

# NOTAS ECONÓMICAS

3

**ROBERT BOYER** LES CAPITALISMES VERS LE XXI<sup>ème</sup> SIÈCLE (I)

**PAULINO TEIXEIRA** TAX DISTORTIONS AND THE INTER-INDUSTRY WAGE STRUCTURE

**ADELINO FORTUNATO** ESTRUTURAS DE MERCADO, INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E PODER DE MONOPÓLIO

**MARGARIDA ANTUNES** A COORDENAÇÃO INTERNACIONAL DE POLÍTICAS MACROECONÓMICAS

**MARIA DE FÁTIMA PINHO/JOSÉ COSTA** AS FUNÇÕES PREÇO-HEDÓNICAS NO MERCADO DE HABITAÇÃO

**JOÃO ARRISCADO NUNES** A POÉTICA E A POLÍTICA DA CIÊNCIA ECONÓMICA

REVISTA DA FACULDADE DE ECONOMIA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA

# Uma Leitura Teórica da Coordenação Internacional de Políticas Macroeconómicas

Margarida Antunes Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra



## resumo

O presente artigo pretende fazer uma leitura teórica da cooperação/coordenação internacional de políticas macroeconómicas. Seleccionaram-se, para o efeito, dois modelos teóricos — o *modelo baseado na afectação* de instrumentos a objectivos e a *análise estratégica*. O primeiro, embora mostre a possibilidade de cada país poder alcançar os seus objectivos económicos descentralizadamente, enferma de algumas limitações que põem em causa a sua viabilidade; o segundo mostra claramente que soluções cooperativas permitem atingir níveis de bem-estar superiores aos de um regime não-cooperativo.

## resumé / abstract

Cet article vise à proposer une approche théorique de la coopération/coordination internationale de politiques macroéconomiques. A cet effet, deux modèles théoriques ont été sélectionnés: *le modèle basé sur l'affectation* des outils aux objectifs et *l'analyse stratégique*. Le premier, bien qu'il mette en évidence la possibilité pour chaque pays d'atteindre ses objectifs économiques de manière décentralisée, renferme diverses contraintes qui mettent en cause sa viabilité; le second démontre clairement que des solutions de coopération permettent d'atteindre des niveaux de bien-être supérieurs à ceux d'un système de non-coopération.

This article tries a theoretical analysis of the international co-operation/coordination of macroeconomic policies based on two models: *the policy assignment approach* and the *strategic analysis*. Though the former shows that any country is able to reach its goals in a decentralized way, some flaws call its viability into question. The latter proves that a co-operative system rather than a non-cooperative one results in higher levels of welfare.



## Introdução

A liberalização crescente dos movimentos de mercadorias e de capitais e o desenvolvimento do mercado cambial acentuaram a interdependência económica, impedindo que os governos manipulassem alguns instrumentos económicos, conduzindo à internacionalização das políticas económicas nacionais que, quando postas em confronto na economia mundial, nem sempre lograram atingir os objectivos mundiais e nacionais. Com este quadro, estão criadas as condições para a existência de uma coordenação internacional de políticas macroeconómicas que permita atingir resultados de interesse colectivo.

Partindo deste contexto, pretende-se fazer uma leitura teórica da cooperação/coordenação internacional de políticas macroeconómicas. Para tal, organizámos o artigo em dois pontos. No primeiro, traça-se o cenário indicador da necessidade de coordenação; no segundo, apresentam-se os argumentos teóricos que põem em causa a viabilidade de políticas económicas descentralizadas e que favorecem soluções cooperativas.

### 1. Alguns dilemas

Actualmente, a gestão da economia mundial tem de orientar-se para a resolução de dois dilemas constantes: um, que se coloca às economias nacionais, que consiste em saber como conciliar a preservação da autonomia das suas políticas económicas com as vantagens de acções coordenadas a nível internacional; o outro, a enfrentar pela economia mundial, que consiste em encontrar o melhor equilíbrio entre as autonomias económicas nacionais e a necessidade de garantir que os interesses colectivos não sejam postos em questão.

Para especificarmos melhor os dilemas nacional e internacional, examinaremos, de seguida, resumidamente de que forma as políticas económicas nacionais se transmitem ao exterior, recorrendo, para o efeito, a um modelo do tipo Mundell-Fleming, modelo este que será de novo utilizado no ponto 2.2 no estudo da *análise estratégica*. Ilustrados os efeitos da interdependência económica e tendo em conta os objectivos económicos mundiais, terminaremos este ponto a analisar por que é que a coordenação internacional de políticas económicas surge como a única solução que os permite atingir.

#### 1.1 A interdependência macroeconómica — uma ilustração teórica

A partir do modelo Mundell-Fleming estendido a dois países economicamente idênticos, vamos ilustrar a transmissão das políticas monetárias e orçamentais, estas financiadas através da emissão de títulos, quer num regime de câmbios flexíveis quer num regime de câmbios fixos, não havendo, neste último caso, qualquer tipo de esterilização de intervenções no mercado cambial. Colocamos, ainda, hipóteses<sup>1</sup> quanto à existência de políticas de indexação salarial, quer no país nacional quer no país estrangeiro. Focam-se apenas os efeitos de curto prazo.

O modelo teórico comporta as seguintes equações:

$$(1.1) \quad m - p = \phi q - \beta i$$

$$(1.1^*) \quad m^* - p^* = \phi q^* - \beta i^*$$

$$(1.2) \quad q = \delta \lambda - \sigma i + \mu g + \gamma q^* - vt$$

$$(1.2^*) \quad q^* = -\delta \lambda - \sigma i^* + \mu g^* + \gamma q - vt^*$$

$$(1.3) \quad p = w$$

$$(1.3^*) \quad p^* = w^*$$

$$(1.4) \quad w = \eta p_c + \theta q$$

$$(1.4^*) \quad w^* = \eta p_c^* + \theta q^*$$

$$(1.5) \quad p_c = (1 - \alpha)p + \alpha(e + p^*)$$

1 Ver Quadro 1.

$$(1.5^*) \quad p_c^* = (1 - \alpha)p^* + \alpha(-e + p)$$

$$(1.6) \quad \lambda = e + p^* - p$$

$$(1.7) \quad i = i^*$$

Para o país nacional, **m** representa a taxa de crescimento da oferta de moeda, **p** a taxa de crescimento do nível de preços nacionais, **q** a taxa de crescimento do produto real, **i** a taxa de juro, **λ** a taxa de crescimento da taxa de câmbio real, **g** a taxa de crescimento das despesas públicas reais, **t** a taxa de crescimento dos impostos reais, **w** a taxa de crescimento dos salários nominais, **p<sub>c</sub>** a taxa de crescimento do nível de preços no consumidor, **e** a taxa de crescimento da taxa de câmbio ao incerto na óptica do país nacional. O asterisco representa as variáveis respectivas do país estrangeiro.

As equações (1.1) representam a procura de moeda de cada país em função do produto real e das taxas de juro; (1.2) expressam a procura agregada dependendo da taxa de câmbio real, da taxa de juro, das despesas públicas, da procura externa e do nível de impostos; em (1.3) estão representados os níveis de preços nacionais de cada país, idênticos ao custo do factor trabalho; (1.4) definem os níveis salariais em função do nível de preços no consumidor e do produto; (1.5) traduzem o nível de preços no consumidor como média ponderada do nível de preços nacionais e do nível de preços dos bens importados; a taxa de câmbio real é representada na equação (1.6) e é deduzida de  $EP^*/P$  (preço dos bens importados em relação aos bens nacionais); por último, (1.7) expressa a hipótese de perfeita mobilidade do capital entre as duas economias e o grau de substituição perfeita entre os títulos nacionais e os estrangeiros.

Não sendo objectivo deste artigo estudar a interdependência económica, limitar-nos-emos a resumir no Quadro 1 os efeitos das políticas monetárias e orçamentais no país nacional e no país estrangeiro nas diferentes hipóteses colocadas<sup>2</sup>.

**Quadro 1 — Transmissão internacional de políticas macroeconómicas**

	Política Monetária					Política Orçamental				
	q	pc	λ	q*	pc*	q	pc	λ	q*	pc*
<b>câmbios flexíveis</b>										
Preços e salários fixos (a)	+	+	+	-	-	+	-	-	+	+
Indexação salarial nacional (b)	0	1	0	0	0	+	±	-	+	+
Indexação salarial estrangeira (c)	+	+	+	+	±	+	±	±	±	±
<b>câmbios fixos</b>										
<b>Preços e salários fixos (a)</b>										
Intervenção nacional no mercado cambial	0	0	0	0	0	+	0	0	+	0
Intervenção estrangeira no mercado cambial	+	0	0	+	0	+	0	0	±	0
<b>Indexação salarial nacional (b)</b>										
Intervenção nacional no mercado cambial	0	0	0	0	0	+	+	-	+	+
Intervenção estrangeira no mercado cambial	+	+	-	+	+	+	+	-	±	+
<b>Indexação salarial estrangeira (c)</b>										
Intervenção nacional no mercado cambial	0	0	0	0	0	+	+	-	+	+
Intervenção estrangeira no mercado cambial	+	+	+	+	+	+	±	±	±	±

(a)  $\eta = \eta^* = \theta = \theta^* = 0$ ,

(b)  $\eta^* = \theta^* = 0$  e  $\eta = 1$ ,  $\theta > 0$

(c)  $\eta = \theta = 0$  e  $\eta^* = 1$ ,  $\theta^* > 0$

2 Para uma análise mais extensa, ver Mckibbin e Sachs (1991) e Antunes (1993).



Estes resultados obtidos com os dois regimes cambiais são o reflexo das hipóteses básicas do modelo. Seriam necessariamente alterados com a inclusão, por exemplo, dos efeitos riqueza, de outros modos de financiamento dos défices públicos, da especificação do lado da oferta das economias, da distinção entre os efeitos de curto e de longo prazo e das expectativas.

### 1.2 Os reflexos sobre os processos de decisão nacionais

A interdependência económica comporta consequências importantes sobre o processo de decisão de política económica nacional:

- 1) As balanças de pagamentos ficam sujeitas, com mais frequência, a maiores flutuações. Consequentemente, as autoridades económicas nacionais têm que preocupar-se com medidas que restabeleçam a posição externa da economia.
- 2) Há maiores dificuldades em atingir um determinado objectivo. Devido aos efeitos de repercussão, é preciso utilizar sucessivamente os instrumentos anteriormente seleccionados ou escolher outros, de tal modo que o mesmo objectivo só é atingido à custa de maiores variações dos instrumentos e passado um lapso de tempo superior.
- 3) A resposta à crescente interdependência pode envolver reacções e contra-reacções por parte dos diferentes países, ficando cada um deles impossibilitado de atingir os seus objectivos.

### 1.3 Os objectivos para a economia mundial

Simultaneamente a estas acções, reacções e contra-reacções das diferentes políticas económicas nacionais, a gestão da economia mundial tem que ser orientada no sentido de se atingirem dois objectivos.

O primeiro é o que Marris (1986:2) denomina *national good behavior objective*, ou seja, conseguir ajustamentos equilibrados das balanças de pagamentos sem ser à custa de inflação e/ou de recessões quer da economia em questão quer do exterior.

O segundo implica que as economias, em conjunto, têm de gerar e gerir, na economia mundial, o melhor *trade-off* possível entre crescimento e inflação.

### 1.4 A necessidade de coordenação internacional

Perante as externalidades criadas pelas políticas económicas nacionais e aos seus reflexos no processo de decisão económica de cada país, e perante a necessidade de se atingirem os objectivos económicos mundiais, a única solução desejável é criar formas de coordenação internacional de políticas macroeconómicas.

Essas formas de coordenação terão, em primeiro lugar, de ultrapassar as incompatibilidades dos objectivos de política económica, resolvendo o "problema do  $n^{\text{ésimo}}$  país": para  $n$  países, só  $(n-1)$  governos podem ter objectivos independentes para a suas balanças de pagamento e apenas  $(n-1)$  bancos centrais podem pretender atingir determinado nível para as suas taxas de câmbio; esta situação implica necessariamente que os objectivos para as variáveis económicas externas não possam ser fixados independentemente;

Em segundo lugar, terão de permitir internalizar, mais facilmente, os efeitos de repercussão, de tal modo que os países passem a considerar as opções económicas externas quando definirem o seu programa económico. Se tal não for feito, pode haver situações de supercontracção ou super-expansão, ao nível mundial, qualquer que seja o regime cambial.

Com câmbios fixos, se todos os países pretenderem melhorar a situação da sua balança de pagamentos através de políticas económicas contraccionistas, os objectivos nacionais nunca serão atingidos. Os efeitos de repercussão contrariam essa pretensão, podendo levar os países a adoptarem, sucessivamente, novas políticas de austeridade. O resultado final é, então, a redução do emprego e do rendimento ao nível da economia mundial.

Ainda com o mesmo regime cambial, se se praticar simultaneamente em todos os países uma política expansionista, obtém-se uma expansão mundial superior ao conjunto dos objectivos para



o crescimento económico pretendido por cada um. A acentuar este efeito, a opção generalizada por esta política permite aos países libertarem-se dos efeitos negativos sobre a sua balança de pagamentos, já que o aumento das importações inerente à expansão é atenuado pelo crescimento das exportações induzidas pelo maior rendimento do exterior.

Numa situação de câmbios flexíveis, se todos os governos pretenderem combater a inflação valorizando a sua moeda, nenhum terá êxito já que as moedas não podem valorizar-se todas ao mesmo tempo. Sabendo o efeito que esta alteração cambial tem sobre a balança comercial, o resultado final poderá ser o desempenho generalizado.

Com flexibilidade cambial, pode ocorrer uma situação super-expansionista. Para tal, é necessário que todos os países decidam desvalorizar a sua moeda para aumentar a competitividade externa da sua economia, utilizando para o efeito uma política monetária expansionista. Neste caso, não se atingem os objectivos para as taxas de câmbio, mas verifica-se uma expansão monetária mundial.

Finalmente, em terceiro lugar, terão de otimizar o *timing* de concretização das políticas económicas nacionais. Se os países agirem independentemente podem não conseguir atingir os seus objectivos, devido às externalidades criadas pelas políticas económicas dos outros. Mas mesmo que os atinjam, o período de ajustamento pode ser lento. Esta situação só será evitável, se cada país tiver informações suficientes sobre as opções económicas dos outros países, incluindo as reacções à sua própria política.

## 2. A perspectiva teórica

Alguns desenvolvimentos teóricos têm surgido com o intuito de estudarem a interacção económica e a coordenação/cooperação entre países. A primeira reflexão teórica a surgir foi baseada na política de afectação de instrumentos a objectivos, desenvolvida a partir dos trabalhos de Tinbergen (1952), Meade (1951) e Mundell (1962). Posteriormente, aparece a *análise estratégica* construída a partir da teoria dos jogos, da responsabilidade inicial de Niehans (1968) e Hamada (1974).

Este ponto vai incidir sobre estas duas abordagens teóricas, sendo a sua apresentação feita de acordo com a ordem cronológica do seu aparecimento.

### 2.1 A perspectiva baseada na política de afectação

Tinbergen, a partir de um modelo linear, estabeleceu uma regra de política económica que nos diz que para se atingirem  $n$  objectivos independentes tem que se ter pelo menos<sup>3</sup>  $n$  instrumentos independentes<sup>4</sup>.

Meade, no quadro de uma economia aberta e perante o conflito existente entre os dois objectivos nacionais, equilíbrio interno e equilíbrio externo, propôs que paralelamente à utilização de políticas de ajustamento da procura (políticas orçamentais e políticas monetárias) também deveriam praticar-se políticas de *switching* da procura. Como consequência, os governos de cada país passariam a dispor de duas opções de política económica: uma seria afectar as políticas de ajustamento da procura à preservação do equilíbrio interno e as políticas de *switching* da procura à manutenção do equilíbrio externo; a outra consistiria na afectação inversa, ou seja, políticas de *switching* da procura responsáveis pelo equilíbrio interno e políticas de ajustamento pelo equilíbrio externo. Se no âmbito de dois países, cada um optar por um destes princípios, o resultado será uma combinação desejável de políticas económicas.

A partir da regra de Tinbergen, Mundell especificou em que condições um país pode atingir os objectivos pretendidos. Propôs então que se afecte cada instrumento de política económica ao

3 Devido às incertezas quanto ao funcionamento global da economia, não se conhecem perfeitamente as relações entre instrumentos e objectivos e, sendo assim, é sempre desejável ter mais instrumentos que objectivos.

4 Consideram-se dois objectivos independentes, quando os efeitos relativos dos instrumentos utilizados forem diferentes sobre cada um deles e dois instrumentos independentes quando um determinado nível de um não implica um nível particular do outro.



objectivo no qual têm maior efeito relativo ou se se quiser, baseando-nos no Teorema de Ricardo, cada instrumento deve especializar-se no objectivo em que tem maior vantagem relativa. Este princípio é conhecido pelo "princípio da classificação efectiva do mercado" (Mundell, 1962: 76) ou pelo "problema da afectação".

O "problema da afectação" pode ilustrar-se formalmente recorrendo aos conceitos da teoria da política económica utilizados por Tinbergen. Com  $y$  representando as variáveis objectivo de política económica,  $x$  os instrumentos disponíveis,  $a_{ij}$  as relações analíticas entre os instrumentos  $x_j$  e os objectivos  $y_i$ , podemos escrever:

$$y_i = \sum a_{ij}x_j, \quad i, j = 1, \dots, n.$$

Ou matricialmente:

$$y = Ax,$$

em que  $y$  é o vector das variáveis objectivo,  $x$  é o vector das variáveis instrumento e  $A$  é a matriz dos elementos  $a_{ij}$ . Cada objectivo  $y_i$  é assim influenciado por cada um dos instrumentos  $x_j$ .

Num processo de tomada de decisões de política económica centralizado, o decisor, com toda a informação, pode simultaneamente utilizar todos os instrumentos disponíveis ao nível necessário para atingir a totalidade dos objectivos. Mas quando as decisões são descentralizadas, têm que delinear-se as condições de êxito da política económica. O "problema da afectação" consiste, pois, em associar um instrumento a um objectivo de tal modo que as autoridades responsáveis reajam quando as variáveis objectivo assumirem valores diferentes do pretendido, alterando os instrumentos a uma taxa que depende do desvio entre valores desejados e verificados. Esta taxa expressa-se formalmente por:

$$\dot{x}(t) = \frac{dx}{dt} = B(y^* - y)$$

em que  $B$  é a matriz dos coeficientes de reacção,  $y^*$  é o vector dos valores pretendidos para as variáveis objectivo e  $y$  é o vector dos valores verificados.

Substituindo  $y = Ax$ , obtém-se:

$$\dot{x}(t) = B y^* - B A x$$

Resolvendo o sistema de equações diferenciais:

$$y(t) = y^* + C A e^{-\lambda t}$$

onde  $C$  é uma matriz cujos elementos dependem de  $A$  e dos distúrbios iniciais e  $\lambda_i$  as raízes características de  $BA$ . Para que o sistema seja estável e  $y$  convirja para  $y^*$ ,  $\lambda_i$  têm que ser reais e positivas.

Aparentemente, a "divisão do trabalho" entre as autoridades económicas, subjacente ao "princípio da classificação efectiva do mercado", pode ser estendida a  $n$  países, de tal modo que cada um pode descentralizadamente atingir os objectivos pretendidos, e isto no pressuposto de que cada país afecte os seus instrumentos aos seus próprios objectivos<sup>5</sup>. Os problemas criados pela interdependência económica ao nível da política económica, já referidos anteriormente, seriam resolvidos ou não existiriam e a coordenação/cooperação entre as nações seria desnecessária.

Contudo, Patrick (1973) mostrou que a generalização deste princípio a mais de dois países se torna problemática devido, principalmente, à dificuldade em ordenar as vantagens relativas dos diferentes instrumentos.

5 A matriz  $A$  dos elementos  $a_{ij}$  seria uma matriz com blocos na diagonal, em que o primeiro bloco representaria as relações analíticas entre os instrumentos e os objectivos do primeiro país; o segundo corresponderia aos objectivos e instrumentos do segundo país e assim sucessivamente.





Mesmo que, em algumas circunstâncias, isso seja possível, outros limites surgem a esta análise.

Primeiro, devido à necessidade de se obter um sistema estável, esta análise admite situações em que um instrumento dum país pode ser afecto a um objectivo dum outro. Se as nações agirem de forma independente, o objectivo dificilmente será alcançado, exigindo-se assim coordenação.

Segundo, mesmo que a afectação se desenrole no interior de cada país, a rapidez do ajustamento pode ser lenta, o que acarreta prejuízo para a economia nacional. Se os elementos  $a_{ij}$  da matriz **A** pertencentes a blocos não incluídos na diagonal principal forem elevados e/ou negativos, significa que os efeitos secundários provocados pelos instrumentos não afectos a determinado objectivo são relevantes e/ou atenuam a acção do seu instrumento específico. Esta situação, dificultando o processo de convergência, faz que as variáveis objectivo se afastem dos valores pretendidos durante um lapso de tempo superior.

Terceiro, os objectivos podem não ser compatíveis. Nestes casos, nenhum número de instrumentos é suficiente para os atingir. É o que acontece em cada país quando existem incompatibilidades e *trade-offs* entre objectivos. No quadro da economia mundial surge outro tipo de incompatibilidade relacionado com os objectivos para as balanças de pagamentos e taxas de câmbio. Se forem os mesmos em todos os países é impossível que eles sejam alcançados na totalidade, já que são objectivos simétricos.

Quarto, como consequência da análise em questão, surge o que Mundell (1972b: 30) chamou “problema da redundância”. Num quadro a **n** países em que todos têm objectivos compatíveis para a balança de pagamentos e em que cada país individualmente dispõe dos instrumentos suficientes para atingir os seus objectivos, existe, no conjunto, um instrumento não necessário que pode ser considerado redundante. Numa situação destas, para se alcançarem **m** objectivos são necessários  $(m-1)$  instrumentos, ou de outro modo, apenas  $(n-1)$  países, num mundo a **n** países, necessitam de equilibrar a balança de pagamentos.

Quinto, olhando para o aspecto operacional deste *modus faciendi* de política económica, deparamo-nos com outros limites importantes. Um relaciona-se com a dificuldade em determinar claramente as relações entre objectivos e instrumentos; outro é o facto de a vantagem comparativa dos instrumentos poder alterar-se durante o processo de convergência; e, por último, as variadíssimas possibilidades de afectação que podem existir. No caso geral, com **n** objectivos e **n** instrumentos, têm-se **n!** afectações.

## 2.2 A análise estratégica

Uma das abordagens teóricas ao estudo das interacções económicas e da cooperação entre os diversos países é a *análise estratégica*. Assumindo a insuficiência de instrumentos de política económica em relação aos objectivos a atingir, examina-se o conjunto de reacções e contra-reacções económicas dos países participantes. Permite examinar, assim, situações em que a afectação dos instrumentos de política económica pelos diferentes países não é possível devido ao conflito e *trade-offs* entre a diversidade de objectivos nacionais. Recorre à teoria de jogos em que os jogadores são os países em análise, as estratégias as acções de política económica e os resultados (*pay-offs*) o bem-estar ou perdas resultantes dos comportamentos assumidos. Os trabalhos pioneiros nesta área são de Niehans e de Hamada.

Niehans pretendeu analisar qual era a melhor combinação de instrumentos económicos numa economia aberta. Baseou-se em dois conceitos: o primeiro, a função de bem-estar (ou perda) social onde se ponderam os objectivos económicos nacionais; o segundo, a “fronteira de objectivos” que nos dá o máximo valor de um objectivo considerando constante o do outro. Dentro deste quadro de análise, a combinação óptima de instrumentos é a que maximiza (minimiza) o bem-estar (perda) do país dentro da zona de conjugação eficiente dos objectivos.

Este processo de optimização quando aplicado no âmbito de dois países permite fazer uma *análise estratégica* em que o comportamento de cada um depende do que se espera do comportamento do outro.





Hamada, utilizando os desenvolvimentos teóricos de Niehans, propôs-se analisar se a atitude das nações num quadro de interdependência económica era óptimo ao nível da economia mundial. Perante o conflito existente entre os objectivos económicos dos diferentes países, o autor mostrou que o comportamento das economias pode ser de três tipos:

- Cada um dos países age independentemente, considerando que o outro não reage à sua acção e temos então o equilíbrio não-cooperativo de Nash.
- Os países cooperam um com o outro durante o processo de decisão de política económica e atinge-se o óptimo de Pareto, o que não se assegura nas duas outras soluções.
- Os países procuram atingir os seus objectivos isoladamente, mas um deles assume-se como líder antecipando a reacção do outro país. Neste caso, o resultado final é o equilíbrio de Stackelberg.

Para ilustrar as diferentes estratégias das economias, vamos utilizar o modelo especificado no ponto 1, pressupondo que os níveis de preços nacionais nos dois países são idênticos e fixos ( $p=p^*=\bar{p}$ ) e que estamos num regime de câmbios flexíveis. Cingir-nos-emos aos efeitos das políticas monetárias, considerando, por isso,  $\mu=\gamma=\nu=0$ .

As estruturas económicas dos dois países representam-se, depois de introduzidas as simplificações referidas, pelas equações seguintes:

$$(2.1) \quad m - p = \phi q - \beta i$$

$$(2.1^*) \quad m^* - p^* = \phi q^* - \beta i^*$$

$$(2.2) \quad q = \delta e - \sigma i$$

$$(2.2^*) \quad q^* = -\delta e - \sigma i^*$$

$$(2.3) \quad p_c = \bar{p} + \alpha e$$

$$(2.3^*) \quad p_c^* = \bar{p} - \alpha e$$

$$(2.4) \quad i = i^*$$

As equações podem ser resolvidas de modo a determinar as transmissões de política económica entre os dois países:

$$(2.5) \quad q = am - bm^* + c\bar{p}$$

$$(2.5^*) \quad q^* = am^* - bm + c\bar{p}$$

$$(2.6) \quad e = \frac{m - m^*}{2\phi\delta}$$

$$(2.7) \quad p_c = \bar{p} + \alpha e$$

$$(2.7^*) \quad p_c^* = \bar{p} - \alpha e$$

com

$$a = \frac{\beta + 2\phi\sigma}{2\phi(\beta + \phi\sigma)} ; \quad b = \frac{\beta}{2\phi(\beta + \phi\sigma)} ; \quad c = \frac{\sigma}{\beta + \phi\sigma} ;$$

e  $a > b > 0$  e  $c = b - a < 0$ .

Como mostram as equações (2.5), uma política monetária expansionista no país nacional tem um efeito positivo no seu produto e um efeito negativo no produto do país estrangeiro. Neste modelo com câmbios flexíveis, o aumento da oferta de moeda transmite-se negativamente, já que leva a uma depreciação da moeda do país expansionista, como pode ver-se pela equação (2.6), e logo a uma deterioração da competitividade do outro país. Como transparece nas equações (2.7), verifica-se um aumento do nível de preços no consumidor no país nacional e uma descida no do exterior.



Considera-se, ainda, que cada país tem objectivos para a produção nacional e para o nível de preços no consumidor e dispõe apenas da massa monetária para os atingir. Tendo ambos as mesmas preferências em relação aos dois objectivos, cada um pretende minimizar a sua função de perda  $U$ . Para o país nacional:

$$U = - (q^2 + w p_c^2)$$

em que  $q$  é a taxa de crescimento do produto,  $p_c$  é a taxa de crescimento do nível de preços no consumidor e  $w$  o peso atribuído ao crescimento do nível de preços no consumidor relativamente ao crescimento do produto.

Analisem-se, agora, as três soluções encontradas por Hamada.

a) Equilíbrio não-cooperativo de Nash

Cada país pretende minimizar a função de perda considerando constante a acção política do outro. Deste modo, analiticamente temos:

$$\frac{dU}{dm} = \frac{\partial U}{\partial q} \frac{\partial q}{\partial m} + \frac{\partial U}{\partial p_c} \frac{\partial p_c}{\partial m} = 0$$

$$-q \frac{\partial q}{\partial m} - w p_c \frac{\partial p_c}{\partial m} = 0$$

Substituindo  $q$  e  $p_c$  na igualdade anterior, obtemos:

$$(2.8) \dots m = g m^* - h \bar{p}^6$$

A equação (2.8) é a função de reacção do país nacional. Atendendo à simetria do modelo, obtém-se uma equação idêntica para o país estrangeiro:

$$(2.8^*) \dots m^* = g m - h \bar{p}$$

Considerando (2.8) e (2.8\*) em conjunto podemos determinar a solução de Nash:

$$m = m^*7 = - \left( \frac{h}{1-g} \right) \bar{p}$$

Deste modo, temos:

$$m < \bar{p},$$

$$p_c = \bar{p},$$

$$q = - (w k / a) \bar{p}.$$

Cada país, com o objectivo de reduzir o nível de preços no consumidor, valoriza a sua moeda, contraindo a massa monetária, pressupondo que a do outro país permanece constante. O resultado final é a contracção do rendimento de cada país e a permanência da taxa de câmbio<sup>8</sup>.

b) Equilíbrio cooperativo

Neste caso, as interacções económicas vão ser incorporadas no processo de optimização. Assim:

$$\frac{\partial q}{\partial m} = (a - b) \quad \text{e} \quad \frac{\partial p_c}{\partial m} = 0$$

<sup>6</sup>  $g = \frac{ab + wk^2}{a^2 + wk^2}$

$h = \frac{wk + ac}{a^2 + wk^2}$

com  $k = \frac{\alpha}{2\phi\delta}$  e  $g < 1$

<sup>7</sup> Devido a estruturas económicas idênticas.

<sup>8</sup>  $e = m - m^* / 2\phi\delta$ .



e já não  $\frac{\partial q}{\partial m}$  e  $\frac{\partial p_c}{\partial m} = \alpha$  como na solução não-cooperativa de Nash.

Na hipótese em questão:

$$-q(a-b)=0.$$

Substituindo-se  $q (=am-bm^*+c\bar{p})$  e sabendo-se que  $m=m^*$ , temos:

$$m=m^*=\bar{p}$$

$$p_c=\bar{p}$$

$$q=0.$$

Na solução cooperativa, o nível de preços no consumidor não é influenciado pela política monetária e a política óptima é a que permite que o rendimento nacional permaneça constante.

c) Equilíbrio de Stackelberg:

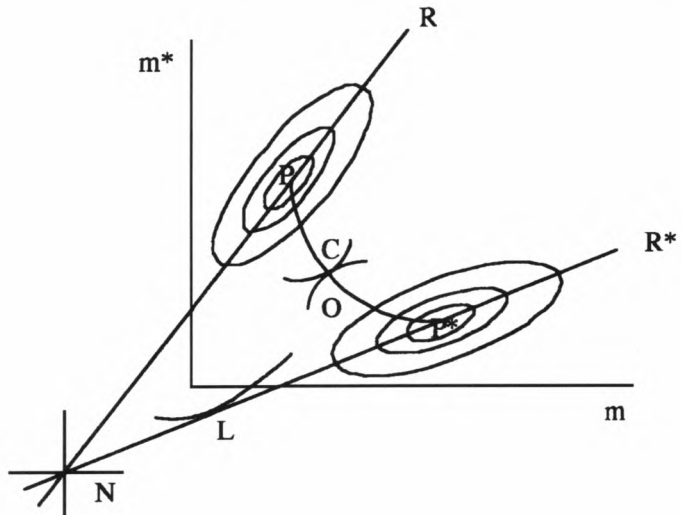
Assume-se como líder o país nacional que vai assim minimizar  $U$  sujeito à função de reacção do seguidor.

Analicamente, substitui-se  $m^*(=gm-h\bar{p})$  em  $q$  e  $p_c$ , ficando, deste modo, o produto real e o nível de preços no consumidor do líder apenas dependentes da sua oferta de moeda e do seu nível de preços nacionais considerado fixo. Posteriormente, minimiza-se a função de utilidade do país nacional dada por  $U$ , obtendo-se:

$$m = -\bar{p} \frac{(c+bh)(a-bg) + w(k-kg)(1+kh)}{w(k-kg)^2 + (a-bg)^2}$$

Analicamente, sem se conhecer os valores assumidos pelos parâmetros do modelo, não é possível comparar as três estratégias. Graficamente, num plano  $m-m^*$ , a análise torna-se mais acessível.

**Figura 1 — Diagrama ilustrativo do equilíbrio de Nash (N), do equilíbrio de Stackelberg (L) e do equilíbrio cooperativo (C)**





Na figura 1, **P** e **P\*** são respectivamente os pontos de saturação do país nacional e do país estrangeiro e dão-nos a combinação óptima de  $p_c$  ( $p_c^*$ ) e  $q$  ( $q^*$ ) em cada economia. **R** e **R\*** são as rectas de reacção dos países respectivos. As funções de perda são representadas pelos mapas de curvas de indiferença (família de elipses no plano  $pc-q$  e  $m-m^*$ , já que as duas primeiras variáveis dependem linearmente de  $m$  e  $m^*$ ). Cada uma individualmente representa, para o país respectivo, as diferentes combinações dos objectivos que proporcionam o mesmo nível de bem-estar. A curva que une **P** e **P\*** representa a curva de contracto, ou seja, a combinação eficiente à Pareto das políticas económicas e obtém-se graficamente pela junção dos sucessivos pontos de tangência das curvas de indiferença dos dois mapas de utilidade.

O equilíbrio não-cooperativo de Nash situa-se no ponto **N**, na intersecção das duas rectas de reacção. Estas estão desenhadas de tal modo que **R** é o *locus* de pontos onde as curvas de indiferença do país nacional são tangentes às linhas horizontais, traduzindo  $m^*$  constante; **R\*** é o *locus* de pontos onde as curvas de indiferença do país estrangeiro são tangentes a linhas verticais, ou seja, assumindo-se  $m$  constante. O ponto **N** representa assim situações em que nenhum país é incentivado a alterar a sua acção partindo do princípio de que o outro também não modifique a sua.

O equilíbrio de Stackelberg atinge-se quando um país (o líder) maximiza a sua utilidade tendo em conta a recta de reacção do outro (seguidor). Neste caso, em que o país nacional age como líder, o ponto é dado por **L**, precisamente quando uma das suas curvas de indiferença é tangente à recta de reacção do país estrangeiro.

A solução cooperativa localiza-se em **C**, ponto pertencente à curva de contracto e é precisamente o ponto central onde temos  $m=m^*$ .

Comparando as três soluções, vê-se de imediato que o equilíbrio não-cooperativo de Nash e a solução de Stackelberg não são óptimas no sentido de Pareto.

O equilíbrio não-cooperativo de Nash é contraccionista em relação à solução cooperativa, já que  $m$  e  $m^*$  têm valores mais elevados em **C** do que em **N**. Logo, as taxas de juro são maiores e o rendimento nacional menor. A diferença de resultados surge porque se em cada país se considerar a reacção do outro como um dado, pensa-se que se atingirá melhor *performance* valorizando a sua moeda, transferindo a inflação para o exterior. Como os dois países prosseguem estratégias idênticas, a taxa de câmbio acaba por não se alterar correspondendo agora, no entanto, a rendimentos menores.

A solução de Stackelberg permite ao líder e ao seguidor atingir situações melhores do que aquela que é representada pelo ponto **N**, já que se localizam numa curva de indiferença mais próxima do seu ponto de saturação, mas os ganhos do seguidor são neste caso superiores pois está na expectativa quanto ao primeiro passo dado pelo líder. Relacionando **L** com **C**, temos o líder numa posição claramente inferior ao da solução cooperativa e o seguidor, embora numa situação mais vantajosa que o líder, atinge um nível de bem-estar inferior ao da solução cooperativa.

À *análise estratégica* podem, também, apontar-se algumas insuficiências importantes.

Em primeiro lugar, pressupõe uma função de bem-estar unitária e com preferências estáveis (representadas pelas ponderações dadas aos diferentes objectivos). Estas condições não são facilmente realizáveis, pois: **a**) um governo, quando participa numa reunião internacional, representa várias sensibilidades nacionais que dificilmente podem traduzir-se numa única função de bem-estar; **b**) as preferências nacionais, mesmo pressupostamente unificadas, durante o processo de negociações, podem alterar-se por pressões internacionais.

Em segundo lugar, inclui apenas variáveis macroeconómicas, de tal modo que os ganhos potenciais da cooperação cingem-se a um único domínio. Normalmente, os *meetings* internacionais abrangem variadíssimas áreas — macroeconómicas, comerciais, militares, energéticas —, o que facilita a criação de uma base para concessões mútuas.



Em terceiro lugar, tem uma visão restrita do comportamento dos governos. Este é representado por uma função de reacção que depende apenas dos instrumentos de política económica. Mais, ao utilizar o equilíbrio de Nash para representar um regime não-cooperativo, ou seja, quando os governos esperam que os outros não reajam às suas políticas económicas, não inclui a possibilidade de se considerarem possíveis retaliações, subestimando por esta via os ganhos potenciais dum regime cooperativo.

Em quarto lugar, concebe um regime cooperativo que não permite a existência de objectivos colectivos. A acção conjunta considerada conduz à realização dos objectivos nacionais com menores custos para cada país e, apenas por esta via, implica uma melhor *performance* mundial, subestimando, no entanto, os ganhos potenciais advindos da concretização dum objectivo comum.

Tendo em conta as insuficiências referidas, os pressupostos básicos adoptados neste modelo fazem que se negligenciem aspectos importantes da coordenação internacional de políticas macroeconómicas, que na prática podem facilitar processos de coordenação e permitem obter ganhos adicionais. Sendo assim, não se podem questionar as conclusões retiradas do modelo quanto aos benefícios inerentes a acções cooperativas. O que é possível é que o próprio modelo subestime esses ganhos.

### 3. Algumas conclusões

Os modelos teóricos desenvolvidos apontam para a vantagem de acções concertadas entre os diversos países, embora a conclusão a retirar de cada um seja feita por vias diferentes.

A *perspectiva baseada na política de afectação* de instrumentos a objectivos pretende provar que políticas macroeconómicas descentralizadas podem conseguir os resultados económicos desejados, mas os limites que lhes são apontados e referidos anteriormente mostram a dificuldade de elas atingirem o pretendido. Sendo assim, como alternativa, a solução é a coordenação de políticas macroeconómicas.

A *análise estratégica* aponta claramente para os benefícios de uma solução cooperativa — níveis de bem-estar superiores — em detrimento de acções económicas nacionais isoladas.

## Referências Bibliográficas



- Aliber, Robert Z. (org.) (1974) *National Monetary Policies and the International Financial System*, Chicago, University of Chicago Press.
- Antunes, Margarida (1993) *Coordenação Internacional de Políticas Macroeconómicas — Algumas Questões*, Coimbra, FEUC, Tese de Mestrado (não publicada).
- Hamada, Koichy (1974) Alternative Exchange Rate System and the Interdependence of Monetary Policies, in Aliber, Robert Z. (org.), *National Monetary Policies and the International Financial System*, Parte I, 13-33.
- Marris, Stephen (1986) Managing the World Economy: Economics, Institutions and Politics, *Professor Dr. Gaston Eyskens Lectures*, Katholieke Universiteit Leuven (não publicado).
- Mckibbin, Warwick J.; Sachs, Jeffrey (1991) *Global Linkages-Macroeconomic Interdependence and Cooperation in the World Economy*, Washington D.C., Brookings Institution.
- Meade, James E. (1951) *The Theory of International Economic Policy*, vol. I, The Balance of Payments, London, Royal Institute for International Affairs.
- Mundell, Robert A. (1962) The Appropriate Use of Monetary and Fiscal Policy for International and External Stability, *International Monetary Fund Staff Papers*, 9.
- Mundell, Robert A.; Swoboda, Alexander K. (org.) (1972) *Problemas Monetarios de la Economia Internacional*, Washington D.C., FMI Washington D.C., Banco Interamericano de Desarrollo, México D.F., Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos.
- Mundell, Robert A. (1972) Problemas del Sistema Monetario Internacional, in Mundell, Robert A.; Swoboda, Alexander K. (org.), *Problemas Monetarios de la Economia Internacional*.
- Niehans, Jürg (1968) Monetary and Fiscal Policies in Open Economies under Fixed Exchange Rates: An Optimizing Approach, *Journal of Political Economy*, 76, 893-920.
- Patrick, John D. (1973) Establishing Convergent Decentralized Policy Assignment, *Journal of International Economics*, 3, 37-51.
- Tinbergen, Jan (1975) *On the Theory of Economic Policy*, Contributions to Economic Analysis I, Amsterdam, North-Holland (1ª ed., 1952).