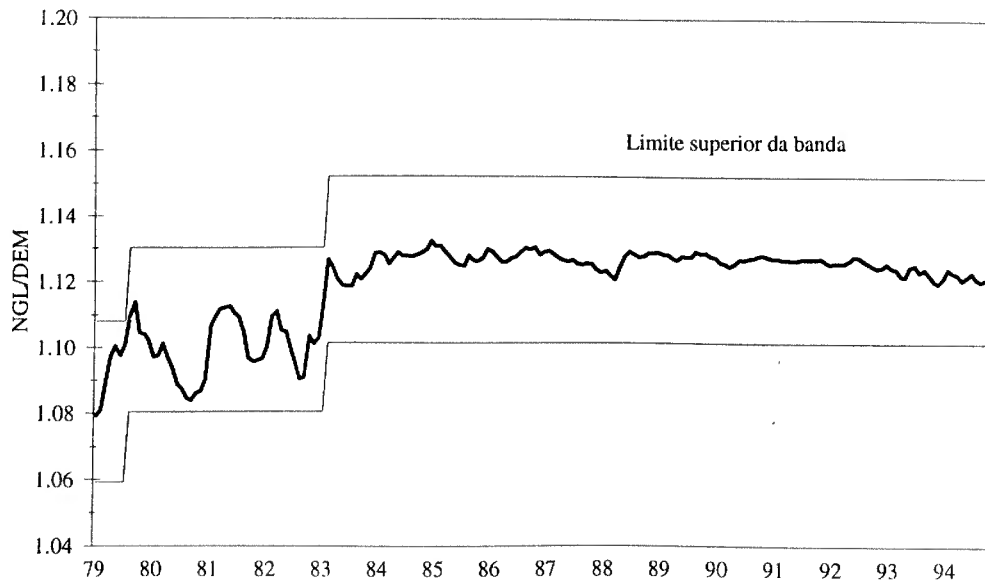


Figura 3.1(e) - Taxa de câmbio libra irlandesa/marco (100 DEM=..IEP)
Março de 1979 a Janeiro de 1995

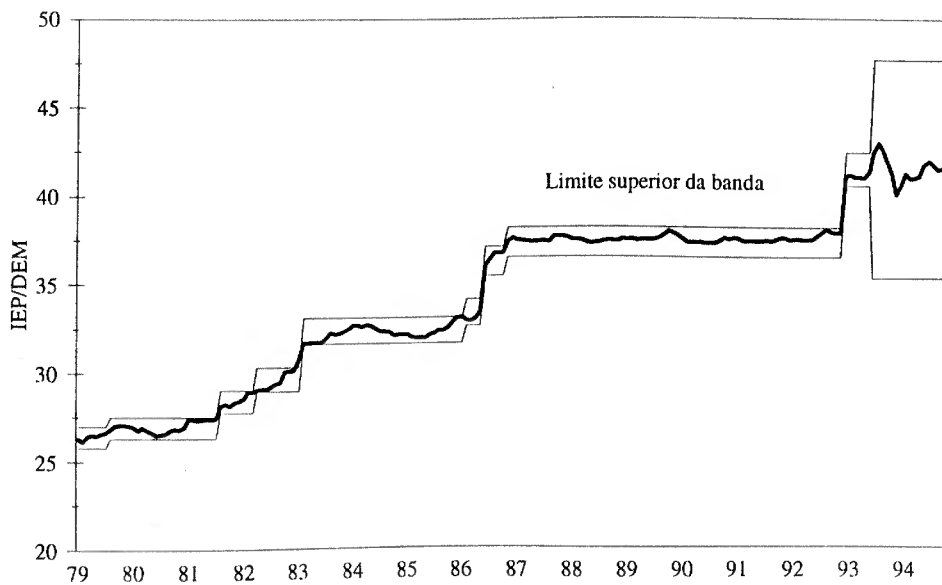
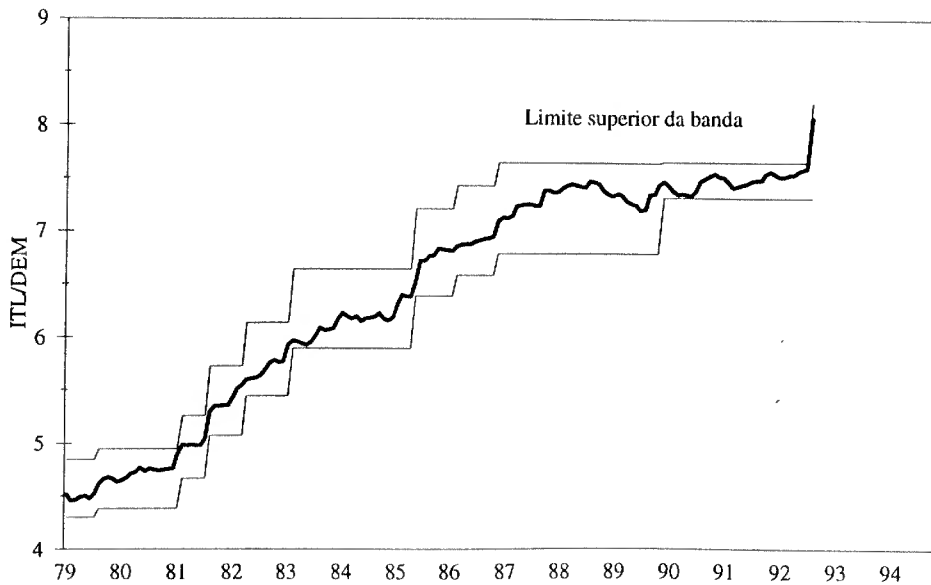


Figura 3.1(f) - Taxa de câmbio lira italiana/marco (DEM=..100 ITL)
Março de 1979 a Setembro de 1992



Nas figuras 3.2(a) a 3.2(f) ilustra-se o diferencial de juro de euro-depósitos com maturidade de 3 meses face à Alemanha. Da observação destas figuras salienta-se o facto de o diferencial de juro ser sistematicamente positivo, sugerindo a persistência de uma expectativa de depreciação das moedas nacionais face ao marco.¹⁰ Por outro lado, verifica-se uma maior volatilidade do diferencial de juro nos dias que antecedem os realinhamentos sugerindo a sua antecipação por parte dos mercados. Este tipo de observações são também válidas para o diferencial de juro com maturidade de três meses. A diferença entre as taxas de juro doméstica e externa para a maturidade de um mês exhibe um comportamento semelhante ao observado para o horizonte de três meses, notando-se no entanto uma maior volatilidade no horizonte mensal (ver anexo).

¹⁰ A única excepção é o diferencial de juro da Holanda que está muito próximo de zero para todo o período considerado.

Figura 3.2(a) - Diferencial de juro BEF/DEM (3 meses)
Março de 1979 a Janeiro de 1995

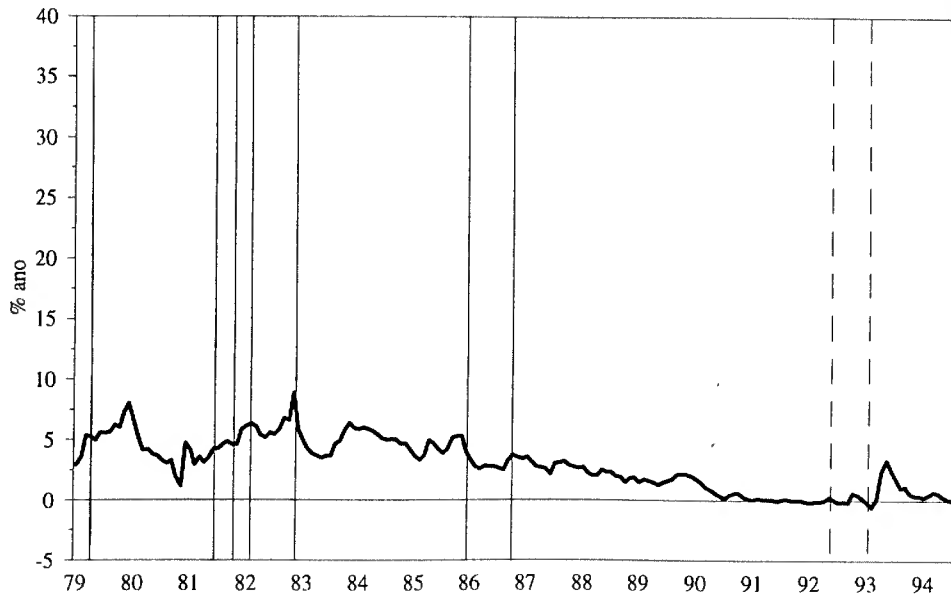


Figura 3.2(b) - Diferencial de juro DKK/DEM (3 meses)
Março de 1979 a Janeiro de 1995

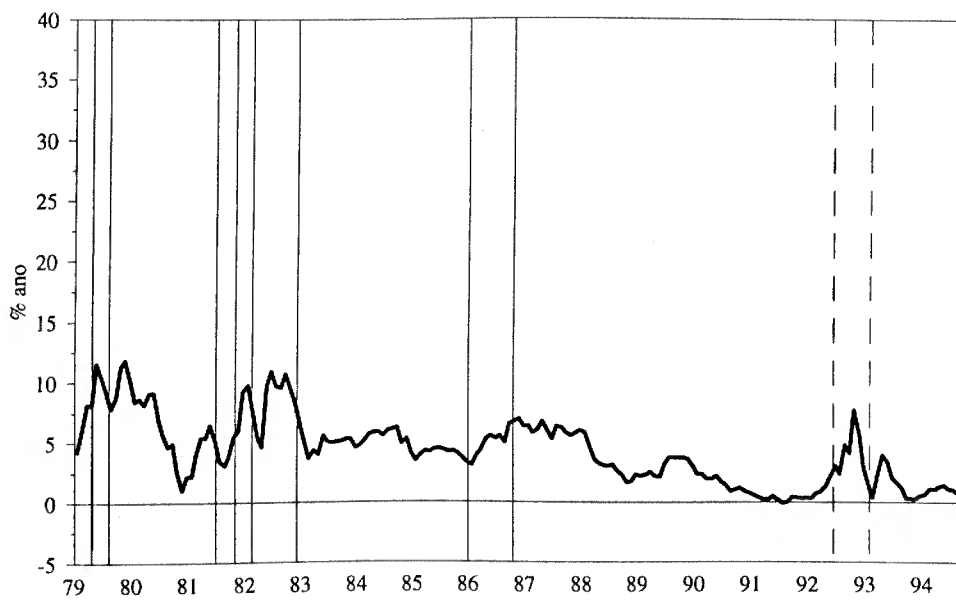


Figura 3.2(c) - Diferencial de juro FRF/DEM (3 meses)
Março de 1979 a Janeiro de 1995

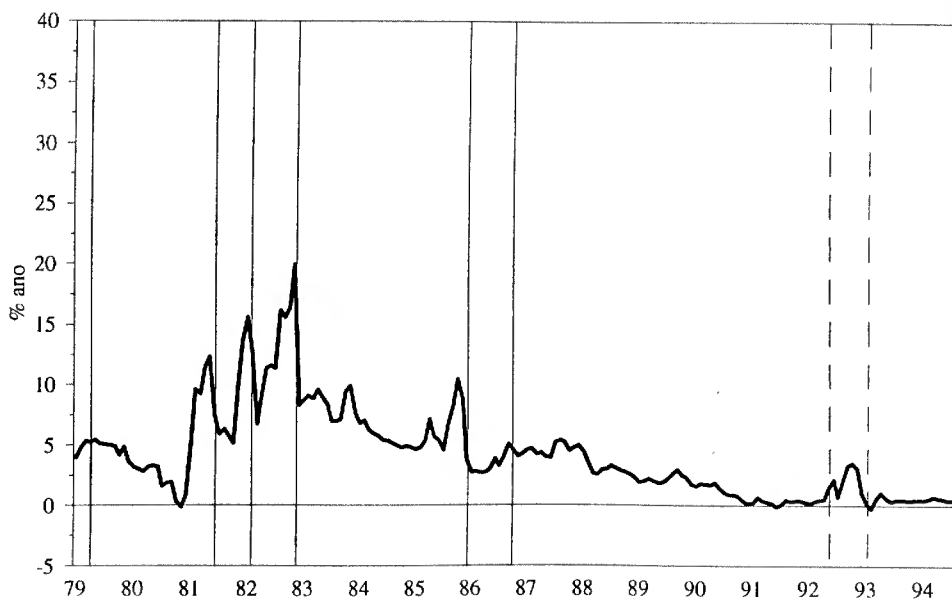


Figura 3.2(d) - Diferencial de juro NGL/DEM (3 meses)
Março de 1979 a Janeiro de 1995

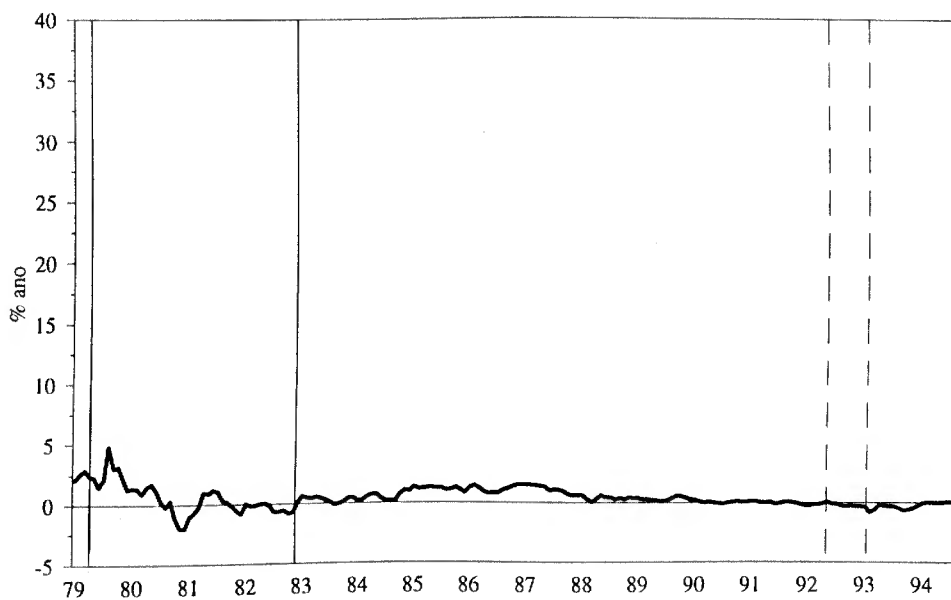


Figura 3.2(e) - Diferencial de juro IEP/DEM (3 meses)
Novembro de 1981 a Janeiro de 1995

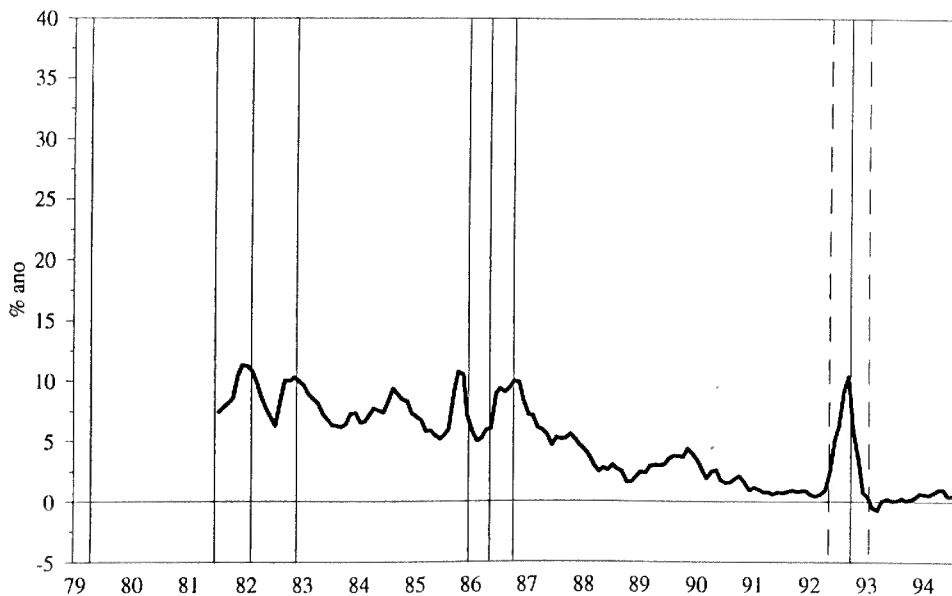
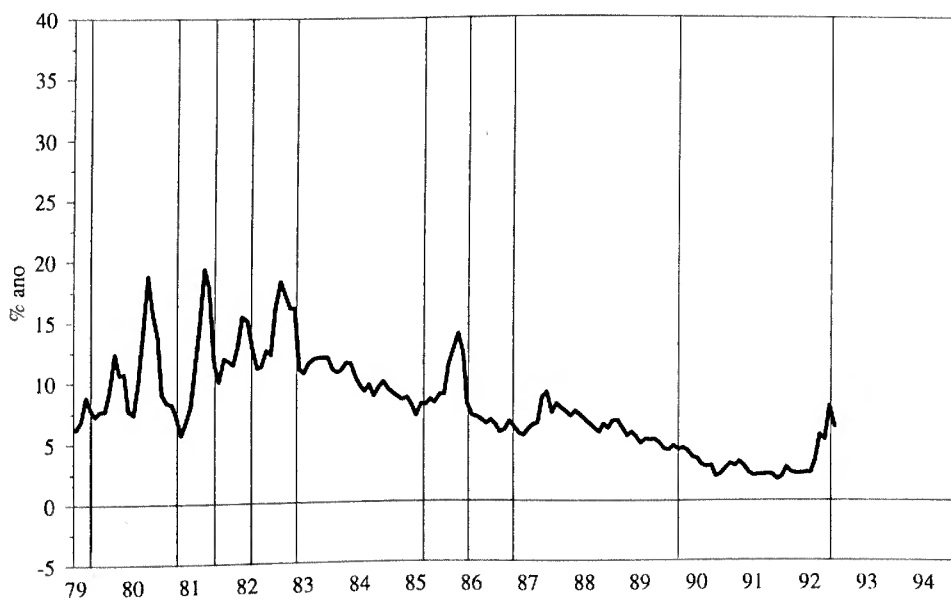


Figura 3.2(f) - Diferencial de juro ITL/DEM (3 meses)
Março de 1979 a Setembro de 1992



3. A credibilidade de um regime de bandas cambiais

Os quadros 3.1, 3.2 e 3.3 resumem as principais estatísticas descritivas das séries originais de taxa de câmbio e do diferencial de juro (média, variância, máximo, mínimo, assimetria, e curtose).

Quadro 3.1 - Variação mensal da taxa de câmbio (%)

	BEF	DKK	FRF	NGL	ITL	IEP
Média	0.14	0.19	0.22	0.02	0.46	0.26
Máximo	1.02	6.60	6.78	2.10	19.30	9.01
Mínimo	-3.65	-2.61	-2.37	-1.60	-8.12	-4.03
D. Padrão	0.85	0.85	0.93	0.34	1.59	1.21
Assimetria	5.41	2.41	3.39	1.74	3.32	3.75
Curtose	51.08	11.83	16.77	8.84	30.96	21.56
JB	452282*	27057*	54305*	14967*	155417*	71942*

Notas: as iniciais JB representam o teste o teste de Jacques Bera relativamente à normalidade das séries. (+) significa a rejeição da hipótese nula a um nível de significância de 5%.

Quadro 3.2 - Variação trimestral da taxa de câmbio (%)

	BEF	DKK	FRF	NGL	ITL	IEP
Média	0.42	0.55	0.66	0.05	1.39	0.77
Máximo	12.75	8.33	8.29	2.77	20.45	10.25
Mínimo	-5.52	-5.99	-4.35	-1.88	-9.37	-6.96
D. Padrão	1.64	1.61	1.65	0.59	2.68	2.16
Assimetria	3.37	1.29	1.83	1.20	1.97	1.93
Curtose	18.77	4.60	4.32	4.16	8.12	6.62
JB	65262*	4569*	5255*	3787*	12473*	8008*

Notas: ver Quadro 3.1.

Quadro 3.3 - Diferencial de juro (%)

	BEF	DKK	FRF	NGL	ITL	IEP
1 mês						
Média	2.65	3.91	3.71	0.43	6.65	4.35
Máximo	3.16	2.00	56.70	7.49	27.27	25.55
Mínimo	-2.20	-2.59	-2.64	-4.47	0.52	-1.07
D. Padrão	2.04	2.74	4.01	0.86	3.58	3.31
Assimetria	1.38	0.97	5.07	0.89	1.05	0.67
Curtose	14.89	11.83	50.68	5.25	2.19	1.13
3 meses						
Média	2.65	3.91	3.80	0.40	6.82	4.24
Máximo	15.00	13.68	28.11	5.74	20.03	18.29
Mínimo	-0.88	-1.04	-1.10	-3.35	1.31	-1.26
D. Padrão	1.94	2.54	3.39	0.80	3.54	3.03
Assimetria	0.24	0.49	1.68	0.99	0.61	0.21
Curtose	-0.33	-0.16	5.02	4.08	0.12	-1.08

No quadro 3.4 apresentam-se as correlações contemporâneas entre a variação da taxa de câmbio (Δs) o diferencial de juro face à Alemanha ($i - i^*$), a taxa de juro doméstica (i) e a taxa de juro alemã (i^*), para cada uma das moedas consideradas.

Quadro 3.4 - Correlações contemporâneas

	BEF	DKK	FRF	NGL	ITL	IEP
1 mês						
Corr ($\Delta s, (i-i^*)$)	0.09	0.10	0.15	-0.22	0.06	0.13
Corr ($\Delta s, i$)	0.17	0.14	0.17	-0.11	0.11	0.12
Corr ($\Delta s, i^*$)	0.12	0.08	0.05	-0.01	0.10	-0.03
Corr (i, i^*)	0.65	0.53	0.40	0.92	0.45	0.30
3 meses						
Corr ($\Delta s, (i-i^*)$)	0.28	0.25	0.30	-0.18	0.05	0.24
Corr ($\Delta s, i$)	0.32	0.29	0.31	-0.05	0.11	0.20
Corr ($\Delta s, i^*$)	0.14	0.12	0.05	0.02	0.13	-0.08
Corr (i, i^*)	0.68	0.56	0.43	0.93	0.46	0.25

3.3. Estimação da taxa de depreciação dentro da banda

Para estimar a taxa de realinhamento esperada de acordo com a equação (3.5) é necessário subtrair ao diferencial de juro a expectativa de depreciação esperada dentro da banda. Para esse efeito é necessário estimar esta última variável. Segundo o modelo de Bertola-Svensson o valor corrente da taxa de câmbio é a única determinante da taxa de depreciação dentro da banda, desde que os parâmetros do processo estocástico seguido pela taxa de desvalorização esperada e pelos fundamentos sejam constantes. No caso de esta hipótese não se verificar, o diferencial internacional de juro poderá afectar também a taxa de depreciação esperada dentro da banda.¹¹ Assim, é possível obter uma medida “ex-post” para a flutuação esperada dentro da banda a partir da informação contida na taxa de câmbio e nas taxas de juro, doméstica e estrangeira, para diferentes maturidades. A regressão a ser estimada é a seguinte:

$$\Delta x_{t+m} / m\Delta t = \sum_i \alpha_{0i} d_i + \alpha_1 x_t + \alpha_2 \delta_t^m + \varepsilon_{t+m} \quad (3.7)$$

¹¹ Ver Bertola e Svensson (1993) e Rose e Svensson (1991).

onde x_t e δ_t^m são definidos como anteriormente. A variação da taxa de câmbio é anualizada de forma a ser consistente com o diferencial de juro. ε_{t+m} representa o erro de previsão no momento $t+m$, assumindo-se a ortogonalidade relativamente à informação disponível no momento t .¹²

Recorreu-se também a uma especificação alternativa em que, em vez do diferencial de juro, se incluem separadamente as taxas de juro doméstica e estrangeira.

$$\Delta x_{t+m} / m\Delta t = \sum_i \beta_{oi} d_i + \beta_1 x_t + \beta_2 i_t^m + \beta_3 i_t^{*m} + \eta_{t+m} \quad (3.8)$$

Em ambas as especificações d_i representa uma variável *dummy* para cada período entre dois realinhamentos, habitualmente designado por regime. A introdução de variáveis *dummy* permite que a posição média da taxa de câmbio dentro da banda seja uma especificidade de cada regime, sendo possível distinguir os períodos em que a moeda se encontrou (em média) numa posição mais “forte” ($d_i < 0$) dos períodos em que se encontrou numa posição mais “fraca” ($d_i > 0$). No Quadro 3.5 encontram-se as datas dos realinhamentos das seis moedas consideradas e as respectivas paridades centrais face ao marco.

Quadro 3.5 - Datas dos realinhamentos e paridades centrais face ao marco

Data	Bélgica	Dinamarca	França	Holanda	Irlanda	Itália	Nº Dias
79:03:13	15.716	2.822	2.309	1.084	0.264	457.326	134
79:09:24	16.031	2.963	2.356	1.105	0.269	466.460	49
79:11:30	-	3.112	-	-	-	-	328
81:03:21	-	-	-	-	-	496.232	135
81:10:05	16.912	3.283	2.562	-	0.284	539.722	97
82:02:22	18.484	3.384	-	-	-	-	76
82:06:14	19.269	3.528	2.834	-	0.296	578.574	199
83:03:21	20.029	3.631	3.066	1.127	0.324	626.043	590
85:07:22	-	-	-	-	-	679.325	179
86:04:07	20.425	3.703	3.256	-	0.333	699.706	82
86:08:04	-	-	-	-	0.362	-	111
87:01:12	20.625	3.814	3.354	-	0.373	720.699	760
90:01:08	-	-	-	-	-	748.217	679
92:09:14	-	-	-	-	-	802.488	98
93:02:01	-	-	-	-	0.415	-	496
Var. total	0.238	0.260	0.312	0.038	0.364	0.430	4013

Fonte: European Economy

¹² O axioma da ortogonalidade na hipótese de expectativas racionais traduz-se pelo facto de o erro de previsão não estar correlacionado com as variáveis do conjunto de informação disponível no momento t . Neste contexto, ε_{t+m} pode ser interpretado como “inovações” sobre a evolução da taxa de câmbio dentro da banda.

Como se pode observar neste quadro, o número de realinhamentos difere de moeda para moeda. Por exemplo, no caso do franco francês registaram-se seis realinhamentos, o que corresponde a sete regimes. Na última linha encontra-se calculada a desvalorização total das paridades centrais de cada moeda. A moeda cuja taxa central mais se desvalorizou face ao marco foi a lira italiana e a que se desvalorizou menos foi o florim holandês. Na última coluna apresenta-se o número de dias decorridos entre cada realinhamento.¹³ Note-se que este número aumentou significativamente desde o realinhamento de 12 de Janeiro de 1987, relativamente aos regimes anteriores. Este facto dá uma primeira indicação de que se verificaram alguns ganhos de credibilidade da banda a partir daquela data.

O modelo de Krugman (1991) sugere que a taxa de câmbio dentro da banda exibe um comportamento não linear, pelo que as especificações (3.7) e (3.8) poderão não ser as mais adequadas para estimar a taxa de depreciação dentro da banda. Vários autores têm experimentado outro tipo de especificação incluindo um leque mais vasto de variáveis explicativas.¹⁴ As suas conclusões sugerem, no entanto, que este tipo de especificações mais complexas não têm um poder explicativo adicional relativamente às especificações lineares mais simples. Por esta razão, escolheu-se estimar apenas as equações acima apresentadas.

A estimação das equações (3.7) e (3.8) é equivalente à estimação de

$$x_{t+m} = \sum_i \varphi_{0i} d_i + (\varphi_1 + 1) x_t + \varphi_2 \delta_t^m + \mu_{t+m} \quad (3.9)$$

$$x_{t+m} = \sum_i \lambda_{0i} d_i + (\lambda_1 + 1) x_t + \lambda_2 i_t^m + \lambda_3 i_t^{*m} + v_{t+m} \quad (3.10)$$

onde $\varphi_{0i} = \alpha_{0i} m\Delta t$, $\varphi_j = \alpha_j m\Delta t$ ($j=1,2$) e $\mu_{t+m} = \varepsilon_{t+m} m\Delta t$. A equivalência entre as equações (3.10) e (3.8) é expressa de forma semelhante. Para estimar a taxa de depreciação dentro da banda, preferiu-se estimar as reparametrizações das equações originais. Esta

¹³ O número de dias entre cada realinhamento foi calculado com base nas datas da amostra utilizada que poderá não coincidir com o número total de dias entre cada uma das desvalorizações das paridades centrais.

¹⁴ Rose e Svensson (1991,1994) testaram a inclusão de diferentes variáveis na especificação (2.8) designadamente, o quadrado e cubo de x_t , desfasamentos de x_t e os limites bilaterais efectivos de cada uma das moedas. A hipótese de os parâmetros estimados serem nulos não é rejeitada para a maior parte das moedas consideradas. Para um estudo dos diferentes métodos de estimação ver Lindberg et al (1991).

escolha justifica-se pelo facto de a taxa de câmbio dentro da banda ser teoricamente uma variável estacionária, não se justificando a diferenciação das séries.

A estimação das equações (3.9) e (3.10) pode ser dificultada por dois factores distintos. Em primeiro lugar, existe um problema de observações sobrepostas que deriva do facto da frequência das observações (diária) ser superior à maturidade dos depósitos (mensal e trimestral) e, conseqüentemente, ao horizonte das expectativas. A existência de observações sobrepostas traduz-se na autocorrelação dos erros. Segundo a hipótese de expectativas racionais, os erros de previsão no horizonte de k períodos seguem um processo de médias móveis (MA) de ordem $k-1$. Esta proposição é relativamente simples de demonstrar. O erro de previsão no horizonte de um período é dado por:

$$x_{t+1} - E_t(x_{t+1}) = \omega_{t+1} \quad (3.11)$$

onde ω_{t+1} é um ruído branco. Suponha-se um caso simples em que a variável x_t segue um processo autoregressivo de ordem 1.

$$x_{t+1} = \phi x_t + \omega_{t+1} \quad (3.12)$$

O valor da variável x no momento $t+2$ é dado por

$$\begin{aligned} x_{t+2} &= \phi x_{t+1} + \omega_{t+2} \\ &= \phi^2 x_t + \phi \omega_{t+1} + \omega_{t+2} \end{aligned} \quad (3.13)$$

Logo, o erro de previsão a dois passos é igual a

$$x_{t+2} - E_t(x_{t+2}) = \phi \omega_{t+1} + \omega_{t+2} \quad (3.14)$$

ou seja, o erro de previsão no horizonte de dois períodos é um MA(1). Generalizando a equação (3.14) para k períodos, temos que os erros de previsão seguem um processo MA($k-1$). Note-se que todos os erros em multiperíodos são independentes (ortogonais) das variáveis que integram o conjunto da informação disponível em t .

Em segundo lugar, os modelos de determinação da taxa de câmbio em regimes de bandas cambiais sugerem a presença de erros heterocedásticos devido à dinâmica da taxa de câmbio dentro da banda ou, mais precisamente, devido ao efeito estabilizador da ban-

da que faz com que a variância da taxa de câmbio não seja constante. Assim, o método de estimação utilizado foi o dos mínimos quadrados ordinário com desvios padrão corrigidos de autocorrelação e heterocedasticidade de acordo com o estimador da matriz de covariâncias proposto por Newey e West (1987).¹⁵

As equações (3.9) e (3.10) foram estimadas separadamente para a Bélgica, a Dinamarca, a França, a Holanda, a Irlanda e a Itália, utilizando taxas de juro a um e três meses. A amostra utilizada começa em 13 de Março de 1979 e vai até 19 de Janeiro de 1995, excepto para o caso da Irlanda, cujos dados relativos às taxas de juro só estão disponíveis a partir de 2 de Novembro de 1981. No caso da Itália a estimação é feita até à data da suspensão da participação da lira do MTC do SME (17 de Setembro de 1992). Dado que se pretende estimar a taxa de depreciação esperada dentro da banda condicionada pela inexistência de um realinhamento (ver secção 3.1) foram retiradas da amostra 22 e 65 observações após cada realinhamento. Os resultados da estimação de (3.9) e (3.10) para o horizonte de 3 meses são apresentados nos quadros 3.6 e 3.7, respectivamente. Estes resultados referem-se aos parâmetros das especificações originais, obtidos a partir das estimativas dos coeficientes das equações reparametrizadas.¹⁶

O coeficiente estimado para a posição corrente da taxa de câmbio dentro da banda é negativo e estatisticamente significativo para todas as moedas consideradas, independentemente da especificação utilizada. Este resultado é bastante importante porque suporta empiricamente a conjectura de uma tendência de reversão para a média da taxa de câmbio dentro da banda. De facto, a hipótese de existência de uma raiz unitária em x_t é rejeitada para todos os casos.¹⁷ Este resultado vem confirmar a ideia de que a posição da taxa de câmbio dentro da banda deverá ser uma variável estacionária.

¹⁵ O método de correcção sugerido por estes autores baseia-se na estimação da matriz de variâncias e covariâncias impondo a condição de ortogonalidade.

¹⁶ Recordar-se que a equivalência entre os dois tipos de parâmetros é dada pelas seguintes equações: $\alpha_{0i} = \varphi_{0i}/m\Delta t$, $\alpha_1 = (\varphi_1 - 1)/m\Delta t$ e $\alpha_2 = \varphi_2/m\Delta t$ para a equação (2.8); $\beta_{0i} = \lambda_{0i}/m\Delta t$, $\beta_1 = (\lambda_1 - 1)/m\Delta t$ e $\beta_j = \varphi\lambda_j/m\Delta t$ ($j=1,2$) para a equação (2.9).

¹⁷ O valor crítico tabelado por Dickey e Fuller é aproximadamente -2.863.

Quadro 3.6 - Estimativas da taxa de depreciação esperada dentro da banda no horizonte de 3 meses

$$\Delta x_{t+m}/m\Delta t = \alpha_0 d_t + \alpha_1 x_t + \alpha_2 \delta_t + \varepsilon_{t+m}$$

	Bélgica	Dinamarca	França	Holanda	Irlanda	Itália
Regimes						
79:03:13	4.75 (4.13)	14.38 (9.91)	6.14 (6.37)	97.47 (10.16)	- (-)	1.12 (0.54)
79:09:24	2.68 (1.68)	7.71 (4.93)	1.67 (1.09)	-0.19 (-0.31)	- (-)	7.17 (2.19)
79:11:30		- (-)				
81:03:21						5.21 (2.11)
81:05:10	5.04 (2.94)	7.11 (9.34)	8.38 (3.84)		11.05 (25.03)	10.21 (2.42)
82:02:22	10.54 (6.79)	10.04 (10.27)				
82:06:14	6.33 (3.23)	9.40 (4.61)	7.16 (3.19)		9.75 (4.10)	7.49 (1.98)
83:03:21	3.38 (2.04)	5.87 (4.71)	3.70 (2.29)	0.98 (4.33)	5.57 (3.32)	4.01 (1.05)
85:07:22						5.61 (2.24)
86:04:07	4.84 (4.63)	11.64 (10.32)	5.70 (6.79)		9.09 (6.34)	2.59 (1.21)
86:08:04					11.15 (8.84)	
87:01:12	0.34 (0.37)	8.11 (5.53)	4.62 (4.08)		5.24 (5.73)	5.92 (2.86)
90:01:08						2.23 (2.10)
93:02:01					2.45 (1.19)	
Coefficientes						
x_t	-1.90 (-3.65)	-2.57 (-9.62)	-2.23 (-5.36)	-2.65 (-5.04)	-3.44 (-4.99)	-1.39 (-3.72)
δ_t	-0.49 (-1.37)	-0.80 (-3.86)	-0.54 (-2.11)	-0.62 (-2.72)	-0.67 (-3.26)	-0.33 (-1.11)
N	3493	3494	3558	3818	2892	2773
σ	0.0082	0.0100	0.0080	0.0039	0.0090	0.0100

Notas: $m\Delta t = 65/261$.

Estatísticas t entre () calculadas com base nos desvios padrão Newey-West com 64 lags.

O terceiro regime da Dinamarca é demasiado curto para ser estimado no horizonte de 3 meses.

Todas as constantes foram multiplicadas por 100. Os valores a negro indicam os parâmetros estatisticamente diferentes de zero.

A magnitude dos parâmetros estimados varia de país para país, sugerindo que a “velocidade” de retorno à média depende da moeda considerada. A existência de diferentes parâmetros de reversão para a média é consistente com a ideia de dentro do SME umas moedas são mais estáveis do que outras. Assim, não é de estranhar que coeficiente mais elevado pertença à Holanda, cuja moeda é considerada a mais estável do sistema.¹⁸

¹⁸ Para este tipo de comparação deve-se excluir a Irlanda, dado que a amostra utilizada apenas começa em no final de 1981. Deste modo a amostra utilizada não contempla os dois primeiros anos do SME que coincidem com um período de relativa turbulência do sistema.

3. A credibilidade de um regime de bandas cambiais

Inversamente, é interessante registrar que, de entre os países considerados, é a lira italiana que exibe um processo de reversão para a média mais lento.

Quadro 3.7 - Estimativas da taxa de depreciação esperada dentro da banda no horizonte de 3 meses

$$\Delta x_{t+m}/mdt = \beta_{0i} d_i + \beta_1 x_t + \beta_2 i_t^m + \beta_3 i_t^{*m} + \eta_{t+m}$$

	Bélgica	Dinamarca	França	Holanda	Irlanda	Itália
Regimes						
79:03:13	12.13 (4.69)	20.73 (8.87)	6.77 (2.72)	8.14 (8.30)	- (-)	2.81 (0.53)
79:09:24	15.00 (3.63)	16.43 (5.65)	2.66 (0.80)	0.76 (0.72)	- (-)	9.87 (1.17)
79:11:30		- (-)				
81:03:21						8.66 (0.82)
81:05:10	18.35 (4.33)	17.61 (6.26)	9.54 (2.13)		16.69 (3.98)	13.33 (1.33)
82:02:22	22.57 (5.85)	19.94 (7.15)				
82:06:14	17.94 (4.41)	18.84 (5.52)	8.26 (1.74)		14.50 (23.98)	10.08 (1.25)
83:03:21	12.26 (3.77)	12.32 (5.84)	4.47 (1.34)	1.59 (2.61)	9.28 (3.10)	5.96 (0.89)
85:07:22						7.24 (1.44)
86:04:07	11.40 (4.93)	17.06 (8.95)	6.23 (3.14)		12.24 (4.87)	4.08 (0.87)
86:08:04					14.21 (6.18)	
87:01:12	7.64 (2.92)	14.76 (6.23)	5.29 (1.98)		8.63 (3.90)	7.42 (1.85)
90:01:08						4.57 (0.62)
93:02:01					5.01 (1.97)	
Coefficientes						
x_t	-1.88 (-3.85)	-3.87 (-9.26)	-2.22 (-5.33)	-2.56 (-4.68)	-3.45 (-4.97)	-1.38 (-3.63)
i_t	-1.37 (-3.04)	-1.23 (-5.02)	-0.59 (-1.69)	-0.73 (-2.66)	-0.09 (-3.52)	-0.38 (-1.31)
i_t^*	0.42 (1.50)	0.39 (1.77)	0.50 (2.15)	0.63 (2.73)	0.49 (2.26)	0.13 (0.16)
N	3493	3494	3558	3818	2892	2773
σ	0.0076	0.0098	0.0080	0.0039	0.0090	0.0100

Notas: ver Quadro 3.6.

A evidência empírica favorável à hipótese de reversão para a média da taxa de câmbio dentro da banda vai de encontro às conclusões da análise de outros autores para a maturidade de três meses, nomeadamente Caramazza (1993), Thomas (1994) e Svensson (1993). Caramazza utiliza dados mensais para maturidades trimestrais e encontra o valor de -1.77 para a França. Este valor é relativamente mais baixo do que os encontrados neste estudo, o que poderá ser explicado pela diferente frequência das observações e

pela estimação numa amostra mais curta. Pelo contrário, os valores obtidos por Thomas (1994) a partir de observações diárias da taxa de câmbio do franco francês e da lira italiana (-2.57 e -1.71, respectivamente), são superiores aos apresentados nos quadros 3.6 e 3.7. Contudo, esta diferença pode ser explicada pelo facto da especificação utilizada por este autor tomar apenas em consideração a posição corrente da taxa de câmbio dentro da banda.

Svensson (1993) estima a taxa de depreciação esperada dentro da banda de acordo com a equação (3.10) desde 13 de Março de 1979 a 9 de Abril de 1992, utilizando também a base de dados do BIS. As estimativas do coeficiente da posição da taxa de câmbio dentro da banda obtidas por este autor são relativamente inferiores (em valor absoluto) às apresentadas no quadro 3.7. Então, conclui-se que o alargamento do período considerado para efeitos da estimação acentua a tendência de reversão para a média gozada pela taxa de câmbio. Este resultado não deixa de ser curioso, uma vez que, ao alargar a amostra até Janeiro de 1995 está a considerar-se um novo período de instabilidade no SME.¹⁹

As variáveis *dummy* são todas positivas e, na maior parte dos casos, estatisticamente significativas. Os coeficientes estimados deverão ser interpretados como o desvio médio (anualizado) da taxa de câmbio relativamente à paridade central durante cada um dos regimes. Veja-se por exemplo o valor estimado para a França durante o primeiro regime (ver Quadro 3.6). O franco francês depreciou-se, em média 6.14% ao ano, o que equivale a um desvio médio mensal de aproximadamente 0.5% (6.14/12). Os resultados obtidos reflectem a tendência da taxa de câmbio se posicionar, em média, na metade superior da banda, ou seja, numa situação de relativa fraqueza da moeda nacional face ao marco. Esta tendência é mais ou menos acentuada dependendo do regime e da moeda em causa.²⁰ Após Janeiro de 1987, verifica-se uma redução dos coeficientes estimados para todas as moedas. Este facto sugere que estas tenham fortalecido a sua posição dentro do

¹⁹ Ao alargar-se a amostra até ao início de 1995 está a considerar-se também um período em que a banda de flutuação é bastante mais larga ($\pm 15\%$). Segundo o estudo de Ayuso, Jurado e Restoy (1995), contrariamente ao previsto pela teoria, o risco cambial associado às moedas do MTC do SME é menor após o alargamento da banda. Então, é possível que a existência de uma banda mais larga seja a explicação para o facto de se acentuar a tendência de reversão para a média da taxa de câmbio.

²⁰ O valor obtido varia também consoante o tipo de especificação utilizada. Os valores apresentados no quadro 3.4 são relativamente inferiores aos apresentados no quadro 3.5.

MTC, o que aliás é consistente com a ideia de que, a partir dessa data, o sistema se tornou mais estável e, portanto, mais credível. Em particular, os coeficientes estimados para o último regime de cada moeda sugerem que na fase actual do sistema a tendência para a depreciação média dentro da banda seja menos acentuada em todos os países, embora este valor nem sempre corresponda ao valor estimado mais baixo.

O parâmetro que mede os efeitos do diferencial de juro face à Alemanha sobre a variação da taxa de câmbio dentro da banda na equação (3.9) tem o sinal negativo e é estatisticamente significativo na maior parte dos casos.²¹ Assim, o alargamento de um diferencial de juro favorável à moeda nacional tem como consequência a apreciação da taxa de câmbio dentro da banda. O sinal obtido para o coeficiente do diferencial de juro é consistente com a ideia de que o valor corrente da taxa de câmbio dentro da banda está negativamente correlacionado com o seu valor esperado futuro, subjacente aos modelos de zonas alvo expostos no capítulo 2.

Se considerarmos as taxas de juro separadamente (equação (3.10)), os parâmetros estimados variam consideravelmente de país para país. Contudo, os sinais encontrados quer para o coeficiente da taxa de juro doméstica, quer para o da taxa de juro alemã são consistentes com o sinal obtido para o diferencial de juro. O coeficiente estimado para a taxa de juro doméstica é negativo e estatisticamente significativo, excepto nos casos da França e da Itália. Este facto sugere que a taxa de juro tem sido gerida pelos respectivos bancos centrais de forma a estabilizar a taxa de câmbio dentro da banda. O coeficiente estimado para a taxa de juro alemã tem o sinal esperado mas apenas é estatisticamente significativo no caso da França, da Holanda e da Irlanda. Os resultados obtidos são, mais uma vez, semelhantes aos de Svensson (1993).

Os resultados da estimação da taxa de depreciação esperada dentro da banda no horizonte de um mês são apresentados nos quadros 3.8 e 3.9.

²¹ No caso do franco belga e da lira italiana não é possível rejeitar a hipótese deste coeficiente ser igual a zero.

Quadro 3.8 - Estimativas da taxa de depreciação esperada dentro da banda no horizonte de 1 mês

$$\Delta x_{t+m}/mdt = \alpha_{0i} d_i + \alpha_1 x_t + \alpha_2 \delta_t + \varepsilon_{t+m}$$

	Bélgica	Dinamarca	França	Holanda	Irlanda	Itália
Regimes						
79:03:13	6.13 (2.66)	15.01 (3.74)	6.10 (4.82)	9.29 (5.61)	- (-)	1.09 (0.34)
79:09:24	2.31 (1.37)	17.66 (6.78)	2.02 (1.20)	0.05 (0.06)	- (-)	8.82 (2.92)
79:11:30		6.12 (2.75)				
81:03:21						8.65 (2.46)
81:05:10	4.99 (2.47)	6.74 (3.84)	9.07 (2.97)		9.99 (2.99)	12.09 (2.78)
82:02:22	12.59 (2.37)	11.90 (2.86)				
82:06:14	5.47 (2.43)	10.44 (3.64)	7.17 (2.97)		9.53 (3.18)	10.12 (2.14)
83:03:21	2.90 (1.87)	5.31 (3.39)	2.95 (2.27)	1.15 (3.96)	4.82 (2.88)	5.71 (1.71)
85:07:22						6.85 (2.23)
86:04:07	2.95 (1.72)	9.55 (3.65)	4.10 (1.68)		8.41 (2.20)	2.63 (1.18)
86:08:04					11.69 (6.47)	
87:01:12	0.10 (0.13)	7.11 (5.19)	3.92 (4.36)		4.05 (4.71)	6.33 (2.82)
90:01:08						2.60 (2.16)
93:02:01					2.13 (0.74)	
Coefficientes						
x_t	-1.99 (-2.68)	-2.26 (-4.67)	-1.86 (-4.01)	-2.76 (-3.81)	-2.61 (-3.99)	-1.11 (-2.69)
δ_t	-0.32 (-1.03)	-0.63 (-2.36)	-0.42 (-1.97)	-1.00 (-3.47)	-0.47 (-2.29)	-0.46 (-1.56)
N	3847	3825	38699	3947	3193	3213
σ	0.0052	0.0068	0.0056	0.0028	0.0066	0.0072

Notas: $m\Delta t = 22/261$.

Estatísticas t entre () calculadas com base nos desvios padrão Newey-West com 64 lags.

Todas as constantes foram multiplicadas por 100. Os valores a negro indicam os parâmetros estatisticamente diferentes de zero.

**Quadro 3.9 - Estimativas da taxa de depreciação esperada dentro da banda
no horizonte de 1 mês**

$$\Delta x_{t+m}/\text{mdt} = \beta_{0i} d_i + \beta_1 x_t + \beta_2 i_t^m + \beta_3 i_t^{*m} + \eta_{t+m}$$

	Bélgica	Dinamarca	França	Holanda	Irlanda	Itália
Regimes						
79:03:13	11.80 ()	17.74 (3.53)	5.56 (2.61)	10.50 (5.40)	- (-)	0.32 (0.05)
79:09:24	11.01 ()	21.82 (4.47)	11.00 (0.35)	1.84 (1.15)	- (-)	7.64 (0.96)
79:11:30		10.55 (2.20)				
81:03:21						7.05 (0.68)
81:05:10	14.26 ()	11.15 (2.82)	8.06 (1.79)		12.43 (2.39)	10.73 (1.10)
82:02:22	21.17 ()	16.26 (2.74)				
82:06:14	13.26 ()	14.24 (2.93)	6.33 (1.74)		11.48 (2.55)	9.04 (1.06)
83:03:21	8.89 ()	7.90 (2.65)	2.37 (1.04)	2.31 (3.54)	6.31 (2.00)	4.89 (0.81)
85:07:22						6.15 (1.15)
86:04:07	7.61 ()	11.78 (3.30)	3.64 (1.35)		9.68 (2.19)	1.97 (0.43)
86:08:04					13.01 (4.35)	
87:01:12	5.40 (2.69)	9.95 (3.43)	3.35 (1.71)		5.60 (2.30)	5.67 (1.32)
90:01:08						1.51 (0.21)
93:02:01					3.40 (0.99)	
Coefficientes						
x_t	-2.00 (-2.69)	-2.23 (-4.64)	-1.89 (-4.03)	-2.59 (-3.50)	-2.60 (-4.00)	-1.12 (-2.68)
i_t	-0.85 (-1.95)	-0.76 (-2.34)	-0.39 (-1.70)	-1.18 (-3.19)	-0.54 (-1.98)	-0.44 (-1.46)
i_t^*	0.13 (0.48)	0.37 (1.40)	0.48 (1.94)	0.99 (3.40)	0.33 (1.52)	0.57 (0.72)
N	3847	3825	38699	3947	3193	3213
σ	0.005	0.006	0.000	0.002	0.006	0.007
	1	8	6	8	2	2

Notas: ver Quadro 3.8.

Da leitura dos quadros conclui-se que os resultados da estimação no horizonte de um mês são semelhantes aos obtidos para o horizonte de 3 meses, encontrando-se também evidência empírica favorável à hipótese de reversão para a média da taxa de câmbio. No entanto, podem ser detectadas duas diferenças relevantes. Em primeiro lugar, a magnitude dos parâmetros estimados é inferior (em valor absoluto) à dos obtidos para o horizonte de três meses, o que demonstra que a tendência de retorno à média exibida pela taxa de câmbio é menos acentuada no horizonte mensal. Este resultado é consistente com a ideia apresentada no capítulo 2 de que quanto menor for o horizonte considerado,

menos inclinada é a curva em S e, portanto, menos intenso será o efeito estabilizador da banda sobre a taxa de câmbio.

Em segundo lugar, para o horizonte mensal, a hipótese de uma raiz unitária não pode ser rejeitada para os casos do franco belga e da lira. Os respectivos rácios-t estão, um pouco abaixo do valor crítico tabelado por Dickey-Fuller (-2.863). A conclusão a retirar destes resultados é de que este horizonte é ainda curto para que estas duas moedas exibam reversão para a média.

À semelhança do que acontece no horizonte trimestral, as estimativas obtidas para os diferentes coeficientes no horizonte de um mês são semelhantes às obtidas por Rose e Svensson (1994). Estes autores estimam a taxa de depreciação esperada dentro da banda para as mesmas seis moedas segundo a especificação (3.9) de 13 de Março de 1979 a 26 de Outubro de 1992. Os comentários que se podem tecer ao comparar os seus resultados e os apresentados no quadro 3.8 são semelhantes aqueles que resultam da comparação entre resultados de Svensson (1993) e os obtidos neste estudo, para o horizonte de trimestral.²²

Uma vez analisados os resultados da estimação para ambos os horizontes considerados, importa analisar quais as diferenças qualitativas entre os resultados obtidos para a especificação (3.7) e os obtidos para a especificação (3.8). Relativamente aos valores estimados para os diferentes regimes, estes perdem a sua significância estatística quando se estima a equação com as taxas de juro separadas. Pelo contrário, as estimativas dos coeficientes da posição da taxa de câmbio dentro da banda são praticamente idênticas nos dois casos quer ao nível dos valores obtidos, quer em termos de significância estatística. No que diz respeito à qualidade do ajustamento, não existem diferenças assinaláveis entre as duas especificações.²³ Por razões de simplificação da análise, optou-se por trabalhar apenas com os resultados da estimação da equação (3.8) no horizonte de um e três meses. Esta escolha justifica-se pelo facto do parâmetro estimado para o diferencial de juro ser significativo na maior parte dos casos considerados, enquanto os coeficientes

²² A estimativa do parâmetro de reversão para a média para o caso da lira italiana obtida por Rose e Svensson (-1.10) é praticamente idêntica à obtida neste estudo (-1.11). Este facto justifica-se pela estimação ter sido feita até à data de suspensão da participação desta moeda no MTC do SME em ambos os estudos.

²³ Com efeito, o erro associado às diferentes regressões para um mesmo horizonte são praticamente idênticos, tal como se pode observar nos quadros 3.4 a 3.7.

obtidos para as taxas de juro separadamente têm, por vezes, uma interpretação menos evidente. Assim, daqui em diante, todas as referências são baseadas nos resultados apresentados nos quadros 3.6 e 3.8, para o horizonte trimestral e mensal, respectivamente.

Taxa de depreciação esperada

As figuras 3.3(a) a 3.3(f) ilustram a taxa de depreciação esperada dentro da banda (médias mensais) do franco belga, da coroa dinamarquesa, do franco francês, do florim holandês, da lira e da libra irlandesa para o horizonte de três meses. As linhas verticais a cheio assinalam os meses em que houve realinhamentos da paridade central. As duas linhas a tracejado no final da amostra assinalam a crise de Setembro de 1992 e a decisão de alargamento da banda em Agosto de 1993.²⁴

Os gráficos apresentados ilustram claramente que a taxa de depreciação esperada dentro da banda é não negligenciável, variando aproximadamente entre $\pm 10\%$ ao ano, embora algumas vezes seja mais elevada. Note-se que a amplitude dos valores estimados para a taxa de depreciação esperada dentro da banda é inferior à observada para o diferencial de taxas de juro para a maturidade de 3 meses (ver figuras 3.2(a) a 3.2(f)). Este facto tem duas implicações imediatas. Por um lado, conclui-se que o diferencial de juro face à Alemanha não é apenas explicado pelas expectativas de depreciação dentro da banda. Por outras palavras, existe uma expectativa de depreciação para além do limite máximo permitido pela banda de flutuação da taxa de câmbio, ou seja, a taxa de desvalorização esperada deverá ser diferente de zero para o horizonte considerado. Por outro lado, tem-se uma indicação clara de que o diferencial de juro só por si não é um bom indicador da taxa de realinhamento esperada, pois reflecte em parte as expectativas de depreciação dentro da banda.

²⁴ No caso da Itália a linha que assinala a crise cambial de Setembro de 1992 encontra-se a cheio, visto que a paridade central da lira foi realinhada poucos dias antes do seu abandono do SME.

Figura 3.3(a) - Taxa de depreciação esperada do franco belga dentro da banda
Horizonte de 3 meses

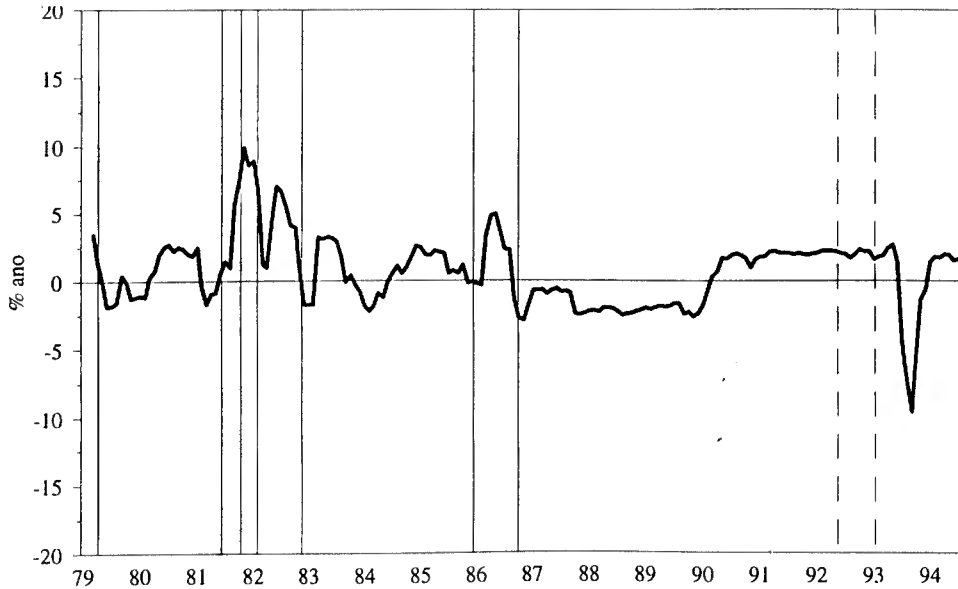


Figura 3.3(b) - Taxa de depreciação esperada da coroa dentro da banda
Horizonte de 3 meses

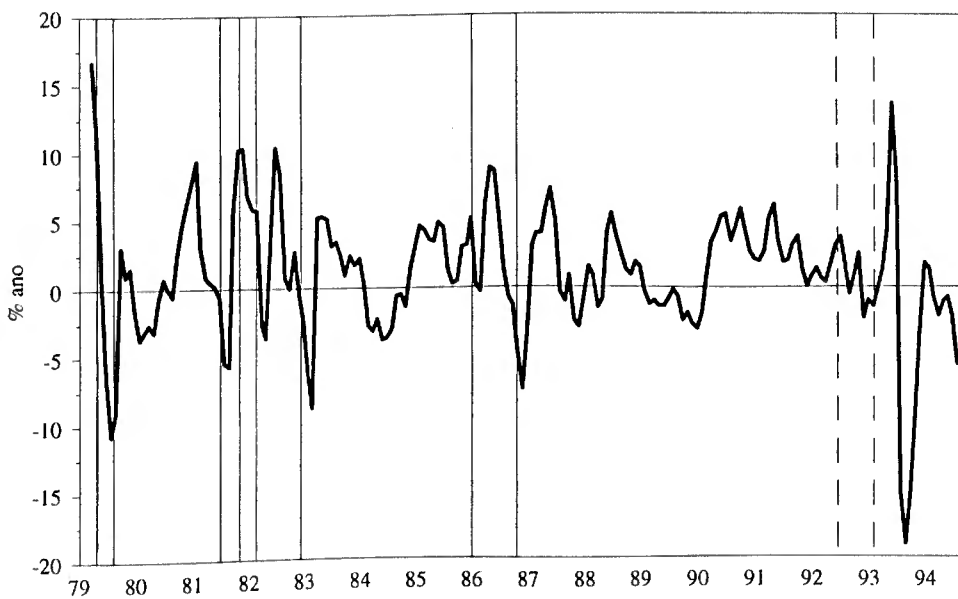


Figura 3.3(c) - Taxa de depreciação esperada do franco francês dentro da banda
Horizonte de 3 meses

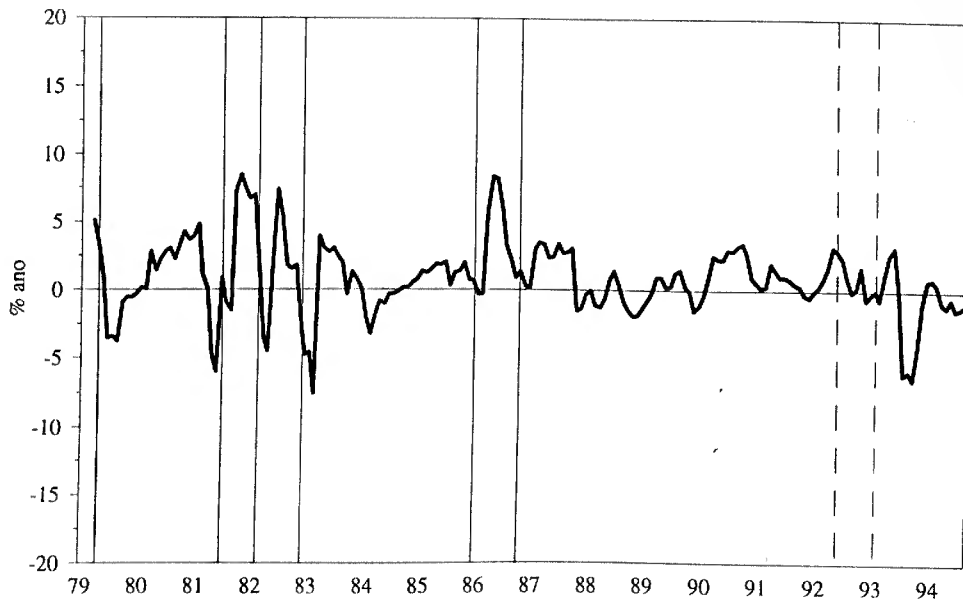


Figura 3.3(d) - Taxa de depreciação esperada do florim holandês dentro da banda
Horizonte de 3 meses

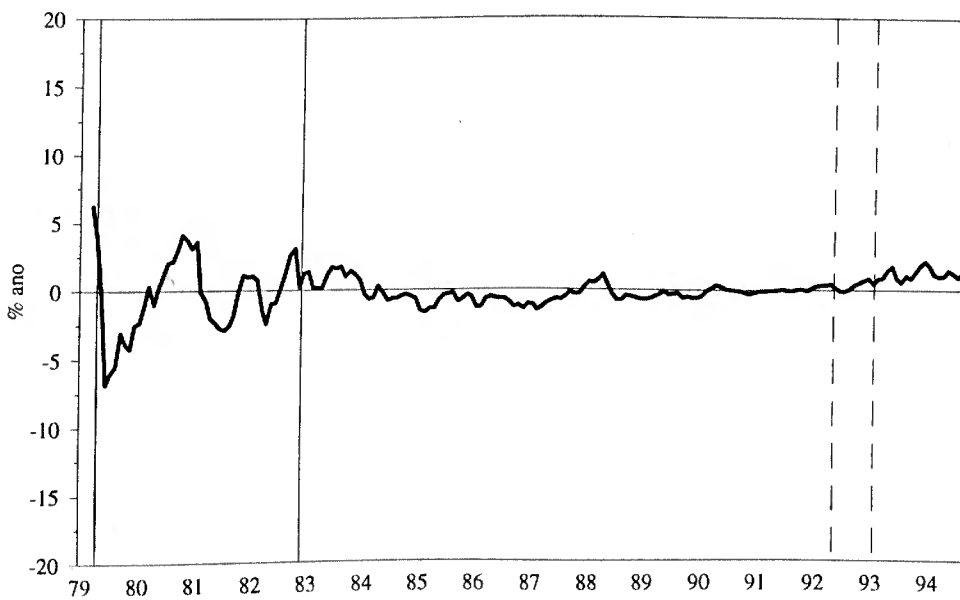


Figura 3.3(e) - Taxa de depreciação esperada da libra irlandesa dentro da banda
Horizonte de 3 meses

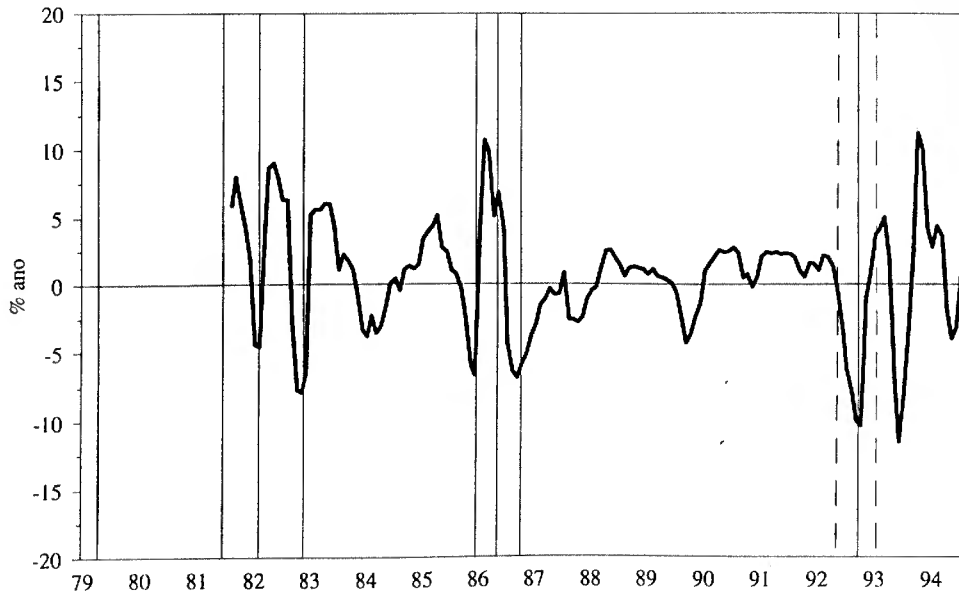
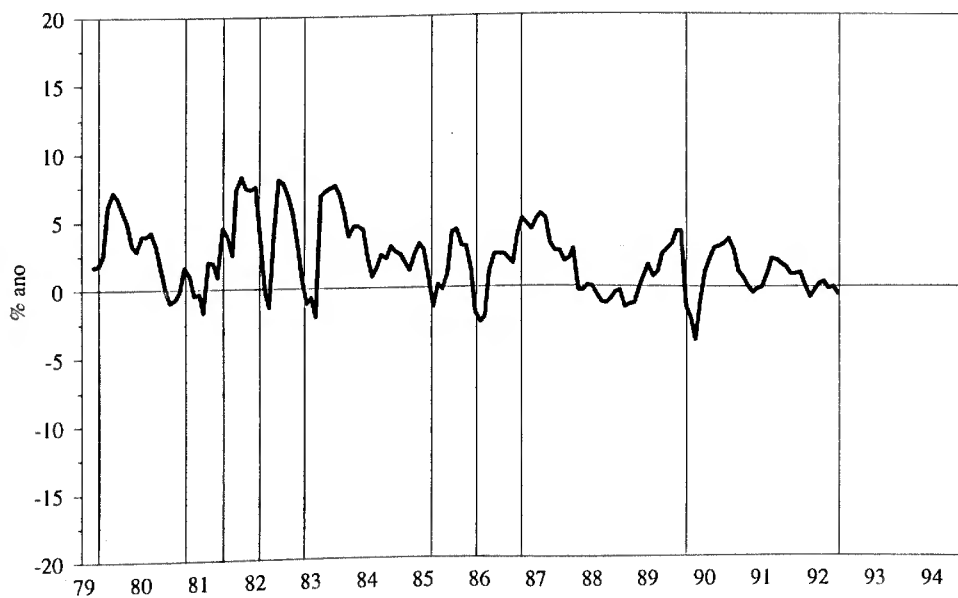


Figura 3.3(f) - Taxa de depreciação esperada da lira italiana dentro da banda
Horizonte de 3 meses



As séries estimadas de expectativas de depreciação dentro da banda são extremamente voláteis, sobretudo no período de 1981 a 1983. Após 1983, é possível identificar três tipos de comportamentos: no caso do franco belga e do franco francês observa-se uma redução do valor esperado do desvio relativamente à paridade central até 1985; no caso da coroa dinamarquesa, da lira e da libra irlandesa não existe uma redução significativa das expectativas; o florim holandês constitui um caso isolado, visto que, após o realinhamento de 1983, os valores estimados para a taxa de depreciação esperada dentro da banda são relativamente baixos e mais ou menos estáveis até ao final da amostra. No regime de Abril de 1986 a Janeiro de 1987, verifica-se um novo aumento da taxa de depreciação esperada para as restantes moedas. Após o realinhamento de 1987, assiste-se a uma relativa estabilização da taxa de câmbio dentro da banda.

De acordo com as figuras apresentadas, a taxa de depreciação esperada cai drasticamente no momento do realinhamento assumindo valores crescentes imediatamente após o momento da desvalorização da paridade central. Este resultado deve-se ao facto de, após o realinhamento, a taxa de câmbio se posicionar junto do limite inferior da banda, posição a partir da qual o mercado formula expectativas no sentido da sua depreciação.

A evolução da taxa de depreciação esperada dentro da banda no horizonte mensal é semelhante à observada para o horizonte de três meses (ver anexo).

3.4. Avaliação da credibilidade da banda: a taxa de desvalorização esperada

Uma vez estimada a taxa de depreciação esperada dentro da banda, ajustou-se o diferencial de taxas de juro (maturidades mensais e trimestrais) de modo a obter uma estimativa da taxa de desvalorização esperada face ao marco, tal como é definida pela expressão (3.6).

3.4.1. Taxa de desvalorização esperada

As figuras 3.4(a) a 3.4(f) contêm os gráficos da taxa de desvalorização esperada (médias mensais) para as seis moedas consideradas, para o horizonte de três meses. Um

valor positivo da taxa de desvalorização esperada deve ser interpretado como uma indicação de que a banda não é credível.

A característica mais marcante das séries estimadas da taxa de desvalorização esperada é a sua volatilidade, principalmente nos primeiros anos. Após o realinhamento de Janeiro de 1987 verifica-se uma redução dessa volatilidade, embora as expectativas de realinhamento sejam ainda estatisticamente diferentes de zero. No entanto, a partir de 1990, a taxa de desvalorização esperada cai para valores muito próximos de zero e, em alguns casos, é mesmo negativa. As únicas exceções a este comportamento são a lira italiana e a libra irlandesa. No caso destas moedas, embora se observe uma redução das expectativas, estas são ainda relativamente instáveis e elevadas.

Esta aparente estabilidade só voltou a ser perturbada pela crise do Verão de 1992, durante o qual se assiste a um aumento da taxa de desvalorização esperada para todas as moedas. Este mesmo tipo de comportamento é observado nos meses que se seguiram à decisão de alargamento da banda para $\pm 15\%$ em Agosto de 1993.

De uma forma geral, nos dias que precedem os realinhamentos verifica-se um aumento muito acentuado da série de expectativas estimadas, o que parece indicar que os realinhamentos são feitos sobre pressão especulativa dos intervenientes no mercado cambial. Após os realinhamentos constata-se uma redução acentuada da taxa de desvalorização esperada, assumindo mesmo valores negativos. Segundo Thomas (1994) existem duas razões que explicam este tipo de comportamento das expectativas imediatamente após os realinhamentos. Por um lado, se considerarmos que o diferencial de juro é constante, a taxa de desvalorização esperada é o espelho da taxa de depreciação esperada dentro da banda. Como se teve a oportunidade de observar na secção anterior, após os realinhamentos existe uma expectativa de depreciação dentro da banda, logo a taxa de desvalorização tenderá a reduzir-se. Por outro lado, os movimentos do diferencial de juro contribuem também para a redução da taxa de desvalorização esperada após os realinhamentos. Com efeito, como foi referido anteriormente, o diferencial de juro tende a reduzir-se após os realinhamentos, o que, conjugado com um aumento da taxa de depreciação esperada, leva a que o valor da taxa de desvalorização se reduza. Note-se que a redução de g_t deve ser interpretada como uma melhoria da credibilidade da banda. En-

tão, faz todo o sentido que imediatamente a seguir a um ajustamento da paridade central a banda seja mais credível do que imediatamente antes do realinhamento.

O modelo de zonas alvo num contexto de credibilidade imperfeita proposto por Bertola e Caballero (1992) sugere que a taxa de realinhamento esperada ($E_t(dc)/dt$) pode ser interpretada como o produto da probabilidade associada a um realinhamento da paridade central pela sua dimensão esperada. Assim, uma taxa de realinhamento esperada igual a 10% ao ano indica que uma desvalorização da paridade central de 5% tem associada uma frequência de dois realinhamentos por ano (10% ano/ 5% ano) ou uma probabilidade de ocorrência de um realinhamento no próximo trimestre de 0.5. Contudo, a interpretação dos resultados à luz desta definição não é totalmente válida, uma vez que a taxa de realinhamento esperada difere da taxa de desvalorização estimada pelo salto da taxa de câmbio dentro da banda no momento do realinhamento.

Como foi visto na secção 3.2, a metodologia utilizada para avaliara a credibilidade da banda assenta basicamente na hipótese da paridade aberta das taxas de juro. A consideração desta hipótese como válida baseia-se na argumentação de que os resultados empíricos não são afectados de forma significativa pela existência de um pequeno prémio de risco variável no tempo. No entanto, a análise das expectativas de realinhamento num contexto de optimização de política monetária sugere a possibilidade dos movimentos desta variável e do prémio de risco se encontrarem correlacionados (Isard (1994)). Este facto (teórico) indica que poderá existir uma enviesamento nas estimativas obtidas através da metodologia proposta por Bertola e Svensson (1993), embora não implique necessariamente que esse enviesamento seja grande.

Figura 3.4(a) - Taxa de desvalorização esperada do franco belga
Horizonte de 3 meses

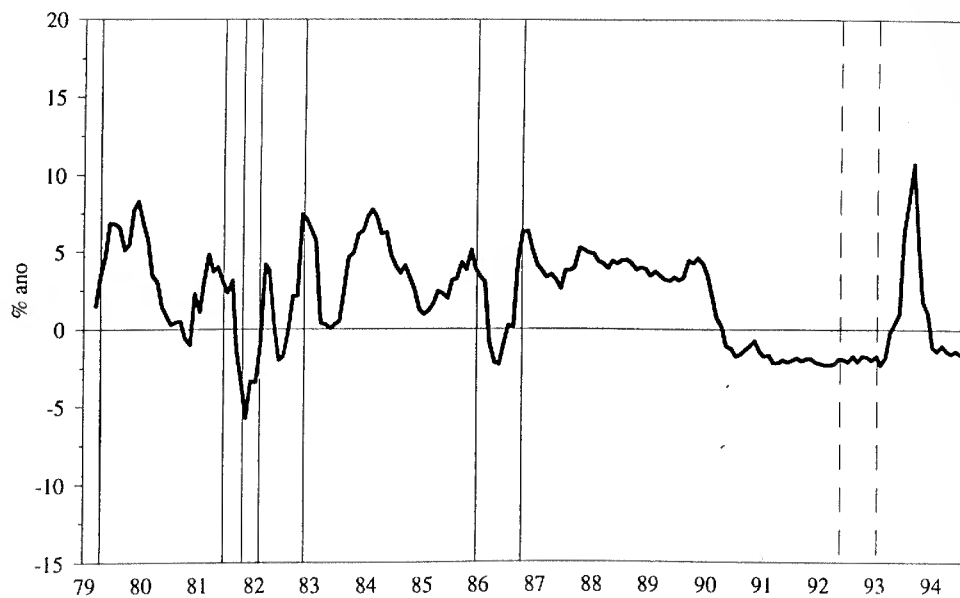


Figura 3.4(b) - Taxa de desvalorização esperada da coroa dinamarquesa
Horizonte de 3 meses

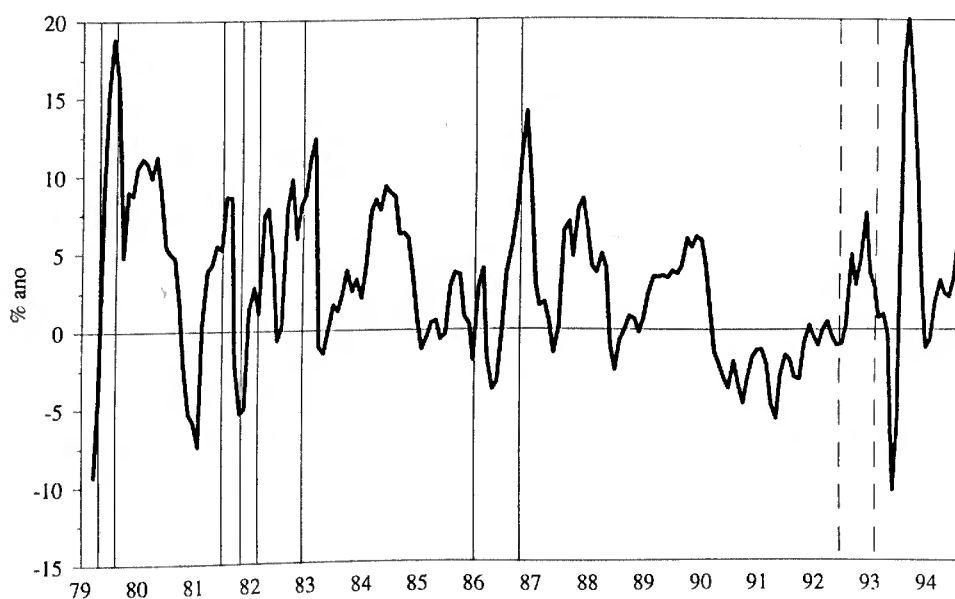


Figura 3.4(c) - Taxa de desvalorização esperada do franco francês
Horizonte de 3 meses

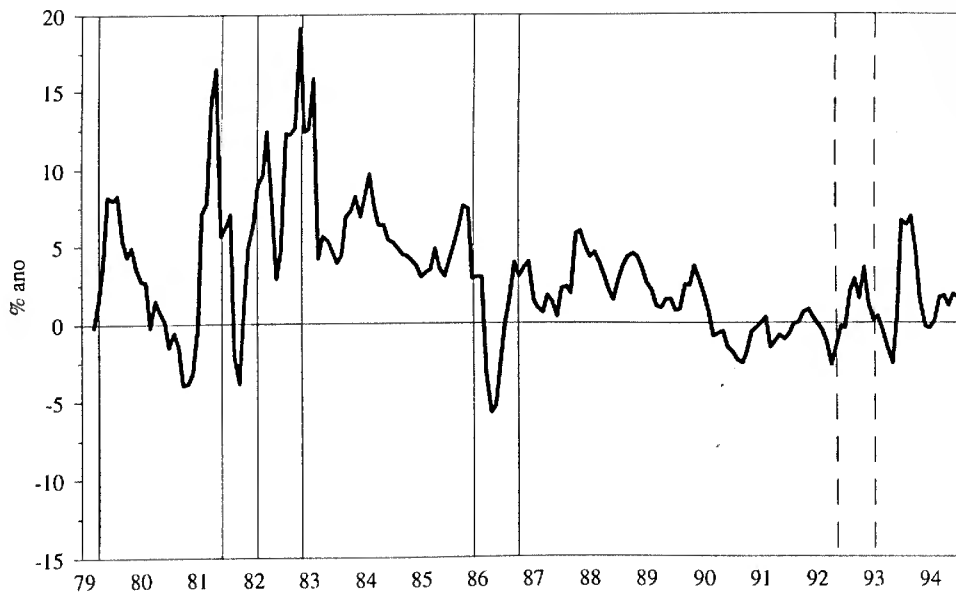


Figura 3.4(d) - Taxa de desvalorização esperada do florim holandês
Horizonte de 3 meses

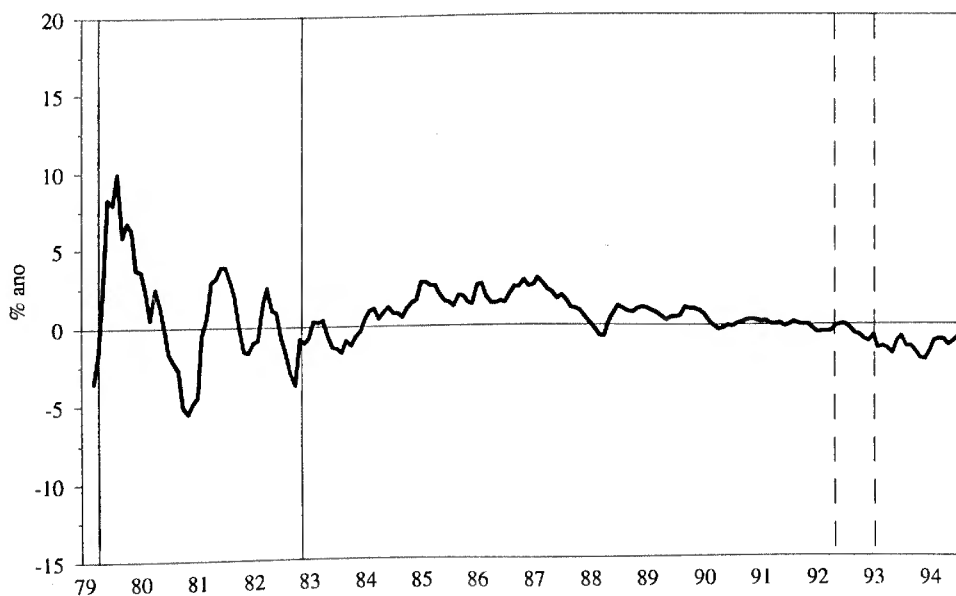


Figura 3.4(e) - Taxa de desvalorização esperada da libra irlandesa
Horizonte de 3 meses

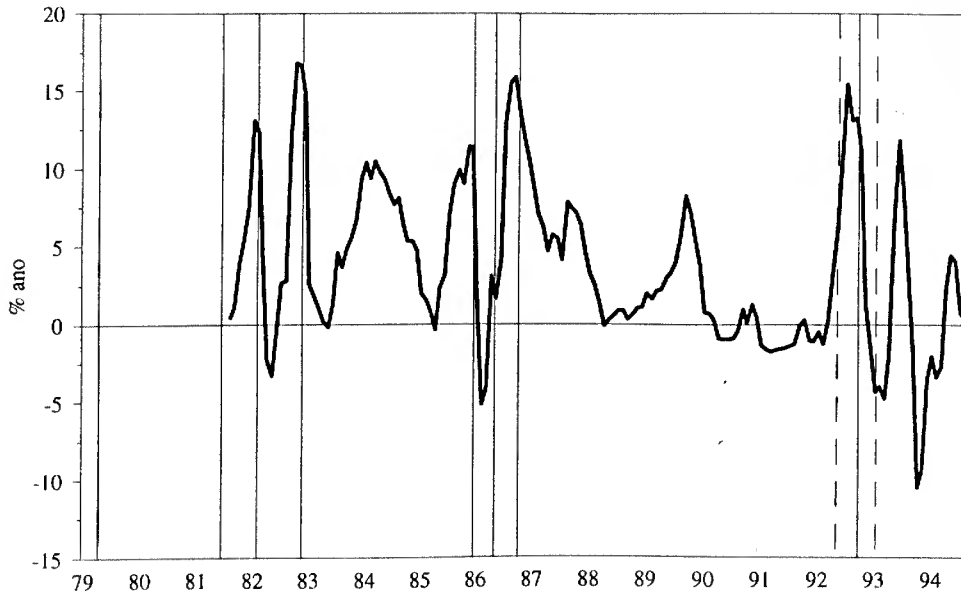
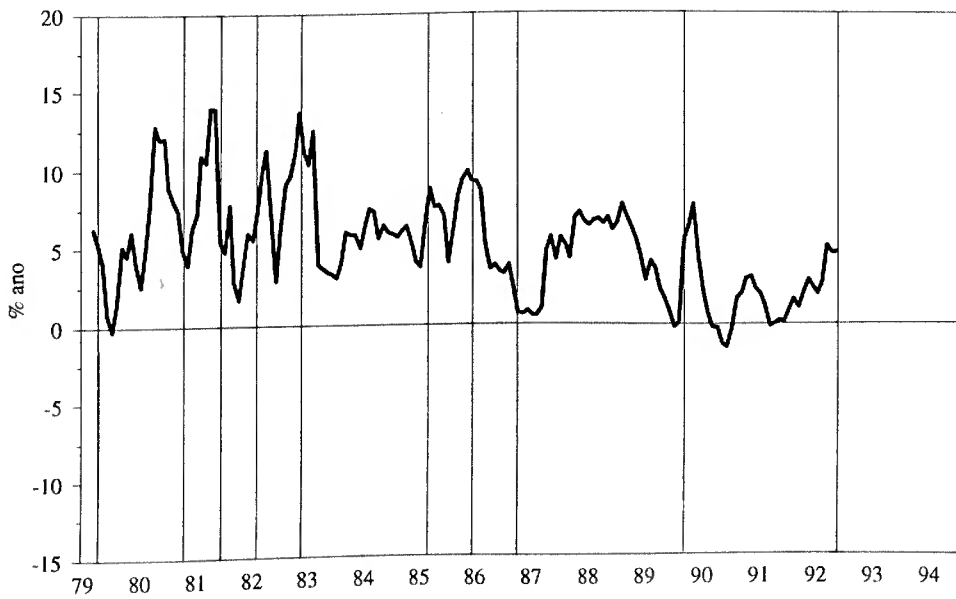


Figura 3.4(f) - Taxa de desvalorização esperada da lira italiana
Horizonte de 3 meses



3.4.2. A componente comum das expectativas de desvalorização

Os movimentos observados na taxa de desvalorização esperada para as diversas moedas parecem estar correlacionados, talvez com excepção do Florim Holandês que tem um comportamento basicamente diferente de todas as outras moedas. Dado que o SME é um sistema multilateral com uma ancora comum, o marco, fará algum sentido supor que parte da credibilidade (ou a sua ausência) seja partilhada por todas as moedas. Com efeito, em momentos de crise é frequente observar o arrastamento de uma moedas por outras.²⁵ Assim, poder-se-á falar da credibilidade do sistema em si para além da credibilidade individual de cada moeda.

De forma a identificar se existe, de facto, uma componente comum nas séries estimadas da taxa de desvalorização esperada recorreu-se a algumas técnicas de estatística descritiva. Começou-se por calcular a matriz de correlações contemporâneas entre as seis séries estimadas até 17 de Setembro de 1992, data da suspensão da participação da lira no MTC do SME. Os resultados são apresentados no quadro 3.10, onde acima da diagonal principal se encontram as correlações das séries estimadas para o horizonte de um mês e abaixo da diagonal as correlações das expectativas estimadas para o horizonte trimestral.

Quadro 3.10 - Matriz de autocorrelações contemporâneas de g (1979-1992)

	Bélgica	Dinamarca	França	Holanda	Itália	Irlanda
Bélgica	-	0.65	0.50	0.30	0.41	0.59
Dinamarca	0.71	-	0.59	0.14	0.52	0.62
França	0.58	0.66	-	-0.07	0.71	0.60
Holanda	0.31	0.11	-0.16	-	0.04	0.32
Itália	0.47	0.46	0.74	-0.01	-	0.48
Irlanda	0.71	0.75	0.59	0.35	0.44	-

Como se pode observar, as correlações entre as séries estimadas são bastante elevadas, estando sistematicamente acima dos 50 %. A taxa de desvalorização esperada do florim e da lira são as que estão menos correlacionadas com as restantes moedas, o que

²⁵ Cassola (1994) e Cassola e Duarte (1995) mostram evidência de que existiu um efeito de contágio da peseta para o escudo durante 1993, detectável no horizonte de um mês.

não é de estranhar dado que se tratam das moedas mais estável e instável do SME, respectivamente.²⁶ A evidência empírica favorável ao facto de as séries da taxa de desvalorização esperada de cada moeda se encontrar relacionada com as restantes indica que parte da credibilidade da banda poderá ser partilhada pelas seis moedas participantes de longo prazo no MTC do SME. Neste contexto, recorreu-se à análise de factores principais para tentar explicar as interligações entre as séries originais de expectativas de desvalorização da paridade central. O principal objectivo deste método é o de obter factores comuns a todas as séries que resumam a informação essencial contida em cada uma delas. O modelo de interesse para este estudo é do tipo

$$g_{it} = l_{ij} f_{jt} + e_{it} \quad (3.15)$$

onde f_{jt} é a observação no momento t do factor j , comum a todas as séries.²⁷ O factor comum j deverá ser interpretado como a componente da credibilidade partilhada por todas as moedas. l_{ij} é uma espécie de “peso” de cada variável i no factor comum j , que não é mais que o coeficiente de correlação entre essa variável e o factor j . e_{it} representa um conjunto de factores únicos, específicos de cada país, cuja variância é habitualmente designada especificidade. Os resultados da estimação da equação (3.15) são apresentados no quadro 3.11. O método de extracção dos factores comuns utilizado baseia-se na análise das componentes principais. Os resultados são bastante encorajadores no sentido em que sugerem que a maior parte dos movimentos da credibilidade da banda das moedas que participam no MTC são explicados por apenas dois factores.²⁸ No entanto, o segundo factor parece não ter uma interpretação clara e explica uma menor proporção da variância. Com efeito, os pesos das diferentes moedas é praticamente nulo, à excepção do pertencente à moeda holandesa. Por estas razões esses resultados não são apresentados no quadro 3.11.

²⁶ A taxa de desvalorização esperada do florim holandês encontra-se mesmo negativamente correlacionada com a correspondente italiana e francesa.

²⁷ Este factor é obtido através de uma combinação linear das seis séries originais, resultante de um problema de maximização da variância.

²⁸ Note-se que a metodologia empregue não pretende explicar quais as razões pelas quais a credibilidade é partilhada mas apenas identificar a componente comum à credibilidade de todas as moedas.

Na primeira coluna apresenta-se o peso de cada uma das moedas no único factor identificado. Para cinco das seis moedas consideradas este peso é aproximadamente 0.8, o que sugere que estas estão fortemente correlacionadas com o factor encontrado, ou seja, para estas moedas existe uma parte considerável da sua credibilidade que é ditada pela credibilidade do sistema como um todo. A credibilidade da banda do florim holandês surge mais uma vez evidenciada nos resultados da análise dos factores principais. De facto, a taxa de desvalorização desta moeda é a que exhibe uma menor correlação com o factor comum (cerca de 26%).

Quadro 3.11 - Estimativas da análise de factores principais

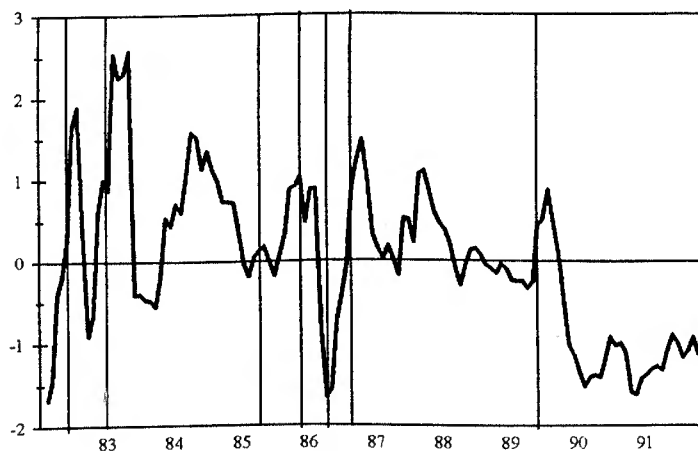
	Peso no Factor 1		Especificidade		Factor score coefficients	
	g1	g3	g1	g3	g1	g3
Bélgica	0.79	0.85	0.31	0.28	0.24	0.23
Dinamarca	0.84	0.87	0.30	0.24	0.25	0.22
França	0.82	0.84	0.33	0.30	0.25	0.21
Holanda	0.26	0.21	0.94	0.96	0.07	0.15
Itália	0.75	0.72	0.43	0.48	0.23	0.20
Irlanda	0.83	0.86	0.31	0.18	0.25	0.22
			g1	g3		
Número de observações			2732	2691		
Valores próprios			3.32	3.49		
% Var. Total explicada			55.40	58.13		

A especificidade de cada moeda é relativamente baixa, cerca de 0.30, excepto no caso do florim em que este parâmetro é praticamente igual à unidade. Este facto sugere que a credibilidade da banda desta moeda não é partilhada pelas restantes moedas do MTC do SME. A terceira coluna dá-nos a “nota” de cada uma das séries para o factor identificado (uma espécie de classificação de cada uma das moedas em termos da credibilidade do seu conjunto). De acordo com as estatísticas apresentadas é possível identificar dois subconjuntos de moedas. O primeiro é constituído pelo franco belga, o franco francês, a coroa dinamarquesa, a libra irlandesa e a lira italiana. O segundo é constituído unicamente pelo florim holandês.

A componente comum às diferentes séries da taxa de desvalorização esperada no horizonte de um mês é ilustrada na figura 3.5. A série da taxa de desvalorização comum é muito volátil e parece evoluir de uma forma um pouco errática, à semelhança do que

acontece com as séries individuais. Este tipo de comportamento é mais notório no período inicial da amostra, sendo de notar que após 1990 a série de expectativas de desvalorização apresenta uma menor volatilidade e uma tendência decrescente. Este facto leva a crer que o MTC de SME gozou de uma maior estabilidade e credibilidade nesse período. Curiosamente, antes da crise do Verão de 1992, as expectativas de realinhamento encontravam-se a um nível baixo sugerindo que não existiu uma antecipação dos acontecimentos de Setembro por parte dos mercados. Este resultado poderá ser um reflexo da natureza do sistema neste período e não significar que os intervenientes no mercado cambial foram apanhados de surpresa.²⁹ A natureza do SME alterou-se substancialmente após 1987. O compromisso em não realinhar mais as paridades centrais, implica que os mercados apenas esperassem um realinhamento face a um ataque especulativo muito forte, caso contrário as autoridades defenderiam as suas moedas. Por outro lado, a ausência de controlos de capitais não permite que haja períodos sustentados de carência de credibilidade. Por estas duas razões, não é necessário que a crise cambial se reflectisse nas taxas de mercado muito tempo antes do momento da sua ocorrência.

Figura 3.5 - A componente comum da credibilidade do SME (1981-1992)



Para o período de Setembro de 1992 a Janeiro de 1995, a técnica dos factores principais só pode ser utilizada para cinco dos países considerados dado que a lira abandonou o MTC do SME após a crise cambial de 1992. As correlações contemporâneas entre as cinco moedas que permaneceram centro do sistema são ilustradas no Quadro

²⁹ Este argumento foi avançado por Guido Tabellini, nos seus comentários ao trabalho de Rose e Svensson (1994) e por De Grauwe (1994).

3.12. Mais uma vez, acima da diagonal principal encontram-se as correlações das séries estimadas para o horizonte de um mês e abaixo da diagonal as correlações das expectativas estimadas para o horizonte trimestral.

Quadro 3.12 - Matriz de autocorrelações contemporâneas de g (1992-1995)

	Bélgica	Dinamarca	França	Holanda	Irlanda
Bélgica	-	0.75	0.71	0.04	0.21
Dinamarca	0.66	-	0.82	0.32	0.51
França	0.72	0.90	-	0.43	0.46
Holanda	-0.28	0.07	0.06	-	0.58
Irlanda	0.18	0.57	0.59	0.51	-

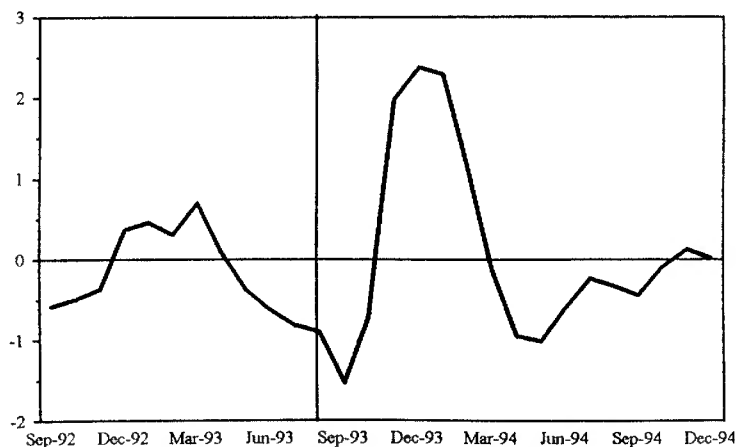
Como se pode observar as expectativas de desvalorização destas cinco moedas permanecem fortemente correlacionadas. Contudo, parece evidenciar-se cada vez mais o comportamento único do florim holandês (lembre-se na ocasião do alargamento da banda em Agosto de 1993 esta moeda foi a única que se manteve na antiga banda estreita). Os resultados da estimação de (3.15) de 18 de Setembro de 1992 a 19 de Janeiro de 1995 são apresentados no quadro 3.13.

Quadro 3.13 - Estimativas da análise de factores principais

	Peso no Factor 1		Especificidade		Factor score coefficients	
	g1	g3	g1	g3	g1	g3
Bélgica	0.75	0.74	0.27	0.20	0.25	0.26
Dinamarca	0.92	0.94	0.24	0.23	0.30	0.33
França	0.92	0.96	0.33	0.29	0.30	0.33
Holanda	0.56	0.14	0.61	0.64	0.18	0.05
Irlanda	0.68	0.70	0.27	0.25	0.23	0.24
			g1	g3		
Número de observações			590	590		
Valores próprios			3.01	2.87		
% Var. Total explicada			60.27	57.37		

Para este subperíodo da amostra também foi identificado um segundo factor. No entanto, à semelhança dos resultados anteriores este parece não ser significativo. A evolução do factor 1 no período considerado é ilustrado na figura 3.6.

Figura 3.6 - A componente comum da credibilidade do SME (1992-1995)



Como se pode observar na figura as expectativas de desvalorização evoluíram de uma forma muito instável desde Setembro de 1992. Estas assumiram valores particularmente elevados após a decisão de alargamento da banda em Agosto de 1993. A evolução da componente comum à credibilidade das cinco moedas consideradas ilustra de forma clara as tensões cambiais observadas nos mercados cambiais no primeiro semestre de 1994, apesar da nova largura da banda (30%). No segundo semestre, verificou-se alguma estabilização das expectativas de realinhamento.

3.5. Conclusão

A evidência empírica reunida neste capítulo mostra que o mecanismo de taxas de câmbio do SME tem sido marcado por uma recorrente falta de credibilidade. Com efeito, verifica-se a persistência de expectativas de realinhamento contra o marco durante quase todo o período analisado e para todas as moedas, à excepção do florim holandês. Contudo, existem várias indicações favoráveis a ganhos de credibilidade do sistema após 1987. A ausência de realinhamentos entre Janeiro de 1987 e Setembro de 1992, a redução das estimativas dos desvios médios da taxa de câmbio dentro da banda para esse regime e a análise gráfica da taxa de desvalorização esperada nesse período parecem indicar, de facto, uma maior credibilidade da banda de flutuação. A análise da componente de credibilidade partilhada pelas diferentes moedas consideradas não aponta no sentido de uma acumulação de expectativas de desvalorização da paridade central antes da crise de

1992, o que não deixa de ser um resultado interessante dado o contexto de perfeita mobilidade de capitais vivido na Europa desde 1990.

Estes resultados poderão parecer um pouco paradoxais no sentido de que o SME sobreviveu às elevadas expectativas de desvalorização observadas no período inicial e as expectativas aparentemente mais reduzidas observadas no período final acabaram por conduzir ao colapso do sistema. A explicação para este facto reside basicamente em dois tipos de factores. O primeiro prende-se com a alteração da natureza do sistema após 1987. Com efeito, no período inicial verificaram-se frequentes realinhamentos de pequena dimensão que permitiram a acomodação (pelo menos parcial) da evolução dos preços. Neste contexto, a existência de uma expectativa de desvalorização de 5% ao ano era facilmente acomodada sem despoletar crises especulativas insustentáveis. Pelo contrário, a partir de 1987, o SME evolui para um compromisso mais rígido por oposição à flexibilidade inicial, e portanto mais vulnerável aos ataques especulativos. O segundo factor está relacionado com a liberalização dos movimentos de capitais após 1990. Num contexto de perfeita mobilidade não é possível observar períodos mais ou menos longos de sustentada falta de credibilidade. Neste contexto, as expectativas de uma desvalorização da paridade central apenas se manifestam no momento do ataque. Por outras palavras, existe um menor desfasamento temporal entre a formulação de expectativas e o desencadear da especulação sobre determinada moeda.

A principal conclusão a retirar dos resultados da estimação da taxa de depreciação esperada dentro da banda é o facto de a taxa de câmbio exibir uma tendência de retorno à média. Este resultado é válido para ambos os horizontes considerados e é independente da especificação utilizada na estimação. Neste contexto, a posição corrente da taxa de câmbio dentro da banda surge como a principal determinante das expectativas de depreciação dentro da banda, embora se tenha encontrado alguma evidência favorável à hipótese de estas expectativas serem também influenciadas pelo diferencial de juro relativamente à Alemanha.

No que diz respeito às estimativas da taxa de desvalorização esperada, estas apresentam-se extremamente voláteis, sobretudo até 1987. A volatilidade das séries estimadas é superior à observada para o diferencial de juro, o que leva a crer que os bancos centrais se têm absterido de contrariar sistematicamente os movimentos da taxa de câmbio

dentro da banda, o que terá possibilitado a afectação da política monetária a objectivos internos. Aparentemente, tem-se verificado alguma exploração do relativo grau de independência monetária permitido pela banda, tal como é sugerido por Svensson (1994a).

Anexo

Figuras para o horizonte de um mês

Figura A.3.1(a) - Diferencial de juro BEF/DEM (1mês)
Março de 1979 a Janeiro de 1995

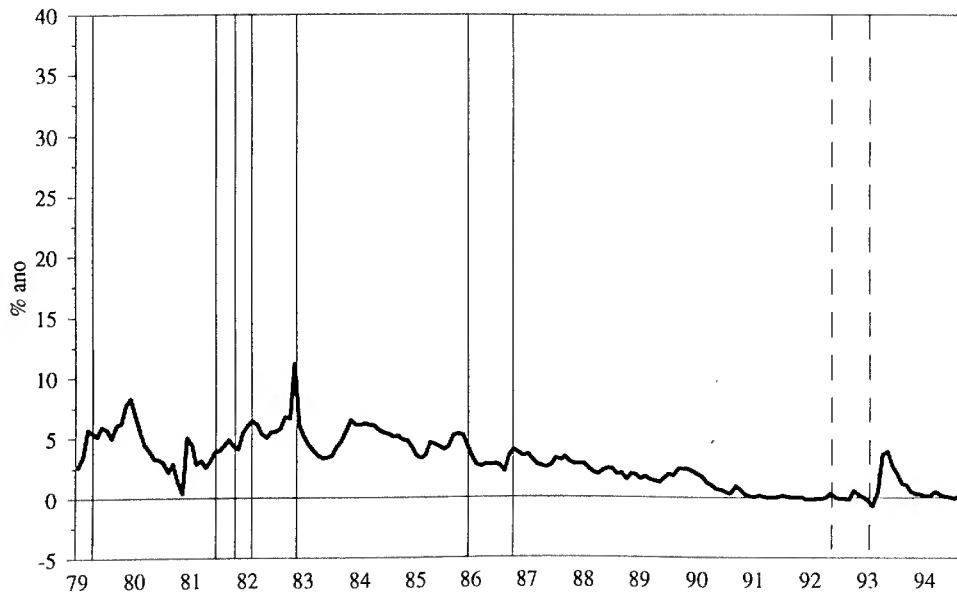


Figura A.3.1(b) - Diferencial de juro DKK/DEM (1 mês)
Março de 1979 a Janeiro de 1995

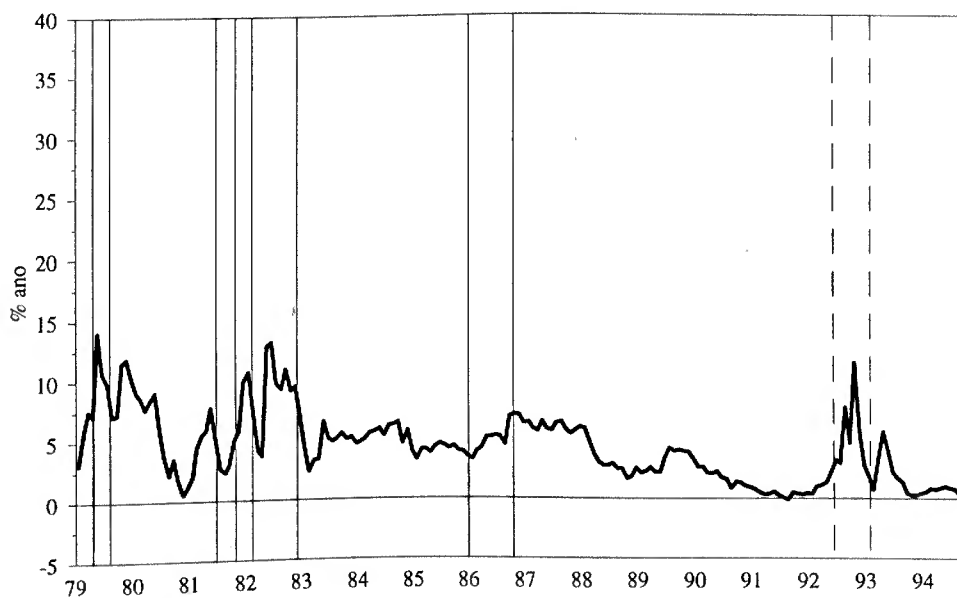


Figura A.3.1(c) - Diferencial de juro FRF/DEM (1 mês)
 Março de 1979 a Janeiro de 1995

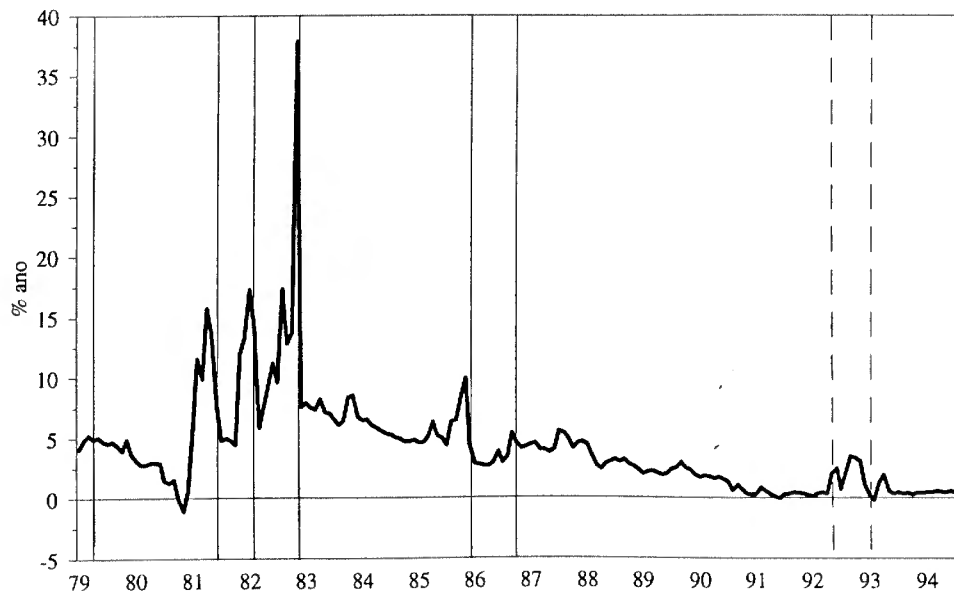


Figura A.3.1(d) - Diferencial de juro NGL/DEM (1 mês)
 Março de 1979 a Janeiro de 1995

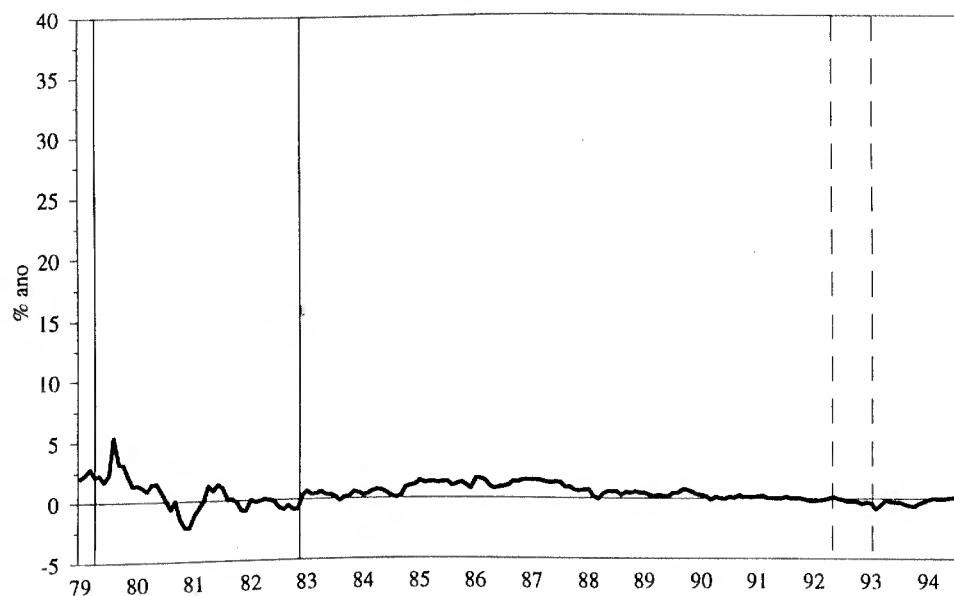


Figura A.3.1(e) - Diferencial de juro IEP/DEM (1 mês)
Novembro de 1981 a Janeiro de 1995

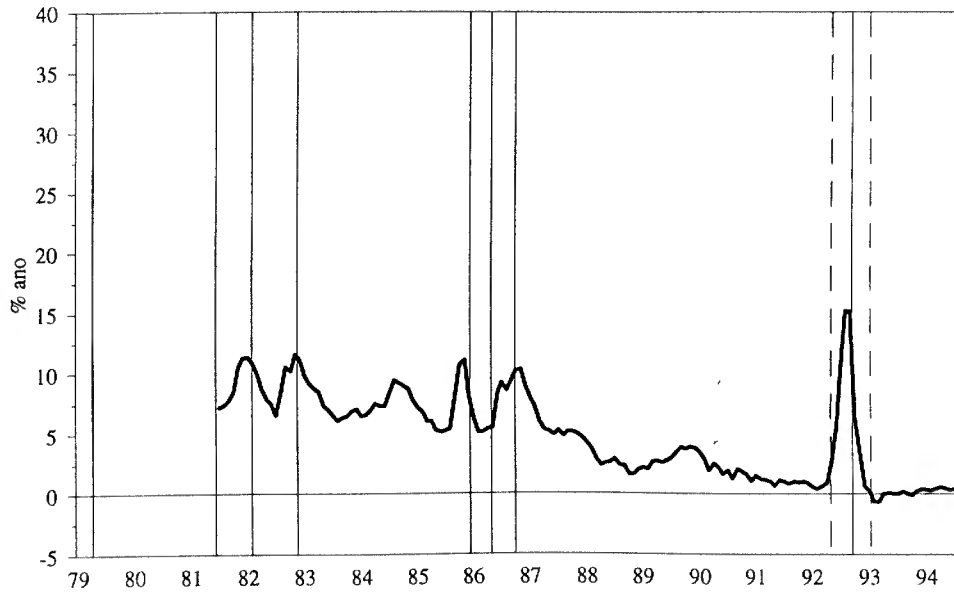
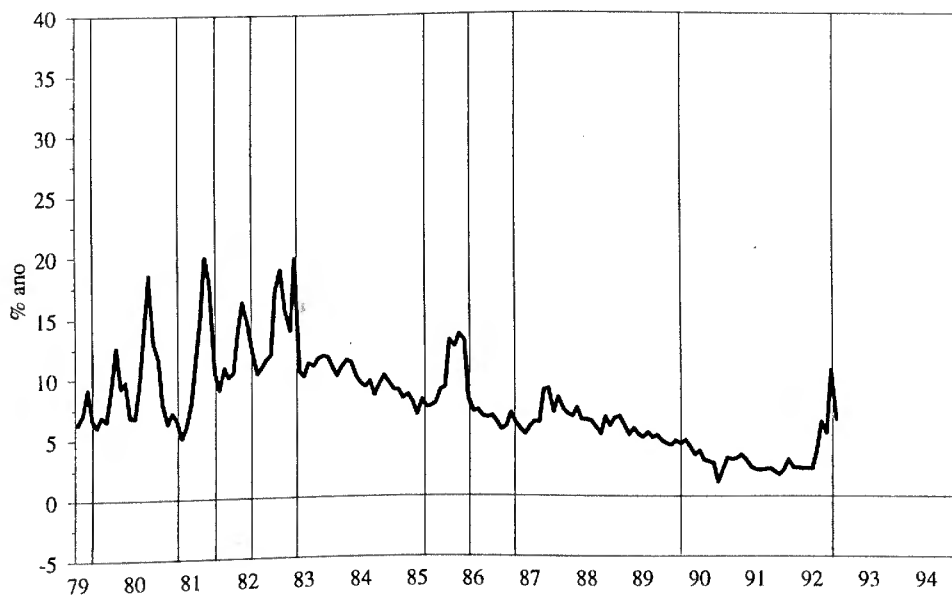
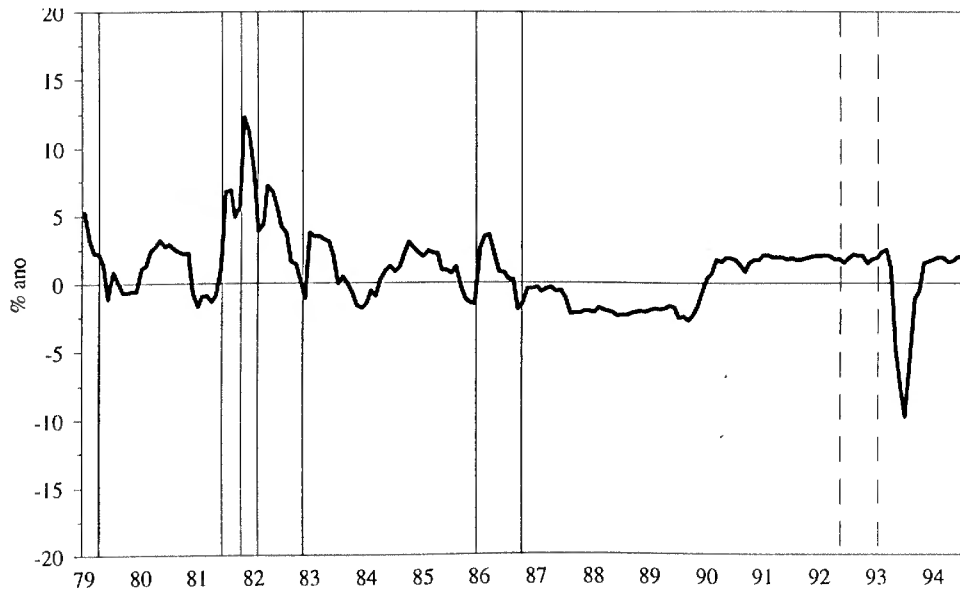


Figura A.3.1(f) - Diferencial de juro ITL/DEM (1 mês)
Março de 1979 a Setembro de 1992



**Figura A.3.2(a) - Taxa de depreciação esperada do franco belga dentro da banda
Horizonte de 1 mês**



**Figura A.3.2(b) - Taxa de depreciação esperada da coroa dentro da banda
Horizonte de 1 mês**

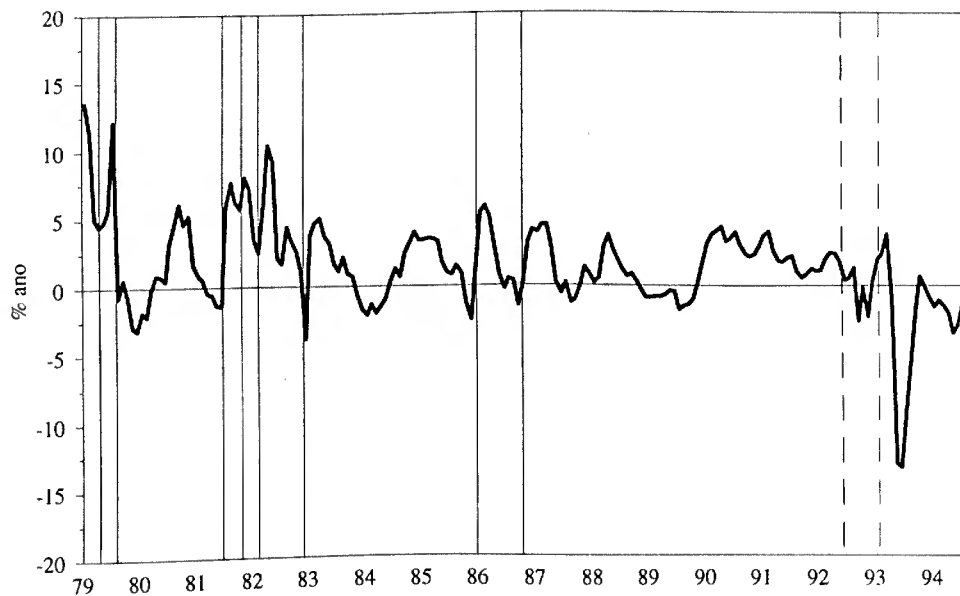


Figura A.3.2(c) - Taxa de depreciação esperada do franco francês dentro da banda
Horizonte de 1 mês

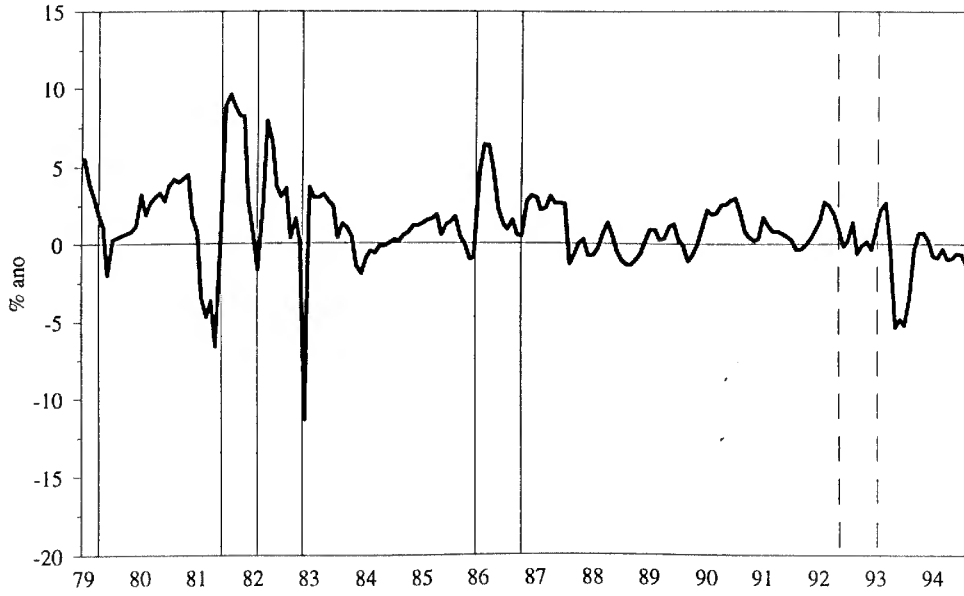
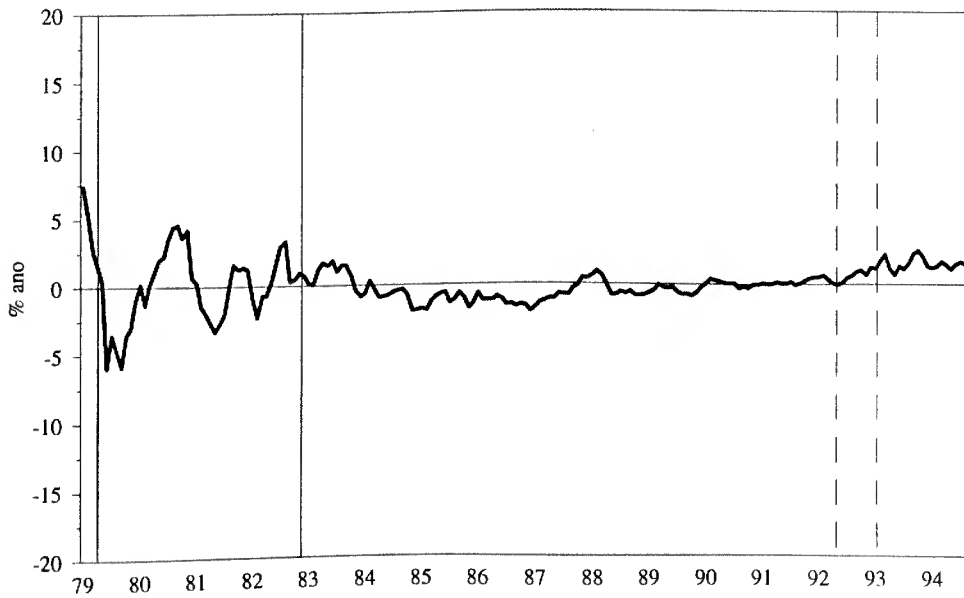
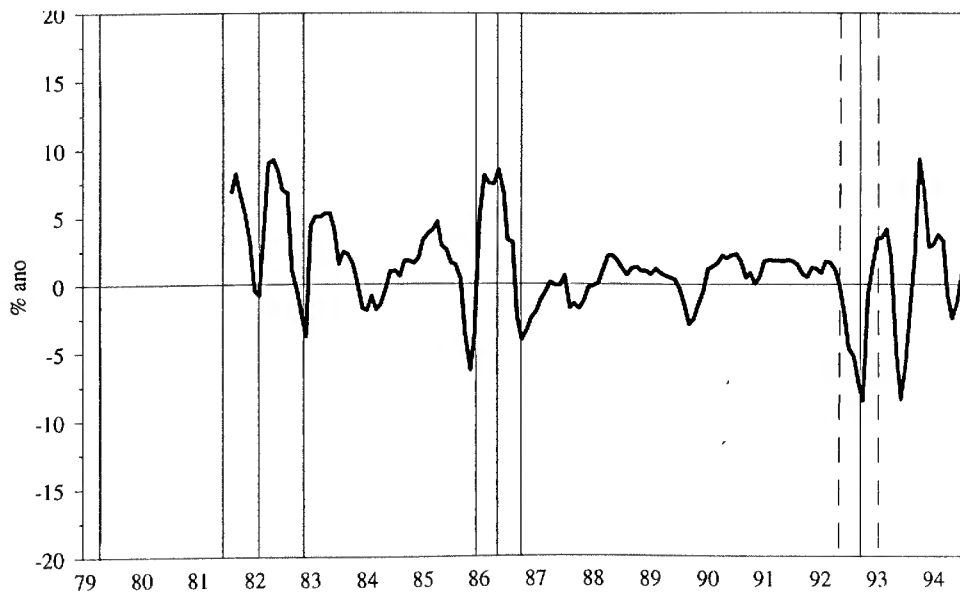


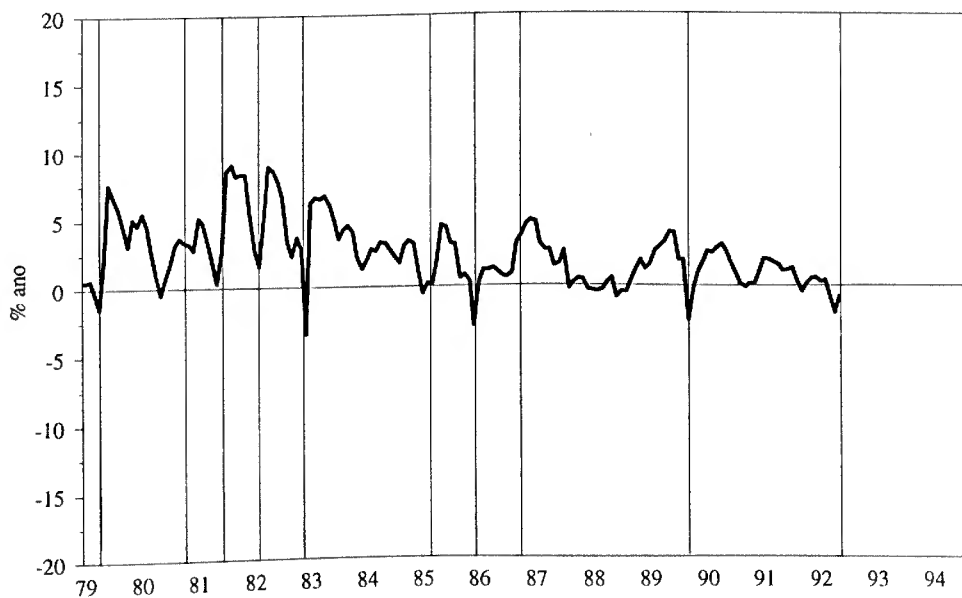
Figura A.3.2(d) - Taxa de depreciação esperada do florim holandês dentro da banda
Horizonte de 1 mês



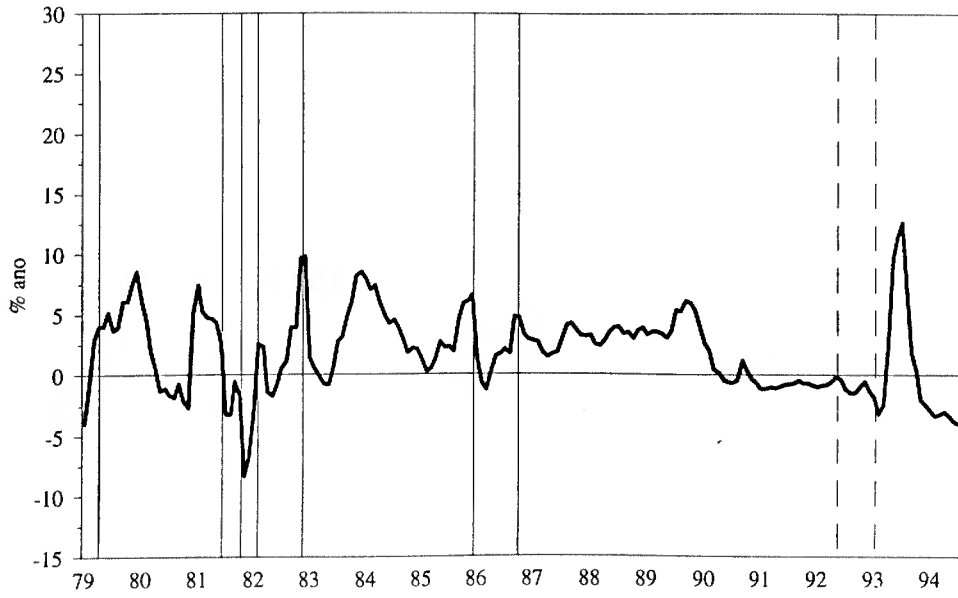
**Figura A.3.2(e) - Taxa de depreciação esperada da libra irlandesa dentro da banda
Horizonte de 1 mês**



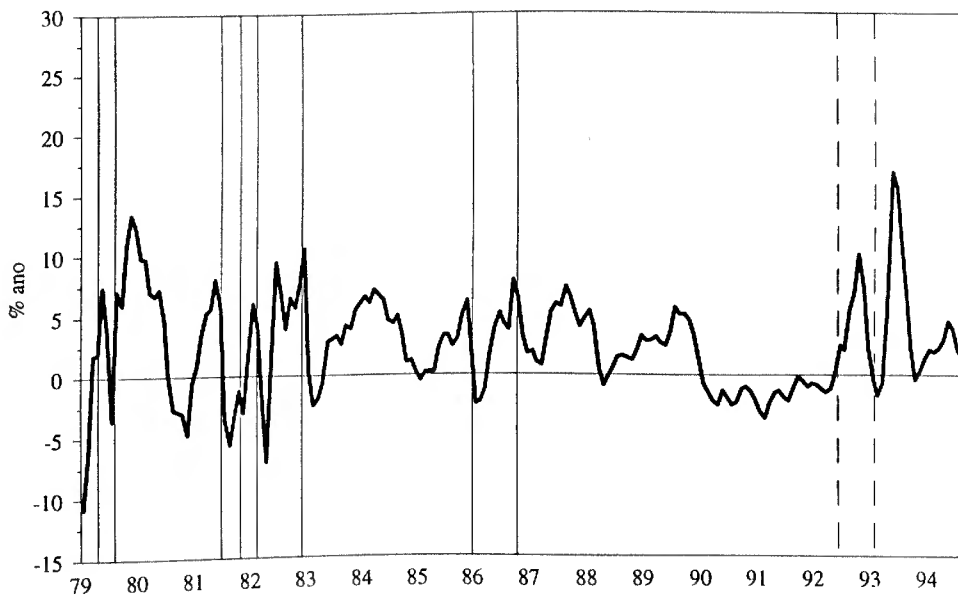
**Figura A.3.2(f) - Taxa de depreciação esperada da lira italiana dentro da banda
Horizonte de 1 mês**



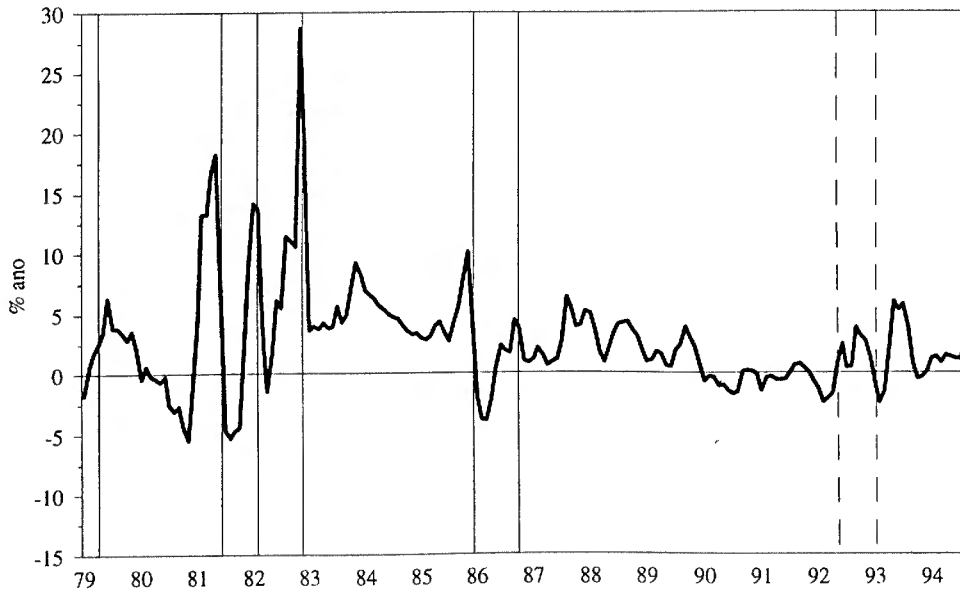
**Figura A.3.3(a) - Taxa de desvalorização esperada do franco belga
Horizonte de 1 mês**



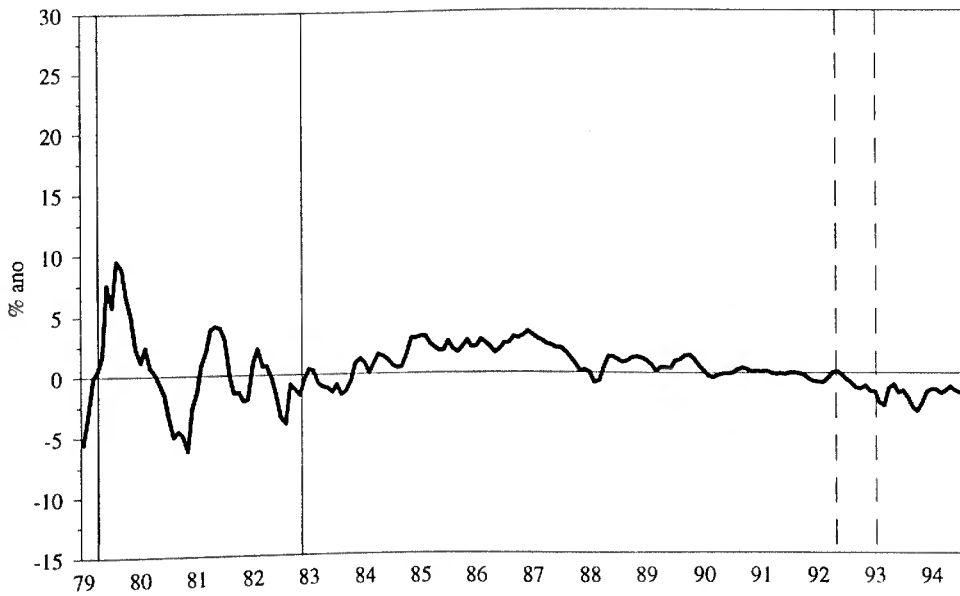
**Figura A.3.3(b) - Taxa de desvalorização esperada da coroa dinamarquesa
Horizonte de 1 mês**



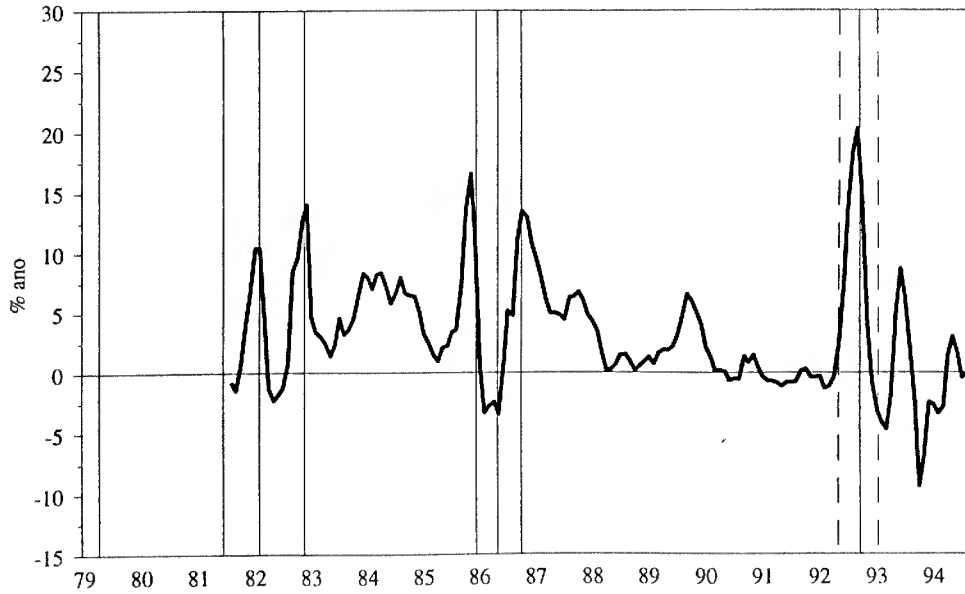
**Figura A.3.3(c) - Taxa de desvalorização esperada do franco francês
Horizonte de 1 mês**



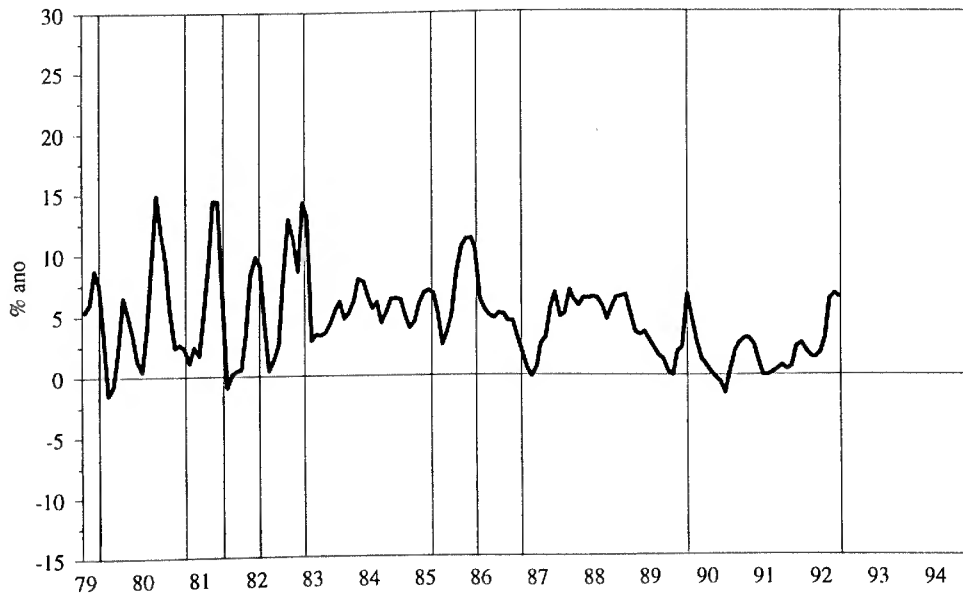
**Figura A.3.3(d) - Taxa de desvalorização esperada do florim holandês
Horizonte de 1 mês**



**Figura A.3.3(e) - Taxa de desvalorização esperada da libra irlandesa
Horizonte de 1 mês**



**Figura A.3.3(f) - Taxa de desvalorização esperada da lira italiana
Horizonte de 1 mês**



4. As determinantes fundamentais da credibilidade

Introdução

Uma questão central na literatura sobre regimes de câmbios fixos ou de bandas cambiais é a sua viabilidade no longo prazo. Por outras palavras, poderá um sistema de paridades fixas mas ajustáveis sobreviver? Esta questão tem sido frequentemente abordada na literatura sobre zonas alvo. As contribuições teóricas recentes têm-se interessado pela racionalização da opção por este tipo de regimes cambiais e pela sua sustentabilidade de longo prazo.¹ A pesquisa desenvolvida neste campo sugere que o canal privilegiado através do qual determinada regra de política monetária pode estabilizar os fundamentos económicos é o comportamento das expectativas. Então, a estabilidade de um sistema de paridades fixas mas ajustáveis, tal como é o SME, encontra-se intimamente ligada à sua credibilidade. Neste âmbito, surge de imediato a questão de saber quais as determinantes da credibilidade, ou seja, qual é o conjunto de informação relevante para os operadores de mercado na formulação das suas expectativas quanto à evolução futura da taxa de câmbio.

Embora se tenham desenvolvido na literatura sobre este tema métodos mais ou menos precisos de avaliação da credibilidade, existem poucas conclusões quanto às suas determinantes. No entanto, a compreensão dos factores que contribuem para um enfraquecimento da credibilidade é um aspecto fundamental para a tomada de decisão ao nível da política económica. Com efeito, se as autoridades pretendem ganhar a credibilidade, primeiro têm que ter uma visão clara das variáveis que a determinam.

As recentes crises do mecanismo de taxas de câmbio do SME e o clima de instabilidade cambial vivido desde o início deste ano vieram reavivar o interesse sobre as causas deste tipo de episódios, designadamente se estão relacionados com a situação macroeconómica de cada país ou se, pelo contrário, se tratam de fenómenos puramente especulativos. Terá sido a combinação de uma política fiscal expansionista com uma política monetária restritiva conduzida pela Alemanha a principal responsável pelo acumular de ten-

¹ Ver Beetsma e Van der Ploeg (1994), Dumas e Svensson (1992), Flood e Garber (1984), Klein e Marion (1994), Krugman e Miller (1993), Ozkan e Sutherland (1994), e Sutherland (1992).

sões no mercado cambial ou estas terão sido causadas por um desvio persistente da taxa de câmbio real desde o realinhamento de 1987? Será que factores políticos relacionados com a ratificação do Tratado de Maastricht estão na origem do problema? Será que as crises de 1992 e 1993 foram essencialmente financeiras e de natureza especulativa, basicamente independente dos fundamentos económicos e políticos?

O objectivo principal deste capítulo é o de testar a hipótese de a credibilidade da banda ser influenciada por variáveis macroeconómicas e/ou pelo comportamento especulativo dos mercados. Para esse efeito, recorreu-se às séries de expectativas de desvalorização estimadas no capítulo 3, procurando relaciona-las com os fundamentos económicos. Uma vez que não existe nenhum modelo teórico que explicita quais as variáveis que determinam as expectativas de realinhamento, utilizou-se um leque de variáveis sugeridas na literatura sobre modelos de determinação da taxa de câmbio e ataques especulativos em regimes de câmbios fixos.

Este capítulo começa por uma breve descrição dos acontecimentos que levaram à crise cambial de Setembro de 1992 e à suspensão do sistema em Agosto de 1993. Simultaneamente, procurar-se-á resumir algumas das interpretações da crise sugeridas na literatura (secção 4.1). Na secção 4.2 apresentam-se as razões subjacentes à escolha das variáveis que passarão a integrar o conjunto de informação relevante para a formulação de expectativas de realinhamento. Em seguida, na secção 4.3, descrevem-se sumariamente os dados utilizados no exercício da estimação das determinantes fundamentais da taxa de desvalorização esperada. Na secção 4.4 apresentam-se os resultados dessa estimação de acordo com os métodos escolhidos e procede-se à sua comparação com os resultados obtidos na literatura existente. Finalmente, na secção 4.5 são delineadas algumas conclusões.

4.1. Caracterização das crises de 1992 e 1993

No início dos anos 90 o SME tinha evoluído para um sistema de taxas de câmbio praticamente fixas, dada a ausência de realinhamentos, com mobilidade quase perfeita de capitais. Neste contexto, os problemas de credibilidade e de liquidez começaram a exercer os seus efeitos desestabilizadores.

4.1.1. A caracterização da crise

Nesta secção procurar-se-á fazer uma breve descrição dos acontecimentos que antecederam a crise cambial de Setembro de 1992 e que levaram ao alargamento da banda de flutuação do Mecanismo de Taxas de Câmbio para 30% em Agosto de 1993.

A 8 Fevereiro de 1992 era assinado o Tratado de Maastricht que consagra a construção da União Monetária Europeia (UEM). A 2 de Junho do mesmo ano era conhecido o resultado do referendo dinamarquês e das sondagens sobre o referendo francês que indicavam uma probabilidade de rejeição do tratado também neste país. Neste contexto, gerou-se um clima de incerteza quanto ao futuro da UEM e começaram a fazer-se sentir pressões sobre algumas moedas do SME durante o mês de Agosto. No seguimento destes acontecimentos, a 8 de Setembro, a peseta e a lira italiana desvalorizaram 6% e 7% face ao marco, respectivamente. Todavia, esta desvalorização não foi suficiente para convencer os operadores dos mercados cambiais, que continuaram a especular contra estas e outras moedas do SME. A 16 de Setembro de 1992, a quarta-feira “negra” do SME, a libra esterlina abandona a sua banda de flutuação e a lira deprecia-se até ao limite máximo permitido pela banda. No dia seguinte, a lira suspende também a sua participação no MTC do SME. No dia 20 desse mês é conhecido o resultado do referendo francês sobre o Tratado de Maastricht. A resposta afirmativa dos franceses, por uma escassa maioria, não é suficiente para afastar as pressões especulativas sobre esta moeda, pressões aliás que incidiam também sobre as restantes moedas do sistema, nomeadamente a libra irlandesa, a peseta e o escudo.

Em Novembro, verifica-se um novo realinhamento da taxa central da peseta acompanhado pelo escudo. As pressões sobre as moedas que permaneceram no MTC do SME mantiveram-se constantes até à Primavera do ano seguinte. Em Fevereiro de 1993 a libra irlandesa desvaloriza 10% contra o marco e, durante o mês de Março, verificam-se pela primeira vez algumas pressões sobre o franco belga. A 13 de Maio a peseta e o escudo são novamente realinhados. Durante os dois meses seguintes verificaram-se pressões sem precedentes sobre todas as moedas, à excepção do florim holandês e da libra irlandesa. A 2 de Agosto desse ano, foi decidido a nível comunitário alargar a banda de flutuação do MTC do SME. Este alargamento da banda vem alterar por completo a essência do SME,

tal como tinha sido originalmente concebido. Por esta razão muitos economistas identificam a crise cambial de 1993 como sendo a crise final do sistema.

4.1. 2. As interpretações da crise

De acordo com Eichengreen e Wyplosz (1993) existem basicamente quatro interpretações complementares para as crises recentes do MTC do SME. A primeira prende-se com a ideia de que as paridades centrais deveriam ter sido realinhadas há algum tempo de forma a corrigir os desvios da taxa de câmbio real do seu valor de equilíbrio. Este realinhamento foi sendo adiado com base na noção de que o SME tinha atingido um nível de credibilidade suficiente à manutenção das paridades centrais até que se verificasse a convergência plena das economias europeias. Entretanto foram-se acumulando diferenciais de inflação face à Alemanha em especial por parte de alguns países, nomeadamente a Itália e a Espanha.

De facto, as primeiras moedas a acusarem problemas no seio do SME foram precisamente a lira italiana e a peseta. Apesar dos esforços de redução da taxa de inflação na Itália e em Espanha terem sido relativamente bem sucedidos, não foram suficientes para fechar o diferencial face à Alemanha. Dado o compromisso de não realinhar a banda assumido desde 1987, não foi possível acomodar esta evolução dos preços, à semelhança do que aconteceu no SME nos anos 80. Neste contexto, verificou-se uma apreciação real destas moedas face à Alemanha, traduzindo-se numa perda de competitividade acumulada das economias italiana e espanhola. A percepção deste facto por parte dos operadores no mercado cambial levou a um ataque especulativo sobre estas duas moedas. Como resultado desse ataque a lira abandonou o MTC e a peseta foi realinhada.

No caso da Itália, problemas relacionados com o controle da dívida pública poderão também ter estado na base das pressões cambiais sobre a lira.

A especulação sobre o franco francês não poderá ser explicada da mesma forma. Com efeito, aparentemente não existiam divergências significativas entre este país e a Alemanha ao nível dos fundamentos económicos. Este facto leva-nos à segunda interpretação da crise do SME.

A segunda interpretação prende-se com a existência de choques reais assimétricos, ou seja, que afectam determinado país mas não os restantes, e que poderão implicar um

ajustamento da taxa de câmbio real (variação dos preços relativos). A reunificação alemã é o exemplo mais óbvio deste tipo de choque no período que antecedeu a crise do SME. O processo de unificação das duas Alemanha implicou a adopção de uma política fiscal expansionista neste país, nomeadamente através do aumento das despesas do Estado. Esta política gerou tensões inflacionistas na Alemanha que foram contrariadas através de uma política monetária restritiva, implicando uma apreciação real do marco face às restantes moedas. Conforme salienta Svensson (1994b) a apreciação real do marco poderia ser conseguida de uma de três maneiras, embora não mutuamente exclusivas. A primeira, seria através de uma valorização nominal do marco. Esta opção foi sugerida pelo Bundesbank a princípio mas contrariada pela França. A segunda maneira seria permitir que a taxa de inflação alemã fosse superior. Apesar de se ter verificado um pequeno aumento da taxa de inflação, os esforços do banco central alemão foram no sentido de contrariar a tendência de aumento dos preços, de forma a não pôr em causa a sua reputação anti-inflacionista. A terceira passaria por uma menor taxa de inflação nos restantes países o que implicaria a adopção de uma política monetária mais restritiva dificilmente compatível com a recessão económica na Europa e o correspondente aumento do desemprego.

Ao optarem por não desvalorizar as suas moedas face ao marco, os restantes países do SME eliminaram a primeira hipótese. Uma vez que a Alemanha não estava disposta a deixar aumentar significativamente a sua taxa de inflação, gerou-se um conflito de política económica entre este país e os restantes.

O Reino Unido e a França foram os principais países afectados por este tipo de problemas. Neste sentido, começaram a surgir pressões por parte destes países no sentido da descida das taxas de juro na Alemanha de forma a permitir a descida das taxas de juro francesas e inglesas, sem ser necessário a um ajustamento cambial. As tentativas do Reino Unido e da França de desligarem as suas moedas do marco alemão foram entretanto rejeitadas pelos operadores no mercado cambial que começaram a exercer pressão para a desvalorização do franco e da libra esterlina.

De acordo com esta interpretação, a crise cambial de 1992 poderá ser vista como a forma dos mercados forçarem os governos europeus a aceitar uma correcção da taxa de câmbio há muito adiada.

A terceira interpretação baseia-se nos fundamentos políticos da crise. Segundo esta linha de argumentação, a incerteza quanto ao futuro do Tratado de Maastricht após o “não” dinamarquês e o “sim” tangencial da França reduziu significativamente o incentivo dos países para seguirem o tipo de políticas restritivas necessárias ao cumprimento dos critérios de convergência que concedem a passagem à terceira fase da União Monetária Europeia. A falta de motivação política foi agravada pela recessão económica que se fazia sentir na Europa e nos EUA desde o início dos anos 90. A antecipação por parte dos mercados de que uma reorientação de política levaria à desvalorização da taxa de câmbio começando pelos países mais vulneráveis terá originado a instabilidade cambial. Neste contexto, a especulação desencadeada, primeiro contra as moedas mais fracas e depois contra as restantes reflectirá o surgimento de expectativas de alteração da política monetária no sentido expansionista.

Alternativamente, poderá equacionar-se a questão da crise do SME em termos do conceito de especulação auto-sustentada, ou seja, de que as crises de 1992 e 1993 não se encontram directamente correlacionadas com os fundamentos económicos ou políticos. Segundo os modelos de ataques especulativos em zonas alvo, poderá existir um ataque especulativo sobre uma ou mais moedas mesmo que a política seguida seja consistente com o equilíbrio da balança de pagamentos e o objectivo cambial seja sustentável por um intervalo de tempo indefinido. Se os investidores anteciparem uma alteração de política como resultado do ataque especulativo, nomeadamente um aliviar da política monetária, geram-se expectativas de ganhos de capital caso esse ataque se verifique. Neste sentido, existe um incentivo para atacar determinada moeda sem que haja uma explicação económica ou política para esse comportamento.

As quatro interpretações avançadas são complementares, no sentido em que todas se aplicam à crise de 1992/93, embora de maneira diferente consoante o país em consideração.

Um axioma básico de economia internacional é a incompatibilidade entre taxas de câmbio fixas, mobilidade internacional de capital e autonomia de política económica doméstica. Nesta perspectiva a crise do SME não é nenhuma surpresa. No período de 1987 a 1992 não se verificaram realinhamentos e os controlos de capitais foram sendo gradualmente eliminados. Contudo, não se verificou uma maior cooperação ao nível da política

económica, facto agravado pela presença de um maior número de economias de média dimensão, designadamente após a adesão da Espanha e do Reino Unido. Dada esta incompatibilidade, a crise do SME era apenas uma questão de tempo e de alguma forma inevitável.

4.2. Escolha das variáveis que integram o conjunto de informação relevante

Para analisar se a credibilidade das bandas do SME está correlacionada com os fundamentos económicos é necessário definir quais são as variáveis candidatas a integrar o conjunto de informação relevante para a formulação de expectativas de realinhamento. O ideal seria ter um modelo teórico que fizesse a ligação entre as variáveis fundamentais e as expectativas de realinhamento. Contudo, não só não existe nenhum modelo deste género na literatura, como os modelos de zonas alvo brevemente descritos no capítulo 2 são relativamente ambíguos quanto aos fundamentos económicos da taxa de câmbio dentro da banda, sendo na melhor das hipóteses apenas sugestivos. A forma de abordar esta questão proposta por Thomas (1994), no âmbito dos trabalhos de Caramazza (1993) e Chen e Giovaninni (1993), parte do pressuposto de que as variações das expectativas de uma alteração da paridade central são influenciadas por desvios persistentes do equilíbrio económico interno e externo. Estes desvios são representados por um conjunto de variáveis, tais como diferenciais de inflação, taxa de desemprego, taxa de câmbio real, saldo da balança comercial, produção industrial, variáveis fiscais e nível das reservas cambiais, entre outras. Os aspectos institucionais do SME, designadamente a banda de flutuação e o seu impacto sobre as expectativas de realinhamento são incluídas na análise através da consideração da posição da taxa de câmbio dentro da banda.²

Rose e Svensson (1994) utilizam um conjunto relativamente largo de variáveis macroeconómicas sugeridas na literatura sobre modelos de determinação da taxa de câmbio e ataques especulativos em regimes de câmbios fixos.

A abordagem monetária das determinantes fundamentais da taxa de câmbio baseia-se nas hipóteses de ausência de custos de transacção e de controlos de capitais. Então, a

² Segundo Caramazza (1993) e Thomas (1994) a introdução desta variável pretende medir o comportamento especulativo do mercado, ou seja, a percepção dos operadores quanto à credibilidade da banda.

taxa de câmbio deverá ajustar-se instantaneamente de forma a equilibrar a procura internacional de activos em moeda nacional. Num contexto de preços flexíveis, a taxa de câmbio é determinada pela procura e oferta de moeda, sendo que um aumento do stock de moeda nacional leva a uma depreciação cambial na mesma proporção. Dada a racionalidade dos agentes económicos, a taxa de depreciação esperada é igual à taxa de crescimento esperada para o stock de moeda. Num contexto de preços rígidos, deverá adicionar-se ao conjunto das determinantes fundamentais da taxa de câmbio a taxa de inflação e os diferenciais de crescimento entre os países.³ As variáveis stock de moeda, taxa de inflação e rendimento são, portanto, consideradas como possíveis candidatas a integrar o conjunto das determinantes da taxa de desvalorização esperada.

De uma forma geral as crises especulativas dos regimes cambiais observados na prática são levadas a cabo num contexto de inflação elevada e de erosão gradual das reservas cambiais. Estes factos são geralmente o reflexo de uma política monetária desadequada ao objectivo cambial e dos consequentes problemas de credibilidade. Nos momentos que antecedem os ataques especulativos é usual observar um aumento das taxas de juro e um excesso de rendimento nos mercados a prazo. Antes das crises existem efeitos reais importantes que se traduzem numa apreciação real e na manutenção de taxas de juro elevadas. A literatura sobre ataques especulativos tem-se debruçado sobre a modelização deste conjunto de factos estilizados sobre as crises especulativas observadas. Neste contexto, os modelos de crises da balança de pagamentos realçam o papel das reservas internacionais, do saldo da balança comercial e da taxa de câmbio real como determinantes dos ataques especulativos. Assim, estas variáveis são também incluídas na análise de Rose e Svensson.⁴

Para além das variáveis macroeconómicas acima indicadas, estes autores incluem também a volatilidade da taxa de depreciação esperada dentro da banda para investigar se existe alguma ligação entre a largura implícita da banda, o grau de independência da política monetária e as expectativas de realinhamento, tal como é sugerido por Svensson (1994a).

³ Ver Frankel (1983) para uma melhor descrição dos modelos monetários de determinação de taxa de câmbio.

⁴ Ver também Agénor e Flood (1994).

Svensson (1994a) demonstra que a existência de uma banda cambial permite alguma autonomia da política monetária, apesar da livre circulação de capitais. Neste contexto, os bancos centrais possuem alguma margem de manobra, no sentido em que podem gerir a taxa de juro de acordo com objectivos internos, desde que permitam que a taxa de câmbio se deprecie (ou aprecie) dentro da banda. A adopção de uma tal política contribui para uma maior volatilidade desta última variável.

Alguns países têm-se abtido de explorar o grau de independência monetária proporcionado pela banda, optando por manter a taxa de câmbio muito próxima da paridade face ao marco.⁵ No caso destes países, as expectativas de realinhamento diminuíram drasticamente, sugerindo que a não exploração da independência monetária pode arrastar ganhos de credibilidade.

O conjunto de variáveis utilizado no presente estudo é semelhante ao utilizado por Rose e Svensson (1994), à excepção da introdução da taxa de câmbio dólar/marco e da posição da taxa de câmbio dentro da banda.

A inclusão da taxa de câmbio dólar/marco prende-se com a importância destas duas moedas enquanto reservas internacionais. De facto, quando existe uma expectativa de depreciação do dólar, os investidores internacionais tendem a refugiar-se em marcos o que provoca um aumento da procura relativa desta moeda, levando ao seu fortalecimento contra as restantes moedas do SME. O fortalecimento do marco nos mercados internacionais pode, portanto, ser um factor importante na explicação das expectativas de realinhamento na medida em que constitui uma fonte de pressão adicional para a desvalorização das restantes moedas europeias.

O objectivo subjacente à introdução do desvio da taxa de câmbio da paridade central é o de captar a opinião do mercado quanto à credibilidade da banda. A posição da taxa de câmbio poderá reflectir uma expectativa de desvalorização no sentido em que é mais provável que uma moeda que se encontre perto do limite superior de flutuação desvalorize, relativamente a qualquer outra posição dentro da banda.

⁵ Um exemplo flagrante deste tipo de política é a seguida pelo banco central holandês desde 1983, data do último realinhamento do florim face ao marco. Desde 1990, a Bélgica tem seguido uma política semelhante.

4.3. Descrição dos dados

Para estimar as determinantes fundamentais da taxa de desvalorização esperada utilizam-se observações mensais de algumas variáveis macroeconómicas para os oito participantes de longo prazo do MTC do SME, nomeadamente a Alemanha, a Bélgica/Luxemburgo, a Dinamarca, a França, A Holanda, a Itália e a Irlanda.

O conjunto de variáveis utilizadas (em logaritmos) é o seguinte: stock de moeda de cada país (m); índice de taxa de câmbio real efectiva (1985=100) com base nos custos unitários de trabalho (q); total das reservas externas menos ouro (r); a taxa de inflação medida pela variação no IPC (p); índice de produção industrial (1985=100) como *proxy* do rendimento (y) e a taxa de cobertura das importações pelas exportações como aproximação ao saldo da balança comercial (tc). Todas as variáveis foram transformadas em variações mensais, à excepção da taxa de inflação, do nível de reservas cambiais e do grau de cobertura das importações pelas exportações. Assume-se que a Alemanha determina a sua política de forma independente e que os restantes países seguem (ou tentam seguir) a orientação de política deste país. Devido a este facto todas as variáveis foram transformadas em diferenciais face à Alemanha.

Para além das séries macroeconómicas foram também recolhidas as taxas de câmbio de cada uma das moedas consideradas e do dólar face ao ECU (médias mensais).

A maior parte das séries foram extraídas das *International Financial Statistics* (IFS) do Fundo Monetário Internacional. Apenas as séries relativas às exportações e importações foram retiradas de *Main Economic Indicators* da OCDE. O período de referência vai de Março de 1979 até ao final do ano de 1993.

A série da volatilidade da taxa de depreciação esperada dentro da banda (h) é estimada país a país a partir das observações diárias no horizonte de um e três meses, através de modelos GARCH(1,1).⁶ Posteriormente, são calculadas médias mensais a partir das séries estimadas.

⁶ Este método de cálculo da volatilidade poderá não ser o mais correcto dada a diferença entre a frequência da série de taxa de depreciação esperada dentro da banda (diária) e o horizonte de expectativas (mensal e trimestral). Para um método alternativo ver Ayuso, Jurado e Restoy (1995).

4.4. Estimação das determinantes das expectativas de realinhamento do SME

O primeiro passo na investigação das determinantes fundamentais da taxa de desvalorização esperada foi o de agregar as estimativas diárias numa série de periodicidade mensal compatível com a frequência das séries macroeconómicas. Para esse efeito calcula-se uma média mensal das expectativas de desvalorização a partir da série de observações diárias estimada no capítulo 3.

Em seguida, procedeu-se à agregação das séries relativas às seis moedas num painel de dados. Note-se que este painel não é equilibrado, isto é, não existe o mesmo número de observações para todos os países. Com efeito, para a Dinamarca, a França e a Holanda dispõe-se de 174 observações (de Julho de 1979 a Dezembro de 1993). A amostra irlandesa apenas começa em Fevereiro de 1982 (143 observações). A amostra italiana acaba em Setembro de 1992 (158 observações) e a da Bélgica termina em Dezembro de 1992 (162 observações).⁷

Uma vez agregadas as variáveis num painel de dados procedeu-se à estimação da seguinte regressão

$$g_{it} = \sum_i \alpha_i + \beta_m (\Delta m - \Delta m^*)_{it} + \beta_r (r - r^*)_{it} + \beta_q q_{it} + \beta_y (\Delta y - \Delta y^*)_{it} \\ + \beta_{tc} (tc - tc^*)_{it} + \beta_p (\pi - \pi^*)_{it} + \beta_h h_{it} + \beta_d \Delta d_{it} + \beta_x x_{it} + v_{it} \quad (4.1)$$

onde: g_{it} é a média da taxa de desvalorização esperada para o país i durante o mês t ; α_i representa as características institucionais específicas de cada país; m é igual ao (logaritmo do) stock de moeda nacional; r representa as reservas cambiais; y o índice de produção industrial; tc o grau de cobertura das importações pelas exportações e π a taxa de inflação; q representa a taxa de câmbio real face ao marco calculada com base nos custos unitários de trabalho relativos (um aumento da taxa de câmbio real significa uma apreciação); h é a volatilidade da taxa de depreciação esperada dentro da banda; d a taxa de câmbio dólar/marco (definida como o número de dólares por um marco) e x a posição da taxa de câmbio dentro da banda, definida como o desvio relativamente à paridade central.

⁷ A partir do final de 1992, muitas das séries utilizadas não estão disponíveis para o caso da Bélgica, daí só ser possível estimar até essa data.

Os resultados da estimação de (4.1) em painel de dados de Julho de 1979 a Dezembro de 1993 são apresentados no quadro 4.1.

Quadro 4.1 - Efeitos contemporâneos das variáveis macroeconómicas sobre as expectativas de realinhamento

Variáveis	$\Delta m - \Delta m^*$	$r - r^*$	q	$\Delta y - \Delta y^*$	$tc - tc^*$	$\pi - \pi^*$	Δd	h	x
Horizonte mensal: g_1 (N = 977, $\sigma = 0.86$)									
Coefficiente	0.33	-1.73	0.01	-0.72	-0.46	0.32	2.09	0.31	0.55
(rácio t)	(1.76)	(-2.69)	(0.27)	(-1.52)	(-1.41)	(1.40)	(2.21)	(0.55)	(1.70)
Teste F para $\alpha, \beta = \alpha_i, \beta_i$: $F(5,962) = 19.18^*$									
Teste F para $\alpha_i, \beta = \alpha_i, \beta_i$: $F(45,917) = 5.42^*$									
Horizonte trimestral: g_3 (N = 977, $\sigma = 0.89$)									
Coefficiente	0.65	-0.87	0.18	-1.54	-0.93	0.56	-0.71	0.43	0.14
(rácio t)	(3.09)	(-3.93)	(0.47)	(-2.38)	(-2.79)	(2.47)	(-0.67)	(1.18)	(0.60)
Teste F para $\alpha, \beta = \alpha_i, \beta_i$: $F(5,962) = 17.15^*$									
Teste F para $\alpha, \beta = \alpha_i, \beta_i$: $F(45,917) = 4.94^*$									

Notas: Estimação do painel de dados mensais para seis moedas do MTC. Erros corrigidos de autocorrelação e heterocedasticidade (12 lags). Todos os coeficientes foram multiplicados por 100. (*) significa a rejeição da hipótese nula a 5% de significância.

Os resultados obtidos são bastante encorajadores uma vez que foi possível encontrar uma relação entre as expectativas de realinhamento e algumas variáveis macroeconómicas. É interessante constatar que parecem existir dois padrões de determinantes fundamentais da taxa de desvalorização esperada, consoante se considere o horizonte mensal ou trimestral.

No horizonte mensal, as variáveis mais importantes para explicar a taxa de desvalorização esperada são o diferencial de reservas cambiais e a variação da taxa de câmbio dólar/marco. Este resultado sugere que, neste horizonte, as expectativas de realinhamento são apenas influenciadas por variáveis “especulativas”.

O coeficiente da variação das reservas é negativo e estatisticamente diferente de zero. Segundo os modelos de ataques especulativos, um aumento das reservas cambiais é interpretado pelo mercado como uma maior capacidade do respectivo banco central defender a moeda no caso de uma crise especulativa. Assim, era de esperar que esta variável estivesse negativamente correlacionada com as expectativas de desvalorização da paridade central. No entanto, poderá argumentar-se que o inverso também é verdadeiro, ou seja, o facto de existirem expectativas de desvalorização da paridade central não negli-

genciáveis poderá levar a uma erosão do nível de reservas, estando as duas variáveis fortemente correlacionadas.⁸

O sinal do parâmetro estimado para as variações cambiais do dólar significa que uma apreciação do marco face ao dólar implica um aumento das expectativas de desvalorização esperada, ou seja, o enfraquecimento da credibilidade da banda das restantes moedas do SME. Este resultado sugere que o “factor dólar” poderá ser responsável pela criação de tensões no seio do SME.

Os resultados obtidos para o horizonte trimestral, ao contrário dos anteriores, sugerem que as expectativas de desvalorização da paridade central são influenciadas pela evolução dos fundamentos económicos, nomeadamente pelo diferencial de crescimento do stock de moeda, de taxas de crescimento e de inflação, bem como pela evolução do grau de cobertura das importações pelas exportações relativamente à Alemanha. Em contrapartida, a variação da taxa de câmbio bilateral do dólar face ao marco deixa de ser significativa neste horizonte, o mesmo não acontecendo com o diferencial de reservas cambiais. Com efeito, esta variável parece também afectar a credibilidade da banda no horizonte de três meses.

O parâmetro estimado para o diferencial de stock de moeda indica que uma expansão monetária doméstica exerce pressão no sentido de desvalorização da paridade central face ao marco, implicando perdas em termos da credibilidade da banda. Pelo contrário, uma taxa de crescimento superior à alemã ou o aumento do grau de cobertura das importações pelas exportações (a *proxy* utilizada para o saldo da balança comercial) implicam uma redução das expectativas de realinhamento.

O aumento do diferencial de inflação face à Alemanha tem um impacto negativo sobre a credibilidade da banda. Este resultado é consistente com a ideia de que os operadores do mercado cambial reconhecem a existência de um incentivo para renegar o objectivo cambial quando o diferencial de inflação face à Alemanha é elevado. Neste contexto, o compromisso cambial carece de credibilidade. De acordo com o parâmetro estimado, o facto de se ter verificado alguma convergência ao nível das taxas de inflação implicaria, portanto, ganhos de credibilidade do mecanismo de taxas de câmbio do SME

⁸ Esta argumentação baseia-se na ideia de que o risco de desvalorização poderá ser medido pelo diferencial de reservas cambiais.

que tem implícita uma maior estabilidade cambial. Este resultado parece ser corroborado pela diminuição da taxa de desvalorização esperada a partir de metade do período considerado, como se viu no capítulo anterior.

O coeficiente estimado para o grau relativo de cobertura das importações pelas exportações indica que um aumento desta variável tem subjacente uma redução da taxa de desvalorização esperada. Se interpretar a evolução desta variável como uma aproximação ao saldo da balança comercial, o resultado obtido sugere que uma melhoria do saldo da balança comercial está positivamente correlacionada com uma maior credibilidade da banda.

As restantes variáveis têm o sinal correcto mas não são significativas. No caso da taxa de câmbio real, este resultado sugere que as expectativas não são sensíveis ao nível dos preços, dado que a taxa de câmbio real mede o acumular dos diferenciais de inflação, mas sim às suas variações. Este facto é consistente com a ideia de que, ao longo da existência do SME nos anos 80, os desvios da taxa de câmbio real foram sendo gradualmente corrigidos através de frequentes realinhamentos da grelha de paridades bilaterais.

A não significância do parâmetro estimado para a volatilidade da taxa de depreciação esperada dentro da banda, subjacente à exploração do relativo grau de independência monetária, não permite confirmar a ideia de que a não utilização dessa autonomia relativa gera ganhos de credibilidade.

O facto de se terem encontrado, neste estudo, relações estatisticamente significativas entre o conjunto de “determinantes fundamentais” e a taxa de desvalorização esperada vem contrariar as conclusões de estudos anteriores, nomeadamente o de Rose e Svensson (1994). Estes autores estimam as determinantes fundamentais da credibilidade num painel de dados semelhante ao utilizado neste estudo mas para um período mais curto (até Setembro de 1992). Os seus resultados sugerem que apenas o diferencial de taxas de inflação afecta as expectativas de realinhamento de uma forma sistemática, não se verificando uma distinção entre o horizonte mensal e trimestral.

Chen e Giovannini (1993) propõem um exercício num só passo, estimando simultaneamente as expectativas de realinhamento e as suas determinantes fundamentais. Os seus resultados sugerem que as duas variáveis com maior poder explicativo são o interva-

lo de tempo decorrido desde último realinhamento, enquanto medida da reputação do banco central, e a posição da taxa de câmbio dentro da banda.

À semelhança do presente estudo, Caramazza (1993) encontra também alguma evidência empírica favorável à hipótese de existência de uma relação entre as expectativas de realinhamento e os fundamentos económicos para horizontes mais longos (10 anos). No curto prazo, a taxa de desvalorização esperada é determinada pela posição da taxa de câmbio dentro da banda.

Os resultados obtidos devem ser interpretados com cautela devido a três razões. Em primeiro lugar, a análise em painel de dados poderá não ser a técnica de estimação mais adequada. De facto, a estimação em painel é frequentemente utilizada em situações onde existe um grande número de países e poucas observações temporais por país. No caso em estudo, em que temos precisamente a situação inversa, as propriedades dos estimadores e a inferência habitual poderão não ser válidas. Em segundo lugar, poderão existir enviesamentos devido a problemas de simultaneidade e de não estacionaridade das séries.⁹

Finalmente, não existe nenhuma garantia de que o impacto das variáveis consideradas sobre as expectativas de realinhamento seja idêntico para todos os países. Com efeito, de acordo com a estatística F construída para a hipótese de igualdade dos coeficientes estimados em todos os países (Teste F para $\alpha, \beta = \alpha_i, \beta_i$) indica que esta hipótese deverá ser rejeitada para ambos os horizontes considerados, sugerindo que cada país, ou bloco de países, reage de forma diversa a alterações nos “fundamentos”. Esta suposição é confirmada pela evidência favorável à hipótese de existirem efeitos específicos por país tal como é sugerido pelo teste de igualdade dos termos constantes em todos os países (Teste F para $\alpha, \beta = \alpha_i, \beta_i$).

Neste contexto, o estudo das determinantes fundamentais da credibilidade deverá ser aprofundado, razão pela qual existe ainda muito trabalho de investigação a ser feito. Como um primeiro passo de investigação futura propõe-se a estimação das determinantes fundamentais das expectativas de realinhamento país a país, num contexto de mode-

⁹ Rose e Svensson (1994) chamam também a atenção para este tipo de problemas.

los multivariados, tal como é sugerido por Thomas (1994). Os resultados da estimação SUR para o período de Fevereiro de 1982 a Agosto de 1992 são ilustrados no quadro 4.2.¹⁰

**Quadro 4.2 - Resultados da estimação da determinantes fundamentais
país a país (SUR)**

	Bélgica	Dinamarca	França	Holanda	Irlanda	Itália
Horizonte mensal						
$\Delta m - \Delta m^*$	-0.03 (-0.10)	0.02 (0.23)	0.30 (1.23)	0.002 (0.02)	0.15 (0.47)	0.09 (0.38)
$r - r^*$	0.06 (0.54)	-0.01 (-0.73)	-0.77 (-7.05)	-0.15 (-1.26)	-0.72 (-5.71)	-0.37 (-7.78)
q	-1.42 (-3.75)	1.14 (1.63)	0.61 (1.68)	-0.20 (-1.72)	-0.16 (-1.01)	0.14 (0.43)
$\Delta y - \Delta y^*$	0.08 (0.20)	0.39 (0.80)	0.25 (0.33)	-0.19 (-0.91)	0.36 (0.82)	-0.16 (-0.35)
$tc - tc^*$	-0.36 (-2.37)	0.17 (0.90)	0.27 (1.44)	-0.42 (-3.97)	-0.04 (-2.48)	0.02 (0.17)
$\pi - \pi^*$	1.11 (5.46)	0.74 (4.56)	0.27 (1.54)	0.06 (0.42)	0.009 (0.11)	0.14 (1.37)
Δd	0.24 (0.37)	0.74 (1.03)	0.19 (0.25)	0.61 (1.89)	0.18 (0.23)	0.82 (1.40)
h	0.26 (1.79)	-0.30 (-1.98)	-0.05 (-0.72)	0.58 (1.18)	-0.20 (-0.13)	-0.14 (-0.89)
x	5.67 (2.99)	2.02 (1.07)	-5.27 (-2.92)	1.70 (0.64)	-7.93 (-3.71)	-0.05 (-0.11)
N	127	127	127	127	127	127
σ	0.2155	0.2285	0.2601	0.1059	0.2577	0.1902
Horizonte trimestral						
$\Delta m - \Delta m^*$	0.21 (0.95)	0.06 (0.46)	0.09 (0.42)	-0.03 (-0.38)	0.03 (0.10)	0.20 (1.68)
$r - r^*$	-0.27 (-2.82)	-0.07 (-0.98)	-0.84 (-8.75)	-0.06 (-0.72)	-0.20 (-5.72)	-0.25 (-4.54)
q	-0.48 (-1.50)	-1.10 (-1.31)	0.99 (3.11)	0.07 (0.77)	-0.21 (-1.30)	0.27 (0.76)
$\Delta y - \Delta y^*$	0.12 (0.38)	-0.62 (-1.08)	-0.17 (-0.26)	-0.09 (-0.53)	0.08 (0.19)	-0.28 (-0.55)
$tc - tc^*$	-0.51 (-3.95)	-0.16 (-0.68)	0.42 (2.61)	-0.37 (-4.54)	-0.33 (-1.96)	0.09 (0.76)
$\pi - \pi^*$	0.45 (2.70)	0.67 (3.38)	0.20 (1.26)	-0.09 (-0.76)	-0.02 (-0.28)	0.33 (2.71)
Δd	-0.98 (-1.93)	-0.58 (-0.70)	-1.16 (-1.84)	0.45 (1.79)	-0.54 (-0.63)	-0.67 (-1.09)
h	-0.66 (-7.05)	-0.20 (-2.12)	-0.25 (-2.69)	-2.21 (-5.23)	0.10 (0.99)	0.10 (0.55)
x	4.96 (3.18)	-0.09 (-4.01)	-6.36 (-4.10)	-2.19 (-1.05)	-14.35 (-6.58)	0.85 (1.74)
N	127	127	127	127	127	127
σ	0.1742	0.2772	0.2122	0.3498	0.2780	0.2029

Notas: os valores a negro indicam os coeficientes estatisticamente diferentes de zero

¹⁰ Um dos inconvenientes de trabalhar num contexto de modelos multivariados é o de que a amostra deverá ser igual para todos os países. Então, a estimação para os seis países considerados só pode ser feita até ao mês que antecedeu a saída da lira do MTC do SME.

A principal conclusão a retirar da análise do quadro 4.2 é de que o padrão mensal e trimestral observados nos resultados de painel não é confirmado pelos resultados das regressões individuais. Embora o diferencial de reservas cambiais seja estatisticamente significativo para quatro dos seis casos considerados, a variação da taxa de câmbio dólar marco apenas influencia a taxa de desvalorização do florim. Para além destas variáveis, o diferencial de inflação e/ou a taxa de câmbio real são também geralmente significativas. Os resultados obtidos para o horizonte trimestral em termos das variáveis importantes para explicar as expectativas de realinhamento são idênticos aos obtidos para a maturidade de um mês. Assim, num contexto de regressões individuais não é possível distinguir dois conjuntos de determinantes, um por cada horizonte, à semelhança do que acontece na estimação em painel.

As variáveis diferencial de crescimento monetário e diferenciais de taxas de crescimento, medidas pelo índice de produção industrial não são significativas em nenhum dos horizontes considerados. A variável que representa a taxa de cobertura das importações pelas exportações é apenas significativa para alguns países, independentemente do horizonte considerado.

A volatilidade da taxa de depreciação esperada dentro da banda e o desvio da taxa de câmbio relativamente à paridade central continuam a não afectar a taxa de desvalorização esperada de forma significativa.¹¹

4.5. Conclusão

O estudo das determinantes fundamentais das expectativas de realinhamento veio revelar a existência de relações estatisticamente significativas entre a taxa de desvalorização esperada e variáveis macroeconómicas e especulativas.

Os resultados da estimação num painel de dados variam consoante o horizonte considerado. No horizonte mensal, as variáveis estatisticamente significativas são o diferencial de reservas cambiais e a variação da taxa de câmbio dólar/marco. Esta última variável deixa de ser importante para explicar a taxa de desvalorização esperada num hori-

¹¹ Estas duas variáveis são significativas para alguns países no horizonte mensal e trimestral. Contudo, os sinais dos parâmetros estimados são opostos ao que seria esperado obter.

zonte trimestral. Em contrapartida, o diferencial de taxas de crescimento, o diferencial de taxas de inflação, e a proxy do saldo da balança comercial passam a ser estatisticamente significativas. Este facto parece sugerir que, para horizontes mais longos, os mercados consideram outro tipo de variáveis ao formularem as suas expectativas, para além das variáveis de natureza mais especulativa.

Os resultados obtidos para o horizonte mensal parecem ir de encontro à ideia de que as crises cambiais do SME tiveram uma natureza essencialmente especulativa, independente dos fundamentos económicos. Contudo, esta ideia não é confirmada pelos resultados a três meses.

Assim, os resultados obtidos para o horizonte trimestral vêm corroborar a primeira e segunda interpretações avançadas para as crises cambiais do MTC do SME, descritas na secção 4.1. De facto, de acordo com os resultados, a manutenção de um diferencial de inflação elevado face à Alemanha poderá gerar problemas de credibilidade da banda dado que tem um impacto positivo sobre a taxa de desvalorização esperada. Os efeitos associados à recessão económica e ao potencial conflito de política económica entre a Alemanha e os restantes países do SME poderão ser captados pelo diferencial de taxas de crescimento e pela diferença de crescimento monetário.

Aquando da apresentação dos resultados da estimação em painel de dados chamou-se a atenção para o facto destes deverem ser interpretados com precaução, sugerindo a necessidade de aprofundar a investigação sobre as determinantes fundamentais da credibilidade. Como primeiro passo do trabalho futuro, estimou-se a relação entre expectativas de realinhamento e fundamentos económicos país a país num contexto de modelos multivariados. O principal comentário é de que não é possível observar os padrões identificados na análise de painel, não existindo uma distinção clara entre o horizonte mensal e o trimestral, mas sim de país para país.

5. Conclusão

Nesta dissertação foi dada ênfase à ideia de que o Mecanismo de Taxas de Câmbio do Sistema Monetário Europeu careceu de credibilidade ao longo da sua existência, o que explica, em parte, as fases de grande turbulência atravessadas pelo sistema. Contudo, é conveniente distinguir dois períodos na história do SME. Durante a década de 80, sobretudo no período de 1979 a 1983, as divergências entre os países europeus ao nível da taxa de inflação e da manutenção de políticas inflacionistas em alguns deles constituem a principal explicação para o fraco nível de credibilidade do sistema. Além disso, a experiência do período de 1979 a 1989 sugere que os realinhamentos frequentes e a existência de controlos de capitais tiveram um papel importante na sobrevivência do sistema.

Nos anos 90 verificou-se uma alteração significativa da natureza do MTC do SME. Por um lado, três novos países aderiram a este mecanismo designadamente a Espanha, o Reino Unido e Portugal. Por outro lado, assistiu-se a uma liberalização (quase) total dos movimentos de capitais, inserida no processo gradual de construção de união monetária europeia. Simultaneamente, foi assumido o compromisso de não proceder a mais ao realinhamentos. Neste contexto, os problemas de credibilidade que se pensava estarem resolvidos, dada a ausência de realinhamentos de facto desde 1987, começaram a exercer os seus efeitos desestabilizadores.

O período de turbulência atravessado pelo SME de 1992 a 1993 tem uma origem diferente da observada no período de 1979-1983. A novidade prende-se com a existência de um conflito entre a política monetária alemã e o desejo de uma política diferente por parte dos restantes países no sentido de combater os efeitos da recessão económica que se fazia sentir na Europa desde o início da década. Este tipo de conflito levou a que se criassem expectativas de uma política monetária menos restritiva após um ataque especulativo. Assim, começaram a fazer-se sentir pressões no mercado cambial para a desvalorização de algumas moedas face ao marco, gerando-se um clima de instabilidade geral.

O primeiro capítulo é dedicado à caracterização do SME enquadrada pelas regras de funcionamento do MTC e pelos aspectos institucionais do sistema. Uma característica importante do sistema na sua fase inicial foi a sua flexibilidade. Com efeito, ao prever a possibilidade de realinhamentos da grelha de paridades do MTC, o sistema permitia a

acomodação das diferenças entre os vários países ao nível de variáveis macroeconómicas, nomeadamente a evolução dos preços. Esta possibilidade foi abandonada após a decisão dos países comunitários em dar um passo adicional no processo de integração europeia, no sentido de criação de uma união monetária. Assim, verificaram-se uma série de alterações nas regras originais do sistema através das quais se pretendia atingir uma maior estabilização das moedas europeias como passo intermédio na passagem para a fixação das paridades. O exemplo mais flagrante deste tipo de alteração é o alargamento à intervenção dentro da banda do uso do mecanismo de facilidade de crédito a muito curto prazo. Com esta medida pretendia-se reduzir o incentivo de utilizar a flexibilidade de curto prazo permitida pela banda de flutuação, a que os países tinham recorrido no passado.

Embora o desenho original do SME, baseado na obrigação de intervenção coordenada na margem e na construção do indicador de divergência, fosse concebido para que funcionasse de uma forma simétrica, o sistema acabou por evoluir no sentido de uma solução assimétrica. Teoricamente, este tipo de solução é caracterizado pela existência de um país que assume a liderança da política monetária servindo de âncora ao sistema. Num contexto de políticas desinflacionistas, a posição de liderança será assumida pelo país que tem uma reputação de manter uma taxa de inflação baixa. Neste contexto, é mais ou menos consensual que a Alemanha assumiu esse papel de liderança no SME. Contudo, a existência de um país líder pode causar o enfraquecimento da credibilidade da banda caso surja um conflito de interesses de política económica entre este e os países periféricos, mesmo que não haja divergência de taxa de inflação. Este não terá sido certamente o caso no SME durante os anos 80, mas poderá ter sido o factor responsável pela criação de conflitos entre a Alemanha e os restantes países durante a recessão que atingiu a Europa no início dos anos 90.

No segundo capítulo da dissertação foi apresentado um breve resumo da literatura sobre regimes de bandas cambiais de forma a possibilitar uma melhor compreensão da dinâmica da taxa de câmbio neste tipo de regimes. Esta literatura tem como ponto de partida o trabalho de Krugman (1991). O modelo proposto por este autor assenta em duas hipóteses fundamentais: a credibilidade perfeita da banda e intervenção em defesa

da banda desencadeada exclusivamente na margem. Deste modelo retiram-se dois grandes resultados. O primeiro prende-se com o carácter estabilizador da banda, ou seja, o *efeito lua de mel*. O segundo diz respeito ao facto de a taxa de câmbio ser uma função não linear dos fundamentos, insensível às variações desta última variável uma vez atingido qualquer dos limites de flutuação (*smooth pasting*).

As implicações empíricas do modelo para o comportamento das variáveis observadas, bem como as suas duas hipóteses de base, são claramente refutadas pelos dados. Neste sentido, têm sido feitas várias tentativas de reconciliação do modelo com a realidade através de algumas modificações nos pressupostos básicos.

Bertola e Caballero (1992) argumentam que, sob a hipótese de credibilidade imperfeita, a taxa de câmbio poderá exibir um comportamento claramente divergente, invertendo-se a tendência estabilizadora da banda. No entanto, se a probabilidade associada a um realinhamento for suficientemente pequena, poderá continuar a verificar-se um *efeito lua de mel*, apesar da banda não ser totalmente credível. Concluindo, quanto mais credível for a banda, mais provável será a existência de um efeito estabilizador desta sobre a taxa de câmbio. Neste contexto, o estudo da credibilidade de este tipo de regimes é fundamental para compreender a sua estabilidade ou instabilidade.

A segunda variante do modelo de Krugman (1991) incorpora as hipóteses de credibilidade imperfeita e intervenção intramarginal. A sua principal conclusão é de que a taxa de câmbio se comporta de forma semelhante a um regime de câmbios geridos. Neste caso, a relação entre a taxa de câmbio e os fundamentos é relativamente mais linear que a prevista no modelo original.

O abandono das hipóteses de credibilidade perfeita e intervenção marginal sugere que a ênfase inicial nos dois grandes resultados do modelo é um pouco exagerado. Na prática, um regime de bandas cambiais é melhor entendido como um regime de câmbios geridos em que existe um determinado objectivo para o nível taxa de câmbio, defendido através de intervenções dentro da banda.

O terceiro capítulo diz respeito ao primeiro passo do exercício proposto nesta dissertação, ou seja a obtenção de uma medida das expectativas de realinhamento para as seis moedas participantes de longo prazo no MTC do SME desde 13 de Março de 1979

a 19 de Janeiro de 1995 (observações diárias). Segundo o método adoptado, para obter a taxa de desvalorização esperada é necessário estimar em primeiro lugar a taxa de depreciação esperada dentro da banda.

A principal conclusão a retirar dos resultados da estimação da taxa de depreciação esperada dentro da banda é o facto de a taxa de câmbio exhibir uma tendência de retorno à média, o que é consistente com os modelos apresentados no capítulo 2. Este resultado é válido para ambos os horizontes considerados (1 e 3 meses, respectivamente). Para o horizonte de um mês, a magnitude dos parâmetros estimados é inferior (em valor absoluto) à dos obtidos para o horizonte de três meses, o que demonstra que a tendência de retorno à média exibida pela taxa de câmbio é menos acentuada no horizonte mensal. Este resultado é consistente com a ideia apresentada no capítulo 2 de que quanto menor for o horizonte considerado, menos inclinada é a curva em S e, portanto, menos intenso será o efeito estabilizador da banda sobre a taxa de câmbio.

A posição corrente da taxa de câmbio dentro da banda surge como a principal determinante das expectativas de depreciação dentro da banda, embora se tenha encontrado alguma evidência favorável à hipótese de estas expectativas serem também influenciadas pelo diferencial de juro relativamente à Alemanha.

Uma vez estimada a taxa de depreciação esperada dentro da banda, ajustou-se o diferencial de taxas de juro (maturidades mensais e trimestrais) de modo a obter uma estimativa da taxa de desvalorização esperada face ao marco.

No que diz respeito às estimativas da taxa de desvalorização esperada, estas apresentam-se extremamente voláteis, sobretudo até 1987. A volatilidade das séries estimadas é superior à observada para o diferencial de juro, o que leva a crer que os bancos centrais se têm absterido de contrariar sistematicamente os movimentos da taxa de câmbio dentro da banda, o que terá possibilitado a afectação da política monetária a objectivos internos. Aparentemente, tem-se verificado alguma exploração do relativo grau de independência monetária permitido pela banda, tal como é sugerido por Svensson (1994a).

A evidência empírica reunida no terceiro capítulo mostra que o mecanismo de taxas de câmbio do SME tem sido marcado por uma recorrente falta de credibilidade. Com efeito, verifica-se a persistência de expectativas de realinhamento contra o marco durante quase todo o período analisado e para todas as moedas, à excepção do florim holandês.

Contudo, existem várias indicações favoráveis a ganhos de credibilidade do sistema após 1987. A ausência de realinhamentos entre Janeiro de 1987 e Setembro de 1992, a redução das estimativas dos desvios médios da taxa de câmbio dentro da banda para esse regime e a análise gráfica da taxa de desvalorização esperada nesse período parecem indicar, de facto, uma maior credibilidade da banda de flutuação. A análise da componente de credibilidade partilhada pelas diferentes moedas consideradas não aponta no sentido de uma acumulação de expectativas de desvalorização da paridade central antes da crise de 1992, o que não deixa de ser um resultado interessante dado o contexto de perfeita mobilidade de capitais vivido na Europa desde 1990.

Estes resultados poderão parecer um pouco paradoxais no sentido de que o SME sobreviveu às elevadas expectativas de desvalorização observadas no período inicial e as expectativas aparentemente mais reduzidas observadas no período final acabaram por conduzir ao colapso do sistema. A explicação para este facto reside basicamente em dois tipos de factores. O primeiro prende-se com a alteração da natureza do sistema após 1987. Com efeito, no período inicial verificaram-se frequentes realinhamentos de pequena dimensão que permitiram a acomodação (pelo menos parcial) da evolução dos preços. Neste contexto, a existência de uma expectativa de desvalorização de 5% ao ano era facilmente acomodada sem despoletar crises especulativas insustentáveis. Pelo contrário, a partir de 1987, o SME evolui para um compromisso mais rígido por oposição à flexibilidade inicial, e portanto tornou-se mais vulnerável aos ataques especulativos. O segundo factor está relacionado com a liberalização dos movimentos de capitais após 1990. Num contexto de perfeita mobilidade não é possível observar períodos mais ou menos longos de sustentada falta de credibilidade. Neste contexto, as expectativas de uma desvalorização da paridade central apenas se manifestam no momento do ataque. Por outras palavras, existe um menor desfasamento temporal entre a formulação de expectativas e o desencadear da especulação sobre determinada moeda.

O quarto capítulo corresponde ao segundo passo do exercício proposto, ou seja, a tentativa de explorar as ligações entre as séries de taxa de desvalorização esperada, a situação macroeconómica e o comportamento especulativo dos mercados.

O conjunto de variáveis utilizado no presente estudo é semelhante ao utilizado por Rose e Svensson (1994), à excepção da introdução da taxa de câmbio dólar/marco e da posição da taxa de câmbio dentro da banda. Assim, as variáveis consideradas como relevantes para a formulação de expectativas de uma desvalorização da paridade central foram: stock de moeda de cada país; a taxa de câmbio real; o nível das reservas cambiais; a taxa de inflação; o rendimento e o saldo da balança comercial. Para além das variáveis acima indicadas, incluíram-se também a volatilidade da taxa de depreciação esperada dentro da banda de forma a investigar se existe alguma ligação entre a largura implícita da banda, o grau de independência da política monetária e as expectativas de realinhamento, tal como é sugerido por Svensson (1994a).

O estudo das determinantes fundamentais das expectativas de realinhamento veio revelar a existência de relações estatisticamente significativas entre a taxa de desvalorização esperada e variáveis macroeconómicas e especulativas.

Os resultados da estimação econométrica num painel de dados variam consoante o horizonte considerado. No horizonte mensal, as variáveis estatisticamente significativas são o diferencial do nível de reservas cambiais e a variação da taxa de câmbio dólar/marco. Esta última deixa de ser importante para explicar a taxa de desvalorização esperada num horizonte trimestral. Em contrapartida, o diferencial de crescimento monetário, o diferencial de taxas de crescimento, o diferencial de taxas de inflação e a proxy utilizada para o saldo da balança comercial passa a ser significativas. Este facto sugere que, para horizontes mais longos, os mercados consideram outro tipo de variáveis ao formularem as suas expectativas, para além daquelas de natureza mais especulativa.

Os resultados obtidos para o horizonte mensal parecem ir de encontro à ideia de que as crises cambiais do SME tiveram uma natureza essencialmente especulativa, independente dos fundamentos económicos. Contudo, esta ideia não é confirmada pelos resultados obtidos para horizonte de três meses.

Assim, os resultados obtidos para o horizonte trimestral vêm corroborar a primeira e segunda interpretações avançadas para as crises cambiais do MTC do SME, descritas na secção 4.1. De facto, de acordo com os resultados, a manutenção de um diferencial de inflação elevado face à Alemanha poderá gerar problemas de credibilidade da banda dado que esta variável tem um impacto positivo sobre a taxa de desvalorização esperada.

Os efeitos associados à recessão económica e ao potencial conflito de política económica entre a Alemanha e os restantes países do SME poderão ser captados pelo diferencial de taxas de crescimento e pela diferença de crescimento monetário.

Os resultados obtidos no quarto capítulo sugerem que existe ainda muito trabalho para fazer ao nível do estudo das determinantes fundamentais da credibilidade de um regime de bandas cambiais. Como primeira sugestão de trabalho futuro estimou-se a relação entre as expectativas de realinhamento e os fundamentos económicos país a país, num contexto de modelos multivariados. O principal comentário é de que não é possível observar os padrões identificados na análise de painel, não existindo uma distinção clara entre o horizonte mensal e o trimestral, mas sim de país para país.

Como investigação futura seria importante introduzir alguma dinâmica nos modelos estimados. De facto, a introdução de defasamentos da taxa de desvalorização bem como das variáveis endógenas poderá ser importante para explicar a credibilidade do SME.

As grandes ausentes do estudo das determinantes fundamentais são, com certeza, as variáveis fiscais e políticas. A inclusão de variáveis fiscais no conjunto das determinantes da taxa de desvalorização poderá ser importante na medida em que dois dos cinco critérios de convergência dizem respeito ao défice orçamental e à dívida pública. No entanto, poderá argumentar-se que os países mais endividados poderão ter sido induzidos a inflacionar a componente da dívida expressa em moeda nacional. Assim, o crescimento monetário e a taxa de inflação serão os “canais de transmissão dos efeitos fiscais. Dado que aquelas variáveis já estão incluídas na análise, a introdução de variáveis fiscais poderá revelar-se não significativa.

A introdução de variáveis políticas poderá captar a reputação de determinado banco central e os efeitos de acontecimentos tais como a eleição de Mitterrand para a presidência francesa em 1981 ou, mais recentemente, os resultados dos referendos do Tratado de Maastricht.

Finalmente, dado que a natureza do SME se alterou substancialmente nos anos 90, fará algum sentido dividir o período em análise em dois. Com efeito, é provável que os

fundamentos económicos da credibilidade difiram de um período para o outro dado o relativo grau de convergência atingido pelas economias europeias.

BIBLIOGRAFIA

Agénor, P.R. e Robert P. Flood (1993) - "Macroeconomic policy, speculative attacks, and balance of payments crises" in van der Ploeg, Frederick (ed.) *Handbook of International Economics*, London: Basil Blackwell, pp. 224 - 299.

Ayuso, Juan, María Péres Jurado e Fernando Restoy (1995) - "Is exchange rate risk higher in the ERM after the widening of the bands?", Documento de trabajo nº 9419, Banco de España

Bartolini, Leonardo e Gordon M. Bodnar (1992) - "Target Zones and Forward Rates in a Model with Repeated Realignment", *Journal of Monetary Economics*, Vol. 30, nº 3, pp. 373-408.

Beetsma, Roel M. W. J. e Frederick Van der Ploeg (1994) - "Macroeconomic stabilisation and intervention policy under an exchange rate band", Discussion Paper nº 925, CEPR.

Bertola, Giuseppe (1993) - "Continuous-Time Models of Exchange Rates and Intervention", in van der Ploeg, Frederick (ed.), *Handbook of International Economics*, London: Basil Blackwell, pp 251-298.

Bertola, Giuseppe e Ricardo Caballero, (1992) - "Target Zones and Realignment", *The American Economic Review*, Vol. 82, pp.520-536.

Bertola, Giuseppe e Lars E. Svensson, (1993) - "Stochastic Devaluation Risk and the Empirical Fit of Target Zone Models", *Review of Economic Studies*, nº 60, pp 689-712.

Cassola, Nuno (1992) - "Portugal and the European Monetary System", Tese de Doutoramento, University of Kent, Canterbury.

Cassola, Nuno (1994) - "The realignments of the Portuguese escudo", Working Paper, CIEF, Instituto Superior de Economia e Gestão.

Cassola, Nuno e Rita Duarte (1992) - "Indicadores de credibilidade de um regime cambial: os casos do escudo e da peseta no Sistema Monetário Europeu", Departamento de Estatística e Estudos Económicos, Banco de Portugal.

Caramazza, Francesco (1993) - "French-German Interest Rate Differentials and Time-Varying Realignment Risk", *International Monetary Fund Staff Papers*, Vol. 40, nº 3, pp. 567-583.

Chen, Zhaohui e Alberto Giovannini (1993) - "The determinants of realignment expectations under the EMS: Some empirical regularities", Working Paper n° 4291, NBER.

De Grauwe, Paul (1994a) - *The Economics of Monetary Integration*, Oxford University Press.

De Grauwe, Paul (1994b) - "Towards European Monetary Union without the EMS", *Economic Policy*, n° 18, pp. 148-185.

Dominguez, Kathryn e Peter B. Kenen, (1992) - "Intramarginal Intervention in the EMS and the Target Zone Model of Exchange Rate Behaviour", *European Economic Review*, Vol. 36, n° 8, pp. 1523-1532.

Dumas, Bernard e Lars E. O. Svensson (1992) - "How long do unilateral target zones last?", Discussion Paper, No. 645, CEPR.

Flood, Robert P. e Peter M. Garber (1984) - "Collapsing exchange rate regimes: some linear examples", *Journal of International Economics*, n° 17, pp. 194 - 207.

Flood, Robert P., Andrew K. Rose e Donald J. Mathieson (1991) - "An Empirical Exploration of Exchange-Rate Target-Zones", *Carnegie-Rochester Series on Public Policy*, n° 35, pp. 7- 65.

Frankel, Jeffrey e Steven Phillips (1992) - "The European Monetary System: credible at last?", *Oxford Economic Papers*, pp. 761-816.

Froot, Kenneth A. e Richard H. Thaler, (1990) - "Anomalies: foreign exchange", *Journal of Economic Perspectives*, n° 4-3, pp. 179-192.

Froot, Kenneth e Maurice Obstfeld, (1991) - "Exchange Rate Dynamics Under Stochastic Regime Shifts", *Journal of International Economics*, Vol. 31, pp. 203-229.

Giavazzi, Francesco e Luigi Spaventa (1990) - "The 'New' EMS", Discussion Paper n° 369, CEPR.

Isard, Peter (1994) - "Realignment expectations, forward rate bias, and intervention in a optimising model of exchange rate adjustment", IMF Staff Papers, Vol. 41, n° 3, pp. 435-459.

Klein, Michael W. e Nancy P. Marion (1994) - "Explaining the duration of exchange rate pegs", Working Paper n° 4651, NBER.

Krugman, Paul (1991) - "Target Zones and Exchange Rate Dynamics", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 106, pp. 669-682.

Krugman, Paul e Marcus Miller (1991) - *Exchange Rate Targets and Currency Bands*, CEPR, Cambridge University Press.

Krugman, Paul e Marcus Miller (1993) - "Why have a target zone?", *Carnegie-Rochester Series on Public Policy*, Vol. 38, pp. 279-314.

Lambertini, L., M. Miller e A. Sutherland (1991) - "Inflation convergence with realignments in a two-speed Europe", *Economic Journal*, 102(411), pp. 333-41.

Lindberg, Hans e Paul Söderlind, (1992) - "Testing the Basic Target Zone Model on Swedish Data 1982-1990", Institute for International Economic Studies, Stockholm University.

Lindberg, Hans, Lars E. Svensson e Paul Söderlind (1993) - "Devaluation Expectations: The Swedish Krona 1982-1991", *Economic Journal*, Vol. 103, pp. 1170-79.

Lindberg, Hans e Paul Söderlind, (1994) - "Intervention policy and mean reversion in Exchange rate target zones: the Swedish case", Institute for International Economic Studies, Stockholm University.

Loureiro, João (1992)- "In search of a credible EMS", working paper, Lisboa: Centro de Estudos Europeus, Universidade Católica Portuguesa.

Miller, Marcus e Paul Weller (1989) - "Exchange rate bands and realignments in a stationary stochastic setting", in M. Miller, B. Eichengreen e R. Portes (eds), *Blueprints for Exchange Rate Management*, Academic Press, Nova Iorque.

Miller, Marcus e Paul Weller (1991a) - "Currency Bands, Target Zones, and Price Flexibility", *International Monetary Fund Staff Papers*, Vol. 38, pp. 184-215.

Miller, Marcus e Paul Weller (1991b) - "Exchange Rate Bands with Price Inertia", *The Economic Journal*, Vol. 101, pp. 1380-1389.

Newey, Whitney e Kenneth D. West (1987) - "A simple, positive semi-definite, hetroskedascity and autocorrelation consistent covariance matrix", *Econometrica*, nº 55, pp. 703-708.

Ozkan, F. Gulcin e Alan Sutherland (1994) - "A model of ERM crisis", Discussion Paper No. 879, CEPR.

Rose, Andrew K. e Lars E. O. Svensson (1991) - "Expected and predicted realignments: the FF/DM exchange rate during the EMS", Seminar Paper Nº 485, Institute for International Economic Studies, Stockholm University.

Rose, Andrew K. e Lars E. O. Svensson (1994) - "European exchange rate credibility before the fall", *European Economic Review*, 38, pp. 1185-1216.

Sutherland, Alan (1992) - "Monetary and real shocks and the optimal target zone", Discussion Paper nº 7/92, University of York.

Sutherland, Alan (1994) - "Target zone models with price inertia: solutions and testable implications", *The Economic Journal*, 104, pp. 96-112.

Svensson, Lars E. (1991a) - "Target Zones and Interest Rate Variability", *Journal of International Economics*, Vol. 31, pp. 27-54.

Svensson, Lars E. (1991b) - "The Term Structure of Interest rate Differentials in a Target Zone: Theory and Swedish Data", *Journal of monetary Economics*, Vol. 28, pp. 87-116.

Svensson, Lars E. (1991c) - "The Simplest Test of Target Zone Credibility", *International Monetary Fund Staff Papers*, Vol. 38, pp. 655-665.

Svensson, Lars E. (1992a) - "The foreign exchange risk premium in a target zone with devaluation risk", *The Journal International Economics*, Vol. 33, n°1/2, pp. 21 - 40.

Svensson, Lars E. (1992b) - "An Interpretation of Recent Research on Exchange Rate Target Zones", *The Journal of Economic Perspectives*, Vol. 6, n° 4, pp. 119-144.

Svensson, Lars E. (1993)- "Assessing target zone credibility: mean reversion and devaluation expectations in the EMS 1973-1992", *European Economic Review*, 37, pp. 763-802.

Svensson, Lars E. (1994a) - "Why exchange rate bands? Monetary independence in spite of fixed exchange rates", *Journal of Monetary Economics*, 33, pp. 157-199.

Svensson, Lars E. (1994b) - "Fixed exchange rates as means to price stability: What have we learned", *European Economic Review*, 38, pp. 447-468.

Thomas, Alun H. (1994)- "Expected Devaluation and Economic Fundamentals", *IMF Staff Papers*, Vol. 41, No. 2, pp. 262-285.

Williamson, John e Marcus Miller (1987) - "*Targets and Indicators: A Blueprint for the International Coordination of Economic Policy*", Institute for International Economics, Washington DC.