

# Oferta de alimentos e inflação\*

ELIANA A. CARDOSO\*\*

*Este ensaio apresenta uma versão analítica de interpretações estruturalistas da inflação latino-americana, enfatizando as diferenças entre os setores produtores da economia e chamando a atenção para as relações entre o processo inflacionário e a distribuição do produto entre salários, lucros e renda agrícola.*

*O modelo compreende: um setor produtor de alimentos, cujos preços são determinados no mercado; um setor industrial, com preços administrados; e um setor exportador. Os preços internacionais das importações e exportações são dados. Os salários tendem a aumentar com os preços agrícolas e industriais. A taxa de câmbio é fixada de forma a acompanhar a inflação interna.*

*Mostra-se que as hipóteses estruturalistas são suficientes para gerar desequilíbrios que se resolvem numa alta permanente de preços.*

*Examinam-se diferentes políticas de estabilização, mostrando-se que elas implicam necessariamente a mudança dos preços relativos e a distribuição da renda.*

*Explora-se ainda o impacto da alta do preço do petróleo sobre a economia, verificando-se a proposição estruturalista de que uma elevação dos custos de produção não ocasiona apenas um aumento no nível de preços, mas gera um processo inflacionário.*

## 1 — Introdução

A experiência inflacionária latino-americana tem sido objeto de constante preocupação de pesquisadores vinculados ao pensamento da CEPAL, responsáveis pelo enfoque estruturalista da economia. O tema deste ensaio, assim como sua abordagem, filiam-se à visão cepalina.

\* Agradeço as valiosas sugestões de R. Dornbusch, assim como os comentários de A. Lara Resende, I. Eris e A. M. da Silva.

\*\* Do Instituto de Pesquisas do IPEA.

As teorias estruturalistas resumem-se, em geral, na combinação das hipóteses de lento crescimento da produtividade no setor agrícola,<sup>1</sup> com preços administrados na indústria, e política monetária passiva.<sup>2</sup> Versões corriqueiras do modelo estruturalista afirmam que a expansão do emprego industrial gera um excesso de demanda sobre a oferta de alimentos, cujos preços se elevam. Como os preços agrícolas aumentam por excesso de demanda nesse setor, e os preços industriais não caem — porque são fixados pelos empresários, que operam em concorrência imperfeita, com capacidade ociosa —, o nível geral dos preços sobe. A oferta monetária responde ao crescimento do produto nominal.

Em geral se contra-argumenta que esta combinação de fatos oferece explicação para um aumento do nível geral de preços, mas não para a inflação persistente que se observa na América Latina.

Este ensaio mostra que as hipóteses estruturalistas são suficientes para gerar desequilíbrios, os quais dão origem a uma alta permanente de preços, com tendência a se perpetuar, sem que nenhuma força automática surja para corrigi-la. A estrutura analítica do modelo é desenvolvida na Seção 2, onde se examinam também diferentes políticas de estabilização.

Na Seção 3, abrimos o modelo de forma a estudar as implicações do comércio externo e os impactos de desvalorizações cambiais. Mostra-se, então, que desequilíbrios externos não se resolvem por simples desvalorizações cambiais. Em seguida, comparam-se os resultados aqui obtidos com outros disponíveis em modelos alternativos, que supõem a mesma estrutura de produção.

<sup>1</sup> Segundo O. Sunkel, "The Structural Background of Development Problems in Latin America", in *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 97, n.º 1 (Kiel, 1966), uma deficiente estrutura institucional no campo (divisão da terra em minifúndios e latifúndios) limita a produção de alimentos, tornando-a rígida e pouco sensível às pressões da demanda. Políticas governamentais de incentivo à industrialização também têm discriminado contra a agricultura. Exposições da teoria estruturalista encontram-se em D. Secrs, "Theory of Inflation and Growth in Underdeveloped Economics Based on the Experience of Latin America", in *Oxford Economic Papers* (junho de 1962), e J. Olivera, "On Structural Inflation and Latin American Structuralism", in *Oxford Economic Papers* (outubro de 1964).

<sup>2</sup> A este respeito, ver J. Olivera, "On Passive Money", in *Journal of Political Economy*, vol. 78, n.º 4 (julho de 1970), pp. 805-814.

Finalmente, explora-se o fenômeno da inflação importada, através de um exercício que analisa as implicações de uma alta do preço do intermediário importado para a taxa de inflação, o nível de atividade e o balanço de pagamentos.

O modelo compreende: um setor agrícola produtor de alimentos, cujos preços são determinados no mercado; um setor industrial, que utiliza intermediários importados na produção de um bem para uso doméstico, cujo preço é administrado pelos empresários; e um setor exportador, onde a produção responde ao preço real das exportações. Supõe-se que a economia é pequena, tomando-se os preços internacionais das nossas importações e exportações como dados. Admite-se, ainda, que os salários tendem a aumentar com os preços agrícolas e industriais e que a taxa de câmbio é fixada de forma a acompanhar a inflação interna.

## 2 — O modelo

Existem dois bens: alimentos,  $A$ , produzidos no setor agrícola, e manufaturados,  $I$ , produzidos no setor industrial.

O preço relativo dos manufaturados em termos de alimentos é definido como:

$$\theta \equiv P_A/P_I \quad (1)$$

onde  $P_A$  e  $P_I$  são respectivamente os preços em cruzeiros dos alimentos e dos manufaturados.

O nível de preços nessa economia é uma função linear homogênea dos preços agrícolas e industriais. Por questão de simplicidade, suponha-se que ele seja da forma:

$$P \equiv P_A^\alpha P_I^{1-\alpha} \quad (2)$$

Portanto, a renda real na economia é:

$$y = (P_A/P) Q_A + (P_I/P) Q_I \quad (3)$$

onde:

$Q_A$   $\equiv$  quantidade de alimentos produzidos no setor agrícola; e

$Q_I$   $\equiv$  quantidade de manufaturados produzidos no setor industrial.

Observe-se também que:

$$P_A/P \equiv \theta^{1-\alpha} \equiv p_A$$

$$P_I/P \equiv \theta^{-\alpha} \equiv p_I$$

É fácil verificar que a renda real aumenta se os produtos agrícola e/ou industrial crescem, mas independe de mudanças no preço relativo,  $\theta$ .

A renda real pode ser despendida ou poupada. Supomos que a poupança seja função da renda real, e que o dispêndio em cada um dos bens dependa da renda real,  $y$ , e de seus preços relativos,  $\theta$ .<sup>3</sup>

Supõe-se, ainda, que no setor industrial a quantidade produzida é determinada pela demanda, como no modelo keynesiano de determinação da renda:

$$Q_I = Z_I(y, \theta) + G \quad (4)$$

<sup>3</sup> Supõe-se que:

$$y = p_A Z_A(y, \theta) + p_I Z_I(y, \theta) + S(y)$$

Diferenciando-se totalmente a expressão acima, obtemos:

$$(1 - z_A - z_I - s) dy = \left[ -n_A + \frac{(1 - \alpha)}{\alpha} n_I \right] \hat{\theta}$$

onde  $z_A = p_A \frac{\partial Z_A}{\partial y}$  = propensão marginal a consumir alimentos;

$z_I = p_I \frac{\partial Z_I}{\partial y}$  = propensão marginal a consumir manufaturados;

$s$  = propensão marginal a poupar;

$n_A$  = valor absoluto da elasticidade-preço da demanda de alimentos; e

$n_I$  = valor absoluto da elasticidade-preço da demanda de manufaturados.

Como  $1 = z_A + z_I + s$ , segue-se que:

$$n_A = \frac{1 - \alpha}{\alpha} n_I \quad (i)$$

onde  $Z_I$  representa o dispêndio privado e  $G$  os gastos autônomos em manufaturados.

No setor agrícola, a oferta de alimentos é considerada exógena, determinada, por exemplo, pelas condições climáticas.<sup>4</sup> Existe equilíbrio no mercado de alimentos quando o excesso de demanda do bem agrícola é nulo:

$$\bar{Q}_A = Z_A(y, \theta) \quad (5)$$

onde  $Z_A$  é o dispêndio em alimentos.

Substitua-se a equação (3) em (4) e (5). Dado o produto agrícola, elas determinam o nível do produto industrial,  $Q_I$ , e o preço relativo,  $\theta$ .

A solução do modelo encontra-se ilustrada no Gráfico 1. A curva  $AA$  representa o equilíbrio no mercado de alimentos, e sua inclinação é dada por:<sup>5</sup>

$$\hat{\theta}/\hat{Q}_I|_{AA} = z_A/n_I \quad (6)$$

onde um acento circunflexo sobre uma variável representa sua derivada logarítmica, isto é,  $\hat{x} = dx/x$ ;  $z_A =$  propensão marginal a

<sup>4</sup> Admitir que o produto agrícola é elástico em relação ao seu preço complica a álgebra do nosso modelo, mas não invalida nossas conclusões. A evidência empírica em torno da elasticidade-preço da oferta agrícola é ambígua. A este respeito, ver Johnston, "Agriculture and Structural Transformation in Developing Countries: A Survey of Research", in *Journal of Economic Literature* (junho de 1970), pp. 359-404.

<sup>5</sup> Diferenciando-se (3) logaritmicamente, e observando-se que  $\theta [Q_A/Q_I] = \alpha/(1 - \alpha)$ , obtém-se:

$$\sigma_A = \frac{dy}{p_A Q_A} = \hat{Q}_A + \frac{1 - \alpha}{\alpha} \hat{Q}_I \quad (ii)$$

$$\sigma_I = \frac{dy}{p_I Q_I} = \frac{\alpha}{1 - \alpha} \hat{Q}_A + \hat{Q}_I \quad (iii)$$

Diferenciando-se (5) logaritmicamente, vem:

$$z_A \sigma_A - n_A \hat{\theta} = 0 \quad (iv)$$

Substituindo-se (ii) em (iv), obtemos:

$$\hat{\theta} - \frac{z_A}{n_A} \frac{1 - \alpha}{\alpha} \hat{Q}_I = 0 \quad (v)$$

Usando-se (i) em (v), obtém-se (6).

consumir alimentos; e  $n_I$  = valor absoluto da elasticidade-preço da demanda de manufaturados.

Suponha-se uma combinação inicial entre  $\theta$  e  $Q_I$  para a qual o mercado de alimentos se encontra em equilíbrio. Se o produto industrial cresce, a renda aumenta, expandindo a demanda de alimentos e pressionando seu preço para cima. Pontos à direita de  $AA$  correspondem a excesso de demanda no mercado de alimentos e ao preço dos alimentos em alta. Pontos à esquerda de  $AA$  correspondem a excesso de oferta e ao preço dos alimentos em baixa.

A curva  $II$  representa equilíbrio no mercado de manufaturados, e sua inclinação é dada por:<sup>6</sup>

$$\hat{\theta}/\hat{Q}_I|_{II} = (z_A + s)/n_I \quad (7)$$

onde  $s$  = propensão marginal a poupar.

Suponha-se uma combinação inicial entre  $\theta$  e  $Q_I$  para a qual o mercado de manufaturados se encontra em equilíbrio. Se o preço agrícola sobe, a demanda de manufaturados aumenta pelo efeito-substituição. O produto industrial cresce em resposta ao excesso de demanda. Pontos à direita de  $II$  correspondem a excesso de oferta de manufaturados e ao produto industrial em queda, enquanto que pontos à esquerda de  $II$  correspondem a excesso de demanda e ao produto industrial em elevação.

Observe-se a natureza diferente dos ajustamentos aos desequilíbrios nos dois mercados: no de alimentos, seu preço reage a excessos de demanda ou oferta e, no de manufaturados, a quantidade do produto industrial responde à demanda. A estabilidade do equilíbrio requer que a curva  $II$  seja mais inclinada que  $AA$ . Isto de fato ocorre, uma vez que  $s > 0$ , como se pode verificar comparando-se (6) e (7).

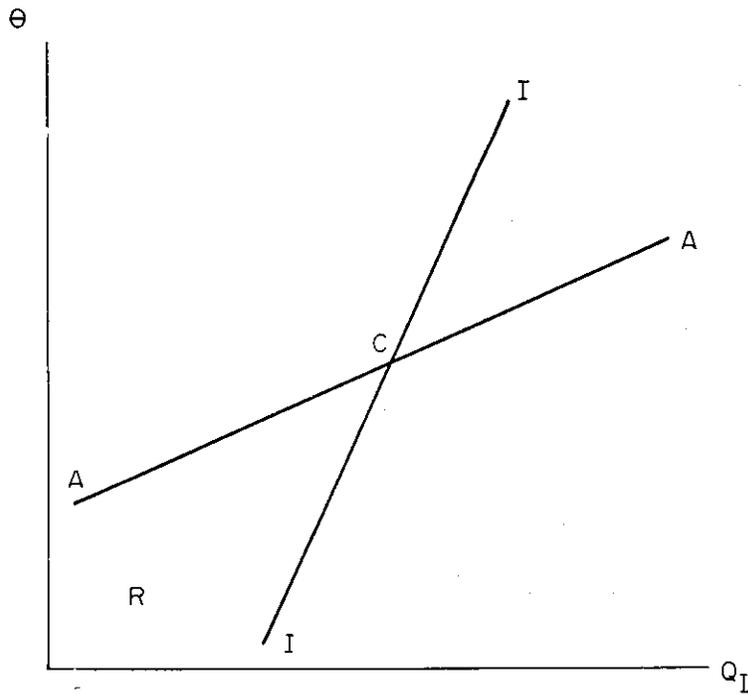
Suponha-se que a economia se encontre no ponto  $R$ , no Gráfico 1. Neste ponto, o nível de poupança é muito baixo, existindo, portanto, excesso de demanda de alimentos e de bens industriais. O excesso

<sup>6</sup> Diferenciando-se (4) logaritmicamente, vem:

$$\hat{Q}_I = z_I \sigma_I + n_I \hat{\theta} \quad (vi)$$

Substituindo-se (iii) em (vi) e observando-se que  $1 - z_I = z_A + s$ , obtém-se (7).

Gráfico 1



de demanda de alimentos eleva seu preço, enquanto que a produção industrial se expande em resposta ao excesso de demanda neste setor. A renda aumenta, levando a economia até o ponto *C*, onde *AA* e *II* se cortam, a despesa iguala-se à renda e os dois mercados se encontram em equilíbrio.

## 2.1 — Salários

Defina-se o salário real desejado pelos trabalhadores como  $\omega$ .

O salário nominal é:

$$W = \omega P \quad (8)$$

Alternativamente, pode-se interpretar a equação (8) como representando uma fórmula de indexação do salário nominal em função do nível geral de preços, que procure manter o salário real constante.

As empresas no setor industrial fixam o preço de seu produto acima do custo unitário de trabalho por uma margem bruta de lucro,  $u$ :

$$P_I = \beta (I + u) W \quad (9)$$

onde  $\beta$  é a quantidade de trabalho necessária para produzir uma unidade do produto industrial, ou o inverso da produtividade do trabalho.

Usando-se (1), (2), (8) e (9), obtém-se uma relação para o preço relativo entre alimentos e manufaturados:

$$\theta^* = [\beta (I + u) \omega]^{-\frac{1}{\alpha}} \quad (10)$$

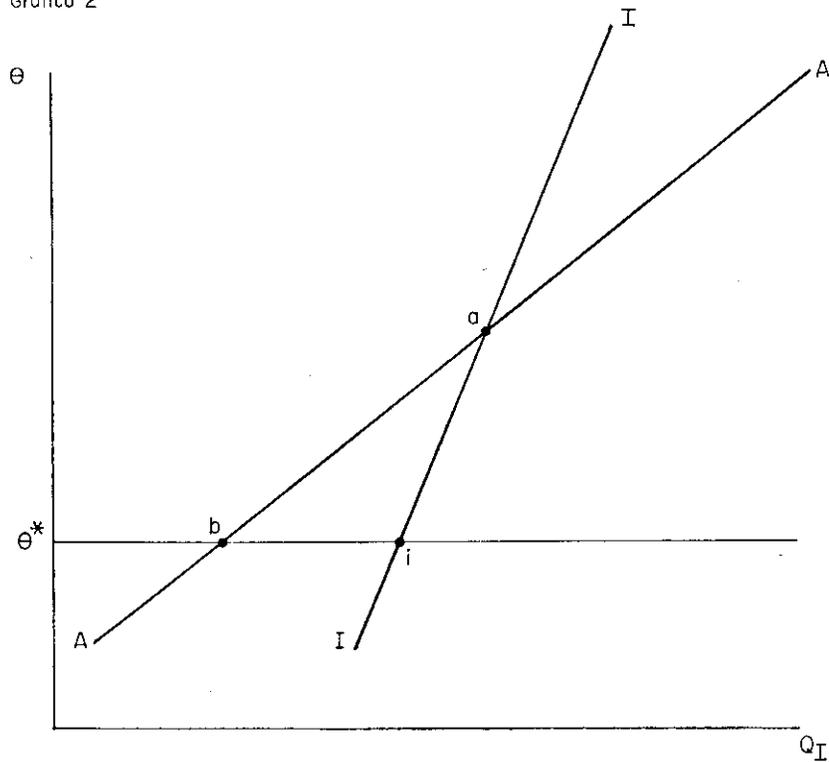
As hipóteses sobre o comportamento do salário real e a política de preços das firmas implicam que o preço relativo entre alimentos e manufaturados está fixado pelo lado da oferta, ficando determinado pela produtividade e pelo salário real, assim como pela margem bruta de lucro, conforme indicado por  $\theta^*$  no Gráfico 2. Margens de lucro mais altas, maiores salários, ou queda na produtividade do trabalho deslocam  $\theta^*$  para baixo, ou seja, aumentam o preço relativo do produto industrial em termos do bem agrícola.

O Gráfico 2 combina as relações de produção na indústria, representadas por  $\theta^*$ , com o equilíbrio nos mercados de alimentos,  $AA$ , e de manufaturados,  $II$ .

No ponto  $a$ , em que  $AA$  e  $II$  se cortam, existe equilíbrio nos mercados de alimentos e manufaturados. Entretanto, neste ponto, os salários reais são muito baixos. Os salários nominais tendem a se elevar e os aumentos nos custos de produção são repassados para a frente pelas firmas, na forma de preços industriais mais altos. Existe, portanto, uma força que puxa o preço relativo entre os alimentos e o produto industrial para baixo, não podendo a economia permanecer em  $a$ .

No ponto  $b$ , não existe nenhuma pressão sobre o preço relativo,  $\theta$ , já que tanto o mercado de alimentos se encontra em equilíbrio

Gráfico 2



quanto as relações de produção na indústria estão sendo observadas. Entretanto, existe em *b* um excesso de demanda do produto industrial, empurrando  $Q_I$  para a direita. Em *i*, o mercado industrial está em equilíbrio, mas existe um excesso de demanda de alimentos, puxando  $\theta$  para cima. A solução dessas diferentes pressões sobre os preços e o produto industrial depende da dinâmica de ajustamento das variáveis, que explicitamos a seguir.

## 2.2 — O processo inflacionário

Nesta subseção, mostramos como o preço relativo dos alimentos em termos do produto industrial,  $\theta$ , e o nível do produto industrial,  $Q_I$ ,

convergem para uma posição de equilíbrio, na qual os salários, os preços industriais e os agrícolas crescem permanentemente.

Suponha-se que o setor industrial responda lentamente ao excesso de demanda de seu produto, com uma taxa de ajustamento dada por  $f$ :

$$\hat{Q}_I = f [Z_I (y, \theta) - Q_I] \quad (11)$$

O produto industrial, portanto, permanece estacionário ao longo da curva  $II$ .

Da definição de  $\theta$  em (1), obtém-se  $\hat{\theta} \equiv \hat{P}_A - \hat{P}_I$ .

Admita-se que os preços agrícolas respondam ao excesso de demanda de alimentos a uma taxa de ajustamento dada por  $g$ :

$$\hat{P}_A = g [Z_A (y, \theta) - \bar{Q}_A] \quad (12)$$

Suponha-se também que os salários reais se ajustem lentamente ao seu nível desejado através de aumentos nos salários nominais, e que os preços industriais sejam imediatamente corrigidos para variações nos custos de produção. Sempre que o nível desejado,  $\omega$ , for maior que o salário real observado, a relação  $\theta^*$  será menor que a relação  $\theta$  observada, e os salários nominais estarão crescendo. Os preços industriais crescerão à mesma taxa:

$$\hat{P}_I = \hat{W} = h (\theta - \theta^*) \quad (13)$$

Portanto:

$$\hat{\theta} = g [Z_A (y, \theta) - \bar{Q}_A] - h (\theta - \theta^*) \quad (14)$$

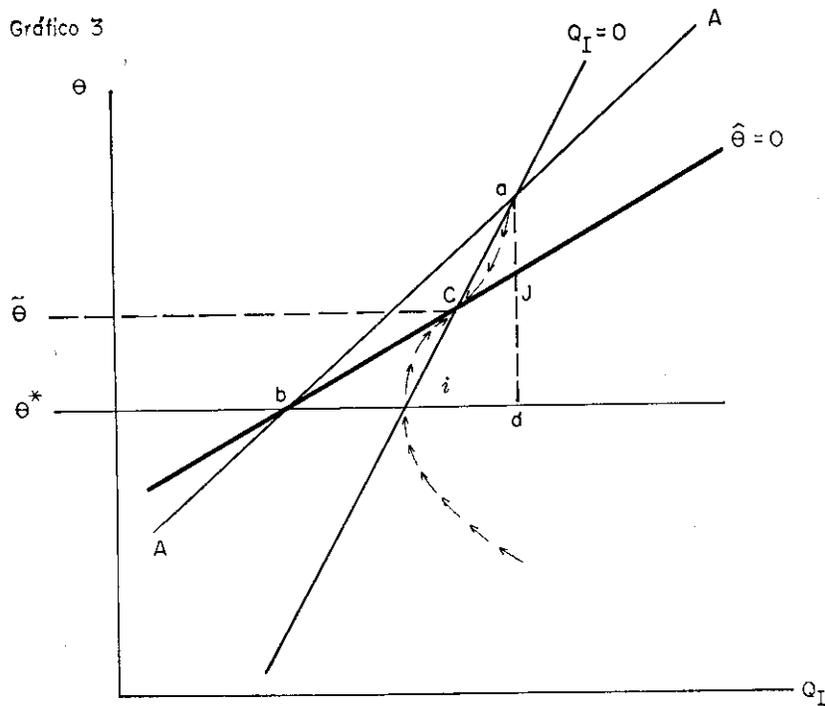
No Gráfico 3, mostramos a curva  $\hat{\theta} = 0$ . É fácil verificar, por construção, que sua inclinação é menor que a de  $AA$ .<sup>7</sup> Observe-se no Gráfico 3 que, no ponto  $b$ , o mercado de alimentos se encontra

<sup>7</sup> A inclinação de  $\theta = 0$  é dada por:

$$\frac{\hat{\theta}}{\hat{Q}_I} = \frac{z_A}{n_I} \cdot \frac{1}{1 + \lambda}$$

onde  $\lambda \equiv - \frac{h}{g} \cdot \frac{1}{\partial Z_A / \partial \theta} > 0$ .

Gráfico 3



em equilíbrio ( $\hat{P}_A = 0$ ) e que o preço relativo observado é igual à relação  $\theta^*$ , determinada pelo salário desejado, ( $\hat{P}_I = 0$ ). Segue-se que  $b$  é um ponto na curva  $\hat{\theta} = 0$ . Em  $a$ , o mercado de alimentos está em equilíbrio ( $\hat{P}_A = 0$ ), mas o salário real é menor que o salário desejado. Conseqüentemente, os salários nominais e os preços industriais estão subindo ( $\hat{P}_I > 0$ ). Segue-se que, em  $a$ , o preço relativo  $\theta$  está sendo puxado para baixo. À medida que o preço relativo  $\theta$  se afasta de  $a$ , surge um excesso de demanda de alimentos, via efeito-substituição que puxa o preço agrícola para cima. Entretanto, enquanto o excesso de demanda de alimentos permanecer pequeno em relação ao desajuste entre o salário real observado e seu nível desejado, os salários nominais e os preços industriais estarão crescendo mais rapidamente que os preços agrícolas, e  $\theta$  estará caindo. Entre  $a$  e  $d$  existe um ponto,  $j$ , em que a taxa de crescimento dos salários e dos preços industriais iguala-se à taxa de crescimento dos preços agrícolas. Unindo-se os pontos  $b$  e  $j$ , obtém-se a curva  $\hat{\theta} = 0$ .

Suponha-se que a economia se encontre em  $i$ . Nesse ponto, existe um excesso de demanda de alimentos, que puxa seu preço para cima. À medida que o preço dos alimentos aumenta, os salários também sobem, e com eles o preço industrial. Porém, enquanto o excesso de demanda de alimentos permanecer grande em relação ao desajuste entre o salário real observado e seu nível desejado, os salários nominais e os preços industriais estarão crescendo menos rapidamente que os preços agrícolas, e o preço relativo  $\theta$  estará subindo. À medida que o preço relativo  $\theta$  sobe, surge um excesso de demanda do produto industrial, e sua produção se expande. Conseqüentemente, a economia se move para o ponto  $C$ , onde as curvas  $\hat{Q}_I = 0$  e  $\hat{\theta} = 0$  se cortam, e onde tanto o produto quanto os preços relativos se mantêm constantes.<sup>8</sup> Nesse ponto, existe um excesso de demanda de alimentos, que pressiona seu preço para cima. Ao mesmo tempo, como os salários reais são menores que seu nível desejado, os salários e os preços industriais estarão subindo. Observe-se que, em  $C$ , todos os preços crescem à mesma taxa:  $\pi = h (\tilde{\theta} - \theta^*)$ , onde  $\pi$  é a taxa de inflação e  $\tilde{\theta}$  é o preço relativo observado em  $C$ .

Evidentemente, o ponto  $C$  não representa um equilíbrio de longo prazo. Na medida em que os agricultores observarem a permanência de um excesso de demanda de alimentos, eles tenderão a aumentar os preços agrícolas mais rapidamente. Um aumento na taxa de reajuste,  $g$ , desloca  $\hat{\theta} = 0$  em direção à curva  $AA$  e acelera a taxa de inflação. Por outro lado, à medida que percebem que o salário real não corresponde ao seu nível desejado, os trabalhadores tentarão aumentar a taxa de reajuste  $h$ . O processo inflacionário pode, então,

<sup>8</sup> A convergência para o equilíbrio, representado pelo ponto  $C$  no Gráfico 3, pode ser verificada através do seguinte procedimento: linearizando-se as equações  $\hat{Q}_{I=0} \approx \hat{\theta} = 0$ , obtêm-se:

$$\begin{aligned}
 & - \frac{z_A + s}{n_I} \hat{Q}_I + \hat{\theta} = 0 \\
 & + \frac{z_A}{n_I} \hat{Q}_I - (1 + \lambda) \hat{\theta} = 0
 \end{aligned}$$

A matriz formada pelos coeficientes de  $\hat{Q}_I$  e  $\hat{\theta}$  tem o traço negativo e o determinante positivo.

tornar-se explosivo. Observe-se também que um aumento na taxa de reajuste  $h$  desloca  $\hat{\theta} = 0$  para baixo. Isto significa que uma aceleração do processo inflacionário é compatível com uma redução do preço relativo,  $\theta$ , ao contrário do que prediz o modelo estruturalista corriqueiro.<sup>9</sup>

Conclui-se que, se o preço relativo que equilibra os mercados de produtos é incompatível com aquele determinado pelas relações sociais de produção, existe um desequilíbrio estrutural na economia, que resulta num processo inflacionário que tende a se perpetuar.

### 2.3 — Políticas de estabilização

O processo inflacionário ilustrado no Gráfico 3 pode ser corrigido por diferentes políticas de estabilização.

Uma política fiscal de contração dos gastos autônomos,  $G$ , pode deslocar  $II$  (ou seja,  $\hat{Q}_t = 0$ ) para a esquerda até o ponto  $b$  e estabilizar os preços a um nível de emprego e produção menores do que os prevalentes em  $C$ . Interrompe-se a espiral inflacionária às custas de uma redução do emprego industrial e da diminuição do produto na economia. Observe-se que, à medida que o preço relativo  $\theta$  cai, a renda real do setor agrícola também diminui.

Se o Governo dispõe de suficiente poder político, o processo inflacionário pode ser corrigido através de controle de preços que reduza o *mark-up*, deslocando  $\theta^*$  até o ponto  $a$ . Tal procedimento implica que a distribuição da renda muda em favor do setor agrícola e que os empresários terão necessariamente que se contentar com menor parcela do produto industrial.

Políticas de estabilização mais atraentes podem ser imaginadas, mas em certa medida não passam de soluções provisórias, como veremos a seguir.

Pode-se pensar, por exemplo, numa separação entre o comportamento do salário real e o custo do trabalho para as firmas, mediante

<sup>9</sup> Ver, em particular, A. Canavese, "La Hipótesis Estructural en la Teoría de la Inflación" (ANPEC: VII Encontro Nacional de Economía, Atibaia, dezembro de 1979).

redução dos encargos trabalhistas. Neste caso, a equação (10) deveria ser reescrita como:

$$\bar{\theta} = \{(1 + u) \beta \omega (1 + k)\}^{-1/\alpha}$$

onde  $k$  = alíquota de encargos trabalhistas.

Pode-se levar  $\bar{\theta}$  até o ponto  $a$ , reduzindo-se a alíquota de encargos trabalhistas,  $k$ .

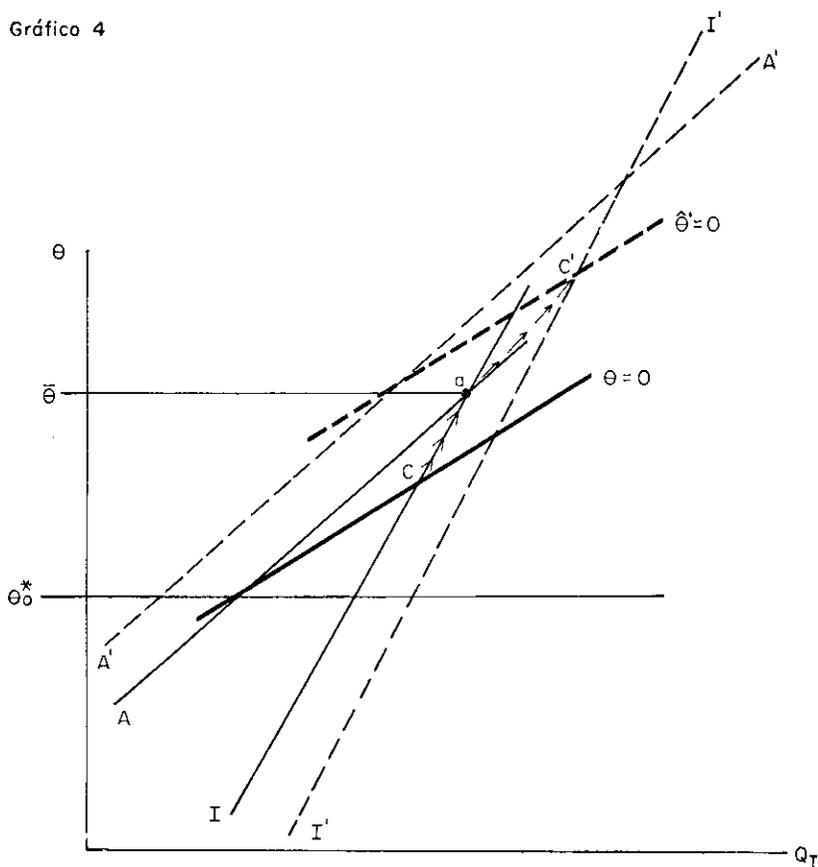
O problema com este tipo de solução reside no fato de que uma redução dos impostos trabalhistas acarreta um *deficit* orçamentário e um aumento da renda disponível, provocando uma inflação de demanda, que se ilustra no Gráfico 4. Um aumento na renda disponível expande as demandas de manufaturados e alimentos, deslocando a curva  $AA$  para cima e  $II$  para a direita, acarretando um excesso de demanda de ambos os produtos em  $C$ . Tanto o preço dos alimentos quanto o produto industrial crescem, deslocando-se a economia em direção a  $C'$ .

Observe-se que entre  $C$  e  $a$  a separação entre os custos do trabalho e sua remuneração permite que os salários nominais cresçam mais rapidamente que os preços industriais. Assim sendo, à medida que os preços agrícolas sobem e os salários se recompõem, os preços industriais crescem mais lentamente, permitindo que o preço relativo  $\theta$  aumente.

Em  $a$ , os salários reais são iguais ao nível desejado, não havendo pressão para mudança nos salários nominais. Como neste ponto ainda existe excesso de demanda de ambos os produtos, tanto o preço dos alimentos quanto o produto industrial continuam a crescer. À medida que o preço dos alimentos sobe, os salários reais caem abaixo do nível desejado, o que provoca um reajuste dos salários nominais. Entretanto, como o excesso de demanda de alimentos é grande em relação ao desajuste entre os salários reais e o salário desejado, os preços agrícolas crescem mais rapidamente do que os salários e os preços industriais. A economia desloca-se em direção a  $C'$ , perpetuando-se o processo inflacionário que se desejava curar.

Finalmente, pode-se pensar em deter a espiral preços-salários, deslocando-se  $AA$ , no Gráfico 3, até o ponto  $i$ . Como uma melhora per-

Gráfico 4



manente das condições climáticas não é solução ao alcance dos governos, poder-se-ia lançar mão de um aumento da oferta agrícola através da importação de alimentos. Esta solução pode ficar limitada pela possibilidade de financiamentos de *deficits* comerciais.

Por último, vale a pena observar que não importa qual seja a origem da inflação (salários reais muito altos em relação ao equilíbrio de mercado, como no Gráfico 3, ou uma expansão da demanda, como no Gráfico 4); uma vez que o processo se encontra em movimento, aumentos de salários e preços se sucedem rapidamente, sem que seja possível distinguir se as pressões originárias são de custo ou de demanda.

Por outro lado, qualquer política de estabilização implica necessariamente a redução da participação esperada, de pelo menos um grupo da sociedade, na renda total.

### 3 — A economia aberta

Abre-se agora a economia, introduzindo-se no modelo um setor exportador, assim como importações de intermediários para a produção industrial doméstica.

Supõe-se que os preços internacionais dos intermediários importados,  $M$ , e do bem de exportação,  $X$ , estão dados respectivamente por  $P_M^*$  e  $P_x^*$ . Para uma taxa de câmbio,  $E$ , os preços em cruzeiros das importações e exportações são:

$$P_m \equiv E P_m^* \text{ e } P_x \equiv E P_x^*$$

Supõe-se também que a taxa de câmbio é fixada pelo Governo, de forma a manter seu valor real face à inflação interna constante. Portanto:

$$E = e P \tag{15}$$

Escolhendo-se  $P_m^* \equiv P_x^* \equiv 1$ , pode-se definir os preços reais:

$$p_m \equiv p_x \equiv \frac{E}{P} \equiv e \tag{16}$$

A seguir, define-se a renda real gerada em cada um dos setores de produção.

A renda real líquida na indústria é igual ao produto menos os custos com intermediários importados, ambos deflacionados pelo índice de preços:  $y_I \equiv (p_I - p_m m) Q_I$ , onde  $m$  é o coeficiente de intermediários importados usados por unidade do produto industrial.

A renda real no setor de alimentos é:  $y_A \equiv p_A \bar{Q}_A$ .

Finalmente, supondo-se que a produção para exportação é elástica em relação ao seu preço deflacionado pelo salário, tem-se que a renda real do setor exportador é:

$$y_X \equiv p_x Q_x \left( \frac{p_x}{\omega} \right).$$

A renda real interna é:

$$y = y_I + y_A + y_x \quad (17)$$

e pode ser gasta em alimentos e manufaturados, ou poupada.

Para existência de equilíbrio interno, requer-se que tanto o mercado de alimentos quanto o industrial estejam em equilíbrio:

$$\bar{Q}_A = Z_A (y, \theta) \quad (18)$$

$$Q_I = Z_I (y, \theta) \quad (19)$$

Substituindo-se (24) em (25) e (26), determinam-se  $Q_I$  e  $\theta$ .

Entretanto, como anteriormente, existe ainda uma relação para o preço relativo entre o produto industrial e os alimentos, determinada a partir das relações de produção na indústria. Supondo-se que os empresários fixem o preço de seu produto acima do custo unitário, isto é:

$$P_I = (1 + u) (\beta W + m P_m)$$

e usando-se (1) e (2), vem:

$$\theta^* = \{ (1 + u) (\beta \omega + m e) \}^{-1/\alpha} \quad (20)$$

Se o preço relativo  $\theta^*$  em (20) é menor que o preço relativo  $\theta$  determinado pela solução simultânea de (18) e (19), a economia se defronta com um processo inflacionário como aquele ilustrado no Gráfico 3, e discutido anteriormente.

Resta definir o saldo do balanço de pagamentos. Na ausência de fluxos de capitais, ele é igual ao saldo da balança comercial em cruzeiros reais:

$$B = p_x Q_x - p_m m Q_I = e \left\{ Q_x \left( \frac{e}{\omega} \right) - m Q_I \right\} \quad (21)$$

Dada a taxa de câmbio e o salário, existe apenas um nível do produto industrial para o qual a balança comercial se encontra em equilíbrio.

O Gráfico 5 ilustra uma situação na qual existe equilíbrio interno no ponto C, porém com *deficit* na balança comercial. Vejamos o que se passa no caso de se escolher uma correção do desequilíbrio externo através de desvalorizações cambiais.

### 3.1 — Desvalorizações cambiais

Admita-se que, defrontando-se com a situação descrita no Gráfico 5, o Governo escolha um novo nível para a taxa de câmbio real, tal que a balança comercial se equilibre ao nível do produto industrial  $\bar{Q}_r$ .

O custo real dos intermediários importados aumenta; os empresários reajustam imediatamente os preços industriais, deslocando-se o preço relativo,<sup>10</sup>  $\theta^*$ , para baixo, como ilustrado no Gráfico 6. Em  $C$ , existe provisoriamente equilíbrio externo, graças ao aumento das exportações induzido pela alta de seu preço real em cruzeiros. Porém, a economia aí não pode permanecer. Por um lado, o aumento nos custos da produção industrial puxa os preços industriais para cima. Por outro, como a expansão da renda no setor exportador supera o efeito negativo do aumento dos custos dos intermediários sobre a renda interna, esta se eleva e as demandas de alimentos e manufaturados se expandem, deslocando  $AA$  para cima<sup>11</sup> e  $II$  para a direita.<sup>12</sup> Observe-se que em  $C$ , uma vez que os preços industriais tenham sido corrigidos para o aumento nos custos dos intermediários,

<sup>10</sup> O deslocamento vertical  $\theta$  é medido por:

$$\hat{\theta} = \frac{I}{\alpha} \mu \hat{e}$$

onde  $\mu = \frac{m e}{\beta \omega + m e}$ .

<sup>11</sup> O deslocamento vertical de  $AA$  é medido por:

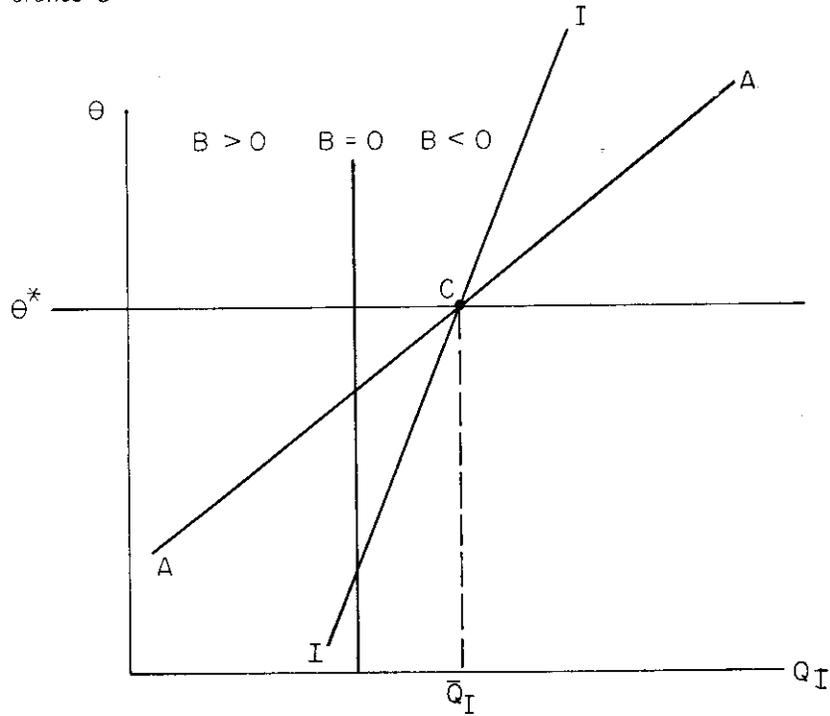
$$\hat{\theta} = \frac{z_A (B + \varepsilon_x y_x)}{y_A n_A} \hat{e}$$

onde  $\varepsilon_x$  = elasticidade-preço da oferta de exportações; e  $\hat{\theta} > 0$ , já que  $|B| < \varepsilon_x y_x$  é condição necessária para que a desvalorização reequilibre o balanço de pagamentos.

<sup>12</sup> O deslocamento vertical de  $II$  é medido por:

$$\hat{\theta} = \frac{z_I (B + \varepsilon_x y_x)}{y_I n_I} \hat{e}$$

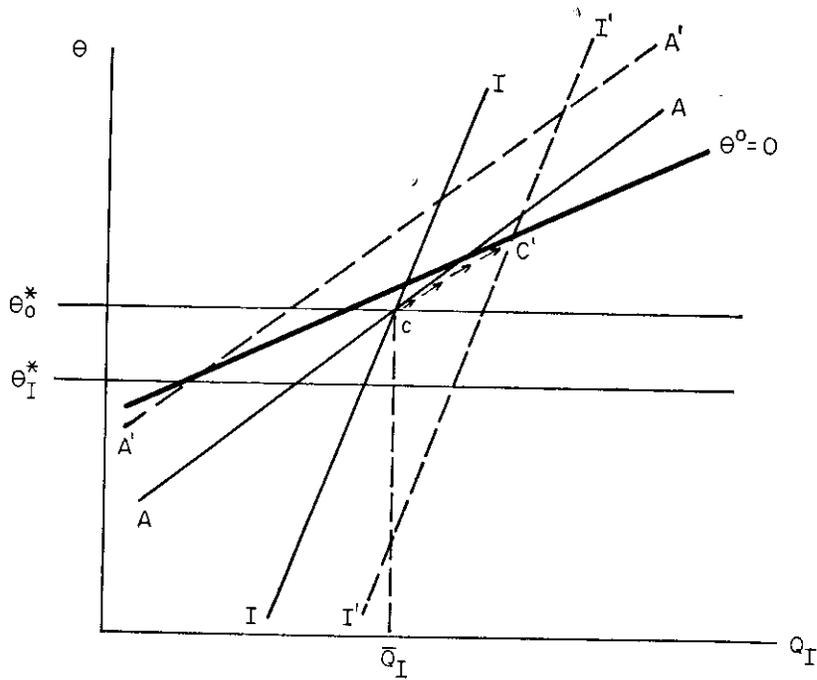
Gráfico 5



os salários reais estarão abaixo do nível desejado. À medida que os salários nominais sobem e os preços industriais se reajustam, há uma pressão para que o preço relativo  $\theta$  caia. Entretanto, como o excesso de demanda de alimentos, em  $C$ , é grande em relação ao desajuste entre os salários reais e seu nível desejado, o preço dos alimentos sobe mais rapidamente que os salários e os preços industriais. Conseqüentemente, o preço relativo  $\theta$  aumenta.

Por outro lado, como existe em  $C$  um excesso de demanda de manufaturados, a produção industrial expande-se, deslocando-se a economia em direção a  $C'$  e gerando-se mais uma vez um *deficit* na balança comercial. Em  $C'$  persiste o excesso de demanda de alimentos, cujos preços se elevam. Mais uma vez, os salários e preços

Gráfico 6



industriais terão que ser reajustados. Agora, a economia se encontra presa a uma espiral inflacionária provocada pela desvalorização cambial, cujo efeito benéfico sobre a balança comercial foi apenas temporário.

Políticas de estabilização que garantam equilíbrio interno e externo e estabilidade dos preços terão que combinar a desvalorização cambial (que desloca  $B = \theta$ ) com uma política fiscal contracionista que anule o efeito da expansão da renda induzida pelo crescimento das exportações (evitando-se os deslocamentos de  $AA$  e  $II$ ), e também com uma política de controle de preços que reduza o *mark-up*, evitando-se que o aumento do preço das importações seja passado para a frente (conservando-se  $\theta^*$  na sua posição inicial).

### 3.2 — Uma comparação com modelos alternativos

Vale a pena comparar os resultados acima com outros obtidos anteriormente em Sayad<sup>13</sup> e Cardoso,<sup>14</sup> que usam uma estrutura econômica semelhante ao do modelo aqui apresentado para analisar a correção de *deficits* comerciais através de desvalorizações cambiais.

Tanto Sayad quanto Cardoso adotam as mesmas hipóteses:<sup>15</sup> os preços agrícolas são determinados no mercado, e quanto que os

<sup>13</sup> Ver João Sayad, "Taxas Cambiais Fixas e Flexíveis e a Oferta de Alimentos", in *Pesquisa e Planejamento Econômico*, vol. 9, n.º 2 (agosto de 1979), pp. 351-378.

<sup>14</sup> Ver Eliana A. Cardoso, "Taxas Cambiais Fixas e Flexíveis e a Oferta de Alimentos: Um Comentário", in *Pesquisa e Planejamento Econômico*, vol. 9, n.º 3 (dezembro de 1979), pp. 885-894.

<sup>15</sup> A este respeito, observe-se que existe um grave mal-entendido na réplica de Sayad, "Taxas Cambiais Fixas e Flexíveis e a Oferta de Alimentos: Réplica", in *Pesquisa e Planejamento Econômico*, vol. 9, n.º 3 (dezembro de 1979), pp. 895-898, ao comentário de Cardoso, *op. cit.* Segundo convenções da nossa profissão, Cardoso representa na p. 893, nos eixos do Gráfico 3, as variáveis endógenas do seu modelo. O equilíbrio simultâneo no mercado de alimentos e na balança comercial determina os preços relativos na sua economia: o preço real dos alimentos e a taxa de câmbio real, ambos medidos em unidades de trabalho industrial. São, portanto, improcedentes as afirmações de Sayad de que existiria uma discrepância entre seu modelo e o de Cardoso no que diz respeito à flexibilidade dos preços relativos no modelo desta última.

Por outro lado, ao contrário de Sayad, que trabalha com preços nominais, Cardoso escolhe uma das mercadorias no modelo, o trabalho industrial, como numerário. Isto poupa, à maioria dos economistas, confusões inúteis. A afirmação de Sayad, *op. cit.*, p. 896, de que "a agricultura opera com preços nominais, porque não pode transferir recursos e fatores... para o setor urbano", é um exemplo das dificuldades oriundas de seu tratamento. A decisão de produzir alimentos e/ou exportáveis no seu modelo depende do preço relativo entre os dois bens agrícolas ou de dois preços nominais, se alguém assim preferir expressar.

Vale ainda lembrar que as divergências entre Cardoso, *op. cit.*, e Sayad, *op. cit.*, também não derivam, como quer Sayad, do fato de que o Governo no seu modelo determina o nível da renda nominal na indústria. Se os preços industriais são fixados pelos empresários independentemente do nível de produção, e o Governo fixa a renda nominal na indústria, e ele está automaticamente fixando a renda real neste setor.

Portanto, resultados divergentes obtidos por Cardoso e Sayad não se devem a hipóteses de trabalho diferentes.

preços industriais são administrados pelos empresários. Estas mesmas hipóteses são adotadas no presente ensaio.

Existem, entretanto, diferenças fundamentais entre os modelos de Sayad e Cardoso (S-C) e aquele aqui desenvolvido:

a) Em S-C, a agricultura e a indústria constituem duas economias separadas. Alimentos e exportáveis se produzem no setor agrícola com pleno emprego de recursos, enquanto que existe desemprego keynesiano na indústria, onde o salário industrial é fixado institucionalmente, de forma que o salário real é flexível, ao contrário do que ocorre neste ensaio.

b) Em S-C, o emprego industrial é fixo, ao passo que aqui ele é determinado endogenamente.

Conseqüentemente, em S-C, uma desvalorização cambial corrige um *deficit* comercial às custas de uma redução do salário industrial real. Como o emprego industrial naquele modelo é fixo, uma redução do salário real implica uma queda da massa de salários e de seu poder aquisitivo sobre os alimentos, permitindo uma transferência de recursos da produção de alimentos para a produção de exportáveis, cuja expansão corrige a balança comercial.

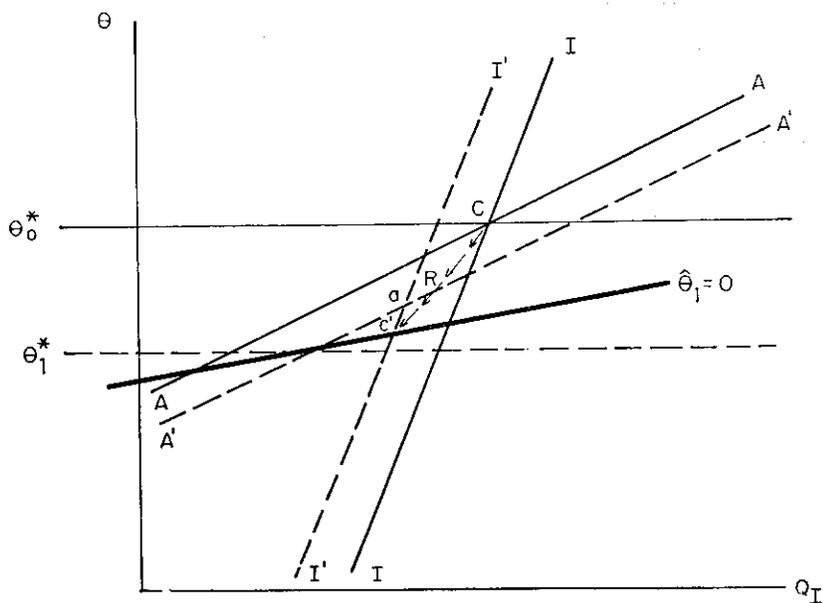
Ao contrário, no modelo aqui desenvolvido, a expansão das exportações obtida via desvalorização real aumenta a renda interna, gerando um excesso de demanda do produto industrial. À medida que o emprego e o produto industrial crescem, a demanda de intermediários importados para a produção industrial também aumenta, anulando o efeito benéfico da desvalorização para a balança comercial.

Além disso, a expansão das exportações e do produto industrial gera um excesso de demanda de alimentos, cujo preço se eleva. Como os salários respondem tanto ao aumento do preço dos alimentos quanto ao aumento do preço dos produtos industrializados (que se elevaram por causa do aumento nos custos dos intermediários), a desvalorização gerará ainda uma espiral inflacionária, se não for complementada por políticas fiscais adequadas.

### 3.3 — Um aumento no preço do petróleo

O Gráfico 7 ilustra o efeito de um aumento no preço dos intermediários importados, partindo-se de uma situação inicial de equilíbrio interno e externo, em *C*. O aumento no custo de produção desloca  $\theta^*$  para baixo,<sup>16</sup> enquanto que o equilíbrio externo agora só se pode obter para um produto industrial menor.

Gráfico 7



<sup>16</sup> O deslocamento de  $\theta$  é medido por:

$$\hat{\theta} = - \frac{1}{\alpha} \mu \hat{p}_m \quad (\text{vii})$$

Por outro lado, o aumento no custo dos intermediários importados diminui a renda interna, contraindo a demanda de alimentos e manufaturados e deslocando  $AA$  para baixo<sup>17</sup> e  $II$  para cima.<sup>18</sup>

O primeiro impacto da alta do preço do intermediário importado é provocar uma elevação dos preços industriais, empurrando o preço relativo  $\theta$  para baixo.

Além disso, a contração da renda interna reduz a demanda industrial. A demanda de alimentos se contrai tanto pelo efeito da deterioração da relação de troca sobre a renda interna, quanto pela redução do produto industrial. Entre os pontos  $C$  e  $R$ , no Gráfico 7, enquanto os preços industriais sobem e os preços agrícolas caem, o produto se contrai.

Entretanto, o efeito-substituição induzido pelo aumento dos preços industriais é mais forte que o efeito-renda sobre a demanda de alimentos.<sup>19</sup> Isto provoca um excesso de demanda desses bens a partir do ponto  $R$ , que eleva os preços agrícolas.

17 O deslocamento vertical de  $AA$  é medido por:

$$\hat{\theta} = - \frac{z_A}{n_A} \cdot \frac{em Q_I}{p_A Q_A} \hat{p}_m$$

18 O deslocamento vertical de  $II$  é medido por:

$$\hat{\theta} = \frac{z_I}{n_I} \cdot \frac{em Q_I}{p_I Q_I} \hat{p}_m$$

19 O efeito final dos deslocamentos de  $AA$  e  $II$  sobre  $\theta$ , ilustrado no Gráfico 7 pelo ponto  $a$ , se mede por:

$$\hat{\theta} = - \frac{z_A}{n_I} \cdot \frac{em}{p_I} \hat{p}_m \quad \text{(viii)}$$

É fácil verificar que a variação de  $\theta$ , obtida em (viii), consistente com as relações de produção na indústria, é maior que a variação necessária para reequilibrar os mercados de alimentos e produtos industriais (ver  $a$ ). Para tanto, basta observar que  $\frac{I}{\alpha} \mu > \frac{z_A}{n_I} \cdot \frac{em}{I+u} = \frac{z_A}{n_I} \cdot \frac{em}{p_I}$ , já que  $\frac{I}{\alpha} > I$ ;  $\frac{z_A}{n_I} \cdot \frac{I}{I+u} < I$ .

Os salários nominais sobem em resposta ao crescimento dos preços agrícolas e industriais. Com os preços agrícolas aumentando menos rapidamente que os preços industriais, a economia se desloca em direção a  $C'$ . A espiral inflacionária e o nível de atividade mais baixo caracterizam o fenômeno estagflacionário, desencadeado pela alta do preço do intermediário importado.

#### 4 — Conclusões

Este ensaio enfatiza as diferenças entre os setores produtores da economia e chama a atenção para o fato de que o processo inflacionário está intimamente ligado às exigências, de diferentes grupos da sociedade, de participações incompatíveis no produto.

Mostra-se que uma elevação nos custos de produção da indústria não ocasiona apenas um aumento no nível de preços, mas origina um processo inflacionário que tende a se perpetuar.

Frisa-se que políticas de estabilização implicam mudanças nos preços relativos e na distribuição da renda.

Demonstra-se, assim, que a contribuição estruturalista para a interpretação do processo inflacionário latino-americano permite melhor compreensão de suas causas e esclarece as opções abertas ao Governo para enfrentá-lo.

*(Originais recebidos em setembro de 1979. Revistos em dezembro de 1979.)*

