

A CONDUÇÃO DA POLÍTICA MONETÁRIA: UMA ANÁLISE CRÍTICA*

Bernardino Adão**

Nuno Alves**

Isabel Correia**

1. INTRODUÇÃO

Assistimos nas últimas décadas a um ressurgimento na literatura do interesse por política monetária. Múltiplos aspectos têm sido objecto de debate, incluindo a identificação empírica dos efeitos de um choque de política monetária, os objectivos da política monetária, os procedimentos operacionais apropriados, a discussão da opção entre regras e discricção na condução da política, os canais de transmissão da política monetária ou a modelização apropriada de uma economia monetária.

Esta nota não tem como objectivo fazer um sumário de toda a literatura relacionada com estes temas (uma excelente revisão é Walsh (1998)). Alternativamente a ênfase é na análise do que a política monetária pode de facto alcançar e na avaliação dos riscos associados às políticas monetárias discricionárias. Sugerem-se alterações na condução da política monetária susceptíveis de melhorar a forma como o respectivo objectivo é alcançado. Ao realizarmos este exercício revemos e utilizamos a literatura recente sobre política monetária, nomeadamente Woodford (2003). Muitos dos assuntos em discussão nesta nota estão sujeitos a críticas e ainda não são vistos de forma consensual pela profissão. Argumentamos, no entanto, que as posições aqui defendidas são representativas do

estado corrente da investigação em política monetária.

Esta nota está organizada da forma seguinte: A próxima secção explora os efeitos da política monetária, tanto no longo como no curto prazo. As secções seguintes concentram-se unicamente na condução de curto prazo da política monetária. Na secção 3 são descritos os principais determinantes da inflação. Nas secções 4 e 5 são descritas as características e as implicações da condução de política actualmente seguida pelos bancos centrais mais representativos, sendo apontadas propostas que poderão melhorar os resultados da política monetária relativamente à situação actual. A secção 6 conclui.

2. OS EFEITOS DA POLÍTICA MONETÁRIA

2.1. No longo prazo

Um dos factos mais consensuais e bem estabelecidos da teoria económica é a relação de longo prazo entre taxa de crescimento da moeda e taxa de inflação. Desde há séculos a literatura económica repete recorrentemente que um aumento da taxa de crescimento da moeda está associado no longo prazo a uma maior taxa de inflação. Nas palavras de Hume (1752) "*The absolute quantity of the precious metals is a matter of great indifference*". O princípio em que se baseia este resultado é claro: no longo-prazo, a economia não é caracterizada por quaisquer fricções, ou rigidez, nominais. Assim variações da quantidade de moeda são completamente transmitidas a variações nos pre-

* As opiniões expressas no artigo são da inteira responsabilidade dos autores e não coincidem necessariamente com a posição do Banco de Portugal.

Os autores agradecem a Carlos Martins, Fernando Martins, José Ferreira Machado, Marta Abreu e Maximiano Pinheiro pelos seus comentários e sugestões. Eventuais erros são da responsabilidade dos autores.

** Departamento de Estudos Económicos.

ços. No muito longo prazo variações da moeda podem ser interpretadas como alterações nas unidades de conta, ou do numerário, o que afecta unicamente a unidade de medida dos bens em termos de moeda, ou seja os preços. A política monetária é por isso neutral no longo prazo, i.e., não tem qualquer efeito na actividade económica ou no emprego no longo prazo.

Esta proposição, conhecida como a teoria quantitativa da moeda, é uma das relações mais robustas da macroeconomia. Verifica-se para diferentes horizontes temporais, diferentes agregados monetários e diferentes conjuntos de países (para uma descrição veja-se McCandless e Weber (1995) ou Monnet e Weber (2001)). O Gráfico 1, retirado de McCandless e Weber (1995), é um exemplo representativo do que acabámos de afirmar.

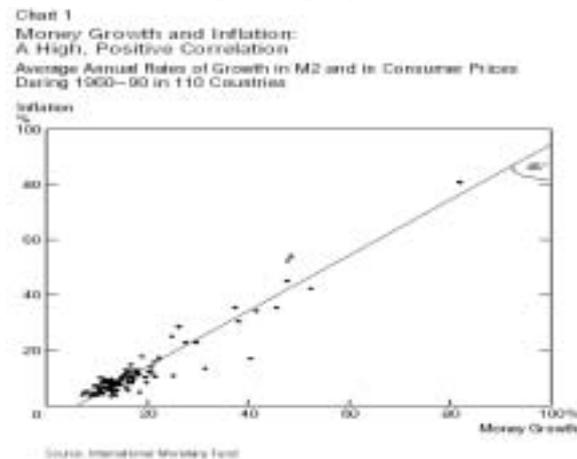
Nas últimas décadas, os bancos centrais mais representativos seguiram políticas monetárias cujo instrumento explícito primordial é o nível dum taxa de juro de muito curto prazo. Continua a aplicar-se neste caso a teoria quantitativa? A resposta é afirmativa. Para justificar esta afirmação recordemos a equação de Fisher (Fisher (1896)), a qual equaliza a taxa de juro nominal à soma da taxa de juro real esperada e da taxa de inflação esperada.⁽¹⁾

No longo prazo, a taxa de juro real depende unicamente da taxa de desconto implícita nas preferências das famílias e da taxa de crescimento da economia. Supondo que no longo prazo estes elementos são constantes, um aumento da taxa de juro nominal estará necessariamente associada a uma inflação (esperada) e realizada superior. Esta relação positiva entre a taxa de juro nominal e a taxa de inflação no longo prazo não nos deve surpreender. De facto, esta relação está bem documentada: países que tiveram taxas de juro nominais médias mais elevadas são aqueles que experimentaram taxas de inflação médias também superiores. Em países que conduziram com sucesso políticas de desinflação verificamos tendências decrescentes da taxa de juro nominal.

Como podemos relacionar este facto com o crescimento monetário de longo prazo das economias? O banco central, para conseguir uma taxa de juro nominal média de mercado mais (menos) elevada deve aumentar (diminuir) as expectativas de

(1) Esta equação será explicada com mais detalhe na Secção 5, na qual se descreve um modelo monetário muito estilizado.

Gráfico 1
TAXAS ANUAIS DE CRESCIMENTO
PARA UM PAINEL DE 110 PAÍSES
PARA O PERÍODO 1960-90



Fonte: McCandless, G. e W. Weber (1995).

inflação privadas, dado não ter qualquer controlo no longo prazo sobre a taxa de juro real. O aumento (diminuição) das expectativas e da inflação realizada só pode ser conseguido, para o mesmo nível de transacções, com um aumento (diminuição) permanente da taxa de criação monetária. Assim, no longo prazo, verifica-se uma relação positiva entre inflação, taxa de crescimento da moeda e taxa de juro nominal.

Em suma, a política monetária é neutra no longo prazo. Nesta baixa frequência, a política monetária consegue controlar a taxa de inflação média da economia através do controlo de uma taxa de crescimento do agregado monetário compatível (no caso do agregado monetário ser o objectivo operacional), ou através do controlo do nível da taxa de juro nominal correspondente (no caso da taxa de juro ser o objectivo operacional). O mandato de longo prazo de um banco central é assim claro. Uma vez que a política monetária é ineficaz no controlo das variáveis económicas reais, promover um ambiente estável de baixa inflação deve ser o objectivo prioritário. Os bancos centrais mais representativos partilham este objectivo comum de controlo da inflação num prazo alargado.

Contudo, no curto prazo e médio prazos, a não neutralidade da moeda, devida à existência de fricções reais e nominais, implica que a política monetária tenha efeitos reais na economia. Desta forma, os mandatos dos bancos centrais contem-

plam sempre, mais ou menos explicitamente, algum espaço de manobra no curto prazo para políticas de estabilização.

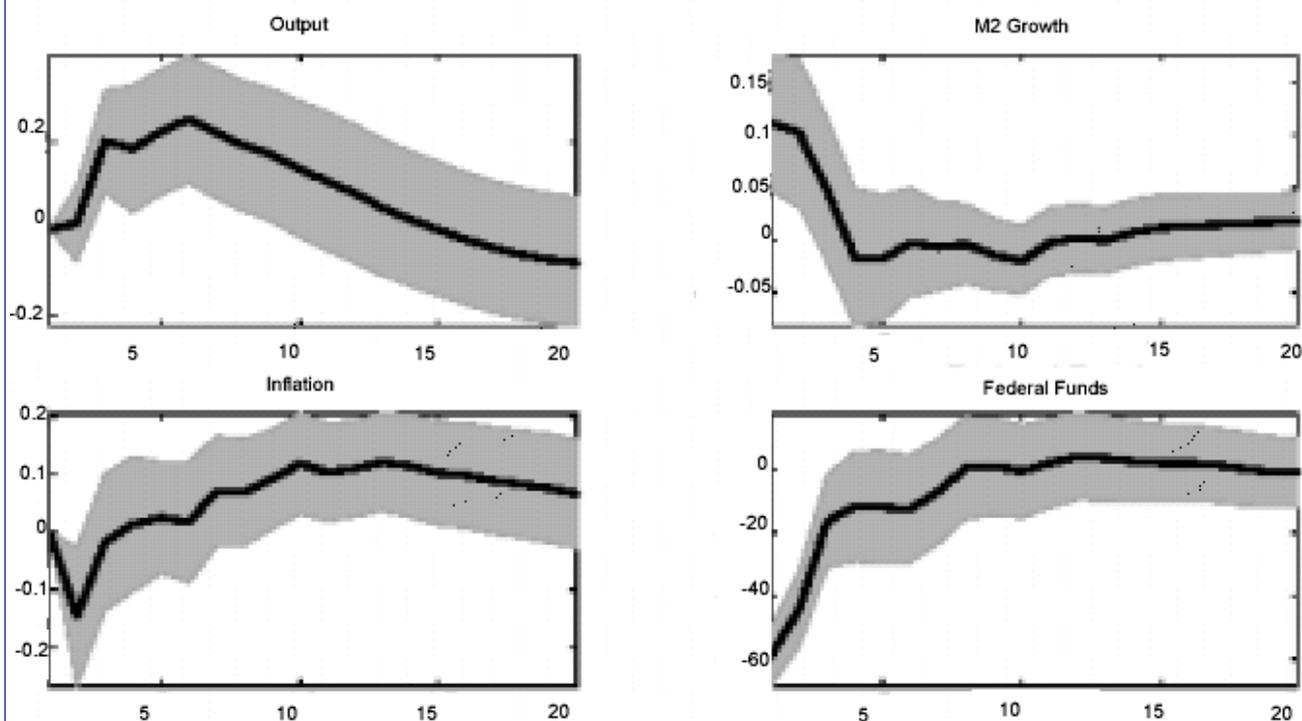
2.2. No curto e médio prazos

A avaliação do desempenho de determinada política monetária no curto prazo implica a análise dos potenciais efeitos da política monetária na frequência em causa. Esta é contudo uma questão complicada. As acções de política monetária reflectem, em parte, reacções dos decisores da política a desenvolvimentos não monetários que ocorrem na economia. Assim os efeitos observados são combinações dos choques de política e dos choques subjacentes aos quais a política reage. Não é possível isolar os choques de política monetária sem uma ideia *a priori* das características dos choques subjacentes. Estas hipóteses de identificação, conjuntamente com os dados empíricos, permitem uma resposta à questão “Quais os efeitos da política monetária no curto prazo?”. Diferentes hipóteses de identificação vão estar associadas a diferen-

tes respostas para a mesma base de dados. A possibilidade de prosseguir a análise depende por isso da disponibilidade para aceitar algumas convicções. Estas convicções, que provêm predominantemente da visão que os bancos centrais têm sobre a forma como afectam a economia, podem ser resumidos da seguinte forma: “*monetary policy actions cannot affect current inflation and output, nor inflation and output in the near future.*” (Svensson, 2000). Ao utilizar estas hipóteses de identificação, os dados confirmam em larga medida a percepção adicional sobre os efeitos da política monetária. Como está documentado no Gráfico 2, para os Estados Unidos, e no Gráfico 3, para a Europa, a consideração de efeitos contemporâneos nulos nas hipóteses de identificação conduz ao “*rough benchmark that monetary policy affects output in about one year and inflation in about two years*”. Este é o sentido em que a política monetária actua com desfasamento sobre a actividade económica e sobre a inflação. Estas figuras também confirmam o facto de que um aumento não antecipado da

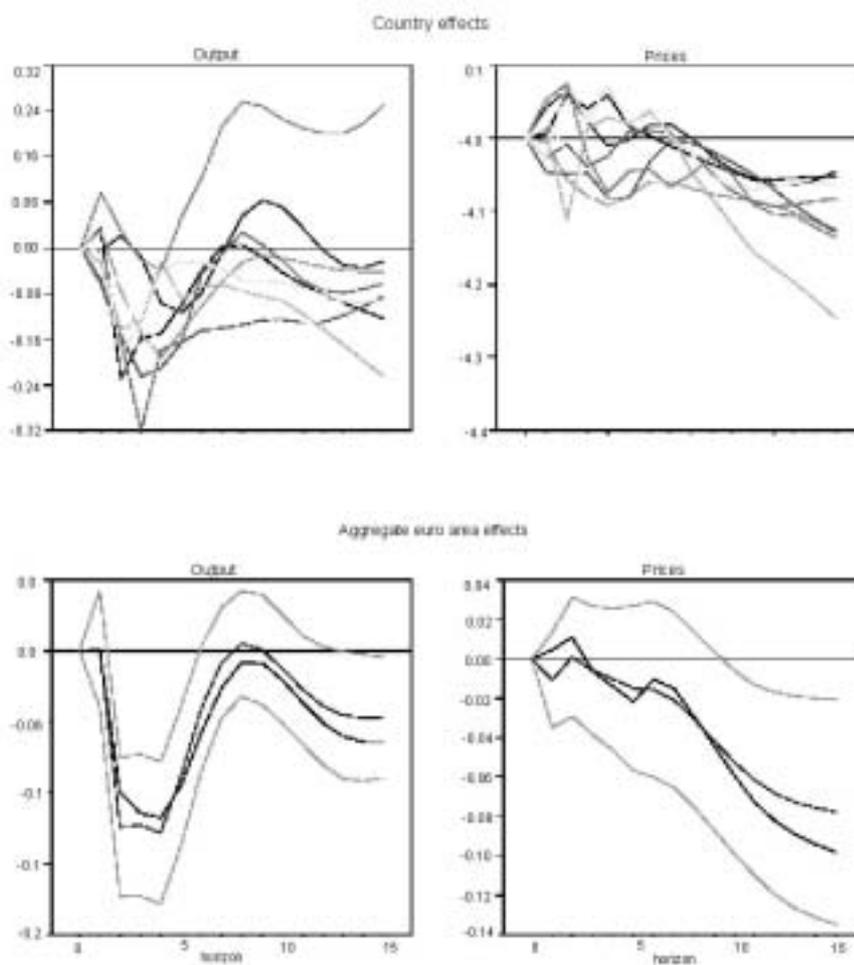
Gráfico 2

EFEITOS DUM CHOQUE DE POLÍTICA MONETÁRIA NOS ESTADOS UNIDOS



Fonte: Altig *et al.* (2002)

Gráfico 3
EFEITOS DE UM CHOQUE DE POLÍTICA MONETÁRIA NA ZONA EURO



Fonte: Peersman and Smets (2001).

oferta de moeda leva a uma redução temporária das taxas de juro, o chamado efeito liquidez.

Os efeitos descritos sobre a inflação e o produto, assim como o efeito liquidez, representam a visão convencional dos efeitos da política monetária no curto para o médio prazo.

As respostas a impulso descritos dão-nos uma ideia da magnitude dos efeitos dos choques de política monetária sobre a inflação e da actividade da economia. E a conclusão é que estes efeitos são muito pequenos: uma diminuição de 60 pontos base da taxa de juro implica um impacto máximo no produto de 0.2 por cento (um ano depois) e de 10 pontos base na taxa de inflação anualizada (dois anos depois).⁽²⁾ Estes efeitos diminutos são

corroborados pelos exercícios de previsão desenvolvidos pelo Banco de Inglaterra. Na publicação *Inflation Report* este banco compara as projecções de inflação e de crescimento do produto baseadas num cenário em que a taxa de juro está constante, com as projecções baseadas na trajetória da taxa de juro extraída das expectativas de mercado. Na edição de Fevereiro de 2001, por exemplo, as expectativas de mercado implicavam uma diminuição da taxa de juro, relativamente ao cenário de taxa de juro constante, de aproximadamente 60

(2) No curto prazo, a taxa de inflação diminui depois de um decréscimo da taxa de juro. A esta resposta chama-se o "price puzzle".

pontos base para os 8 trimestres seguintes. A comparação dos efeitos sobre a taxa de inflação e sobre a actividade económica no fim deste período permite-nos concluir que a diminuição de 60 pontos base da taxa de juro levaria a um aumento da taxa de inflação de 10 a 20 pontos base e a um aumento do produto entre 0.1 por cento a 0.2 por cento.

A visão convencional dos efeitos da política monetária pode assim ser sumariada nos seguintes termos: um efeito sobre a actividade económica com um desfasamento longo, efeitos sobre a taxa de inflação com desfasamento muito longo e efeitos de dimensão muito reduzida em ambas as variáveis.

3. O QUE AFECTA A INFLAÇÃO NO CURTO PRAZO?

Se a preocupação predominante da política monetária é a taxa de inflação, então é essencial ter uma ideia dos principais determinantes desta variável. A inflação ser *"always and everywhere"* um fenómeno monetário (Friedman (1992)) no longo prazo é, como já vimos, um resultado bem estabelecido. Diferentes taxas de inflação no longo prazo estão necessariamente associadas a diferentes objectivos (implícitos ou explícitos) da autoridade monetária.

A percepção dos determinantes de curto prazo da inflação tem que passar pela análise dos efeitos sobre a inflação dos choques mais comuns que afectam as economias. Se olharmos primeiro para o choque monetário já constatámos que, enquanto o agregado monetário e a taxa de juro iniciam a dinâmica no período do choque, os efeitos sobre a taxa de inflação só se iniciam depois de ano e meio (veja Gráfico 2). Esta morosidade nos efeitos pode ser explicada, por exemplo, devido a alguma rigidez no mecanismo de fixação de preços das empresas, devido à existência de fricções no mercado de trabalho, ou devido a processos de aprendizagem pelos agentes.

Quando um choque não monetário ocorre na economia, a resposta da taxa de inflação está sempre contaminada pela reacção da autoridade monetária ao choque subjacente. Não é possível determinar a resposta ao impulso do choque não monetário independentemente da resposta de política. No entanto, existem algumas ideias que parecem largamente consensuais na literatura. É líci-

to afirmar que a evidência disponível mostra que a resposta da taxa de inflação à maioria dos choques normalmente identificados na literatura (nomeadamente choques tecnológicos, choques nas preferências e choques reais de procura) é significativa, na sua maioria contemporânea, e de curta duração em termos relativos. Existem vários estudos que defendem esta afirmação como, por exemplo, Iacovello (2000), Altig *et al.* (2002) ou Canova and Nicoló (2000). Seria difícil argumentar que é a acção da política monetária que produz estes efeitos contemporâneos. Podemos assim inferir que são os choques subjacentes os responsáveis pelo padrão descrito para a taxa de inflação.

4. A CONDUÇÃO DA POLÍTICA MONETÁRIA

Os bancos centrais das maiores economias industrializadas partilham uma visão comum sobre a forma de condução da política monetária num ambiente incerto. Apesar da existência de diferenças nos objectivos destes diferentes bancos centrais, e de diferentes procedimentos específicos de execução das políticas, a forma de condução da política monetária pode ser condensada em quatro pontos:

- a) O reconhecimento de que no longo prazo as autoridades monetárias só podem ser responsabilizadas pelo comportamento dos agregados nominais. Visto ser consensual a ideia de que existem custos associados a altas taxas de inflação, um objectivo comum de política monetária é uma taxa de inflação baixa no médio prazo.
- b) O reconhecimento da existência de desfasamentos na transmissão da política monetária. A condução da política assume, por isso, um carácter prospectivo. Os valores das variáveis passadas e presentes só são importantes na medida em que ajudem a prever desenvolvimentos económicos futuros.
- c) O controlo de uma taxa de juro de curto prazo na implementação da política monetária.
- d) A ausência de uma reacção automática do instrumento de política a desenvolvimentos específicos da economia.

Em resumo, o instrumento é uma taxa de juro; o nível do instrumento depende das previsões de

inflação futura e não existe uma regra que relacione o instrumento com a previsão de inflação. Por outras palavras a política monetária utiliza a taxa de juro como instrumento e é discricionária.

4.1. Um modelo para avaliar a política monetária

Para avaliar a política monetária é essencial construir um modelo estrutural no qual possam ser comparadas propostas alternativas de condução da política monetária. Com a clareza que o caracteriza podemos ler em Lucas (1980) “...we are interested in models because we believe they may help to understand matters about which we are currently ignorant”. A escolha do modelo básico a utilizar para desenvolver estas experiências monetárias terá como critério que devemos “subject them [models] to shocks for which we are fairly certain how actual economies or parts of economies would react” (Lucas (1980)). A escolha do modelo deverá, assim, estar mais relacionada com a sua capacidade para replicar a economia do que com o realismo das hipóteses em que assenta. “A “good” model (...) will not be exactly more “real” than a poor one, but will provide better imitations. Of course, what one means by a “better imitation” will depend on the particular questions to which one wishes answers” (Lucas (1980)).

Assim, para avaliar a política monetária escolhamos um modelo muito simples que replica razoavelmente bem aquilo a que chamámos na Secção 2 a visão convencional. Vamos olhar sequencialmente para dois aspectos qualitativos da política monetária: em primeiro lugar para a existência de desfasamentos na transmissão da política; em segundo lugar para o facto da resposta do produto se iniciar antes e atingir um efeito máximo mais cedo, do que a resposta da taxa de inflação.

A existência de desfasamentos na transmissão da política está relacionada com o bloco de procura-agregada da economia. Este bloco é representado por uma equação de comportamento que relaciona despesas privadas em dois períodos de tempo consecutivos, e é por isso prospectiva.⁽³⁾

Os agentes económicos que prescindem hoje de uma unidade real de despesa obtêm um rendimento igual ao preço hoje do bem, e a aplicação desse montante permite-lhes aumentar amanhã as

despesas reais num valor igual a esse montante vezes a taxa de juro dividido pelo preço do bem amanhã. Assim, os agentes económicos serão indiferentes entre consumir hoje ou adiar a despesa, quando a variação na utilidade devida à diminuição de uma unidade de consumo hoje for idêntica ao aumento de utilidade que decorre do aumento do consumo amanhã. A hipótese de que as decisões de despesa são tomadas com alguma antecedência, ou baseadas em informação não contemporânea, é uma forma “ad-hoc” de introduzir custos reais de “time to build” ou “time to plan”.

O bloco da procura-agregada pode ser escrito da seguinte forma⁽⁴⁾

$$x_t = E_{t-d}x_{t+1} - \sigma E_{t-d}(i_t - \pi_{t+1} - r_{t+1}^n) + \chi_t \quad (1)$$

Nesta equação i_t representa o instrumento de política, a taxa de juro, e r_t^n a taxa de juro real natural. O hiato do produto é representado por x_t ,⁽⁵⁾ e a taxa de inflação por π_t . A variável χ_t representa essencialmente choques reais de oferta ou de procura, por exemplo choques nos gastos públicos não antecipados no período $t-d$. O operador E_{t-d} representa as expectativas, condicionais à informação existente d períodos antes. Para determinadas expectativas de despesa e inflação futuras, um aumento esperado da taxa de juro conduz a uma diminuição das despesas correntes.

Como referido em Woodford (2003) “Banks restrict themselves to interventions that seek to control the overnight interest rate in an interbank market for central bank balances. But the current level of overnight interest rate as such is of negligible importance for economic decision making; if a change in the overnight interest rate were thought as to imply only a change in the cost of overnight borrowing for that one night, then even a large change (say, a full percentage point increase) would make little difference to anyone’s spending decisions. The effectiveness of changes in central-banks targets for overnight rates in affecting spending decisions (and hence ultimately pricing and employment decisions) is wholly dependent upon the impact of such actions upon the financial-market prices, such as lon-

(3) Se considerarmos que o período é um trimestre, t e $t+1$ representam respectivamente o trimestre corrente e o próximo.

(4) Para a derivação desta expressão veja-se o Apêndice.

(5) O hiato do produto é definido como o desvio do produto realizado relativamente ao valor que o produto tomaria numa economia sem fricções. Esta medida não está relacionada com o conceito normalmente utilizado de hiato do produto (desvio para a tendência).

ger-term interest rates, equity prices and exchange rates. These are plausibly linked, through arbitrage relations, to the short-term interest rates most directly affected by central bank actions; but it is the expected future path of short term rates over coming months and even years that should matter for the determination of these other asset prices, rather than the current level of short term rates by itself."

Para que o modelo seja fechado é necessária a construção de um bloco de oferta-agregada da economia. Em consonância com a literatura recente este bloco toma a forma de uma "curva de Phillips alargada com expectativas". A história mais popular que sustenta esta relação deriva da hipótese de que as empresas fixam os preços não simultaneamente, mas de forma alternada. Uma variante em tempo discreto deste modelo foi proposta por Calvo (1983). Nesse modelo, só uma percentagem de empresas escolhem os preços de forma óptima em cada período. No trabalho original de Calvo este preço fica constante para algumas empresas entre oportunidades adjacentes de fixação de preço. As oportunidades de fixação de preço aparecem aleatoriamente. Nesta abordagem o processo de fixação de preços e a inflação são puramente prospectivos, e reagem por isso a desenvolvimentos antecipados do hiato do produto. Esta característica não é compatível com a evidência empírica descrita anteriormente de acordo com a qual os efeitos da política monetária sobre o produto antecedem os efeitos sobre a inflação e o processo que caracteriza a inflação mostra um grau de inércia substancial. Na história simples de Calvo, os efeitos da política monetária sobre a inflação devem preceder os efeitos sobre a actividade, quando o efeito sobre o produto é antecipado. A estrutura do modelo de fixação alternada de preços pode ser enriquecida neste aspecto. Uma primeira extensão é a hipótese de que as empresas, quando têm uma oportunidade de fixação de preços, se comprometem no período $t-d$ para um preço no período t e seguintes. Uma segunda extensão é permitir algum comportamento retrospectivo na curva de oferta-agregada da economia. Esta alteração é conseguida através da hipótese de que, entre oportunidades de fixação de preços, as empresas ajustam o preço automaticamente de acordo com uma regra. As empresas que não têm a possibilidade de escolher os preços de forma

óptima alteram o preço previamente fixado indexando-o pela inflação do período anterior.

$$\pi_t = \gamma\pi_{t-1} + \kappa E_{t-d}x_t + \beta E_{t-d}(\pi_{t+1} - \gamma\pi_t) + u_t \quad (2)$$

Esta segunda equação é a chamada curva de Phillips, em que γ representa o grau de indexação das empresas que não podem escolher os preços de forma óptima, e u_t representa um choque nos custos. Esta curva traduz uma dinâmica da taxa de inflação que replica aquela que é representada pelos dados. Em particular a taxa de inflação é caracterizada por inércia e por uma resposta a um choque monetário em forma de um "U" invertido.

Resumindo, as principais fricções do modelo provêm de rigidez na fixação dos preços pelas empresas e de alguma rigidez real. A rigidez nos preços é formalizada como uma extensão do mecanismo de fixação de preços proposto por Calvo e a rigidez real é sumariada pelas restrições que impõem tempo para a tomada de decisão e para a sua execução.

É simples compreender o papel da política monetária neste modelo. A taxa de juro afecta a escolha intertemporal, mas não a pode afectar contemporaneamente porque as decisões de despesa são tomadas com d períodos de antecedência. O hiato do produto é o canal através do qual a política monetária afecta a taxa de inflação. O hiato do produto reage a expectativas da taxa de juro e a taxa de inflação responde a expectativas do hiato do produto. Este modelo, para $d \geq 1$, é consistente com as hipóteses de identificação de que não existem efeitos contemporâneos da política monetária no produto e na taxa de inflação. Um valor natural para d seria o desfasamento temporal estimado entre o choque monetário e a resposta do produto. A maior parte dos estudos empíricos sugere que este desfasamento se situa aproximadamente em dois trimestres.

Note-se que neste modelo a quantidade de moeda existente na economia não foi utilizada para determinar as trajectórias de equilíbrio do hiato do produto e da taxa de inflação. Existindo uma procura de moeda estável, a condição de equilíbrio do mercado monetário irá determinar, para dadas trajectórias da taxa de juro e para as trajectórias de equilíbrio associadas do hiato do produto e da taxa de inflação, a trajectória de equilíbrio da quantidade de moeda. Note-se ainda que nesta

economia simplificada representada pela procura e oferta agregada e pela procura de moeda, um choque de política monetária implica necessariamente um efeito líquido no período de impacto. Com efeito, dada a procura real de moeda, a existência de desfasamentos, e consequentemente de efeitos nulos contemporâneos no produto e nos preços devidos a uma variação da taxa de juro, conduz naturalmente a uma relação negativa entre a quantidade de moeda e a taxa de juro.

A existência de desfasamentos de transmissão da política monetária faz parte integrante de qualquer discussão sobre a condução da política monetária. Mas a questão fundamental é aquela que temos vindo a tentar responder: quais os fundamentos daqueles desfasamentos? Nesta perspectiva o resultado crucial deste modelo é aquele que nos indica que a existência de desfasamentos na transmissão da política monetária resulta, não do facto da política efectuada hoje afectar directamente a economia no futuro, mas sim do facto de que a política efectuada hoje é um indicador da política a ser efectuada no futuro. É através desta componente antecipada da política futura que a economia no futuro é afectada. A política monetária tem efeitos reais através da componente antecipada da política e estes efeitos reais antecedem os efeitos sobre a taxa de inflação.

Este resultado parece contrastar com a percepção generalizada de que a existência de desfasamentos na transmissão da política decorre do facto das alterações na taxa de juro presente afectarem de *per se* o produto e a taxa de inflação futuras. Também contrasta com a ideia de que a não-neutralidade da moeda resulta predominantemente de surpresas, ou seja da componente não-antecipada da política.

4.2. Indeterminação

A condução da política monetária pela maior parte dos bancos centrais, que explícita ou implicitamente se pode caracterizar como tendo um objectivo de inflação, é puramente prospectiva. Isto é *“only factors that matter for the central bank’s forecast of the future evolution of its target variables, conditional upon its current and future policy actions, play any role on the decision”* (Svensson e Woodford (2002)). Na prática, o banco central tem uma previsão para a trajectória das expectativas condicionadas da in-

flação, as quais dependem da política corrente. Esta previsão depende da informação sobre choques exógenos e da decisão de política. Assim, a taxa de juro é escolhida em função de choques exógenos. Embora a opção pela utilização do instrumento taxa de juro seja defendida como forma de evitar que a volatilidade financeira se transmita aos preços e quantidades de equilíbrio, está bem estabelecido na literatura, desde a contribuição de Sargent e Wallace (1975), que em geral tal não é alcançado. Quando a taxa de juro é uma função de choques exógenos, a política monetária conduz a indeterminação. Mesmo que a política seja imposta como uma condição de equilíbrio, em que a taxa de juro hoje responde a expectativas de inflação num horizonte de vários períodos, pode continuar a haver indeterminação. É também um resultado bem conhecido da literatura que horizontes de previsão demasiado longos podem conduzir a indeterminação (Levin *et al.* (2001)) e que uma resposta demasiado forte a previsões também conduz a indeterminação⁽⁶⁾ (Bernanke e Woodford (1997)). Como ambas as situações ocorrem nas políticas monetárias actuais, o risco de indeterminação é considerável.⁽⁷⁾

A indeterminação é essencialmente devida à dificuldade que este procedimento tem em ancorar as expectativas de inflação. Como o agregado monetário não é controlável, qualquer expectativa pode em princípio ser acomodada, isto é, torna-se auto-sustentada. Como pode ser facilmente confirmado pela equação (1), a mesma taxa de juro pode estar associada a diferentes expectativas de inflação que podem conduzir a diferentes hiatos do produto e, pela equação (2), a diferentes realizações da inflação.

Quando a política de taxa de juro não segue uma regra que garante determinação local, como é o caso quando a política monetária não reage siste-

(6) Suponhamos que a política monetária estava a ser conduzida para combater o impacto de diferentes tipos de choques sobre a inflação. Se esses choques forem serialmente correlacionados, quanto mais prospectiva for a política, maior terá de ser a resposta da taxa de juro (veja-se Giannoni e Woodford (2002)). Para ser eficaz, a política tem de responder muito a algo que provavelmente é estimado com um erro considerável.

(7) Batini e Pearlman (2002) estabelecem um resultado semelhante mesmo quando a regra inclui um termo com a taxa de juro desfasada.

(8) Veja-se por exemplo Benhabib *et al.* (2001).

maticamente a qualquer variável endógena, ou quando a determinação local está garantida mas não está a determinação global,⁽⁸⁾ a existência de “cláusulas de escape” pode ajudar à determinação do equilíbrio. Vamos apenas referir duas dessas cláusulas. A primeira é referida como uma regra híbrida em Svensson e Woodford (2003). Esta regra faz com que o banco central reaja quando as expectativas do sector privado se desviam sistematicamente das previsões do banco central. Uma reacção forte a esses desvios implica determinação do equilíbrio. Uma segunda cláusula foi desenvolvida por Christiano e Rostagno (2001). À política de taxa de juro é adicionada uma cláusula que especifica uma mudança para uma política que controla o agregado monetário no caso do crescimento nos preços (ou da taxa de crescimento do agregado monetário) ultrapassar um determinado intervalo que foi pré-anunciado. Woodford (2003) desenvolve um argumento semelhante para defender que a ameaça de mudança de política para uma política que controla a oferta de moeda pode evitar trajectórias deflacionistas. O controlo do agregado lato (aquele para o qual existe uma relação estável com os preços) é uma condição necessária para a credibilidade de uma cláusula deste tipo. Contudo, não é claro que tipo de arranjo institucional tornaria possível o controlo de agregados monetários latos no contexto actual de grande inovação financeira.

4.3. Implicações

Em resumo, a maior parte dos procedimentos seguidos pelos bancos centrais que têm como objectivo a taxa de inflação, têm associados os riscos seguintes:

- a) Uma vez que a inflação é afectada pela parte previsível da trajectória da taxa de juro, qualquer variação na taxa de juro implica necessariamente um período em que a surpresa não tem qualquer efeito. Assim, a volatilidade inicial na trajectória da taxa de juro tem custos e não tem benefícios.
- b) Dado que a taxa de juro reage a previsões com horizontes de vários trimestres no futuro, para que a política seja eficaz tem de reagir fortemente a estas previsões. Contudo, quanto maior o horizonte de previsão mais

incertos são os valores das variáveis objectivo e mais conservador deve ser o banco central. As mudanças conservadoras que observamos nos dados (e subsequentes padrões de reversão para a média) poderão justificar os pequenos efeitos da política monetária que descrevemos inicialmente.

- c) Dado que o procedimento seguido pelos bancos centrais pode ser descrito como a taxa de juro a reagir a choques, a política conduz a indeterminação e por isso a resposta descrita das variáveis endógenas é simplesmente uma realização entre uma multiplicidade de realizações possíveis.

Em conclusão, a ideia de que a política monetária afecta a inflação com desfasamentos muito grandes conduz a que se adopte um procedimento puramente prospectivo. A política monetária conduzida desta forma tem custos e tem efeitos pequenos e incertos.

Estas características dos procedimentos de “*inflation targeting*” que estão associados a tomadas de decisão discricionárias são bastante robustas a diferentes tipos de rigidez. As principais desvantagens advêm do facto que, como já referido, estes procedimentos não podem ancorar devidamente as expectativas de inflação devido ao seu carácter puramente prospectivo. Somente quando a política muda em resultado de choques passados, é que esta pode afectar as expectativas dum modo desejável. A razão é que neste caso, ao observar os choques hoje, infere-se qual vai ser a política amanhã. Se a política não tiver este tipo de dependência da história, não podem ser alcançados bons resultados dado que o sector privado tem um comportamento prospectivo. No modelo descrito acima a moeda tem efeitos reais devido à rigidez do preço nominal e à existência de fricções reais no processo de decisão. Contudo os resultados são robustos à introdução de rigidez salarial. Está bem documentado na literatura (Woodford (2003)) que introduzir viscosidade nos salários não melhora a capacidade do modelo para replicar os efeitos dos choques monetários sobre a inflação, ou sobre o produto. Viscosidade nos salários criaria um novo canal através do qual choques reais fariam variar a curva de *Phillips*, mas tal pode ser replicado no modelo proposto por um choque de custos.

5. APERFEIÇOAMENTOS NAS POLÍTICAS ACTUAIS

De acordo com os mais recentes desenvolvimentos na literatura, a condução actual da política monetária poderia ser aperfeiçoada se os bancos centrais se pudessem comprometer a seguir uma regra de política, uma vez que, desta forma, poderiam (dado o seu objectivo) alcançar o equilíbrio óptimo. Tal é uma proposta muito ambiciosa. A existência duma tecnologia de compromisso é algo que é exógeno e por isso não pertence ao conjunto de alternativas que podem ser escolhidas por um banco central. Uma proposta mais modesta seria um “compromisso intermédio”, que no entanto representaria uma melhoria na estratégia actual da política monetária. Podemos usar os resultados das secções anteriores para apontar aperfeiçoamentos na forma de condução de política monetária que continuaria, no entanto, a manter muitas das suas características actuais. Primeiro, é importante reconhecer que a política corrente não afecta a inflação corrente, i.e., que surpresas na taxa de juro não têm efeitos reais. Isto implica que mesmo que o banco central, quando decide a política do período t , tenha mais informação do que aquela que esteve disponível para o sector privado quando este tomou as suas decisões para o período t , essa informação adicional não deve ser usada. Por isso tanto o banco central como o sector privado devem ter a mesma informação. Isto evitará os custos e a ineficiência associada à volatilidade da taxa de juro. Segundo, também é importante reconhecer que política deve ter como objectivo influenciar as componentes previsíveis da inflação e que por isso a eficácia está associada à componente previsível da taxa de juro. Isto implica que a eficácia pode ser melhorada se a taxa de juro for perfeitamente previsível com alguns períodos de antecedência, por exemplo, se o banco central em todos os períodos t , em vez de fixar a taxa de juro para aquele período anunciar a taxa de juro para o período $t + d$. Se pensarmos que d igual a 1 ou 2 trimestres é um desfaseamento de decisão razoável, então a taxa de juro que deve ser decidida é a do próximo trimestre, ou a do seguinte. Na decisão do valor da taxa de juro para o período t a principal previsão seria a da inflação no período t .

O modelo apresentado na secção 4 considerou a existência de um sub-conjunto de empresas que

actualizam os preços com base na inflação do período precedente. A existência desta indexação implica que os custos de inflação provêm, não só do nível da inflação, mas também da variabilidade da inflação. Este custo resulta de uma maior distorção dos preços relativos, derivada do aumento da volatilidade da inflação. Dado que um sub-conjunto de empresas indexa os preços com base na inflação do período precedente, enquanto as restantes actualizam os preços de forma óptima, variações repentinas na inflação têm um custo em termos da afectação de recursos. O banco central deve, por isso, procurar evitar uma volatilidade elevada da inflação, de modo a minimizar este custo adicional da inflação. Isto implica que para uma dada previsão de inflação para o período t , a taxa de juro deve variar menos quanto maior o grau de indexação dos preços. Em particular, a taxa de juro decidida em $t - d$ para o período t deve reagir negativamente às previsões da inflação para o período $t + 1$. Para uma dada previsão de inflação, a alteração da taxa de juro será menor que no caso sem indexação de preços.

A presente forma de condução de política monetária deveria ser alterada para um compromisso hoje sobre a taxa de juro daqui a d períodos, evitando-se deste modo os custos associados a variações na taxa de juro que não têm efeitos. Ter-se-ia uma menor reacção às previsões da inflação. Embora estes resultados sejam bastante robustos não nos podemos esquecer que “*the key stumbling block for policy-formation is limited knowledge of the way the macroeconomy works*” (McCallum (1997)). Por isso, também deste ponto de vista, a característica de que o instrumento reaja menos para obter o mesmo resultado parece desejável. Até agora, o procedimento de política monetária foi descrito por uma reacção às previsões do banco central. Por isso nenhuma reacção foi imposta quando a inflação realizada, ou as expectativas do sector privado, se desviam dum modo sistemático das previsões do banco central. Como foi mencionado acima, para garantir determinação, o banco central deve reagir a esses desvios e por isso deve responder não somente às suas previsões, mas também às previsões do sector privado (Svensson and Woodford (2003)).

6. EM RESUMO

Podemos resumir as últimas secções do seguinte modo:

1. A existência de desfasamentos de transmissão da política monetária à inflação tem de estar associada a algum tipo de desfasamentos de decisão do sector privado. Dados estes desfasamentos, o comportamento do sector privado tem uma componente prospectiva muito forte.
2. Os desfasamentos de transmissão devem ser interpretados como sendo o sector privado a reagir à parte previsível do comportamento da taxa de juro. Surpresas não têm efeitos. Assim uma política do tipo ruído branco não teria qualquer efeito.
3. A condução da política monetária pode ser aperfeiçoada se o banco central fixar uma taxa de juro para o próximo período (ou para daqui a dois períodos). A decisão da taxa de juro para o período t teria como principal determinante a previsão em $t-d$ da inflação para o período t . Note-se que a existência de desfasamentos na transmissão não implica uma política prospectiva. Esta política de taxa de juro poderia ter uma cláusula segundo a qual a taxa de juro seria alterada quando as expectativas do sector privado se desviassem significativamente das previsões do banco central.

REFERÊNCIAS

- Altig, D., L. Christiano, M. Eichenbaum e J. Linde (2002), "Technology Shocks and Aggregate Fluctuations", mimeo
- Batini, N. e J. Pearlman (2002), "Too Much Too Soon: Instability and Indeterminacy with Forward-Looking Rules", External MPC Unit Discussion Paper nº 8, Bank of England
- Benhabib, J., M. Uribe e S. Schmitt-Grohe (2001), "The Perils of Taylor Rules", *Journal of Economic Theory*, vol. 96, January/February, pp. 40-69
- Bernanke, B. e M. Woodford (1997), "Inflation Forecasts and Monetary Policy", *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 29, pp. 653-685
- Canova, F. e G. Nicoló (2000), "Monetary disturbances matter for business fluctuations in the G-7", *International Finance Discussion Papers* nº 660
- Christiano, L. e M. Rostagno (2001), "Money Growth Monitoring and the Taylor Rule", *NBER Working Paper* nº 8539
- Fisher, I. (1896), "Appreciation and Interest", *American Economic Review Publications*, 11, pp. 331-442
- Friedman, M. (1992), *Money Mischief: Episodes in Monetary History*, New York, Harcourt Brace Galí, J. (2002), "Monetary Policy in the Early Years of EMU", mimeo
- Gianonni, M. e M. Woodford (2002), "Optimal Interest-Rate Rules: I. General Theory", *NBER Working Paper* nº 9419
- Gianonni, M. e M. Woodford (2002), "Optimal Interest-Rate Rules: II. Applications", *NBER Working Paper* nº 9420
- Hume, D. (1752), "Of Money" reprinted in *Essays - Moral, Political and Literary*, edited by E. Miller, Liberty Fund, Indianapolis, 1985
- Iacovello, M. (2000), "House prices and the macroeconomy in Europe: Results from a structural var analysis", *ECB Working Paper* nº 18
- Inflation report*, (2001), Bank of England, February.
- Issing, O., V. Gaspar, I. Angeloni e O. Tristani (2001), *Monetary Policy in the Euro Area*, Cambridge University Press
- Levin, A., V. Wieland e J. Williams (2001), "The Performance of Forecast-based Monetary Policy Rules Under Model Uncertainty", *European Central Bank Working Paper* nº 68
- Lucas, R. (1980), *Studies in Business Cycle Theory*, MIT Press
- McCandless, G. e W. Weber (1995), "Some monetary facts", *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, vol. 19 (Summer)
- McCallum, B. (1997), "Crucial Issues Concerning Central Bank Independence," *Journal of Monetary Economics*, vol. 39, pp. 99-112
- Monnet, C. e W. Weber (2001), "Money and Interest Rates", *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, vol. 25 (4)
- Peersman, G. e F. Smets (2001) "The Monetary Transmission Mechanism in the Euro Area: More Evidence From VAR Analysis", *European Central Bank Working Paper* nº 91

- Sargent, T. e N. Wallace (1975), "Rational Expectations, the Optimal Monetary Instrument, and the Optimal Supply Rule", *Journal of Political Economy*, vol. 83, pp. 1212-1236
- Svensson, L. (1999), "Monetary Policy Issues for the Eurosystem", *Carnegie-Rochester Conferences Series on Public Policy*, vol. 51 (1), pp. 79-136
- Svensson, L. (2003), "How Should the Eurosystem Reform Its Monetary Strategy?", briefing paper for the Committee on Economic and Monetary Affairs of the European Parliament
- Svensson, L. e M. Woodford (2003), "Implementing Optimal Policy through Inflation-Forecast Targeting", mimeo
- Walsh, C. (1998), *Monetary Theory and Policy*, The MIT Press
- Woodford, M. (1999), "Commentary: How Should Monetary Policy Be Conducted in an Era of Price Stability?", in Federal Reserve Bank of Kansas City, *New Challenges for Monetary Policy*, 1999
- Woodford, M. (2000), "Pitfalls of Forward-Looking Monetary Policy", *American Economic Review*, vol. 90 (2), pp. 100-104
- Woodford, M. (2003), *Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy*, forthcoming, Princeton University Press.

ANEXO

DERIVAÇÃO DA EQUAÇÃO DA PROCURA AGREGADA

Aqui apresentamos a derivação da equação da procura agregada

$$x_t = E_{t-d}x_{t+1} - \sigma E_{t-d}(i_t - \pi_{t+1} - r_{t+1}^n) + \chi_t$$

Começamos por assumir que $d=0$. Usamos as equações de primeira ordem, em relação ao consumo corrente e futuro, do problema da família⁽⁹⁾

$$U_c(C_t, \xi_t) = \beta(1 + i_t)E_t \left[\frac{U_c(C_{t+1}, \xi_{t+1})}{\pi_{t+1}} \right]$$

onde ξ_t representa o choque de preferências. Quando representamos esta equação de Euler como função do produto em vez do consumo ficamos com

$$U_c(Y_t, \xi_t) = \beta(1 + i_t)E_t \left[\frac{U_c(Y_{t+1}, \xi_{t+1})}{\pi_{t+1}} \right] \quad (3)$$

onde ξ_t contém não só o choque de preferências mas também as outras componentes da procura real (que não o consumo privado). Sejam as despesas do governo G_t , a condição de equilíbrio implica que $C_t + G_t = Y_t$. Após a loglinearização da equação (3) em volta do estado estacionário determinístico, e representando por \hat{G} o desvio percentual do estado estacionário de G , temos

$$\hat{Y}_t = \hat{g}_t + E_t[\hat{Y}_{t+1} - \hat{g}_{t+1}] - \sigma[\hat{i}_t - \hat{\pi}_{t+1}]$$

onde σ representa a elasticidade de substituição intertemporal.

Se definirmos o hiato do produto como $x_t = \hat{Y}_t - \hat{Y}_t^n$, sendo \hat{Y}_t^n o desvio do produto de preços flexíveis do estado estacionário, podemos escrever a equação acima como

$$\hat{x}_t = \hat{g}_t + E_t[\hat{x}_{t+1} - \hat{g}_{t+1}] - \hat{Y}_t^n + \hat{Y}_{t+1}^n - \sigma[\hat{i}_t - \hat{\pi}_{t+1}]$$

Se definirmos $r_{t+1}^n \equiv \sigma^{-1}[\hat{g}_t - \hat{g}_{t+1} - \hat{Y}_t^n + \hat{Y}_{t+1}^n]$ obtemos a equação (1), com $d=0$. A existência de atrasos de decisão implica que as decisões para o período t são tomadas no período $t-d$. Neste caso a condição de primeira ordem das famílias pode ser escrita como

$$E_{t-d}U_c(C_t, \xi_t) = \beta E_{t-d} \left[(1 + i_t) \frac{U_c(C_{t+1}, \xi_{t+1})}{\pi_{t+1}} \right]$$

Usando o conjunto de procedimentos que usamos anteriormente chegamos à equação (1) onde $\chi_t = (\hat{g}_t - \hat{Y}_t^n) - E_{t-d}(\hat{g}_t - \hat{Y}_t^n)$.

(9) Esta condição é uma simplificação, uma vez que assume que a economia não tem moeda e que o trabalho é inelástico, ou que as preferências são aditivas e separáveis entre consumo e lazer.