

# pesquisa e planejamento econômico

---

volume 17 • agosto 1987 • número 2

## Macroeconomia com racionamento: um modelo simplificado para economia aberta \*

RUBENS PENHA CYSNE \*\*

CARLOS IVAN SIMONSEN LEAL \*\*

SÉRGIO RIBEIRO DA COSTA WERLANG \*\*\*

*Este trabalho objetiva analisar o comportamento de algumas variáveis macroeconômicas relevantes para fins de política econômica (produto, emprego, saldo no balanço de pagamentos em transações correntes e taxa de juros) num ambiente de preços exogenamente determinados. A estática comparativa do modelo é efetuada sob os regimes de excesso de oferta e excesso de demanda, com quatro diferentes possibilidades nesta última situação. Destaca-se, no caso, a divergência das conclusões relativas ao regime de excesso de demanda em relação aos raciocínios macroeconômicos usuais.*

\* Os autores desejam agradecer (sem implicá-los nos erros porventura existentes) aos Profs. Múrio Henrique Simonsen, Fernando de Holanda Barbosa e Antonio Salazar Pessoa Brandão, pelos comentários efetuados quando de apresentações preliminares deste texto.

\*\* Da Escola de Pós-Graduação em Economia da Fundação Getúlio Vargas (EPGE/FGV).

\*\*\* Da Escola de Pós-Graduação em Economia da Fundação Getúlio Vargas (EPGE/FGV) e do Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA/CNPq).

## 1 — Introdução

Os chamados “modelos de desequilíbrio”, ou “modelos com equilíbrio temporário e quantidades racionadas”, não surgiram por acaso em economia. A nível microeconômico, a inexistência de um leiloeiro walrasiano (leia-se um sistema centralizado e gratuito de processamento de informações e organização de transações) costuma relegar a uma simples curiosidade teórica a possibilidade de equilíbrio simultâneo entre oferta e demanda nocionais em diferentes mercados. Em termos macroeconômicos, são os controles governamentais de salários, o câmbio e, em alguns casos, o congelamento de preços que trazem à tona a necessidade do desenvolvimento de um instrumental específico destinado à análise de uma economia com mercados racionados.

A importância deste desenvolvimento pode medir-se em termos da disparidade na prescrição de medidas, dado um certo objetivo previamente definido, quando se passa dos modelos usuais àqueles que trabalham com a possibilidade de racionamento.

Este trabalho tem por objetivo desenvolver um modelo simples, em que as principais conseqüências oriundas da eliminação de preços como mecanismo de alocação se façam presentes. A inexistência de ágios ou setores com preços livres torna evidente que não se pretende retratar aqui a economia brasileira pós-cruzado. Por outro lado, isto não impede que várias situações de excesso de demanda ou oferta então existentes possam ser mais facilmente analisadas a partir da metodologia aqui desenvolvida.

A ênfase para uma economia aberta, onde se analisa, dentre outras coisas, a possibilidade de racionamento externo, bem como a atenção mais voltada à condução de política econômica e não aos aspectos microeconômicos do racionamento, distancia fundamentalmente este artigo da linha seguida por Barro e Grossman (1971), Muellbauer e Portes (1978) e Solow e Stiglitz (1968), que, de fato, desenvolvem modelos para uma economia fechada, analisando apenas os mercados de produto e mão-de-obra. A endogeneidade da absorção interna, da taxa de juros e da demanda agregada, o tratamento dado à produção e à fixação de preços, bem como a existência de uma exaustiva taxonomia relativa aos possíveis regimes de racionamento no caso de excesso de demanda, por outro lado, colocam o desenvolvimento aqui efetuado como complementar à análise de Arida e Bacha (1984).

Um ponto de especial importância a destacar é a determinação da taxa de juros no regime de excesso de demanda. Mostra-se na Seção 6 que ela vai depender fundamentalmente das parcelas da demanda não atendida no mercado do produto, transferidas, respectivamente, para os mercados monetário e de títulos.

No mundo real, enquanto algumas linhas de produção têm seus preços controlados, outras não. Da mesma forma, algumas (com preços controlados) se encontram em regime de excesso de oferta e outras com excesso de demanda. Uma terceira dicotomia se dá com relação aos preços, que podem ser determinados tomando-se como base os mercados internacional ou doméstico.

Numa economia com apenas um produto, como a que se analisa aqui, torna-se impossível conjugar ao mesmo tempo todas estas possibilidades. Visando sanar este problema, o artigo foi dividido em duas partes complementares: na primeira, que se estende da Seção 2 à Seção 6, o produto tem seu preço fixado independentemente do mercado internacional; e, na segunda, o país é tratado como "pequeno", e o preço do bem produzido internamente é determinado a partir deste mercado.

A análise deste último caso toma apenas uma seção, não por ser considerado de menor importância, mas simplesmente porque boa parte do instrumental necessário é desenvolvida nas seções anteriores. O número de possibilidades a analisar é bem mais reduzido e, além disto, os sinais são muitas vezes ambíguos.

Na prática, o instrumental aqui desenvolvido deve ser utilizado apenas com relação às linhas de produção que se encontram no determinado regime em análise, mas não (a não ser que este seja o caso) para a economia como um todo. Sob este prisma, uma desvalorização cambial, por exemplo, necessitando de especificidade, pode significar um subsídio às exportações de um determinado bem ou serviço, e não uma cotação mais elevada das moedas estrangeiras por parte do Banco Central.

Por hipótese, toda a importação é destinada à utilização como insumo importado por parte das empresas. A taxa de juros é o único preço não controlado. A taxa de inflação esperada é exogenamente introduzida no modelo, influenciando positivamente a demanda por estoques, capital fixo, ou bens de consumo duráveis.

Toda a estática comparativa é efetuada supondo-se que a variação dos parâmetros seja suficientemente pequena para não levar a economia de um regime a outro. As variáveis exógenas estão em alguns casos relacionadas por expressões que, no entanto, sempre apresentam graus de liberdade, o que garante que os valores de alguns parâmetros possam ser alterados mantendo-se constantes todos os demais (esta independência é assumida ao longo de todo o trabalho). A possibilidade de racionamento de crédito externo é simplificada apresentada no texto. Admite-se, também, nos casos de racionamento, que as exportações mínimas ( $\bar{X}$ ) exogenamente fixadas pelo governo sejam determinadas a partir de possíveis limitações no financiamento junto ao setor externo. A operacionalização, no caso de excesso de demanda, da partição de produto entre as absorções interna e externa se dá, por hipótese, pela correspondente concessão das licenças de exportação e importação.

## 2 — O modelo

A economia estilizada que se analisa neste trabalho consta de cinco mercados: de produto, de mão-de-obra, de moeda, de títulos e de insumo importado.

Ao contrário de modelos em que os preços se ajustam endogenamente de forma a garantir o equilíbrio entre oferta e demanda nocionais ou walrasianas (que não levam em consideração qualquer possibilidade de racionamento), o interesse aqui é colocado no estudo de situações de desequilíbrio, no qual os preços são exogenamente determinados.

Sob esta hipótese, surge obviamente a possibilidade de racionamento nos diferentes mercados, pois só uma coincidência permitiria igualar a quantidade ofertada e demandada a um dado sistema de preços. Aqui, as vendas se igualam às compras, mas a demanda não se iguala, necessariamente, à oferta. Este equilíbrio temporário com quantidades racionadas exige a introdução dos conceitos de oferta e demanda efetivas. Tratam-se, respectivamente, das equações de oferta e demanda que levam em consideração não apenas os preços, o estado da arte e as dotações iniciais (como no conceito nocional), mas também a possibilidade de racionamento (tanto das firmas quanto dos indivíduos) nos demais mercados.

A necessidade de introdução deste conceito é imediata, pois, obviamente, o comportamento dos agentes econômicos num dado mercado *B* depende do racionamento possivelmente encontrado num mercado *A*. Como a recíproca é verdadeira, conclui-se que as demandas e ofertas efetivas não podem ser determinadas em etapas, mas apenas simultaneamente. Esta não recursividade dos modelos com racionamento costuma impor-lhes uma certa complexidade, que, em geral, é contornada reduzindo-se o número de mercados onde pode haver demandas ou ofertas (efetivas) não satisfeitas. Estas dificuldades serão contornadas pela introdução de algumas hipóteses que permitirão concentrar a atenção sobre o mercado de bens e serviços, o objetivo principal neste trabalho. Mais adiante volta-se a este ponto.

Na existência de mercados racionados, admite-se que as transações sejam voluntariamente efetuadas, isto é, que ninguém seja obrigado a comprar ou produzir mais do que deseja. Denotando por *D* e *S*, respectivamente, as quantidades demandada e ofertada (notação que se utilizará ao longo de todo o trabalho), isto equivale a admitir sempre, para qualquer mercado *X*:

$$X = \min \{X^S, X^D\} \quad (1)$$

onde a variável sem os índices *D* ou *S* representa o valor realizado, ou seja, aquele que realmente ocorre. Assim, quando se fizer referência, por exemplo, ao regime de excesso de oferta, isto não significará uma produção

realizada superior à demanda, mas sim que, aos preços vigentes, as firmas produziram mais do que realmente produzem (para atender à demanda). Por hipótese, o produto é obtido de acordo com a função de produção agregada:

$$Y^S = \min \{f(N), a^{-1} I\} \quad (1a)$$

sendo  $f' > 0$ ,  $f'' < 0$ ,  $f(0) = 0$ , e onde  $Y^S$  representa o número de unidades de produto que pode ser obtido a partir da utilização de  $N$  homens-hora de mão-de-obra, desde que  $aY^S$  unidades do insumo importado  $I$  sejam também utilizadas no processo de produção.

As simplificações fundamentais deste trabalho são a seguir apresentadas:

a) o mercado de mão-de-obra está sempre em excesso de oferta ( $N^S \geq N^D$ );

b) qualquer quantidade de insumo importado  $I$  pode ser obtida ao preço (em moeda estrangeira)  $P^*$ ; e

c) não existe restrição à obtenção de crédito externo que impeça a importação necessária à produção de  $Y = \min \{Y^S, Y^D\}$  (esta suposição será parcialmente relaxada nas Seções 5 e 6).

Tomadas em conjunto, estas hipóteses descartam a possibilidade de a firma ser racionada em seus mercados de insumo, tornando, portanto, a oferta efetiva igual à nocional. Isto posto, as demandas efetivas por mão-de-obra e por insumo importado são determinadas pelos valores  $N^D$  e  $I^D$  que maximizem o lucro das firmas:

$$\underset{N, I}{\text{Max}} L(N, I) = PY - EP^*I - WN \quad (2)$$

sujeito às seguintes restrições:

$$N \leq N^S \quad (3)$$

e:

$$I \leq I^S \quad (4)$$

onde:  $P$  = preço (recebido pelo produtor) do bem produzido internamente (produto), em moeda nacional;  $E$  = preço da divisa estrangeira (taxa de câmbio nominal);  $P^*$  = preço (em moeda estrangeira) do insumo importado;  $W$  = salário nominal;  $N$  = número de homens-hora de mão-de-obra; e  $I$  = insumo importado.

Pelas hipóteses  $a$ ,  $b$  e  $c$  anteriormente citadas, as restrições (3) e (4) não são limitativas. Assim,  $N^D$  e  $I^D$  são dadas por:

$$I^D = af(N^D) \quad (5)$$

sendo  $N^D$  a solução de:

$$\text{Max } Pf(N) - EP^* af(N) - WN \quad (6)$$

Para que as hipóteses efetuadas não firam a determinação simultânea das ofertas e demandas efetivas, é necessário supor que as ofertas de mão-de-obra, insumo importado e crédito externo (demanda por títulos) sejam suficientemente pouco afetadas pelo que ocorre nos demais mercados. A partir da maximização de lucro (6), obtém-se a curva de oferta agregada:

$$Y^s = f(N^D) = h \left( \frac{Q(1 - aZ(1 + t))}{W(1 + t)} \right) \quad (7)$$

onde:  $h(x) = f \left( f'^{-1} \left( \frac{1}{x} \right) \right)$  e  $h'(x) > 0$ ;  $Q = P(1 + t)$ , sendo  $Q$  o índice de preços ao consumidor e  $t$  uma alíquota de tributação indireta (ou subsídio); e  $Z = EP^*/Q =$  taxa de câmbio real.

Admite-se que o valor adicionado pela economia seja positivo a preços de mercado, o que equivale a se ter:

$$Q > aEP^* \iff aZ < 1 \quad (7a)$$

Do lado da oferta, as variáveis exógenas do modelo são  $Q$ ,  $a$ ,  $W$ ,  $Z$  e  $t$ . O produto ofertado aumenta no caso de uma queda de  $a$ ,  $W$ ,  $Z$  ou  $t$ , de um aumento de  $Q$ , ou da produtividade da mão-de-obra.

Nesse ponto, serão consideradas as equações que definem a demanda efetiva pelo produto. Tendo como elo a taxa de juros, esta dependerá também do equilíbrio vigente nos mercados de moeda e de títulos, apresentados logo em seguida. Admite-se, também, ao se tomar como argumento da função consumo a renda efetivamente realizada ( $Y$ ), que este procedimento incorpore toda a informação necessária às decisões de demanda (por parte dos indivíduos) provenientes do regime vigente no mercado de trabalho.

Tomando como referencial a residência ou não do agente demandante, divide-se a demanda pelo produto  $Y$  entre a absorção interna de bens e serviços ( $A$ ) — que corresponde aos gastos finais do governo e do setor privado em consumo e investimento — e a absorção externa ( $X$ ). Entre as Seções 2 e 6 será sempre suposto que  $X > 0$ . Como o preço em moeda nacional do produto  $Y$  é fixado em  $Q$ , o seu preço em moeda estrangeira (para exportação) será dado por  $Q/E$ , sendo  $E$  o preço da divisa estrangeira.

As equações do lado da demanda pelo produto  $Y$  são então inicialmente dadas por:

$$Y^D = A^D + X^D \quad (8)$$

$$A^D = A^D(Y(1 - aZ), G, RIG, r - \pi^c) \quad (9)$$

$$X^D = X^D(Z) \quad (10)$$

onde:  $r$  = taxa nominal de juros;  $Y(1 - aZ)$  = renda realizada nacional;  $\pi^e$  = inflação esperada (em taxa logarítmica);  $G$  = gastos do governo em consumo ou investimento; e  $RLG$  = renda líquida do governo = impostos diretos e indiretos menos subsídios e transferências mais outras receitas correntes líquidas do governo.

A demanda independe de  $t$ . Supõe-se que aumentos da alíquota de tributação indireta encontrem contrapartida num ajuste dos impostos diretos, de forma a manter constante a renda líquida do governo.

As equações (8), (9) e (10) não são suficientes para se determinar  $Y^D$  e  $A^D$ , pois a taxa de juros nominal  $r$  é variável endógena no modelo. Para sua determinação, torna-se necessária a introdução dos mercados de moeda ou de títulos (mais adiante pode ser visto que a identidade de Walras aqui obtida permite desprezar um destes mercados). Em equilíbrio, o mercado se descreve pela seguinte equação:

$$M^D = M^D(r, Y) + \lambda_1(Y^D - Y^S) \quad (11)$$

onde:  $M^D$  = oferta monetária em termos reais;  $M^D(r, Y)$  = função de demanda por moeda keynesiana, sendo  $M_r^D < 0$  e  $M_Y^D > 0$ ; e  $\lambda_1$  = constante.

A função de demanda (efetiva) por liquidez real utilizada em (11), e formalmente deduzida na seção a seguir, pressupõe que, no regime de excesso de demanda, uma fração  $\lambda_1$  da demanda não satisfeita no mercado de produto seja transferida para o mercado monetário.

As variáveis exógenas do modelo como um todo são então  $W$ ,  $Q$ ,  $Z$ ,  $t$ ,  $a$ ,  $G$ ,  $RLG$ ,  $\pi^e$  e  $M^0$ . Deve-se observar que a oferta — dada por (7) — independe da determinação da demanda, mas o oposto não é verdadeiro.

### 3 — A demanda efetiva por títulos ( $B^e$ ) e moeda ( $M^e$ )

Na ausência de quaisquer impedimentos à realização da oferta e demanda por produto, ter-se-ia, para cada agente econômico  $i$  (indivíduos ou empresa), a restrição orçamentária (equação de Walras com demandas nocionais):

$$Y_i^D - Y_i^S + \Delta B_i^D + \Delta M_i^D = 0 \quad (12)$$

onde  $\Delta B^D$  e  $\Delta M^D$  representam, respectivamente, a demanda líquida de títulos (que pode ser negativa, se o indivíduo ou a firma preferem emitir títulos a comprá-los) e o acréscimo desejado de moeda ao seu portfólio.

Como, entretanto, o agente econômico em questão pode não conseguir comprar tudo o que deseja no mercado de produto, a sua demanda efetiva por títulos e moeda será dada pela equação:

$$Y_i - Y_i^S + \Delta B_i^c + \Delta M_i^c = 0 \quad (13)$$

onde  $Y$  representa a demanda realizada pelo produto. Da mesma forma, um indivíduo ou uma firma podem estar racionados na venda, quando então se deve substituir  $Y^S$  por  $Y$  em (12):

$$Y_i^D - Y_i + \Delta B_i^c + \Delta M_i^c = 0 \quad (14)$$

Em um caso ou em outro, como o produto realizado sempre se iguala à demanda realizada, os termos  $Y - Y^S$  e  $Y^D - Y$  se anulam no agregado, quando então se obtém:

$$\Delta B^c + \Delta M^c = 0 \quad (15)$$

A obtenção detalhada desta equação, incluindo-se na agregação o governo e o setor externo, é apresentada no Apêndice 1. Em particular, ela permitirá que se trabalhe apenas com o mercado de moeda na determinação dos juros e da demanda agregada. De fato, com equilíbrio entre oferta e demanda efetiva neste mercado ( $\Delta M^c = M^c - M^0 = 0$ ), tem-se garantido automaticamente, por (15), o equilíbrio no mercado de títulos. Observe-se que a partir de (15) e da agregação de (12) obtém-se, diretamente:

$$\Delta B^c + \Delta M^c = \Delta B^d + \Delta M^d + Y^D - Y^S \quad (16)$$

Esta equação deixa claro que as demandas líquidas efetivas por moeda e títulos diferem das respectivas demandas nocionais pela incorporação da moeda ou dos títulos que ficam em poder dos agentes quando estes não conseguem realizar as suas compras (no caso de excesso de demanda) ou vendas (quando existe excesso de oferta) desejadas.

Será admitido, em (16), que uma parcela  $\lambda_1$  da demanda excedente no mercado de produto seja canalizada para a manutenção de encaixes monetários e que uma parcela  $\lambda_2$  se destine ao mercado de títulos:

$$\Delta M^c(r, Y) = \Delta M^d(r, Y) + \lambda_1(Y^D - Y^S) \quad (17)$$

$$\Delta B^c(r, Y) = \Delta B^d(r, Y) + \lambda_2(Y^D - Y^S) \quad (18)$$

Deduz-se imediatamente de (16), (17) e (18) que  $\lambda_1 + \lambda_2 = 1$ .

As demandas por moeda e títulos dependem da renda realizada disponível e da taxa de juros. Nos exercícios de estática comparativa aqui efetuados se estará trabalhando com a hipótese (não necessária, mas razoável) de que  $0 < \lambda_1 < 1$ .

## 4 — O balanço de pagamentos

Para todos os efeitos, nesta primeira parte do trabalho, os demandantes não-residentes são tratados de forma semelhante aos residentes. Admite-se, assim, que os impostos indiretos incidam também sobre a parcela exportada de produto (mas não sobre o insumo importado).

Designando por  $T$  o déficit no balanço de pagamentos em transações correntes, tem-se que, em divisa estrangeira:

$$T = H + RLE \quad (19)$$

onde  $H$  representa o hiato de recursos (saldo de bens e serviços não-fatores com sinal trocado) e  $RLE$  a renda líquida enviada para o exterior (saldo de serviços fatores e transferências com o sinal trocado). Como este último saldo (por refletir primordialmente o pagamento de juros e lucros relativos a um passivo externo líquido herdado do passado) é pouco sensível no curto prazo à política econômica interna, sempre se estará supondo, daqui para frente,  $RLE = \overline{RLE}$  (ou seja, que se trate de uma variável exógena).

Como no modelo, por hipótese, não há transações entre residentes e não-residentes envolvendo serviços não-fatores, o hiato de recursos equivale ao déficit do balanço comercial, podendo ser escrito sob a forma:

$$H = aP*Y - \frac{QX}{E} \quad (20)$$

Definindo por  $D$  o passivo externo líquido do país (dívida bruta menos reservas internacionais e demais direitos de crédito contra não-residentes, mais estoques de capital de risco estrangeiro no país, menos estoque de capital de risco nacional no exterior), tem-se, ainda, a tautologia que será de utilidade nas próximas seções:

$$T = H + RLE = \Delta D \quad (21)$$

onde  $\Delta$  representa o operador de primeiras diferenças.

As próximas duas seções tratam de analisar o mercado de produto sob suas possibilidades alternativas: excesso de demanda e excesso de oferta. Por último, a Seção 7 examina o que ocorre quando o preço do produto é determinado pelo mercado internacional.

## 5 — O regime de excesso de oferta

Nesta seção, objetiva-se estudar o caso em que a combinação das variáveis exógenas do problema leva a uma situação em que os produtores, embora desejando produzir mais, são obrigados a restringir sua produção à quanti-

dade demandada  $Y^D$ , o que configura o caso denominado desemprego keynesiano. Nestas condições, o produto realizado  $Y$  se iguala ao demandado  $Y^D$ , que é determinado a partir das equações (7)-(11) (fazendo-se  $Y = Y^D$ ) conjuntamente a  $Y^S$ ,  $A$  e  $X$ . A solução do modelo neste regime pode então ser expressa pelas seguintes equações:

$$Y^S = Y^S (W, Q, Z, t, 1/a) \quad (22)$$

$$Y = Y^D = Y^D (W, Q, Z, t, 1/a, G, RLG, \pi^c, M^0) \quad (23)$$

$$A^D = A^D (W, Q, Z, t, 1/a, G, RLG, \pi^c, M^0) \quad (24)$$

$$r = r (W, Q, Z, t, 1/a, G, RLG, \pi^c, M^0) \quad (25)$$

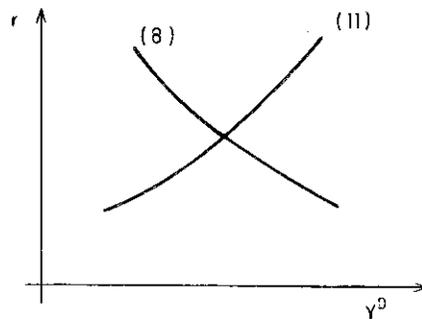
$$X^D = X^D (Z) \quad (10)$$

As expressões acima incluem o sinal de derivada parcial com relação a cada argumento da função. Os sinais de (22) são obtidos diretamente a partir da equação (7). Também de fácil obtenção é a variação de demanda agregada ( $A^D$  e  $Y^D$ ) obtida a partir da estática comparativa efetuada com parâmetros que não alteram a oferta, como  $G$ ,  $RLG$ ,  $\pi^c$  e  $M^0$ . As variáveis do lado da oferta  $W$ ,  $Q$ ,  $t$  e  $1/a$ , entretanto, afetam a demanda de modo

indireto e, ao provocarem um aumento da oferta do produto, diminuem a demanda por moeda, baixando a taxa de juros e aumentando a absorção e a demanda agregada. Este fato pode ser melhor visualizado plotando-se as equações (11) e (8) — tomando  $Y = Y^D$  em ambas — num gráfico  $r \times Y$ .

A curva (11) é positivamente inclinada porque, para um dado nível de  $Y^S$  — a equação (7) é recursiva em relação às demais equações do modelo — e da oferta monetária real  $M^0$ , uma elevação da renda realizada

Gráfico 1



deve ser acompanhada de aumento da taxa de juros, de forma a manter constante a demanda por moeda e assegurar o equilíbrio no mercado monetário. A curva (8) é negativamente inclinada devido ao reflexo negativo da taxa de juros sobre o investimento. Assim, um aumento de  $Q$ ,  $1/a$  ou diminuição de  $t$  ou do salário nominal aumenta  $Y^S$ , deslocando a curva (11) para a direita. Como consequência, tem-se uma queda dos juros e um aumento da absorção interna e do produto realizado. Com respeito ao

câmbio real, vale notar que, com sua elevação, não somente a curva (8) se desloca para a direita devido ao aumento das exportações, como também a curva (11) se desloca para a esquerda devido à queda de produto. O efeito é, pois, de elevação da taxa de juros. No tocante à demanda, será admitido que ela se eleva, ou seja, que o aumento de exportações predomine em relação aos demais. Relativamente à absorção interna, a suposição será de que o efeito-renda sobre o consumo prepondere sobre o efeito da taxa de juros que incide no nível de investimento, de tal forma que  $A'(Z) > 0$ .

Sob este regime, as possibilidades de elevação da produção e do emprego ocorrem, então, como se depreende diretamente da equação (23), através de:

- a) elevação dos gastos do governo;
- b) diminuição da renda líquida do governo;
- c) aumento da inflação esperada;
- d) elevação da oferta monetária;
- e) queda de salários nominais;
- f) diminuição da alíquota de tributação indireta;
- g) aumento do índice de preços ao consumidor;
- h) desvalorização do câmbio real; e
- i) aumento da produtividade do insumo importado.

Considere-se agora a situação do balanço de pagamentos com excesso de oferta. Utilizando as equações (8) e (20), obtém-se a seguinte expressão para o hiato de recursos (como nesta seção toda a demanda é realizada, omite-se em alguns casos o índice  $D$  nas variáveis  $A$  e  $X$ ):

$$H = P^* \left[ aA + \frac{aZ - 1}{Z} X \right] \quad (25a)$$

Observe-se inicialmente a resposta desta variável ( $H$ ) a uma desvalorização do câmbio real  $Z$ . Derivando parcialmente a equação acima, e definindo por  $n_z$  a elasticidade das exportações em relação ao câmbio real  $((Z/X)X'(Z))$ , obtém-se a seguinte condição:

$$n_z > \frac{1}{1 - aZ} + \frac{aZ^2 A'(Z)}{X(1 - aZ)} \quad (26)$$

para que uma desvalorização cambial dê origem a uma melhora do saldo da balança comercial.

No segundo membro, o segundo termo reflete o resultado sobre  $H$  do crescimento de importações decorrentes do aumento do produto. O primeiro termo faz lembrar que, após a desvalorização cambial, o preço em moeda estrangeira do bem de exportação diminui, o que atua no sentido de piorar a situação da balança comercial.

Para uma melhor interpretação da condição (26), tome-se inicialmente  $A'(Z) = a = 0$ . Tem-se então a clássica condição de elasticidade-preço igual ou superior à unidade para que uma desvalorização não dê origem a um menor saldo da balança comercial. Mas para  $a \neq 0$  nota-se que a utilização de um insumo importado exige mais do que isto. De fato, ainda que  $A'(Z) = 0$ , deve-se ter  $n_z > 1/(1 - aZ) > 1$ . Isto ocorre porque para cada unidade monetária (u.m.) faturada nas exportações tem-se um ganho líquido na balança comercial de apenas  $Q(1 - aZ)$ , que equivale ao valor adicionado pela economia. Torna-se então necessário que as quantidades exportadas se elevem suficientemente a ponto de compensar estes dois fatores. O primeiro, isoladamente, exigiria  $n_z > 1$ , enquanto os dois, tomados em conjunto, exigem  $n_z > 1/(1 - aZ) > 1$ . Observe-se que, quanto maior a utilização do insumo importado na fabricação de uma unidade de produto (ou seja, quanto maior o coeficiente  $a$ ), maior deve ser  $n_z$ . Trata-se da necessária compensação à queda de valor adicionado doméstico em cada unidade de produto vendida no exterior.

Um outro fato a exigir uma alta sensibilidade da quantidade exportada ao câmbio real sobre as importações é o efeito-renda, dado pelo segundo termo do segundo membro da inequação (26). Quando o câmbio é desvalorizado e as exportações aumentam, o incremento da renda disponível do setor privado daí decorrente levará a um aumento do consumo, que para ser atendido exige uma maior produção e, conseqüentemente, um maior nível de importações. Este efeito, naturalmente, é tão maior quanto mais elevada for a derivada parcial  $A'(Z)$ .

Visando completar a estática comparativa no caso de excesso de oferta, considere-se a resposta do hiato de recursos às demais variáveis exógenas que não a taxa de câmbio e a produtividade do insumo importado. Para isto, observe-se que:

$$\frac{\partial H}{\partial V} = aP^*A'(V) \quad (26a)$$

para qualquer variável  $V$  que não  $Z$  e  $1/a$ . Isto significa que qualquer variável que altere  $A$  modifica o hiato de recursos na mesma direção. A partir dos sinais expressos em (24), obtém-se então:

$$H = H \begin{matrix} - & + & - & - & + & - & + & + \\ (W, Q, t, 1/a, G, RLG, \pi, M^0) \end{matrix} \quad (27)$$

Com relação a  $1/a$ , admite-se que o efeito direto sobre  $H$  supera o efeito indireto de aumento da produção, quando então  $\partial H/\partial(1/a) < 0$ .

Voltando à equação (25a), observa-se que, uma vez arbitrados os valores das variáveis exógenas em questão,  $H$  pode assumir qualquer magnitude. Isto seria compatível com a prática se o acesso ao crédito ou investimento direto externo não apresentasse restrições, hipótese com a qual se trabalhou até aqui. Neste caso, a equação (21), dado  $RLE = \overline{RLE}$ , determinaria  $D$  como variável endógena. Mas esta situação pode ser limi-

tada por uma alta inelasticidade-juros dos mutuantes, a partir de valores muito elevados de  $D$ , ou da razão entre  $D$  e  $X$ .

Uma restrição à obtenção de crédito externo pode ser facilmente inserida no modelo. Admitindo que todos os demais direitos contra o exterior, que não as reservas internacionais, mantêm-se constantes no período em questão, pode escrever-se, dadas as definições anteriores:

$$\Delta D_B = \Delta D + \Delta R$$

onde  $\Delta D_B$  equivale ao aumento do passivo externo *bruto* do país e  $\Delta R$  à variação física das reservas internacionais.

Suponha-se agora que  $\Delta D_B^S$  represente o total de empréstimos (brutos) que o resto do mundo está disposto a fazer ao país receptor. Inserindo a regra de racionamento que define o aumento realizado do crédito mais investimento direto externo ( $\Delta D_B$ ), tem-se:

$$\Delta D_B = \min \{ \Delta D_B^S, \Delta D_B^D \}$$

Designando por  $\Delta R^D$  a variação desejada de reservas do país em questão, e supondo  $RLE = \overline{RLE}$ , exogenamente determinado na data em análise, tem-se:

$$\begin{aligned} \Delta D_B^D &= \Delta D^D + \Delta Res^D \\ \Delta D^D &= T^D = H^D + \overline{RLE} \end{aligned}$$

Destas três últimas relações, obtém-se:

$$\Delta D_B = \min \{ \Delta D_B^S, H^D + \overline{RLE} + \Delta Res^D \} \quad (28)$$

onde  $H^D$  é dado por (25a).

A variação de reservas efetivamente realizada ( $\Delta Res$ ) apresenta, obviamente, um piso dado pelo nível de reservas inicialmente existente  $R$  ( $\Delta Res > -R$ ).

É importante salientar que as condições obtidas ao longo de todo este trabalho baseiam-se na hipótese de que as importações necessárias à fabricação do produto doméstico nunca sejam prejudicadas por qualquer restrição porventura existente de acesso ao crédito externo. Isto é necessário para que se possa garantir sempre que  $Y = \min \{ Y^S, Y^D \}$ , pois caso contrário a produção poderia não se viabilizar em alguns regimes. Assumindo que o financiamento do hiato de recursos tem prioridade sobre a formação de reservas, e que a remessa de renda ao exterior ( $RLE$ ) seja sempre honrada, isto pode ser formalizado pela seguinte condição:

$$H = H^D < \Delta D_B^S + \overline{R} - \overline{RLE} \quad (29)$$

que assegura que o hiato desejado é sempre realizado.

Vale a pena estudar o caso de fronteira em que o país se encontra — mesmo após a utilização de todas as reservas existentes — no limite de sua capacidade de obtenção de crédito externo:

$$H = H^p = \Delta D_B^S + \bar{R} - \overline{RLE}$$

sendo  $\Delta D_B^S$  uma constante exógena.

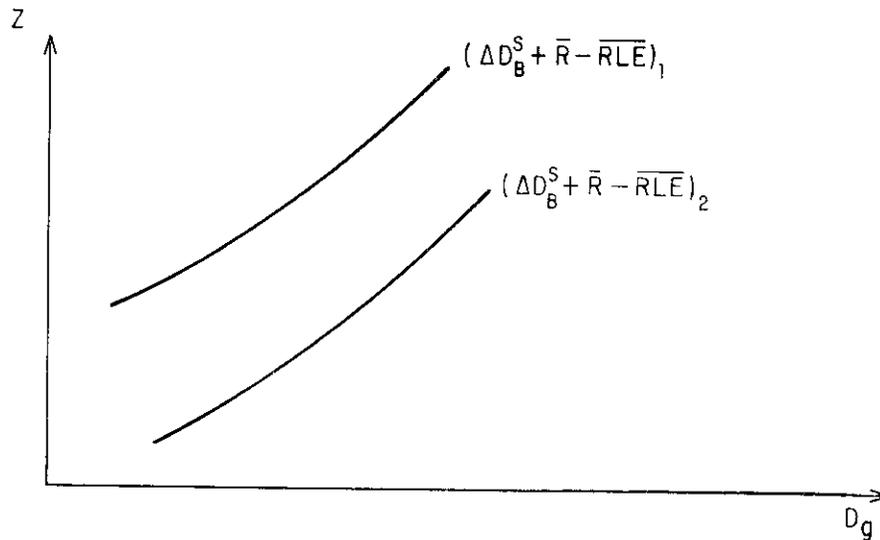
A equação (25a) pode então ser reescrita da seguinte forma:

$$\Delta D_B^S + \bar{R} - \overline{RLE} = P^* \left[ aA + \frac{aZ - 1}{Z} X \right] \quad (30)$$

Admitindo-se que a condição (26) seja satisfeita, conclui-se, através das equações (30) e (27), que, na presença de restrições externas ao endividamento:

a) O governo pode aumentar seu déficit e, conseqüentemente, a absorção interna, o produto e o emprego, desde que, concomitantemente, compense por efeito-preço, através de uma desvalorização do câmbio real, o crescimento de importações decorrente do aumento do produto. Caso contrário, poderia haver uma situação de insolvência externa, o que pode ser visualizado pelas curvas de iso-hiato no plano câmbio real efetivo ( $Z$ )  $\times$  déficit público ( $D_g$ ).

Gráfico 2



O Gráfico 2, onde  $(\Delta D_B^S + \bar{R} - \overline{RLE})_2 > (\Delta D_B^S + \bar{R} - \overline{RLE})_1$ , mostra que, dado  $\Delta D_B^S + \bar{R} - \overline{RLE}$ , qualquer política de aumento de emprego operada através de um fomento à demanda agregada deve ser acompanhada de uma desvalorização do câmbio real. Um maior acesso às fontes de financiamento externo ou um maior montante inicial de liquidez internacional à disposição do país, entretanto, permitiriam a obtenção de um maior nível de produto sem a concomitante necessidade de utilização de efeito-preço sobre as exportações. Neste caso, a maior disponibilidade de recursos inicialmente assegurada permitiria o financiamento do incremento do déficit em transações correntes daí resultante. Outra possibilidade de um maior nível de produto e emprego se dá no caso de uma folga no pagamento de rendas ao exterior ( $\overline{RLE}$ ), decorrente, por exemplo, de uma queda nas taxas internacionais de juros.

Ainda com relação ao caso limite  $H^D = \Delta D_B^S + \bar{R} - \overline{RLE}$  e à equação (30):

b) Dois motivos passam a contribuir para que uma valorização de câmbio real leve a um menor nível de produto e emprego: primeiro, a consequente queda das exportações, que já existia mesmo na inexistência de qualquer restrição externa; e, segundo, o necessário aperto monetário fiscal para que o balanço de pagamentos continue em seu equilíbrio anterior. Esta necessidade de um ajuste posterior por efeito-renda decorre diretamente da relação (26).

Considere-se agora o regime alternativo no qual a combinação de variáveis exógenas é tal que os agentes econômicos como um todo não conseguem satisfazer à sua demanda por bens e serviços.

## 6 — O regime de excesso de demanda

Neste caso (denominado “desemprego clássico”), tem-se:

$$Y = Y^s = \min \{Y^s, Y^D\} \quad (31)$$

donde se conclui que as políticas de aumento de demanda, seja pelo aumento da absorção, ou do nível de exportações, não têm qualquer efeito sobre o produto ou o emprego.

O produto realizado ( $Y$ ) passa a ser dado pela equação (7):

$$Y = Y^s = h \left( \frac{Q(1 - aZ(1 + t))}{W(1 + t)} \right)$$

Conclui-se de imediato que o produto e o emprego aumentarão no caso de:

- a) redução do salário nominal  $W$ ;
- b) aumento do índice de preços  $Q$  (pela elevação do preço recebido pelos produtores  $P$ );

- c) redução da alíquota de tributação indireta  $t$  (ou, equivalentemente, aumento de subsídios);
- d) valorização da taxa real de câmbio real  $Z$ ;
- e) elevação da produtividade marginal do insumo importado (queda de  $a$ ); e
- f) aumento de produtividade marginal do trabalho, elevando, para cada  $N$ , o valor da função  $f'(N)$ .

Cada uma destas opções reflete o fato de que os produtores não baseiam seu comportamento no valor bruto das vendas, mas sim no valor líquido obtido após o recolhimento de impostos indiretos e a remuneração ao insumo importado. Trata-se, em outras palavras, de lembrar que estes últimos não se apropriam do índice geral de preços, mas sim do valor que adicionam na economia (incluindo os ganhos de capital).

Com preços domesticamente determinados e excesso de demanda, uma desvalorização cambial reduz o nível de emprego e produção — como se conclui por (7) —, embora aumente a demanda externa pelo produto nacional bruto. A política fiscal expansionista tem um efeito positivo sobre o grau de atividade econômica se efetuada por meio de aumento de subsídios ou redução de impostos indiretos, mas não pelo aumento dos gastos de consumo (o Apêndice 2 apresenta uma exceção a esta afirmativa) e investimento do governo, ou da redução dos impostos diretos líquidos (impostos diretos menos transferências).

A política monetária é inoperante, pois o aumento do nível de investimentos desejados não tem qualquer efeito sobre a oferta. Se fosse admitido que as empresas têm como um de seus custos de produção variáveis a manutenção de um certo capital de giro remunerado à taxa de juros  $r$ , a política monetário-fiscal poderia, afetando o valor deste custo e, conseqüentemente, deslocando a demanda por mão-de-obra no diagrama  $((W/Q) \times N)$ , alterar o nível de produção. Mas este não é o caso aqui.

No regime em análise, a taxa de juros  $r$  é determinada pelas equações (7), (8) e (11), cuja diferenciação, a partir de variações exógenas em  $G$  e  $M$ , mostra (para  $\lambda_1 > 0$ ) que mantêm-se os resultados usuais do modelo keynesiano. De fato:

$$\frac{\partial Y^D}{\partial G} = \frac{M'_r}{\Delta} > 0, \quad \frac{\partial r}{\partial G} = -\frac{\lambda_1}{\Delta} > 0 \quad (32)$$

para o caso de um aumento exógeno dos gastos do governo; e:

$$\frac{\partial Y^D}{\partial M} = \frac{A'_r}{\Delta} > 0, \quad \frac{\partial r}{\partial M} = \frac{1}{\Delta} < 0 \quad (33)$$

para o caso de uma expansão monetária. Nestas equações,  $\Delta = \lambda_1 A'_r + M'_r$ , e  $M'_r$  e  $A'_r$  representam as derivadas parciais (ambas negativas), respectivamente, da demanda por moeda  $M^D(r, y)$  e da absorção (através dos inves-

timentos) à taxa nominal de juros. Estes resultados podem ser também obtidos em termos qualitativos a partir da análise gráfica a ser efetuada ainda nesta seção.

Nas expressões (32) e (33), é importante observar que o sinal das derivadas parciais é sempre função do sinal de  $\lambda_1$  (suposto positivo), o que revela a importância da transferência da demanda não atendida no mercado de produto para o de moeda na determinação dos efeitos da política monetário-fiscal sobre a taxa de juros. Em particular, observe-se que, se  $\lambda_1$  fosse nulo,  $\partial r/\partial G$  seria nulo, o que não faz sentido, pois mesmo no regime de excesso de demanda o governo pode satisfazer a sua absorção elevando os juros reais e deslocando o investimento privado.

Na determinação do modelo como um todo no caso de excesso de demanda, tem-se, a partir de (7)-(11):

$$Y = Y^s = Y \overset{-}{(W,} \overset{+}{Q,} \overset{-}{Z,} \overset{-}{t,} \overset{+}{1/a)} \quad (34)$$

$$Y^D = Y^D \overset{-}{(W,} \overset{+}{Q,} \overset{+}{Z,} \overset{-}{t,} \overset{+}{1/a,} \overset{+}{G,} \overset{-}{RLG,} \overset{+}{\pi^e,} \overset{+}{M^0)} \quad (35)$$

$$A^D = A^D \overset{-}{(W,} \overset{+}{Q,} \overset{+}{Z,} \overset{-}{t,} \overset{+}{1/a,} \overset{+}{G,} \overset{-}{RLG,} \overset{+}{\pi^e,} \overset{+}{M^0)} \quad (36)$$

$$r = r \overset{-}{(W,} \overset{+}{Q,} \overset{+}{Z,} \overset{-}{t,} \overset{+}{1/a,} \overset{-}{RLG,} \overset{+}{\pi^e,} \overset{-}{M^0)} \quad (37)$$

$$X^D = X^D \overset{+}{(Z)} \quad (10)$$

Os sinais das derivadas parciais de  $Y^D$ ,  $A^D$  e  $r$  com relação às variáveis que alteram apenas a oferta ( $W$ ,  $Q$ ,  $t$  e  $1/a$ ) podem diferir em alguns casos daqueles apresentados no regime de excesso de demanda, pelo fato de a renda realizada, que afeta a procura por moeda e a função consumo, ser aqui relacionada ao produto ofertado e não ao demandado. Como na Seção 5, entretanto, pode-se novamente utilizar o Gráfico 1 como ferramenta na estática comparativa do modelo.

Um aumento de  $Q$ ,  $1/a$ , ou uma queda de  $W$ , ou  $t$ , ao elevar  $Y^s$ , desloca para a direita a curva (8), devido ao aumento de consumo. Entretanto, a curva (11) — aqui supostamente menos inclinada do que no caso anterior, já que a demanda por moeda é agora menos sensível ao produto demandado — pode deslocar-se para a direita, devido ao aumento da demanda notional  $M^d(r, Y^s)$ , ou para a esquerda, devido ao termo  $\lambda_1(Y^D - Y^s)$  na demanda efetiva. Trabalhar-se-á, assim, apenas com o deslocamento da curva (8), com um efeito positivo sobre produto demandado, taxa de juros e absorção demandada.

Um aumento de  $G$ ,  $1/RLG$  ou  $\pi^e$  apenas desloca para a direita a curva (8), elevando os juros, a demanda e a absorção interna. A política monetária expansionista desloca para a direita a curva (11), aumentando a

demanda e a absorção interna, mas reduzindo a taxa de juros. Por último, uma desvalorização do câmbio real pode, pelos mesmos motivos anteriormente mencionados, deslocar para a esquerda ou a direita a curva (11). Trabalhar-se-á aqui, então, apenas com o deslocamento para a direita da curva (8), gerando um efeito positivo sobre o produto demandado e a taxa de juros. Será suposto também que o efeito-renda sobre a absorção demandada supere o efeito-juros, de tal forma que  $A^D(Z) > 0$ .

Considere-se agora a situação do balanço de pagamentos sob o regime de excesso de demanda.

O hiato de recursos efetivamente realizado pode ser expresso por:

$$H = aP^*Y - \frac{Q}{E} X$$

onde  $X$  representa a exportação realizada, ou seja, aquela que efetivamente ocorre. Utilizando a definição do câmbio real, e lembrando que, por (31),  $Y = Y^S$ :

$$H = P^* \left( aY^S - \frac{1}{Z} X \right) \quad (38)$$

Cabe agora delimitar as regras que possam estipular o valor de  $X$ . Uma vez extinta a flexibilidade de preços numa economia, hipótese sobre a qual este trabalho se baseia, muitas outras regras arbitrárias de alocação são sempre possíveis. Uma das mais conhecidas é a do "primeiro a chegar — primeiro a levar", na qual uma fila costuma servir como instrumento de registro de chegada.

Na análise aqui empreendida, as regras de racionamento adotadas terão como base algum dispositivo institucional (licenças para importação e exportação, por exemplo) que permita dividir o produto disponível entre a absorção interna ( $A$ ) e a absorção externa ( $X$ ). Estudar-se-á ao todo quatro casos, descritos a seguir.

### 6.1 — O excesso de demanda com prioridade para as exportações (com a restrição $A \geq \bar{A}$ )

Admita-se inicialmente que, uma vez atendida uma absorção mínima  $\bar{A}$ , a demanda por exportações, aos preços vigentes, tenha prioridade sobre a demanda interna desejada ( $A^D$ ), de tal forma que:

$$\begin{aligned} X &= \min \{ X^D, Y^S - \bar{A} \} \\ A &= Y^S - X \end{aligned} \quad (39)$$

onde  $A$  denota a absorção interna realizada.

Como  $\bar{A}$  representa a menor parcela possível de produto a ser destinada à absorção interna, será suposto que a absorção desejada ( $A^D$ ) seja sempre superior a este valor e também inferior ao total do produto:

$$A^D \geq \bar{A} \quad (40)$$

$$Y^S - \bar{A} > 0 \quad (41)$$

A equação (40) decorre automaticamente da regra de racionamento (39) quando  $X^D < Y^S - \bar{A}$ , mas não no caso contrário. A variável  $\bar{A}$  pode ser entendida como uma absorção mínima necessária para se atender um certo nível arbitrário de investimento e consumo tido como o menor possível. Com esta formulação, têm-se duas possibilidades, a seguir analisadas.

a) *Importadores externos racionados:*

$$X^D > Y^S - \bar{A} \Rightarrow X = Y^S - \bar{A} \quad (42)$$

$$A = Y^S - X \Rightarrow A = \bar{A} \quad (43)$$

Por (40), tem-se também  $A^D \geq \bar{A} = A$ . Um exemplo desta situação ocorre para  $Y^S = 10$ ,  $X^D = A^D = 9$ ,  $\bar{A} = 2$ . Por (42) e (43), ter-se-á  $X^D > X = 8$ ,  $A^D \geq \bar{A} = A = 2$ .

Substituindo  $X$  dado por (42) em (38), tem-se:

$$H = P^* \left[ \frac{aZ - 1}{Z} Y^S + \frac{1}{Z} \bar{A} \right] \quad (44)$$

A equação acima assegura que uma queda dos salários nominais, um aumento do preço ao consumidor  $Q$  ou uma redução da alíquota de tributação indirecta  $t$  melhoram o saldo em transações correntes. Isto porque, como  $X^D > Y^S - \bar{A}$ , a maior produção daí decorrente é toda ela destinada à exportação. Com isto, as importações aumentam de  $aP^* \Delta Y^S$  e as exportações de  $(P^*/Z) \Delta Y^S$ . O montante desta variação vai depender da função de produção  $f(N)$ . A melhora do saldo comercial, entretanto, é garantida pela condição (7a), resultado que se mantém quando de uma inovação tecnológica ou um aumento do estoque de capital que permitam um crescimento de produtividade do trabalho ou do insumo importado.

Um dado interessante a se notar é que, aqui, uma valorização cambial (e não uma desvalorização) melhora o saldo da balança comercial. E isto pode ser formalizado derivando-se ambos os lados da equação (44) com relação a  $Z$  para se obter — lembrando que, por (41),  $Y^S - \bar{A} = X > 0$  — a seguinte expressão:

$$\frac{\partial H}{\partial Z} = P^* \left[ \frac{1}{Z^2} X + \frac{aZ - 1}{Z} \frac{\partial Y^S}{\partial Z} \right] > 0$$

Isto ocorre porque todo o efeito do câmbio sobre  $H$  se dá pelo lado da oferta, e não da demanda. A valorização aumenta o produto do mesmo valor em que aumentam as exportações (em moeda nacional), levando, como se salientou anteriormente, ao primeiro motivo para a queda de  $H$ . Em adição, a hipótese de uma oferta totalmente elástica ao preço  $Q$  (em moeda nacional) do produto de exportação implica uma receita cambial maior após a queda do preço da divisa estrangeira. Este é o segundo motivo para o aumento do saldo da balança comercial. Como existe excesso de demanda pelo produto de exportação ( $X^D > Y^S - \bar{A}$ ), a valorização cambial reduz a demanda efetiva, mas não a demanda realizada pelas exportações, a qual, pelo contrário, aumenta.

Fica também claro por (14) que um aumento de absorção mínima  $\bar{A}$  diminui o saldo da balança comercial. O motivo é claro: com o produto constante, qualquer gasto interno em consumo ou investimento significa um deslocamento (*crowding-out*) de mesma magnitude nas exportações.

Considere-se agora a possibilidade alternativa.

b) *Importadores externos não-rationados:*

$$X^D < Y^S - \bar{A} \implies X = X^D$$

$$A = Y^S - X = Y^S - X^D \implies A > \bar{A}$$

Como a economia se encontra em excesso de demanda, conclui-se que  $A^D > A > \bar{A}$ . Um exemplo desta situação ocorre para  $Y^S = 10$ ,  $X^D = 3$ ,  $\bar{A} = 1$ . Ter-se-á, então,  $X = 3$  e  $A = 7 > \bar{A} = 1$ . A absorção desejada  $A^D$  deve necessariamente ser superior a sete (caso contrário, não se teria  $X^D > Y^S - \bar{A}$ ). Para  $A^D = 8$ , por exemplo, tem-se  $A^D > A = 7 > \bar{A} = 1$ .

Fazendo em (38)  $X = X^D$ , obtém-se:

$$H = P^* \left( aY^S - \frac{1}{Z} X^D(Z) \right) \quad (45)$$

Numa conclusão diametralmente oposta à análise precedente, uma queda do salário nominal, um aumento de preço ao consumidor ou uma redução da alíquota de tributação indireta agravam ainda mais o déficit da balança comercial, ao invés de diminuí-lo. Isto porque, se antes o aumento do produto era todo destinado a um incremento das exportações, agora, na ausência de estímulos à demanda externa pelo produto doméstico, terá como único destino alargar o espaço entre a absorção realizada e a absorção mínima. O mesmo pode ser dito no caso de um aumento da produtividade marginal do trabalho. O efeito de um aumento da produtividade do insumo importado é agora indeterminado, pois, embora isto implique a utilização de menos unidades de insumo importado por unidade de produto, a produção como um todo aumentou, podendo ou não ter-se

verificado um aumento das importações totais, o que ocorrerá caso  $Y^s < \frac{a\partial Y^s}{\partial M}$ . A observação desta condição sugere que seja mais provável que ela não ocorra.

Se a elasticidade da demanda por exportações for superior à unidade, pode-se assegurar, com certeza, também uma conclusão oposta ao caso anterior, isto é, que uma desvalorização (e não uma valorização) cambial levará a um aumento do saldo da balança comercial.

De fato, derivando-se (45) em relação a  $Z$ , obtém-se:

$$\frac{\partial H}{\partial Z} = P^* \left( a \frac{\partial Y}{\partial Z} + (1 - n_z) \frac{X^D}{Z^2} \right)$$

Para  $n_z > 1$ , tem-se  $\frac{\partial H}{\partial Z} < 0$ , garantindo o resultado supracitado.

Isto ocorre porque as exportações terão o seu saldo aumentado em divisa estrangeira, ao passo que as importações cairão em consequência da queda do produto. Se, no entanto,  $n_z < 1$ , pode acontecer que a desvalorização cambial implique uma redução das importações inferior à queda na receita de exportações, diminuindo o saldo da balança comercial.

Aumentos exógenos de  $\bar{A}$  ou fomento à absorção desejada não terão efeitos sobre  $H$ , pois  $A^D > A > \bar{A}$ . De nada adianta elevar  $A^D$  se a prioridade é para a absorção externa.

## 6.2 — O excesso de demanda com prioridade para a absorção interna (com a restrição $X > \bar{X}$ )

A simetria em relação à equação (39) sugere uma regra de racionamento dada pela seguinte expressão:

$$A = \min \{A^D, Y^s - \bar{X}\} \quad (46)$$

que assegure prioridade para a absorção interna, uma vez garantido um nível mínimo de exportações  $\bar{X} > 0$ . Tal como na seção anterior, têm-se dois casos a analisar. Suponha-se, inicialmente:

a) *Absorção interna racionada:*

$$Y^s - \bar{X} < A^D \Leftrightarrow A = Y^s - \bar{X} \Rightarrow A^D > A \quad (47)$$

$$X = Y^s - A = \bar{X} \quad (48)$$

Como  $\bar{X}$  representa a menor parcela possível de produto a ser destinada à absorção externa, será suposto que:

$$X^D \geq \bar{X} \quad (49)$$

$$Y^S - \bar{X} > 0 \quad (50)$$

A condição (49) decorre automaticamente de (46) quando  $A^D < Y^S - \bar{X}$ , mas não no caso contrário. Um exemplo deste regime ocorre para  $Y^S = 10$ ,  $A^D = 9$ ,  $\bar{X} = 2$ ,  $X^D = 9$ . Por (47) e (48), ter-se-á  $A^D > A = 8$ ,  $X^D > \bar{X} = X = 2$ . Utilizando (48):

$$H = P^* \left( aY^S - \frac{1}{Z} \bar{X} \right) \quad (51)$$

Com as exportações já estipuladas, qualquer aumento da produção será destinado à absorção interna, deteriorando o saldo da balança comercial. Isto ocorrerá no caso de queda dos salários nominais, aumento do índice de preços ao consumidor  $Q$ , aumento da produtividade da mão-de-obra ou queda da alíquota de tributação indireta.

O sinal das derivadas parciais com respeito a  $a$  e  $Z$  é ambíguo. No primeiro caso, um aumento da produtividade do insumo importado (queda de  $a$ ) aumenta a produção, mas ao mesmo tempo diminui a utilização do insumo importado por unidade de produto. Assim, as importações totais podem aumentar ou diminuir. No segundo caso, a desvalorização diminui a produção e, conseqüentemente, as importações. Mas, por outro lado, isto implica uma queda do preço (em divisa estrangeira) do bem de exportação. O efeito final sobre  $H$  é indeterminado.

Políticas de aumento de demanda não afetarão  $H$ , pois a absorção interna se encontra racionada. Uma elevação de  $\bar{X}$  levaria a uma melhoria no saldo da balança comercial.

Considere-se agora o caso alternativo.

b) *Absorção interna não-racionada:*

$$A^D < Y^S - \bar{X} \quad (52)$$

$$A = A^D \Rightarrow X = Y^S - A^D \Rightarrow X > \bar{X} \quad (53)$$

$$X^D + A^D > Y^S \Rightarrow X^D > X > \bar{X} \quad (54)$$

A equação (53) traduz (com  $A = A^D$ ) a prioridade para a absorção interna. Uma ilustração para este caso ocorre para  $Y^S = 10$ ,  $\bar{X} = 2$ ,  $A^D = 6$ ,  $X^D = 5$ . De (53) e (54), ter-se-á  $A^D = A = 6$ ,  $X^D = 5 > X = 4 > \bar{X} = 2$ .

Para se obter a expressão do hiato de recursos, basta lembrar que, por (53),  $X = Y^s - A^p$ . Substituindo em (38), obtém-se:

$$H = P^* \left( \frac{aZ - 1}{Z} Y^s + \frac{A^p}{Z} \right) \quad (55)$$

Esta simples substituição leva a resultados bastante diferentes daqueles deduzidos no item *a* da Subseção 6.1, pelo fato de  $A^p$ , ao contrário de  $\bar{A}$ , depender do produto realizado  $Y$  (no caso, igual a  $Y^s$ ). Já não se pode garantir, por exemplo, que uma queda do salário implique uma melhora do saldo da balança comercial. Para que isto ocorresse, seria necessário que o aumento de importações daí decorrente ( $aP^* \Delta Y^s$ ) fosse inferior ao aumento de exportações. Se todo o aumento de produto era destinado às exportações — conforme analisado no item *a* da Subseção 6.1 —, agora isto não mais ocorre, pois uma parte  $\frac{\partial A^p}{\partial W} dW$  será destinada a atender à variação de absorção interna desejada. Em termos formais, o valor de  $\frac{\partial A^p}{\partial W}$  pode ser obtido a partir de um exercício de estática comparativa envolvendo as equações (7)-(11).

A título de ilustração, veja-se o que ocorre com a suposição de um valor fixo  $c$  ( $0 < c < 1$ ) para  $\frac{\partial A^p}{\partial Y^s}$  e desprezando o efeito da taxa de juros sobre a absorção. Neste caso, uma queda do salário nominal que levasse a um incremento  $\Delta Y^s$  do produto geraria um aumento de exportações, dado, em divisa estrangeira, por  $\frac{P^*(1-c)}{Z} Y^s$ . As importações, por sua vez, aumentariam de  $aP^* \Delta Y^s$ . Assim, para que o aumento do produto  $\Delta Y^s$  desse origem a uma melhora na balança comercial, seria necessário e suficiente que:

$$(1 - c) > aZ \quad (56)$$

ou, multiplicando ambos os lados por  $Q$ :

$$Q(1 - c) > aEP^* \quad (57)$$

A condição acima estipula que, em moeda nacional, o aumento das exportações (produção não absorvida internamente) a preços de mercado seja superior ao custo do insumo importado. Trata-se, obviamente, de uma condição mais forte do que aquela dada por (7a).

Uma condição suficiente (mas não necessária) para que um aumento de  $Z$  implique uma deterioração do saldo da balança comercial é que a condição (57) se verifique, ou seja,  $Q(1 - c) > aEP^*$ . Esta condição garante que, com a queda do produto decorrente da desvalorização cam-

bial, a diminuição das exportações  $- Q(1 - c)$  por unidade de produto — seja, em valor, superior à queda das importações  $- aEP^*$  por unidade de produto.

À medida que  $c$  aumenta, torna-se mais difícil atender a esta condição, pois, com prioridade para a absorção interna, o declínio do valor total das exportações decorrente da queda do produto é função decrescente de  $c$ .

Veja-se o que ocorre na hipótese de alteração do valor de qualquer uma das variáveis exógenas que afetam apenas a demanda agregada. Fazendo  $\bar{V} = G, 1/RLG, \pi^c$  ou  $M$ , obtém-se, derivando (55) em relação a  $\bar{V}$ :

$$\frac{\partial H}{\partial \bar{V}} = P^* \left( \frac{1}{Z} A''(\bar{V}) \right) > 0 \quad (58)$$

Conclui-se que um aumento do déficit governamental, seja devido a uma queda de  $RLG$  ou a um aumento da absorção do governo, diminui o saldo da balança comercial. O mesmo ocorre no caso de um aumento da inflação esperada ou da oferta de moeda.

Isto já era de se esperar, pois, com excesso de demanda e prioridade para a absorção doméstica, qualquer aumento desta última gera um deslocamento (*crowding-out*) de mesma magnitude nas exportações. Esta conclusão faz lembrar o papel fundamental da administração de demanda na delimitação dos resultados do balanço de pagamentos.

É interessante comparar este resultado com aquele obtido para o regime de excesso de oferta, expresso pela equação (26a). Em ambos os casos, o aumento da absorção provocada pela variação dos parâmetros que afetam a demanda agregada leva a uma deterioração do saldo do balanço de pagamentos. Intuitivamente, dever-se-ia esperar que a sensibilidade das contas externas a este tipo de medida fosse maior no caso de excesso de demanda, pois, se no regime alternativo o aumento das importações era indiretamente obtido pelo efeito-renda que aumentava o hiato de recursos, aqui é a queda das exportações, no mesmo valor que o aumento da absorção, que age neste sentido.

Esta suposição realmente encontra amparo no modelo. De fato, comparando-se as expressões (26a) e (58), obtém-se:

$$\left( \frac{\partial H}{\partial \bar{V}} \right)_{ED} / \left( \frac{\partial H}{\partial \bar{V}} \right)_{EO} = \frac{1}{aZ} > 1$$

onde  $ED$  e  $EO$  indicam, respectivamente, os regimes de excesso de demanda e excesso de oferta.

O fato de o resultado depender da condição (7a) é facilmente compreensível. Para cada unidade adicional de produto destinada à absorção interna, a balança comercial (em moeda estrangeira) deteriora-se de  $aP^*$ , no caso de a economia estar operando com excesso de oferta (devido ao

aumento das importações), e de  $Q/E$  (pela queda das exportações) no regime de excesso de demanda. Segue-se, então, como  $aP^* < Q/E$ , que a sensibilidade do hiato às variações da absorção interna devem ser maiores neste segundo caso.

Por último, deve ser lembrado que, pela equação (55), pode-se ter, na formulação aqui adotada, qualquer valor para o hiato de recursos. Novamente, como descrito na Seção 5, torna-se necessário lembrar que se está trabalhando com a hipótese de que o nível de produto não seja afetado por quaisquer restrições externas. Com prioridade para o financiamento do hiato de recursos sobre a variação desejada de reservas, e supondo que a remuneração líquida aos fatores de produção de propriedade de não-residentes ( $RLE$ ) seja inteiramente honrada, isto equivale a se ter  $\Delta D_B^S + \bar{R} < H^D$  — condição (29).

O caso limite em que  $\Delta D_B^S + \bar{R} = \overline{RLE} = H^D$  permite vários desenvolvimentos. Nestas circunstâncias, em que o país não pode aumentar o seu hiato de recursos, qualquer medida nesta direção (de aumento de  $H$ ) deve necessariamente ser compensada por outra em sentido contrário.

## 7 — A determinação do preço pelo mercado internacional

Até aqui, trabalhou-se com a hipótese de que a economia congelasse seus preços num determinado nível  $Q$ , e que os demandantes não-residentes, tratados de forma idêntica aos residentes, pudessem adquirir quaisquer quantidades (a menos das limitações impostas no caso de excesso de demanda) de produto a este preço. Imagine-se agora uma outra situação, na qual o preço para venda no mercado doméstico ( $P$ ) é fixado em  $E(P^I - R)$ , sendo  $E$  a taxa nominal de câmbio,  $P^I$  o preço internacional do bem e  $R$  a diferença, por unidade de produto, entre a importância recebida pelo produtor quando da venda no mercado doméstico ( $E(P^I - R)$ ) e no mercado internacional ( $EP^I$ ). Supõe-se que o governo, estipulando prioridade para a absorção interna, obrigue os produtores a dedicarem uma parcela  $\alpha$  ( $0 < \alpha \leq 1$ ) de sua produção ao consumo e investimento doméstico, deixando apenas uma parcela  $(1 - \alpha)$  para as exportações.

Por hipótese, o país é pequeno no comércio internacional, podendo exportar qualquer quantidade de produto ao preço  $P^I$ . Em termos da formulação desenvolvida nas seções anteriores, estas hipóteses eliminam a possibilidade de excesso de oferta ou de demanda com prioridade para as exportações. Todas as hipóteses quanto ao mercado de trabalho, crédito externo e insumo importado são mantidas nesta seção. O produtor tratará então de maximizar a função lucro:

$$L(N) = E((1 - \alpha)P^I + \alpha(P^I - R) - aP^*)f(N) - WN \quad (59)$$

Por hipótese, mesmo a preços do mercado doméstico, o valor adicionado pela economia é positivo, o que implica  $P^I - R - aP^* > 0$ . O valor  $R$ , no caso de uma economia com vários produtos, pode ser entendido como uma alíquota *ad valorem* incidindo sobre o preço internacional.  $R$  é suposto positivo devido a um congelamento dos preços no mercado doméstico.

A maximização de (59) leva à curva de oferta agregada:

$$Y^S = K \left( \frac{E(P^I - aP^* - \alpha R)}{W} \right) \quad K' > 0 \quad (60)$$

As variáveis exógenas do lado da oferta são agora  $E$ ,  $P^I$ ,  $a$ ,  $P^*$ ,  $\alpha$ ,  $R$  e  $W$ . Do lado da demanda, tem-se:

$$Y^D = A^D(Y^S(1 - \alpha Z), G, RLG, r - \pi^e) + X^D(P^I) \quad (61)$$

$$M = L(r, Y^S) + \lambda_1(Y^D - Y^S) \quad (62)$$

Estas equações, a partir do valor de  $Y^S$  dado por (60), determinam  $Y^D$  e  $r$ . Os resultados de estática comparativa (32) e (33) relativos à política monetário-fiscal mantêm-se os mesmos.

Como a economia se encontra com excesso de demanda, o produto realizado é igual a  $Y^S$ , e o emprego e a produção podem ser aumentados no caso de:

- a) elevação da produtividade do insumo importado;
- b) queda do preço do insumo importado  $P^*$ ;
- c) queda dos salários nominais  $W$ ;
- d) desvalorização do câmbio nominal  $E$ ;
- e) aumento do preço internacional  $P^I$ ;
- f) queda na parcela compulsoriamente destinada ao mercado interno ( $\alpha$ ); e
- g) diminuição da diferença entre o preço para vendas internas e externas ( $R$ ).

As novidades em relação ao caso anterior ficam agora por conta dos últimos quatro itens. Em particular, observa-se que, no caso aqui analisado, ao contrário do que ocorria nas seções anteriores, a desvalorização cambial estimula a produção. Isto ocorre porque o efeito cambial é também estendido à remuneração recebida pelo produtor. Como antes, a simples excitação de demanda em nada contribui para o aumento da produção.

Examine-se agora, em duas subseções a situação do balanço de pagamentos.

## 7.1 — O excesso de demanda com prioridade para a absorção interna e a absorção interna racionada

Em analogia à Subseção 6.2:

$$A = \min \{A^D, Y^S - \bar{X}\} \quad (63)$$

As hipóteses anteriormente efetuadas equivalem a se tomar  $\bar{X} := (1 - \alpha) Y^S$ , quando então a regra (63) pode ser escrita sob a forma:

$$A = \min \{A^D, \alpha Y^S\} \quad (64)$$

Para absorção interna racionada:

$$A = \alpha Y^S < A^D \quad (65)$$

$$X = Y^S - A = (1 - \alpha) Y^S = \bar{X} \quad (66)$$

Pelas hipóteses efetuadas, tem-se também que  $X^D > X$ .

O hiato de recursos  $H$  será então dado por:

$$H = aP^*Y^S - P^I(1 - \alpha)Y^S \quad (67)$$

$$H = Y^S(aP^* - (1 - \alpha)P^I) \quad (68)$$

Para:

$$aP^* < (1 - \alpha)P^I \quad (69)$$

as políticas de incentivo à produção aumentarão o saldo da balança comercial, com o oposto ocorrendo se  $aP^* > (1 - \alpha)P^I$ . No primeiro caso, o valor adicionado pela economia doméstica é suficientemente alto para que, embora exportando apenas uma parcela  $(1 - \alpha)$  de sua produção adicional, o país consiga fazer frente ao aumento da importação de insumos daí decorrentes. No segundo caso, isto não ocorre.

Se, ao invés de fixar um valor  $\bar{X}$  como uma percentagem da produção, fosse admitido, como nas seções anteriores, que o governo estipulasse exogenamente um valor mínimo  $\bar{X}$  para as exportações, qualquer medida de incentivo à produção indubitavelmente pioraria o desempenho da balança comercial. Dentre as prováveis conseqüências, ter-se-ia uma queda dos salários nominais, um aumento da produtividade do trabalho, uma desvalorização do câmbio ou uma possível queda de  $R$ . Deve-se também destacar aqui que as medidas de incentivo à demanda em nada alteram o saldo

da balança comercial. Isto ocorre porque a absorção interna já se encontra racionada — ver expressão (65).

Por fim, chega-se ao segundo e último caso aqui analisado (subseção a seguir).

## 7.2 — O excesso de demanda com prioridade para a absorção interna e a absorção interna não-racionada

Aqui:

$$A = A^D = \min \{A^D, \alpha Y^S\} \quad (70)$$

$$X = Y^S - A^D \Rightarrow X^D > X > \bar{X}$$

O hiato de recursos será então dado por:

$$H = aP^* Y^S - P^I (Y^S - A^D)$$

$$H = Y^S (aP^* - P^I) + P^I A^D \quad (71)$$

Novamente (como no item *b* da Subseção 6.1), desprezando o efeito dos juros sobre a absorção interna e denominando por *c* o valor de  $\frac{\partial A^D}{\partial Y^S}$ , tem-se:

$$\frac{\partial H}{\partial W} = \frac{\partial Y^S}{\partial W} (aP^* - P^I (1 - c)) \quad (72)$$

Políticas de aumento do produto, como desvalorização cambial, queda de salários nominais, aumento de produtividade do trabalho e queda de *R*, melhorarão o saldo da balança comercial caso o aumento (em valor) das exportações daí decorrente —  $\Delta Y^S P^I (1 - c)$  — seja suficiente para pagar o aumento de importações —  $\Delta Y^S aP^*$  —, o que equivale a se ter, em (72):

$$aP^* < P^I (1 - c)$$

É interessante comparar esta expressão com (69), onde a parcela  $\alpha \Delta Y^S$  na verdade equivale a uma determinação exógena, por parte do governo, do aumento da absorção interna decorrente do aumento do produto. Aqui, este aumento é endogenamente dado por  $c \Delta Y^S$ . A fixação do governo é anódina, pois  $A^D < \alpha Y^S$  — ver (70). Em ambos os casos, entretanto, o sinal da variação de *H* fica indeterminado.

Por último, vale destacar que, aqui, qualquer política que estimule isoladamente a demanda (como aumento do déficit público ou expansão

monetária) aumenta o hiato de recursos. Isto decorre diretamente de (71). Como o governo fixou uma destinação ao mercado interno inferior à desejada, o excedente estava sendo exportado ( $X > \bar{X}$ ). Com o aumento de demanda, contudo, decrescem no mesmo montante estas exportações, diminuindo o saldo da balança comercial.

A determinação dos juros segue, aqui, o mesmo procedimento utilizado na seção anterior. Variáveis que afetam apenas o nível do produto alteram, na mesma direção, a demanda e os juros. Aumentos de  $G$ ,  $1/RLG$  ou  $\pi^e$  elevam os juros por deslocarem a curva (8) para a direita, enquanto que elevações da oferta monetária têm um efeito oposto, pois neste caso é a curva (11) que se desloca para a direita.

## 8 — Conclusão

Objetivou-se ao longo deste trabalho estabelecer um arcabouço teórico simples e acessível, que possa servir de base ao estudo de algumas situações usualmente encontráveis numa economia sujeita a um controle generalizado de preços.

Na Seção 5, a novidade fica por conta dos reflexos, sobre a demanda pelo produto, da variação da oferta  $Y^s$ . Aumentado-se a oferta, diminui a demanda não realizada pelo produto e, conseqüentemente, a demanda por moeda e a taxa de juros. Este efeito não ocorre no modelo keynesiano usual com salários nominais rígidos porque, neste, o nível de preços é determinado de forma a igualar  $Y^D$  a  $Y^s$ . Aqui, entretanto, ele é tomado como variável exógena.

Na Seção 6, destaca-se sobretudo a dependência dos exercícios de estática comparativa em relação aos mecanismos de racionamento para a absorção interna e externa, bem como a importância, no tocante à captação de efeitos da política fiscal sobre a taxa de juros, de se considerar a demanda por moeda resultante da demanda não realizada no mercado de produto. Os resultados obtidos, alguns ao gosto de "cepalinos" e outros mais voltados para as recomendações ao estilo do Fundo Monetário Internacional, são expostos de forma sucinta nas duas tabelas a seguir.

Por último, vale destacar a importância de se analisarem também as linhas de produção que têm o preço de seu produto controlado internamente, de certa forma ligado ao preço de exportação, mas que pode ser vendido externamente a uma cotação mais elevada. Esta hipótese é efetuada na Seção 7, onde se abandona a premissa, anteriormente vigente, de um mesmo preço, fixado em moeda doméstica, tanto para a absorção interna quanto externa. Os resultados obtidos são também apresentados, de forma resumida, nas Tabelas 1 e 2.

TABELA 1

Preço determinado no mercado interno: objetivos de política econômica

	Variável exógena	Aumento do produto e do emprego	Aumento do saldo do balanço de pagamentos em transações correntes		Aumento dos juros reais		
Excesso de oferta	$G$	+	-		+		
	$M^s$	+	-		-		
	$Z$	+	+ [condição (26)]		+		
	$\pi^e$	+	-		+		
	$W$	-	+		+		
	$RLG$	-	+		-		
	$1/a$	+	+		-		
	$Q$	+	-		-		
	$t$	-	+		+		
Excesso de demanda			Prioridade para as exportações		Prioridade para a absorção interna		
			$IER$	$IENR$	$AIR$	$AINR$	
	$G$	0	0	0	0	-	+
	$M^s$	0	0	0	0	-	-
	$Z$	-	-	+ ( $n_z > 1$ )	?	?	+
	$\pi^e$	0	0	0	0	-	+
	$W$	-	-	+	+	?	-
	$RLG$	0	0	0	0	+	-
	$1/a$	+	+	?	?	?	+
	$Q$	+	+	-	-	?	+
	$t$	-	-	+	+	?	-
$\bar{A}$	0	-	0	0	0	0	
$\bar{X}$	0	0	0	+	0	0	

## Glossário:

$IER$ = importadores externos racionados	$M^s$ = oferta monetária real
$IENR$ = importadores externos não-racionados	$\pi^e$ = inflação esperada
$AIR$ = absorção interna racionada	$1/a$ = produtividade do insumo importado
$AINR$ = absorção interna não-racionada	$Q$ = índice de preços ao consumidor
$\bar{A}$ = absorção interna mínima fixada	$t$ = alíquota de trib. indireta
$\bar{X}$ = exportação mínima fixada	$n_z$ = elasticidade da demanda externa pelas ex- portações domésticas
$G$ = gastos do governo	+
$RLG$ = renda líquida do governo	-
$Z$ = câmbio real efetivo	?
$W$ = salário nominal	
0 = inoperante	

TABELA 2

Preço determinado no mercado internacional: objetivos de política econômica — regime de excesso de demanda

Variável exógena	Aumento de produto e do emprego	Aumento do saldo do balanço de pagamentos em transações correntes com prioridade para a absorção interna		Aumento dos juros reais
		AIR	AINR	
$1/a$	+	?	?	+
$P^*$	—	?	?	—
$W$	—	?	?	.
$E$	+	?	?	+
$P^I$	+	?	?	+
$\alpha$	—	?	?	—
$R$	—	?	?	.
$G$	0	0	—	+
$RLG$	0	0	+	—
$M^S$	0	0	—	—
$\pi^e$	0	0	—	+

## Glossário:

$AIR$ = absorção interna racionada	$R$ = diferença entre preço para venda externa e interna
$AINR$ = absorção interna não-racionada	$G$ = gastos do governo
$1/a$ = produtividade do insumo importado	$RLG$ = renda líquida do governo
$P^*$ = preço do insumo importado	$M^S$ = oferta monetária real
$W$ = salário nominal	$\pi^e$ = inflação esperada
$I$ = câmbio nominal	+
$P^I$ = preço do bem para exportação	—
$\alpha$ = parcela de produção destinada à absorção interna	0
	?

### Apêndice 1 — A identidade de Walras e as demandas efetivas por moeda e títulos

A rigor, a identidade deduzida nesta seção não corresponde exatamente à equação deduzida por Walras, pela qual a soma das demandas excedentes (nacionais), qualquer que seja o sistema de preços, se anula. De fato, esta pressupõe que as dotações de cada agente sejam negociáveis ao preço de mercado, não admitindo, desta forma, qualquer possibilidade de racionamento. Ocorre que, neste trabalho, como os preços são fixos, o leiloeiro walrasiano não tem o que fazer.

Admitiremos aqui apenas, em relação ao mercado de produto, que toda a renda seja gasta, isto é, que a oferta realizada sempre coincida com a

demanda realizada. No caso em que há excesso de demanda, isto é imediato, pois, na ausência de custos de transação e informação, não faz sentido supor que existam vendedores e compradores racionados no mesmo mercado. A demanda realizada será inferior à demanda efetiva e igual à oferta realizada. Da mesma forma, com excesso de oferta, a oferta realizada se adaptará à demanda efetiva, que, no caso, sendo toda ela satisfeita, se iguala à demanda realizada. Tudo isto é uma consequência direta da equação (1).

Seja então  $J$  o total de agentes da economia, incluindo os indivíduos e as firmas mas não o governo e o setor externo. O lucro total obtido na produção, que permanece no país, é dado por  $PY(1 - aZ(1 + t)) - WN - RLE$ , sendo  $RLE$  (renda líquida enviada para o exterior) o valor (líquido) transferido a não-residentes a título da remuneração pela propriedade de fatores (de produção) diretamente utilizados na produção doméstica (pagamento de juros da dívida, por exemplo). Em adição ao setor externo, o  $(J + 2)$ ésimo agente é o governo, que, tal como este, também auferir uma determinada renda, dada por  $tPY$ , e participa da aquisição de produto, títulos e moeda (por hipótese, o imposto não incide sobre o valor adicionado, mas sim sobre o faturamento das empresas). Genericamente, admitiremos que o  $J$ ésimo agente ( $j = 1, \dots, J$ ) trabalhe  $N_j$  horas (zero no caso das empresas ou dos indivíduos desempregados), se aproprie de uma fração  $\theta_j$  da parcela de lucros que permanece no país ( $\sum_{j=1}^J \theta_j = 1$ ) e receba uma transferência  $F_j$  do governo (onde  $\sum F_j = F$ ). Com isto, a renda líquida do governo será dada por  $tPY - F$ . Escrevendo a equação de restrição orçamentária para cada agente  $j$ , temos ( $QY$  representando o valor do gasto total na aquisição do produto do agente  $j$ , e  $\Delta M^e$  e  $\Delta B^e$  as suas demandas — efetivas — excedentes, respectivamente, por moeda e títulos):

$$WN_j + \theta_j (PY(1 - aZ(1 + t)) - WN - RLE) + F_j = QY_j + \Delta M_j^e + \Delta B_j^e \quad (16)$$

Somando ambos os lados desta equação para os  $J$  primeiros agentes da economia e incluindo, tanto na alocação da renda quanto na demanda por produto, o governo e o setor externo, segue-se que:

$$Y(1 - aZ) = \sum_{j=1}^J Y_j + \Delta M^e + \Delta B^e \quad (17)$$

Como toda a renda (gerada pela oferta de produto) é, por hipótese, gasta na aquisição deste produto,  $Y(1 - aZ) = \sum_{j=1}^J Y_j$ . Obtemos então, finalmente, a equação (15):

$$\Delta M^e + \Delta B^e = 0$$

## Apêndice 2 — Excesso de demanda e política fiscal

Na formalização desenvolvida ao longo de todo o texto, trabalhou-se com uma oferta agregada dada pela equação (7), obtida a partir das hipóteses de maximização de lucros e agregação.

O estudo do regime de excesso de demanda efetuado nesse contexto leva a concluir que a política fiscal só altera o nível de produto (realizado) quando praticada através de variações no total de subsídios ou impostos indiretos. Uma redução dos gastos de consumo e investimento do governo ou um aumento da incidência de impostos diretos sobre o setor privado reduzem a demanda mas não a produção, que é determinada pelo desejo dos produtores, e não pelas filas às portas das fábricas. Em outras palavras, neste regime a política fiscal restritiva leva à mesma quantidade vendida, embora com uma menor demanda insatisfeita.

Há, contudo, uma exceção a esse princípio não captada pelo modelo. Da forma como definido pelas Contas Nacionais, o setor público exclui as estatais, englobando apenas as três esferas administrativas e algumas autarquias. Sua contribuição ao produto, por definição, é dada pelo total da folha salarial. Se se admite que o governo, assim definido, não maximiza lucro (o que é o razoável quando se toma apenas a administração direta), sua contribuição ao produto não se inclui na oferta  $Y^s$ , da forma como definida em (7). Nestes termos, a oferta total poderia então se exprimir por:

$$Y^s = h \frac{a(1 - aZ(1 + t))}{w(1 + t)} + G_1 \quad (7')$$

onde  $G_1$  representa a folha de salários do setor público. Esta formulação tem a vantagem de lembrar que, mesmo no regime de excesso de demanda, reduções de gastos públicos decorrentes de demissões de funcionários podem levar a uma queda de produto e, obviamente, a um aumento de desemprego (não se discute aqui o mérito da metodologia de cálculo das Contas Nacionais, que inclui  $G_1$  como efetiva contribuição à prestação de bens e serviços finais à sociedade).

### Abstract

*This article seeks to analyse the behavior of some macroeconomic variables that are relevant for economic policy (product, employment, balance of payments, interest rate), in a environment of exogenously determined prices. The comparative statics of the model is developed under the regimes of excess supply and excess demand; in the latter case, four different possibilities are considered. The article emphasizes the different conclusions obtained for the excess demand regime, vis-à-vis the conventional macroeconomic analyses.*

## Bibliografia

- ARIDA, P., e BACHA, E. Balanço de pagamentos: uma análise de desequilíbrio para economias semi-industrializadas. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, 14 (1):1-58, abr. 1984.
- BARRO, R., e GROSSMAN, H. A general disequilibrium model of income and employment. *American Economic Review*, 61:82-93, 1971.
- MUELLBAUER, J., e PORTES, R. Macroeconomic models with quantity rationing. *The Economic Journal*, Dec. 1978.
- SIMONSEN, M. H. *Dinâmica macroeconômica*. McGraw Hill do Brasil, 1983.
- SOLOW, R. M., e STIGLITZ, J. E. Output, employment, and wages in the short run. *Quarterly Journal of Economics*, 82:537-60, Nov. 1968.

(Originais recebidos em dezembro de 1986. Revisos em abril de 1987.)