

澳門 MACAU

III Encontro de Economistas de Língua Portuguesa
Macau, 28 a 30 de Junho de 1998
第三屆葡語經濟學者會議
澳門一九九八年六月二十八至三十日

A POLÍTICA MONETÁRIA COMO JOGO NÃO COOPERATIVO*

José Martins Barata**

ISEG

Introdução

Antes da implementação do princípio da independência do banco central, adoptado nos termos do Tratado de Maastricht simultaneamente com os critérios de convergência nominal, a política monetária fazia parte da política económica global, pela qual o Governo era responsável. Nesse caso, admitia-se que o Governo maximizava uma função de utilidade social que representava as opções dos cidadãos que o haviam eleito democraticamente.

Em 1985 ROGOFF publicou um artigo baseado na hipótese de expectativas racionais, onde admitia que o Governo, responsável pela política monetária, maximizava uma função de utilidade social que tinha como argumentos o desemprego e a taxa de inflação. Seguidamente, introduziu a hipótese de adopção do princípio de independência do banco central, cujo governador maximizaria uma função de utilidade social semelhante à do Governo, mas com uma ponderação que favorecia a redução da inflação em contrapartida da aceitação duma taxa de desemprego mais elevada. Concluiu que a sociedade tirava maior benefício nesta nova situação. Vários autores seguiram entretanto a abordagem deste artigo. Tal é o caso de Robert FLOOD e Peter ISARD (1989), Susanne LOHMAN (1992), Carl WALSH (1995), ALESINA e GATTI(1995), Lars SVENSSON (1995), entre outros autores.

Esta abordagem parece-nos discutível, porque se põe a questão de saber como é que o Banco Central pode maximizar uma função de utilidade social “mais correcta” que a dum governo eleito. Aliás, autores como Stanley FISCHER (1995) e Bennett T. McCALLUM (1995) criticaram aspectos importantes desta literatura. Fischer fez a distinção entre independência de objectivos e independência de instrumentos (op.cit. p. 202) e criticou implicitamente Rogoff pela sua hipótese de controlo total da política monetária pelo banco central, isto é, a existência simultânea de independência de objectivos e de instrumentos. Critica também a afectação de um objectivo de inflação para o Banco Central em vez dum objectivo de crescimento da massa monetária em sentido estrito. McCallum critica duas hipóteses de base dos modelos à Rogoff. A primeira hipótese diz respeito à adopção duma taxa de inflação antecipada superior a zero como objectivo do Banco Central independente em vez duma taxa nula; a segunda diz respeito ao comportamento do Banco Central e do Governo no contexto dos contratos preconizados por Walsh, uma vez que não existe qualquer técnica de coacção para exigir condições contratuais mais restritas no caso de inflação mais elevada.

Outros autores, como BARRO e GORDON (1983) estudaram a política monetária como jogo com dois jogadores: o Governo e os agentes privados. O Governo deveria maximizar uma função de utilidade social como a de ROGOFF.

A abordagem em termos de teoria dos jogos parece-nos adequada à situação dos países europeus que adoptaram políticas de convergência nominal. Efectivamente, pensamos que a política monetária post-Maastricht já não é um

* Original do artigo inserido no livro de comunicações , *Macau – III Encontro de Economistas de Língua Portuguesa*, vol. I, Macau, 28 a 30-06-1998, pp. 469-479 (respeita-se neste texto essa paginação e corrigem-se os erros de caracteres que vêm no livro), ed. Faculdade de Gestão de Empresas, Macau.

** O autor agradece aos colegas Carlos Barros e Pedro Pontes a leitura e comentários pertinentes a uma versão anterior deste trabalho

problema de optimização de funções de utilidade social e que deve ser vista mais como um jogo. Este jogo afigura-se-nos não cooperativo, de uma só jogada (*one shot game*), com três jogadores: o Governo, o governador do Banco Central e os agentes dos mercados financeiros.

Na realidade, o Governo já não pode maximizar uma função de utilidade social, pois a política económica é fixada pelas restrições do Tratado de Maastricht e existe também um governador independente no banco central, que se propõe atingir os objectivos de convergência no que respeita à taxa de inflação, fixados exogenamente. Portanto, agora temos funções de lucro dos jogadores, em vez das antigas funções de utilidade social. O Pacto de Estabilidade, assinado em Dublin em Dezembro de 1996 e que rege a política após a implementação do euro, não altera esta situação.

Assim, neste trabalho pomos como hipótese que o objectivo do Governo consiste em ganhar as eleições. Terá, então, uma função de lucro, dependente de variáveis implicando resultados favoráveis a esse objectivo.

Caracterização do jogo

Há três jogadores: Governo (G), Agentes Financeiros (AF); Banco Central (BC)

É um jogo não cooperativo porque o Banco Central é independente, o que significa que não pode receber nem pedir instruções ao Governo. Por conseguinte, estes dois jogadores não podem firmar acordos vinculativos. Qualquer destes dois jogadores está impedido de firmar acordos com os Agentes Financeiros porque estes são inúmeros e/ou desconhecidos.

A informação é simétrica porque nenhum jogador tem informação diferente dos outros: os dados são divulgados a todos os agentes económicos logo que apurados pela entidade encarregada das estatísticas, a discussão do orçamento do Estado é pública, o Banco Central divulga para todos, simultaneamente, as medidas que toma.

Do ponto de vista lógico, este jogo pode processar-se de forma sequencial: primeiro joga a Natureza, determinando os valores de y (taxa de crescimento do produto, u (taxa de desemprego) e p (taxa de inflação). Como estes valores de partida são conhecidos de igual modo por todos os jogadores, os jogadores sabem quem são, conhecem todas as acções possíveis e as acções resultantes, a informação é completa. Seguidamente, joga primeiro o Governo, com a apresentação e aprovação do orçamento do Estado. Imediatamente jogam os Agentes Financeiros; o Banco Central pode jogar logo a seguir. Todavia, os jogadores antecipam frequentemente os comportamentos dos adversários, por exemplo a partir da divulgação de estatísticas. Deste modo, a sequência anterior não é forçosamente respeitada na realidade. Por esse motivo, assumimos a hipótese de jogo na versão *one shot*.

Apesar de a Natureza agir a seguir às jogadas anteriores dos outros três jogadores consideramos que a informação é certa, pois os movimentos da Natureza são perfeitamente previsíveis, através do modelo IS-LM, concebido em contexto de incerteza, desequilíbrio, com integração da teoria da carteira de activos financeiros e em economia aberta.

Face aos movimentos da Natureza, cada jogador opta por uma estratégia que maximize a sua função de utilidade, o que lhes permitirá encontrar uma solução de equilíbrio de Nash, isto é, relativamente à qual não tem qualquer vantagem em abandonar. Por exemplo, face a um desemprego forte, correspondendo, por hipótese, a um decréscimo do produto para lá de -0,75%, o Governo opta por aumentar os

gastos públicos para além dos 3% do PIBpm. Neste caso, um Banco Central independente e “conservador” aumentará a taxa de juro a fim de sustentar o valor externo da moeda. O Governo não consegue maximizar a sua função de utilidade graças à política orçamental e terá necessidade de dirigir o seu “marketing” aos eleitores, tentando convencê-los de que está a seguir a política mais conveniente com vista a benefícios futuros.

Estratégia óptima do Governo

O Governo optimiza uma função de utilidade que tem como argumento a percentagem de votos a obter (V). Opta-se por uma fórmula quadrática por ser aquela que permite relacionar o valor esperado da utilidade com a média da percentagem de votos e o seu desvio padrão, o que permite efectuar análises de risco. Na fórmula desta função vamos supor um intervalo de variação dum parâmetro b , cuja explicação é a seguinte. Em primeiro lugar b deve ser negativo porque se supõe um comportamento de aversão ao risco. Depois, não pode ser igual a -1 , pois assim a função não seria quadrática. Finalmente, não pode ser igual a $-1/3$, pois desse modo a maximização de $U(V)$ implicaria $V=1$, isto é, uma percentagem de 100% de votos como óptimo para o partido do Governo, resultado que se afigura irrealista. Assim, teremos

$$U(V) = (1+b) V + b V^2, \text{ com } -1 < b < -1/3 \quad (3.1)$$

Esta função tem um máximo em $V = -(1+b)/2b$, que se pode considerar como sendo a percentagem que dará a maioria absoluta ao partido do Governo. Por exemplo, esse óptimo for considerado com $V=0,44$ então é porque o Governo escolhe $b=-0,5319$. Quanto maior a aversão ao risco menor será o valor absoluto de b e, por conseguinte, mais elevado o V óptimo.

A variável V , por sua vez, é a soma da percentagem de votos fiéis ao partido do Governo, f , com a percentagem de votos a conquistar pela política de crescimento do produto e de emprego, V_g , e pela percentagem de votos a conquistar através de “marketing” político, m . Partindo da hipótese de que se obtém um acréscimo de v votos por cada empregado a mais, designando N o número de trabalhadores, e VT o total de votantes, teremos

$$V_g = \frac{v \Delta N}{VT} .$$

Designando α a elasticidade da função de produção em relação ao factor trabalho, com o produto designado por Y , e admitindo que o número total de votantes é uma fracção γ de N , podemos escrever

$$V_g = \frac{v \Delta N}{VT} = \frac{v}{\gamma N} \frac{\Delta Y}{dY/dN} \frac{Y}{Y} = \frac{v \Delta Y}{\gamma \alpha Y} .$$

Designando k o multiplicador keynesiano dos gastos públicos, teremos

$$V_g = \frac{v \Delta Y}{\gamma \alpha Y} = \frac{v k \Delta G}{\gamma \alpha Y} .$$

Designando por G_{-1} os gastos públicos do período anterior, $\Delta G = G - G_{-1}$, o que nos permite escrever a fórmula final da função V :

$$V = f + \frac{v k (G - G_{-1})}{\gamma \alpha Y} + m \quad (3.2)$$

Esta fórmula permite-nos relacionar a percentagem de votos com a percentagem de gastos públicos sobre o PIBpm, expressa por G/Y , a qual, por sua vez, se pode relacionar com a restrição do Tratado de Maastricht relativa ao défice orçamental (este é $G-T$, com $T = t Y$ a medir o total dos impostos):

$$G/Y = t + 0,03 \quad (3.3).$$

Vamos partir da hipótese que a taxa de crescimento do produto caiu abaixo dos -0,75%; como o objectivo do Governo é ganhar as próximas eleições, duas estratégias são elegíveis para análise. Na primeira, a que chamaremos “estratégia Maastricht”, respeita-se a restrição (3.3), o que permite fazer parte do “pelotão da frente” para o euro; na segunda, designada por “estratégia Dublin”, essa condição é ultrapassada, o que é viável posteriormente à implementação do euro, à luz do Pacto de Estabilidade aprovado da cimeira de Dublin. Nesta última situação, será mesmo possível realizar défices orçamentais superiores a 3% do PIBpm no caso de ligeiras recessões, mas o Estado fica sujeito a um “julgamento” de Bruxelas e poderá pagar uma multa se a sua política for condenada. Antes da existência do euro esta estratégia significaria o abandono dos esforços de convergência nominal.

a) Estratégia Maastricht

O equilíbrio de Nash encontra-se maximizando (3.1) sujeita à restrição (3.3), o que envolve a lagrangeana

$$\mathcal{L} = (1+b) V + b V^2 + \lambda (t + 0,03 - G/Y)$$

As condições de Kuhn-Tucker implicam:

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial G} = (1+b) \frac{\partial V}{\partial G} + 2bv \frac{\partial V}{\partial G} - \lambda \frac{Y - k G}{Y^2} = 0; \quad (3.4)$$

$$\lambda (t + 0,03 - G/Y) = 0.$$

Como a função $V(G)$ é monótona crescente e como o Governo quer maximizar a função de utilidade, num contexto de desemprego elevado, parece ser de afastar a hipótese em que a restrição não é saturada ($\lambda = 0$). Resta-nos a situação da restrição saturada:

$$G/Y = t + 0,03 \quad \wedge \quad \lambda \geq 0$$

Seja Y_{-1} = PIBpm do período anterior e y a sua taxa de crescimento no momento actual.

Calculado λ , a partir de (3.4), verifica-se que é positivo, uma vez que se admite que o multiplicador $v \geq 1$ e $b < -1/3$. Por outro lado, como y é a taxa de crescimento de Y , então $Y = Y_{-1}(1+y)$. Dado que $G/Y = t + 0,03$ calcula-se o valor de V , a partir de (3.2), o que dá

$$V = f + \frac{v k}{\alpha \gamma} \left[(t+0,03) - \frac{G_{-1}}{Y_{-1}(1+y)} \right] + m, \quad (3.5)$$

Se partirmos da hipótese que já no período anterior se respeitava a condição (3.3), então $G_{-1}/Y_{-1} = t + 0,03$. E se, ao mesmo tempo, $y=0$, teremos $V=f+m$, o que deve ser insuficiente para que o Governo atinja $V = 0,44$ (percentagem de votos da maioria absoluta), já que f ronda normalmente os 20% e o valor m é muito aleatório e pouco promissor num contexto de recessão. Se $y = -0,0075$ antes da intervenção da política orçamental, não é de esperar que os seus efeitos façam aumentar y para além de 0, dado o baixo ponto de partida e a força da restrição maastrichtiana, a não ser que o multiplicador k seja bastante elevado (o que exige uma elevada propensão marginal para poupar e uma fraca propensão marginal para importar, sendo de duvidar num contexto de comércio livre). Assim, neste caso o Governo perde.

b) Estratégia Dublin

Neste caso não há restrições, pelo que basta maximizar a função (3.1), o que se obtém com

$$\frac{\partial U(V)}{\partial G} = (1+b) + 2bV = 0 \Rightarrow V = -\frac{1+b}{2b}.$$

Substituindo este valor de V em (3.2), fazendo $a = -(1+b)/2b$ e resolvendo em ordem a G/Y , obtemos o valor necessário de G que otimiza $U(V)$:

$$\frac{G}{Y} = \frac{(a - f - m) \alpha \gamma}{v k} + \frac{G_{-1}}{Y_{-1}(1+y)} \quad (3.6).$$

Admitamos uma resposta a uma queda do PIBpm de $-0,75\%$, que no ano anterior se verificara $G_{-1}/Y_{-1}=t+0,03$ e que $y=0$, o que significa que a política orçamental se limita a anular o crescimento negativo, recuperando o emprego para os níveis anteriores à recessão.

Considerando a fórmula (3.6), suponhamos $\gamma = 0,7$ (se todos os trabalhadores são eleitores, supõe-se, assim, que a abstenção eleitoral é de 30%), $v = 1$ (um empregado a mais igual a um votante adicional no partido governamental), $k \approx 2$. Admitindo o valor $a=0,44$, supondo $m \approx 0$ e $f \approx 0,2$ a percentagem de gastos públicos sobre o PIBpm seria $G/Y = 0,12 \alpha + t + 0,03$. Com uma função de produção Cobb-Douglas homogénea de grau 1 é de supor $\alpha < 0,5$. Feitos cálculos, teríamos $G/Y = t + 0,09$. Vê-se, assim, que facilmente se atinge um aumento superior ao dobro da percentagem do défice admitido no Tratado de Maastricht para que o Governo atinja o seu objectivo de optimização.

No caso do país em causa assumir uma dimensão económica importante para a credibilidade externa do euro, o mais provável é que a política governamental anti-recessiva desencadeie reacções negativas do Banco Central ou dos agentes financeiros internacionais. Nesse caso o Governo também perde. Se se tratar duma pequena economia, é de prever que a sua política anti-recessiva não desencadeie tais reacções e o Governo conseguirá atingir os seus objectivos.

4. Estratégia dos agentes financeiros

Com a liberdade de circulação de capitais, os agentes financeiros nacionais exportam capitais à procura de melhores rendibilidades e os estrangeiros colocam capitais no país pela mesma razão. Para simplificar, vamos supor que todos fazem os seus cálculos em moeda estrangeira, sendo K o valor dos capitais nessa moeda

colocados no país. A taxa de câmbio ao incerto é E , designando-se por E_{-1} a do período anterior. A taxa de juro nacional é i e a do estrangeiro é i^* , assim como p e p^* são as taxas de inflação no país e no estrangeiro.

Os agentes financeiros vão maximizar os lucros, π_E , em moeda estrangeira, obtidos com os capitais colocados no país, observando as restrições da paridade das taxas de câmbio. Por outro lado, tomam como regra de jogo, no que respeita o valor de p , a explicação monetarista da inflação.

A partir da equação das transacções obtém-se, em termos de taxas de crescimento,

$$p \approx \Delta M / M_{-1} - \Delta Y / Y_{-1}.$$

Os monetaristas dizem que os aumentos dos gastos públicos apenas têm efeitos nominais sobre o produto. Deste modo, considerando o acréscimo de base monetária, ΔH , planeada pelo Banco Central, o multiplicador de crédito m e o défice orçamental $G-T$, teremos

$$\Delta M = m \Delta H + \Delta(G-T);$$

donde, supondo $\Delta T = 0$,

$$p = (m \Delta H + \Delta G - T) / M_{-1} - \Delta Y / Y_{-1}.$$

Supondo uma expressão linear para a base monetária em função da taxa de juro, teremos $H = g - h i$, com $h > 0$, temos

$$p = \frac{\Delta G}{M_{-1}} - \frac{m h \Delta i}{M_{-1}} - \frac{\Delta Y}{Y_{-1}} \quad (4.1).$$

Estamos em presença duma regra dum jogo e não duma teoria que explique verdadeiramente a inflação. Como o hábito consagrou esta regra nos mercados financeiros, todo o especulador que dela se afastar, não vendendo quando deve vender, será penalizado com menos-valias nas suas aplicações financeiras. Mesmo um keynesiano que especule nos mercados financeiros (Bolsa, câmbios) é forçado a adoptar esta regra, apesar de achar que ela é errónea do ponto de vista científico.

O problema é, então, o seguinte:

$$\text{Max } \pi_E = K \left[E_{-1} / E (1+i) - 1 \right] - K i^*$$

sujeito a

$$E = (1+p)/(1+p^*) E_{-1}$$

$$p = \frac{\Delta G}{M_{-1}} - \frac{m h \Delta i}{M_{-1}} - \frac{\Delta Y}{Y_{-1}}$$

A lagrangeana deste problema é

$$\mathcal{L} = K [E_{-1} / E (1+i) - 1] - K i^* + \lambda_1 [E - (1+p)/(1+p^*) E_{-1}] + \lambda_2 (p - \Delta G / M_{-1} - m h \Delta i / M_{-1} - \Delta Y / Y)$$

As regras de maximização implicam:

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial K} = (E_{-1} / E) (1+i) - 1 - i^* = 0 \Rightarrow E (1+i^*) = E_{-1} (1+i) \Rightarrow E = \frac{E_{-1}(1+i)}{1+i^*} \quad (4.2)$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial E} = -K E_{-1} (1+i) / E^2 + \lambda_1 = 0 \Rightarrow \lambda_1 = K E_{-1} (1+i) / E^2$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial i} = K E_{-1} / E - \lambda_2 m h / M_{-1} = 0 \Rightarrow \lambda_2 = -K E_{-1} M_{-1} / E m h$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \Delta G} = -\lambda_2 K / Y_{-1} = 0 \Rightarrow \lambda_2 = 0 \text{ e } K = 0 \text{ pelo resultado precedente;}$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \lambda_1} = E - (1+p)/(1+p^*) E_{-1} = 0$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \lambda_2} = p + m h (i - i_{-1}) / M_{-1} - \Delta G / Y_{-1} + \Delta Y / Y_{-1} = 0$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial p} = -\lambda_1 / (1+p) + \lambda_2 = 0 \Rightarrow \lambda_1 = 0, \text{ pois } \lambda_2 = 0 \wedge K = 0.$$

Verifica-se que a uma subida dos gastos públicos e aumento da taxa de inflação os especuladores financeiros respondem com uma exportação total de capitais ($K=0$). Por outro lado, a penúltima e antepenúltima das igualdades precedentes implicam

$$E = \frac{1 + \Delta G / M_{-1} - m h (i - i_{-1}) / M_{-1} - \Delta Y / Y_{-1}}{1+p^*} \quad (4.3) .$$

A igualdade (4.2) é a relação que permite maximizar o lucro dos agentes financeiros, π_E , ceteris paribus, isto é, sem variação dos gastos públicos e inflação. Ao menor sintoma de expectativa de inflação, à luz da teoria monetarista, que adoptam como regra de jogo, retiram todos os capitais (para não sofrerem menos-valias cambiais). A igualdade (4.3) exprime a taxa de câmbio que maximiza π_E no caso de a taxa de juro subir para neutralizar os efeitos de $+\Delta G$ ou de se registar um aumento do produto real, que também tem efeitos neutralizantes.

Este comportamento, após a implementação do euro, dependerá da relevância internacional da economia do país em que se verifica o problema. Se se tratar um país importante, o comportamento será negativo, como se descreveu, o que poderá desencadear políticas monetárias compensatórias por parte do Banco Central. Se a economia em causa for pouco relevante é provável que se não verifiquem reacções negativas.

5. Estratégia do Banco Central

O objectivo do Banco Central, de acordo com os princípios maastrichtianos, é a estabilidade dos preços, isto é, $p = 0$.

Pode imaginar-se que o Governador, “conservador”, como se supõe na literatura sobre a independência do Banco Central, maximiza uma função de lucro pessoal. Até já existe uma situação (caso da Nova Zelândia) em que o seu vencimento fica indexado de forma inversa à redução da taxa de inflação que ele conseguir através da política monetária. Como essa questão se encontra por esclarecer no âmbito dos princípios acordados na UE, vamos apenas supor que o Governador, por razões sui generis (note-se que ele é inamovível por um período de 8 anos e é independente) visa apenas anular p e manter a desvalorização da moeda, expressa por $(E_{-1} / E - 1)$, inferior a um certo objectivo designado por d . Assim, o programa de optimização é

$$\begin{aligned} & \text{Min } p \\ & \text{sujeito a} \\ & p = 0 \\ & 1 - E_{-1} / E \geq d \end{aligned}$$

Multiplicando a variável p por -1 , o programa transforma-se num problema de maximização, método que adoptaremos subseqüentemente.

O conservadorismo do Banco Central traduz-se pela adopção da explicação monetarista da inflação, que é a mesma dos especuladores financeiros nos mercados internacionais de capitais (igualdade 4.1). Temos, então,

$$\begin{aligned} \text{Max } -p &= -\frac{\Delta G}{M_{-1}} + \frac{m h \Delta i}{M_{-1}} + \frac{\Delta Y}{Y_{-1}} \\ & \text{sujeito a} \\ & \frac{m h \Delta i}{M_{-1}} + \frac{\Delta Y}{Y_{-1}} = \frac{\Delta G}{M_{-1}}; \\ & 1 - E_{-1} / E \geq d \end{aligned}$$

A lagrangeana deste problema é

$$\mathcal{L} = -\frac{\Delta G}{M_{-1}} + \frac{m h \Delta i}{M_{-1}} + \frac{\Delta Y}{Y_{-1}} + \lambda_1 \left(\frac{m h \Delta i}{M_{-1}} + \frac{\Delta Y}{Y_{-1}} - \frac{\Delta G}{M_{-1}} \right) + \lambda_2 (1 - E_{-1} / E - d)$$

As condições de Kuhn-Tucker implicam:

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial i} = -mh / M_{-1} + \lambda_1 mh / M_{-1} = 0 \Rightarrow \lambda_1 = 0$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial E} = -\lambda_2 E_{-1} / E^2 = 0 \Rightarrow \lambda_2 = 0$$

$$\lambda_1 \left(\frac{mh \Delta i}{M_{-1}} + \frac{\Delta Y}{Y_{-1}} - \frac{\Delta G}{M_{-1}} \right) = 0$$

$$\lambda_2(1 - E_{-1} / E - d) = 0.$$

Como λ_1 e λ_2 são nulos apenas há que estudar a hipótese de não saturação das restrições. Assim, fazendo $\Delta i = i - i_{-1}$ e $\Delta Y / Y_{-1} = y$, teremos:

$$\text{a) } \frac{mh \Delta i}{M_{-1}} + \frac{\Delta Y}{Y_{-1}} \geq \frac{\Delta G}{M_{-1}}$$

donde

$$i \geq \frac{\Delta G}{M_{-1}mh} - \frac{y}{mh} + i_{-1} \quad (5.1)$$

$$\text{b) } 1 + d \geq E_{-1} / E \Rightarrow E \geq \frac{E_{-1}}{1 + d}$$

Como o Banco Central tem de incorporar na sua estratégia a solução óptima dos especuladores para a taxa de câmbio (expressão 4.3), teremos

$$E = \frac{1 + \Delta G / M_{-1} - mh(i - i_{-1}) / M_{-1} - \Delta Y / Y_{-1}}{1 + p^*} \geq \frac{E_{-1}}{1 + d}$$

donde

$$i \leq \frac{M_{-1}}{mh} \left(1 - \frac{1 + p^*}{1 + d} \right) + \frac{\Delta G - y M_{-1}}{mh} + i_{-1} \quad (5.2)$$

O valor dado pela expressão (5.2) é superior ao da expressão (5.1). Assim, o Banco central deve fixar a taxa de juro entre estes dois valores. Em princípio, a fim de suster os movimentos especulativos contra a moeda nacional, deve começar pelo valor (5.2). Depois irá baixando sucessivamente, em função da resposta do mercado de câmbios, até chegar ao valor (5.1). Este último representa a resposta do Banco Central à subida dos gastos públicos.

Conclusão

A abordagem em termos de teoria dos jogos afigura-se-nos mais adequada à situação dos países europeus que adoptaram as políticas de convergência nominal, no quadro do Tratado de Maastricht, a qual terá um seguimento do mesmo tipo, embora ligeiramente mais brando, à luz do Pacto de Estabilidade de Dublin. Esta asserção fundamenta-se no facto de os governos já não poderem maximizar uma função de utilidade social.

Este jogo parece-nos não cooperativo e com três jogadores: o Governo, o governador do Banco Central e os agentes dos mercados financeiros.

Os resultados do jogo são os seguintes:

Se o **Governo** adoptar a regra de não ultrapassar a percentagem de 3% do rácio défice/PIB e se se verificar uma recessão com taxa de crescimento do PIB nula, não atingirá o seu objectivo de optimização da sua função de utilidade, isto é, um resultado eleitoral que lhe dê a maioria absoluta. Porém, não se vê necessidade duma política tão restritiva, após a implementação do euro.

Se a taxa de crescimento do produto for inferior a -0,75% e o Governo optar por um défice orçamental suficiente para a recuperação económica, de acordo com o princípio admitido no Pacto de Estabilidade aprovado na cimeira de Dublin, estima-se que o défice/PIB deverá aumentar cerca de 6%, isto é, se anteriormente era de 3% terá de ser 9%. Isso permitir-lhe-á maximizar a sua função de utilidade, mas o Banco Central independente pode contrariar esta política pela subida das taxas de juro, a fim de impedir a fuga de capitais estrangeiros de curto prazo e manter a estabilidade cambial do euro. Tal hipótese afigura-se provável no caso de a economia em causa ser muito relevante internacionalmente e improvável se se tratar duma economia de pequena dimensão. Assim, o resultado afigura-se-nos pouco definido.

Por outro lado, os **agentes financeiros** respondem com uma exportação total de capitais quando se verifica aumento das despesas públicas e da inflação. A maximização do seu lucro exige que a taxa de câmbio se ajuste imediatamente face a um aumento do défice orçamental. Se este aumentar e se a economia em causa for internacionalmente relevante, haverá depreciação do euro, caso o Banco Central não decida imediatamente uma subida compensatória das taxas de juro. Se se tratar duma pequena economia, não é de esperar tais reacções. Porém, o resultado é que uma crise financeira num grande país da UE poderá implicar uma subida geral das taxas de juro, com efeitos recessivos nos países pequenos.

Quando o Governo aumenta as despesas públicas e a sua percentagem sobre a massa monetária ultrapassa a taxa de crescimento do PIB, a optimização da função-objectivo do **Banco Central** exige uma subida da taxa de juro. O valor dado pela fórmula representando a resposta ao comportamento dos especuladores é superior ao da fórmula de resposta ao défice público. Por conseguinte, o Banco Central deve fixar a taxa de juro entre estes dois limites. Em princípio começará pelo valor mais alto para dominar os movimentos especulativos de capitais contra o euro, se tiver como objectivo a estabilidade cambial. Depois, irá baixando a taxa de juro em função da resposta do mercado de câmbios, até atingir o valor de resposta ao défice orçamental. Em caso de recessão, num país de economia internacionalmente relevante, isso contraria as políticas orçamentais expansionistas.

Bibliografia

- ALESINA A. et GATTI, R. - "Independent central banks: low inflation at no cost?", *American Economic Review*, vol 85, mai 1995, pp. 196-200.
- BARRO, R. et GORDON, D.B. - "A positive theory of monetary policy in a natural-rate model", *Journal of Political Economy*, August 1983, pp. 589-610.
- FISCHER, S. - "Central-bank independence revisited", *American Economic Review*, vol 85, mai 1995, pp. 201-206.
- FLOOD, R. et ISARD, P. - "Monetary policy strategies", *International Monetary Fund Staff Papers*, septembre 1989, pp.612-632.
- LOHMAN, S. - "Optimal commitment in monetary policy: credibility versus flexibility", *American Economic Review*, mars 1992, pp.273-286.
- ROGOFF, K. - "The optimal degree of commitment to an intermediate monetary target", *Quarterly Journal of Economics*, vol. C, novembre 1985, pp. 1169-1189.
- McCALLUM, B. - "Two fallacies concerning central-bank independence", *American Economic Review*, vol 85, mai 1995, pp. 207-211.
- SVENSSON, L. - "Optimal inflation targets, 'conservative' central banks and linear inflation contracts", *International Macroeconomics*, CEPR, N°.1249, octobre1995, pp.1-33.
- WALSH, C. - "Optimal contracts for central bankers", *American Economic Review*, mars 1995, pp. 150-167.