

JOSÉ CLÁUDIO FERREIRA DA SILVA

MODELOS DE ANÁLISE MACROECONÔMICA

UM CURSO COMPLETO DE MACROECONOMIA

CAPÍTULO 10

MODELO GERAL DE ANÁLISE MACROECONÔMICA

Tem-se, finalmente, um modelo macroeconômico completo. Todos os setores da economia foram incorporados e todas as variáveis macroeconômicas relevantes estão contempladas e entre si relacionadas. Agora já se podem analisar as questões do dia-a-dia de uma economia capitalista.

O capítulo se inicia com uma revisão do modelo macroeconômico desenvolvido neste livro, aglutinando pela primeira vez todos os mercados estudados.

Prosseguindo, analisam-se os efeitos da política econômica sobre os mercados, estudos até aqui realizados para cada segmento isoladamente.

Analisam-se, a seguir, os distúrbios que, rotineiramente ou não, afetam a economia e suas conseqüências sobre as principais variáveis macroeconômicas. Esses distúrbios, classificados como provenientes da demanda ou da oferta da economia, são geralmente tratados como *choques econômicos*, quando inesperados e de magnitude significativa.

Ao final do capítulo, estudam-se as importantes questões relacionadas com a rigidez salarial. Abordam-se as conseqüências tanto dos dispositivos legais de irredutibilidade de salários, como das práticas de indexação salarial a algum índice de preços.

Como em todos os demais capítulos, esse também se encerra com a apresentação de exercícios referenciais, visando consolidar conhecimentos.

REVISANDO O MODELO MACROECONÔMICO GERAL

Demanda agregada da economia

Ao estudar-se os aspectos ligados à demanda da economia, nos três primeiros capítulos deste livro, identificou-se a existência de dois mercados, o de bens e serviços e o monetário. Observou-se que existem pares de valores de renda e taxa de juros que equilibram esses dois mercados.

No caso dos bens e serviços (Capítulo 1), chamou-se de IS a curva formada pelo conjunto de todos os pares de valores da renda e da taxa de juros que permitem o funcionamento equilibrado do mercado, sem a ocorrência de acumulação ou desova inesperada de estoques nas empresas.

Mais adiante, ao tratar do setor externo da economia (Capítulo 4), obteve-se um conjunto de variáveis macroeconômicas explicativas dos grandes agregados da conta corrente do balanço de pagamentos, quais sejam as exportações e as importações de bens e serviços não-fatores e a renda líquida enviada ao exterior, agregados esses até então tratados como exógenos na equação da IS.

Finalmente, ao estudar-se alguns tópicos adicionais sobre a demanda agregada da economia (Capítulo 7), completou-se a formulação da curva IS, com a incorporação do efeito-riqueza na explicação do consumo e da poupança e do princípio do acelerador, que inclui a renda entre as variáveis determinantes do investimento privado, de modo que ela passou a ser descrita por:

$$i(r, y) + g + x(P, P^*, TC, y^*) - m(P, P^*, TC, y) = s(yd, A/P) + t(y) + rl(r^*, DE) \quad (10.1).$$

Ou seja, uma vez conhecidos os valores do gasto público, do índice internacional de preços, da taxa de câmbio, da renda externa, do valor nominal dos ativos dos residentes no país, da taxa internacional de juros e da dívida externa, e dadas as funções do investimento, das exportações, da poupança, da arrecadação tributária, das importações e da renda líquida enviada ao exterior, a taxa de juros varia no sentido contrário das variações tanto da renda como do índice geral de preço doméstico.

Pode-se então reescrever a equação da curva IS como:

$$r = f(y, P) \quad (10.2).$$

No caso do mercado monetário (Capítulo 2), chamou-se de LM a curva formada pelo conjunto de todos os pares de valores da renda e da taxa de juros que permitem o funcionamento equilibrado do mercado de moeda, sem a ocorrência de excesso de oferta ou de demanda, logo sendo disponível o crédito desejado pelos agentes econômicos, à taxa de juros estabelecida pelo mercado.

Observou-se, ainda, que variações do índice de preços alteram o valor real da oferta de moeda, deslocando a LM, razão pela qual o conhecimento do efetivo nível geral dos preços é condição indispensável para a localização correta da curva de equilíbrio monetário.

Mais adiante, ao estudar-se o impacto monetário da variação do nível das reservas internacionais do país (Capítulo 5), julgou-se conveniente distinguir as mudanças do valor da oferta nominal de moeda entre as de origem externa e as patrocinadas pelo Bacen ao realizar política monetária ativa.

Finalmente, ao estudar-se mais detalhadamente a oferta de moeda na economia (Capítulo 7), conclui-se que, pelo menos devido ao mecanismo do redesconto, a taxa de juros exerce influência sobre a oferta nominal de moeda, completando-se a formulação da curva LM. Assim, a equação completa da curva LM passou a ser:

$$[M^E + M^I \overset{(+)}{(r)}] / P = m^D \overset{(+)}{(y)} \overset{(-)}{(r)} = k \overset{(+)}{(y)} + l \overset{(-)}{(r)} \quad (10.3).$$

Então, dado o valor em moeda doméstica das reservas internacionais do Bacen e conhecidas as funções da oferta nominal de moeda decorrente das operações domésticas do Bacen e das parcelas que compõem a demanda de moeda, a taxa de juros varia no mesmo sentido tanto da renda como do nível geral de preços, podendo-se reescrever a LM como:

$$r = g \overset{(+)}{(y)} \overset{(+)}{(P)} \quad (10.4).$$

Sabendo-se que a curva de demanda agregada da economia deriva-se do equilíbrio simultâneo dos mercados real e monetário (Gráfico 10.1), em todos os seus pontos os valores das taxas de juros que equilibram o mercado do produto são necessariamente iguais aos de equilíbrio monetário. Ou, de outra forma, os pontos da curva de demanda agregada derivam-se de pontos de interseção das curvas IS e LM, possibilitando escrever-se:

$$f \overset{(-)}{(y)} \overset{(-)}{(P)} = g \overset{(+)}{(y)} \overset{(+)}{(P)} \quad (10.5).$$

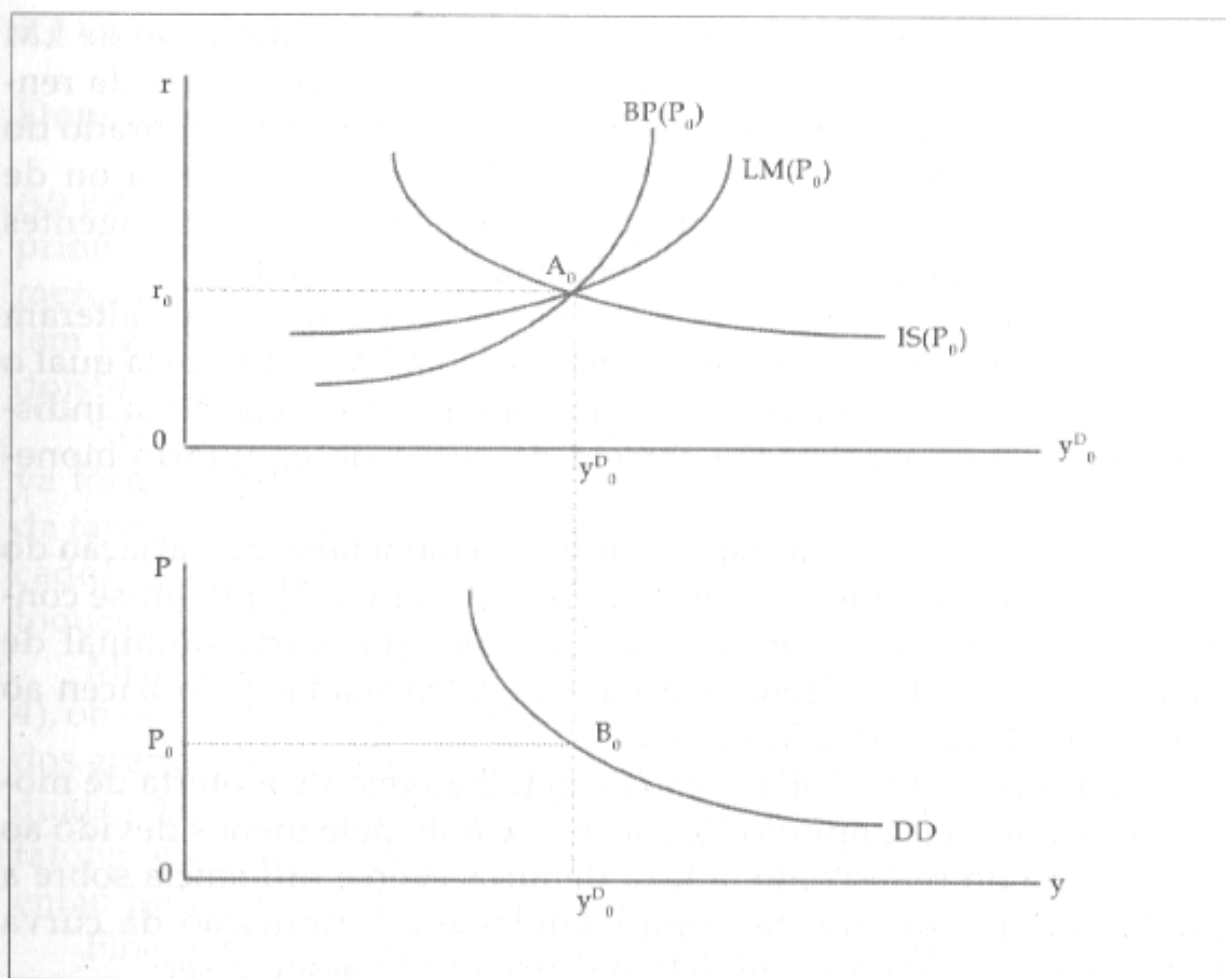


Gráfico 10.1. Demanda agregada da economia.

A nova equação possui duas incógnitas, permitindo que se expresse uma em função da outra, no caso a renda como dependente do índice geral de preços. Para saber se essas variáveis estão direta ou inversamente relacionadas, basta observar o que ocorre quando uma delas sofre alteração. Por exemplo, se a renda aumenta, reduz-se o lado esquerdo da equação e eleva-se o direito; um novo equilíbrio pode ser obtido quando P cai, já que isso eleva o lado esquerdo e reduz o direito. Então, pode-se escrever a equação da curva de demanda agregada da economia (DD) como:

$$y^D = y^D (P) \quad (10.6).$$

Setor externo

A partir das contas do balanço de pagamentos de um país (Capítulo 4), estudou-se o setor externo de uma economia, obtendo-se equa-

ções de comportamento para as exportações (x) e importações (m) de bens e serviços não-fatores e para a renda líquida enviada ao exterior (rl), delas derivando-se o saldo da conta corrente, definido como $scc = x - m - rl$:

$$scc = scc(P, P^*, TC, y, y^*, r, r^*, DE) \quad (10.7).$$

Analisando a natureza das transações que fazem parte da conta de capital do balanço de pagamentos (investimento direto, empréstimos e financiamentos, amortizações e outras contas de capital), concluiu-se que as variáveis macroeconômicas mais importantes na sua determinação são as taxas de juros doméstica e externa, podendo seu saldo ser expresso como:

$$sck = id(r, r^*) + ef(r, r^*) - am(r, r^*) + ok = sck(r, r^*) \quad (10.8).$$

Definindo as situações de equilíbrio externo como aquelas nas quais as reservas internacionais do país são estáveis, significando que o saldo do balanço de pagamentos é zero, ou seja, que $DRI = sbp = scc + sck = 0$, tem-se:

$$\Delta RI = sbp = sbp(P, P^*, TC, y, y^*, r, r^*, DE) \quad (10.9).$$

Lembrando que, em equilíbrio, ocorre a igualdade entre o saldo da conta corrente e o simétrico do saldo da conta de capital, obtém-se a equação da curva de equilíbrio do balanço de pagamentos, normalmente tratada como curva BP:

$$scc(P, P^*, TC, y, y^*, r, r^*, DE) = -sck(r, r^*) \quad (10.10).$$

Conhecidos os valores do índice internacional de preços, da taxa de câmbio, da renda externa, da taxa de juros internacional e da dívida externa do país, e dadas as funções das exportações e importações, da renda líquida enviada ao exterior e das contas do balanço de capitais, as variações da taxa de juros doméstica devem ser acompanhadas de variações no mesmo sentido da renda ou do nível geral de preços, para que o equilíbrio externo seja mantido. Assim, a curva BP tem declividade positiva no diagrama rxy (Gráfico 10.1), podendo ser escrita como:

$$r = h(y, P) \quad (10.11).$$

Oferta agregada da economia

Iniciando pela formulação de uma função de produção macroeconômica de curto prazo, estudou-se a oferta agregada da economia (Capítulo 9), tratando o estoque de capital instalado como dado, de modo que o único fator variável é o trabalho. É a quantidade de trabalho empregada que determina, então, o nível de utilização da capacidade, ou seja,

$$y^s = y^s(N, \bar{K}) \quad (10.12).$$

Como a curva da produtividade marginal do trabalho é dada pela primeira derivada da função de produção, observou-se que ela mostra o número de horas de trabalho demandado, para cada nível de salário real, representando, portanto, a curva da demanda de trabalho. Ou seja, cada empresário individualmente e a economia como um todo somente empregam novas unidades de mão-de-obra enquanto $PMgT > w$. Como a $PMgT$ decresce quando o nível de emprego aumenta, a demanda de trabalho pode ser escrita como:

$$w = f(N) \quad \text{ou} \quad W = P \cdot f(N) \quad (10.13).$$

Quando se estudou a oferta de trabalho, observou-se que as pessoas aceitam reduzir horas de lazer em favor de horas de trabalho, devido à satisfação que obtêm pela aquisição de bens e serviços com os melhores salários que recebem.

Então, salvo em situações extremas, quanto maior o salário/hora, maior o número de horas de trabalho oferecidas, já que maior é a satisfação possível de ser obtida.

Também se observou que, ao aceitarem trabalhar um certo número de horas por dia, os trabalhadores sabem qual é o salário/hora nominal, mas têm somente expectativas sobre o valor real desse salário ao longo da sua vigência, uma vez que a evolução dos preços no período é apenas esperada quando da celebração do contrato. Diante disso, supôs-se que as expectativas sobre a evolução futura dos preços incorporadas quando do acordo coletivo de trabalho são positivamente relacionadas com o nível de preços, mas não acompanham totalmente suas variações. A maior ou menor parcela incorporada (a derivada da função-expectativa) depende do poder de barganha de cada sindicato.

Considerados esses fatores, tem-se a oferta agregada de trabalho, definida em função dos salários nominal e real:

$$W = P^e \cdot g(N) \text{ e } w = (P^e / P) \cdot g(N), \text{ sendo } P^e = p(P), \text{ com}$$

$$0 < (dP^e / dP) < 1 \quad (10.14).$$

Então, em diagramas onde os salários são medidos no eixo das ordenadas e o número de horas trabalhadas no das abcissas (Gráfico 10.2), a curva de demanda de trabalho possui declividade negativa e a de oferta de trabalho declividade positiva.

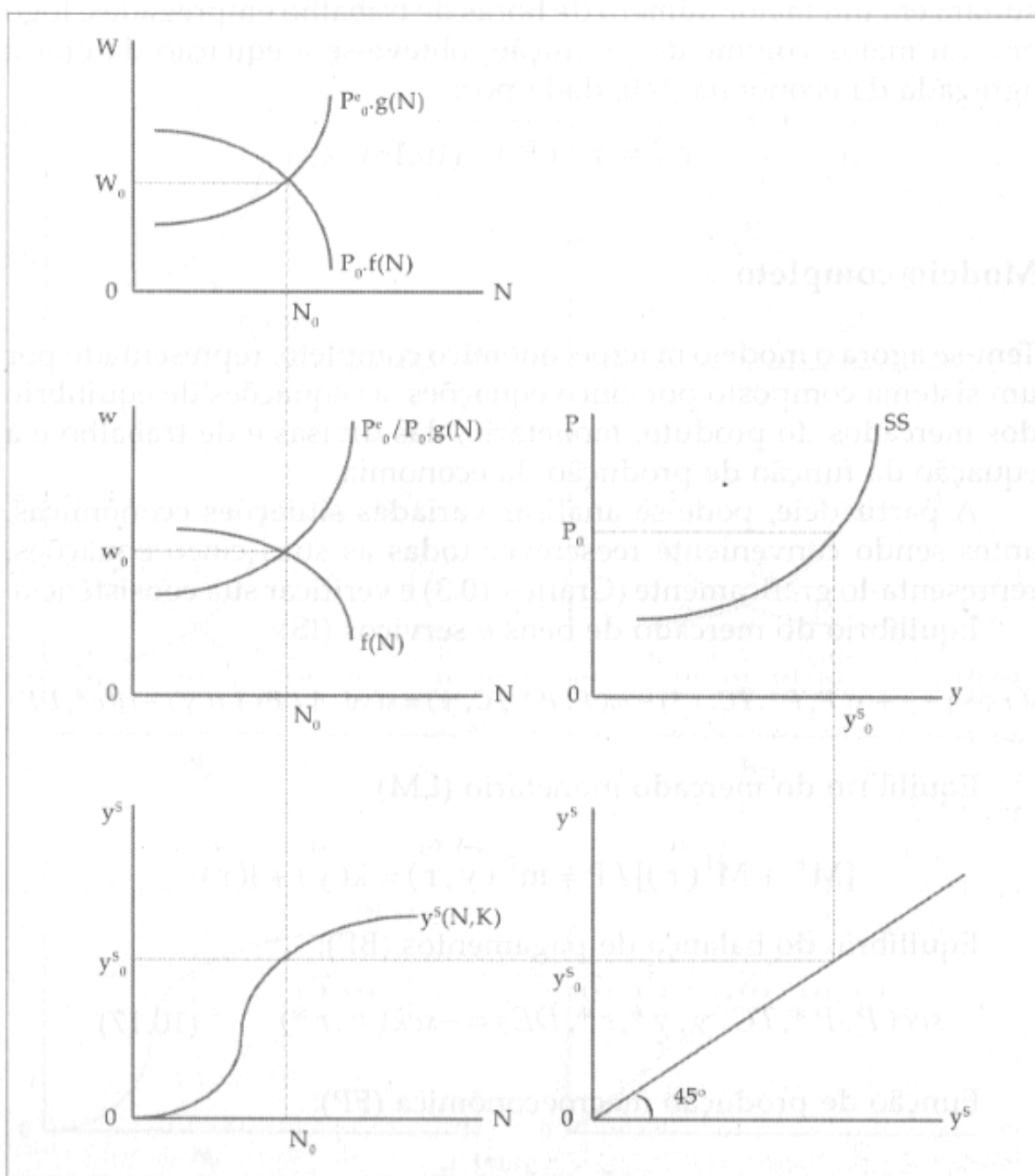


Gráfico 10.2. Mercado de trabalho e produção.

O equilíbrio do mercado de trabalho ocorre quando as duas curvas se cruzam, podendo-se estabelecer, como condição para esse equilíbrio, a relação:

$$W = P \cdot f(N) = P^e \cdot g(N) \quad \text{ou} \quad w = f(N) = (P^e / P) \cdot g(N),$$

sendo $P^e = p(P)$, com $dP^e / dP < 1$ (10.15).

Finalmente, observando-se que elevações no nível de preços resultam em um maior número de horas de trabalho empregadas, logo em um maior volume de produção, obteve-se a equação da oferta agregada da economia (SS), dada por:

$$y^S = y^S(P) \quad (10.16).$$

Modelo completo

Tem-se agora o modelo macroeconômico completo, representado por um sistema composto por cinco equações: as equações de equilíbrio dos mercados do produto, monetário, das divisas e de trabalho e a equação da função de produção da economia.

A partir dele, pode-se analisar variadas situações econômicas, antes sendo conveniente reescrever todas as suas cinco equações, representá-lo graficamente (Gráfico 10.3) e verificar sua consistência.

Equilíbrio do mercado de bens e serviços (IS):

$$i(r, y) + g + x(P, P^*, TC, y^*) - m(P, P^*, TC, y) = s(yd, A/P) + t(y) + rl(r^*, DE)$$

Equilíbrio do mercado monetário (LM):

$$[M^E + M^I(r)] / P = m^D(y, r) = k(y) + l(r)$$

Equilíbrio do balanço de pagamentos (BP):

$$scc(P, P^*, TC, y, y^*, r^*, DE) = -sck(r, r^*) \quad (10.17)$$

Função de produção macroeconômica (FP):

$$y^S = y^S(N, \bar{K})$$

Equilíbrio do mercado de trabalho (MT):

$$W = P \cdot f(N) = P^e \cdot g(N) \text{ ou } w = f(N) = (P^e / P) \cdot g(N),$$

sendo $P^e = p(P)$, com $dP^e / dP < 1$.

Dentre as variáveis que participam do modelo, existem algumas externas à economia do país (y^* , P^* e r^*), logo, exógenas em se tratando de países economicamente pequenos diante da economia

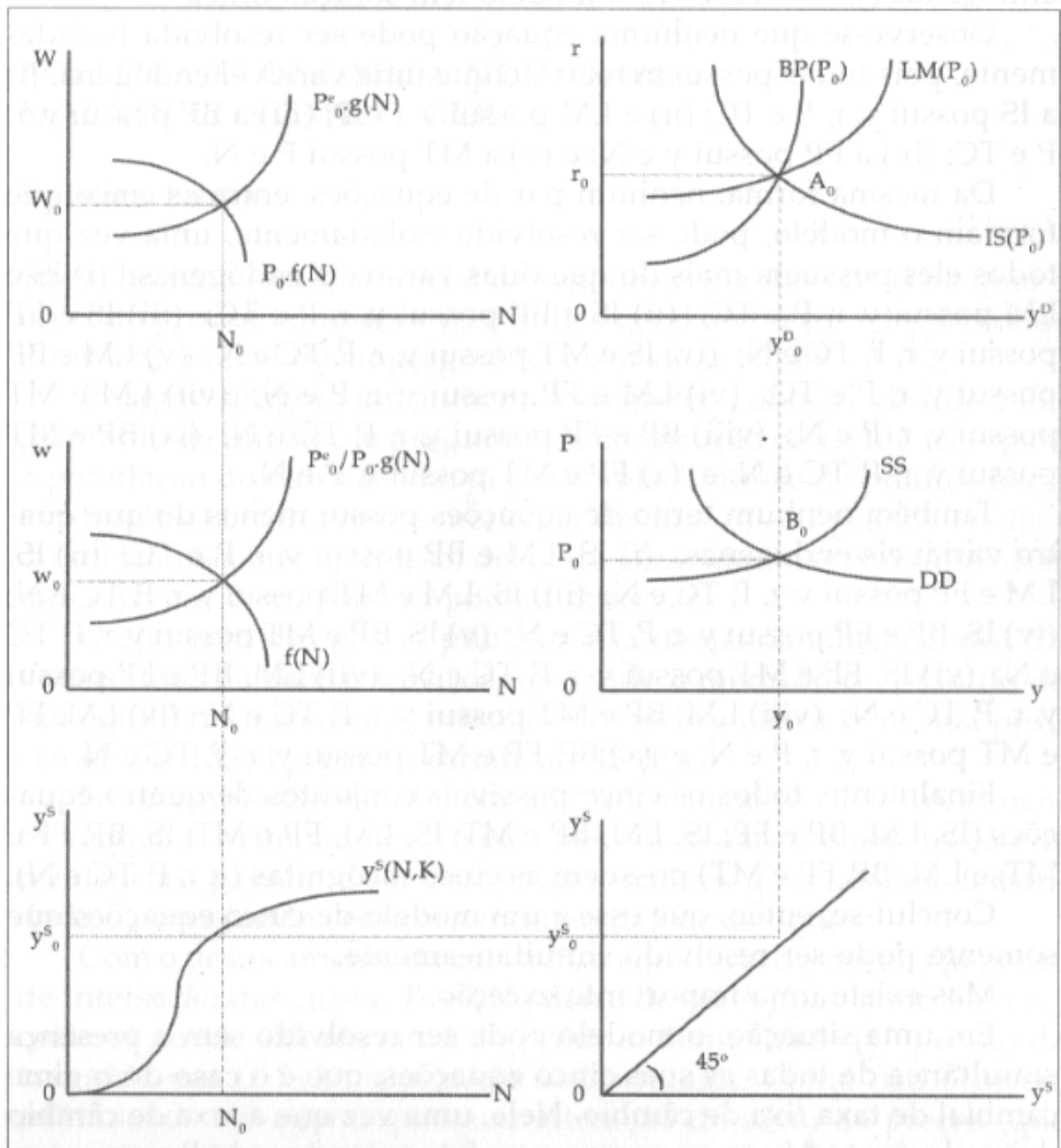


Gráfico 10.3. Equilíbrio interno e externo.

mundial; outras são instrumentais, determinadas pelo governo (g , t e M^1); outras são predeterminadas (A , DE , M^E e K), já que conhecidas a cada momento; um quarto grupo é formado pelas que dependem das demais variáveis envolvidas (i , x , m , s , y^d , rl , m^D , k , l , scc , sck , y^s , w , W e P^e), tornando-se conhecidas conjuntamente com elas.

Restam cinco variáveis endógenas (incógnitas), que são a renda do país, a taxa doméstica de juros, o nível geral de preços, o nível de emprego e a taxa de câmbio.

Com cinco equações (IS, LM, BP, FP e MT) e cinco variáveis endógenas (y , r , P , TC e N), o modelo tem solução única.

Observe-se que nenhuma equação pode ser resolvida isoladamente, pois todas possuem mais do que uma variável endógena: (i) a IS possui y , r , P e TC ; (ii) a LM possui y , r e P ; (iii) a BP possui y , r , P e TC ; (iv) a FP possui y e N ; e (v) a MT possui P e N .

Da mesma forma, nenhum par de equações, entre as cinco que formam o modelo, pode ser resolvido isoladamente, uma vez que todos eles possuem mais do que duas variáveis endógenas: (i) IS e LM possui y , r , P e TC ; (ii) IS e BP possui y , r , P e TC ; (iii) IS e FP possui y , r , P , TC e N ; (iv) IS e MT possui y , r , P , TC e N ; (v) LM e BP possui y , r , P e TC ; (vi) LM e FP possui y , r , P e N ; (vii) LM e MT possui y , r , P e N ; (viii) BP e FP possui y , r , P , TC e N ; (ix) BP e MT possui y , r , P , TC e N ; e (x) FP e MT possui y , P e N .

Também nenhum terço de equações possui menos do que quatro variáveis endógenas: (i) IS, LM e BP possui y , r , P e TC ; (ii) IS, LM e FP possui y , r , P , TC e N ; (iii) IS, LM e MT possui y , r , P , TC e N ; (iv) IS, BP e FP possui y , r , P , TC e N ; (v) IS, BP e MT possui y , r , P , TC e N ; (vi) IS, FP e MT possui y , r , P , TC e N ; (vii) LM, BP e FP possui y , r , P , TC e N ; (viii) LM, BP e MT possui y , r , P , TC e N ; (ix) LM, FP e MT possui y , r , P e N ; e (x) BP, FP e MT possui y , r , P , TC e N .

Finalmente, todos os cinco possíveis conjuntos de quatro equações (IS, LM, BP e FP; IS, LM, BP e MT; IS, LM, FP e MT; IS, BP, FP e MT; e LM, BP, FP e MT) possuem as cinco incógnitas (y , r , P , TC e N).

Conclui-se, então, que esse é um modelo de cinco equações que somente pode ser resolvido simultaneamente.

Mas existe uma importante exceção.

Em uma situação, o modelo pode ser resolvido sem a presença simultânea de todas as suas cinco equações, que é o caso do regime cambial de taxa fixa de câmbio. Nele, uma vez que a taxa de câmbio deixa de ser endógena e passa a ser determinada pelo Bacen, o ter-

no de equações IS, LM e BP tem apenas três variáveis endógenas (y , r e P), podendo, portanto, ser resolvido isoladamente.

Isso pode parecer uma vantagem do regime de taxa de câmbio fixa, já que, em princípio, através da política fiscal e monetária o governo pode determinar o nível de produto, logo, o de emprego, resolvendo o maior problema das economias subdesenvolvidas.

Mais adiante se verá que não é tão simples quanto parece; as restrições logo surgem, impossibilitando situações de permanente crescimento acelerado capazes de eliminar rapidamente o desemprego.

POLÍTICA ECONÔMICA NO MODELO MACROECONÔMICO GERAL

Política fiscal

Suponha uma situação inicial de equilíbrio (Gráfico 10.4) na qual o nível do produto do país é y_0 , o índice geral de preços é P_0 , a taxa de juros é r_0 , o nível de emprego é N_0 e a taxa de câmbio é TC_0 .

Imagine-se agora um aumento dos gastos públicos, devido à implantação de um amplo programa de construção de residências para a população de baixa renda, por exemplo. Trata-se de política fiscal expansionista, certamente meritória devido ao seu grande conteúdo social, mas, nem por isso, deixa de gerar algumas conseqüências indesejáveis, como logo se poderá observar.

O aumento dos gastos públicos cria demanda adicional por diversos tipos de bens e serviços, retirando o mercado do produto do seu equilíbrio inicial e, por isso, deslocando a curva IS da sua posição original $IS_0(P_0)$ para a direita até $IS_1(P_0)$.

No exemplo em estudo, em mercados como os de ferro, cimento, madeira, material elétrico etc., bens necessários à construção de residências, passam a ser observadas maiores quantidades demandadas, provocando reduções inesperadas de estoques.

Com o deslocamento da curva IS, o equilíbrio doméstico (o ponto de interseção das curvas IS e LM) deixa de ser A_0 , passando para A_1 , onde os novos valores tanto do produto demandado (y_1^D) como da taxa de juros (r_1) são superiores aos originais. Como não ocorreu, pelo menos até agora, qualquer alteração do nível de preços (que permanece P_0), o aumento da quantidade demandada de produto mostra que também a curva da demanda agregada da economia des-

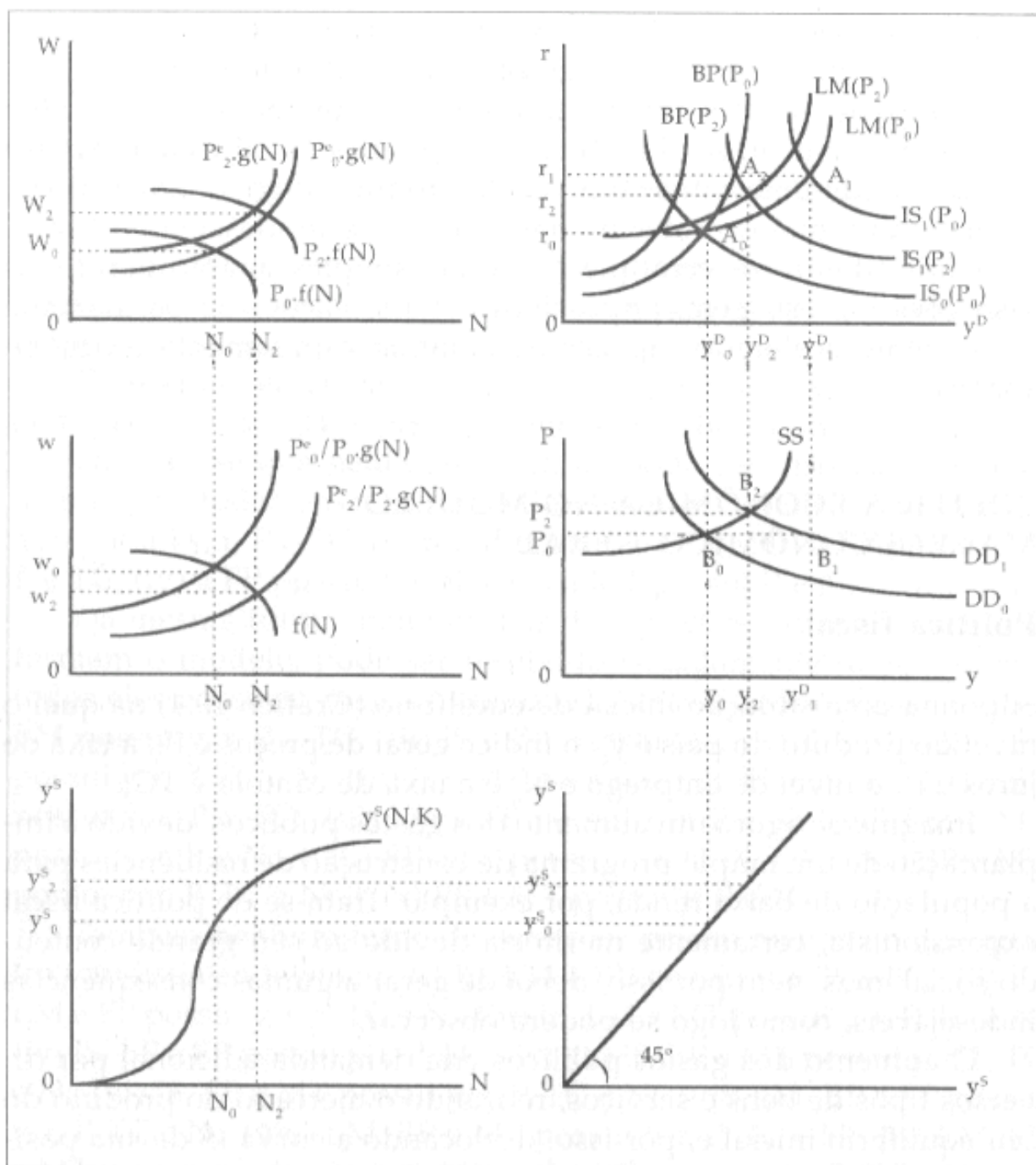


Gráfico 10.4. Política fiscal expansionista.

loca-se para a direita, de DD_0 até DD_1 , passando necessariamente pelo ponto $B_1(y_1^D, P_0)$.

O deslocamento da curva de demanda agregada da economia para a direita mostra que, ao nível de preços inicial P_0 , passa a ocorrer excesso de demanda, de magnitude igual à diferença entre o novo nível demandado de produto e o nível inicial de equilíbrio ($y_1^D - y_0$). No exemplo que se está examinando, esse excesso de demanda surge nos mercados dos produtos diretamente favorecidos pelas compras do governo para o seu programa de construção de residências,

mas, devido ao efeito multiplicador analisado no Capítulo 1, espalha-se por muitos outros mercados, inclusive o de trabalho, como logo se poderá verificar. Devido ao excesso de demanda, os preços tendem a elevar-se até que tal desequilíbrio desapareça, em um ponto como B_2 onde, com o novo nível de preços P_2 , voltam a igualar-se as quantidades demandada e oferecida de produto (y_2).

Mas essa elevação do nível de preços de P_0 para P_2 gera alterações em todos os mercados.

No mercado do produto, o aumento dos preços provoca o deslocamento para a esquerda da curva IS, de $IS_1(P_0)$ para $IS_1(P_2)$, devido à redução das exportações e ao aumento das importações de bens e serviços não-fatores e ao aumento da poupança causado pela redução do valor real da riqueza.

No mercado monetário, a curva LM desloca-se para a esquerda de $LM_0(P_0)$ até $LM_0(P_2)$, devido à redução do valor real da oferta de moeda.

No setor externo, a curva BP desloca-se para a esquerda de $BP_0(P_0)$ até $BP_0(P_2)$, devido à queda do valor das exportações e ao aumento das importações, reduzindo os saldos da balança comercial e da conta corrente.

No mercado de trabalho:

- Quando definido em função do salário nominal, a curva de oferta de trabalho desloca-se para a esquerda de $P_0^e \cdot g(N)$ até $P_2^e \cdot g(N)$ e a de demanda de trabalho para a direita de $P_0 \cdot f(N)$ para $P_2 \cdot f(N)$;
- Se considerado o salário real, a curva de demanda de trabalho, $f(N)$, não sofre qualquer alteração, mas a curva de oferta de trabalho desloca-se de $P_0^e / P_0 \cdot g(N)$ até $P_2^e / P_2 \cdot g(N)$.

Várias são as observações acerca desses deslocamentos:

- As novas curvas IS e LM devem cruzar-se no ponto A_2 , quando a quantidade demandada do produto é y_2 , já que é com esse nível de produto que desaparece o excesso de demanda, e a taxa de juros é r_2 ;
- Devido à hipótese estabelecida no Capítulo 4 de que a mobilidade de capitais para o país não é grande (a curva BP é mais inclinada do que a curva LM), não existe a possibilidade de que o maior ingresso de capitais externos decorrente do aumento da taxa de juros seja suficiente para compensar a piora do saldo em conta corrente, razão pela qual a nova

curva BP passa à esquerda do ponto de equilíbrio doméstico (A_2), indicando que o balanço de pagamentos torna-se deficitário;

- No mercado de trabalho, quando definido em função do salário nominal, o deslocamento da curva de oferta de trabalho para a esquerda é menor do que o da curva de demanda de trabalho para a direita, pois $dP^e/dP < 1$, resultando, necessariamente, em um novo nível de emprego maior do que o original, o mesmo acontecendo com o salário nominal;
- Por essa mesma razão, o deslocamento da curva de oferta de trabalho, quando considerado o salário real, é para a direita, mostrando que ocorre queda do valor real dos salários.

Após todos esses ajustamentos, a economia tem o nível de produto em y_2 , o índice geral de preços em P_2 , a taxa de juros em r_2 e o nível de emprego em N_2 . Os mercados do produto, monetário e de trabalho estão novamente em equilíbrio, em nenhum deles ocorrendo excesso de demanda ou de oferta, de modo que a economia reencontra uma situação de equilíbrio doméstico.

Mas o setor externo está desequilibrado. O balanço de pagamentos registra déficit, já que a redução do saldo em conta corrente, devido à queda das exportações e ao aumento das importações de bens e serviços não-fatores, é, em valor absoluto, maior do que o aumento do saldo da conta de capital, devido ao ingresso de recursos externos atraídos pela maior taxa de juros.

Em resumo, no mercado de divisas ocorre excesso de demanda, já que agora o montante de moeda estrangeira que a sociedade deseja remeter para o exterior é maior do que o recebido do resto do mundo. Essa é uma situação típica de equilíbrio interno com desequilíbrio externo, que somente não é breve quando o déficit do balanço de pagamentos é insignificante em relação ao volume das reservas internacionais do país. Caso contrário, algum ajustamento até uma nova situação de equilíbrio interno e externo necessariamente ocorre. A forma como se dá esse ajustamento depende do regime cambial que o país adota, como se analisa mais adiante.

Política monetária

Partindo de uma situação inicial de equilíbrio (Gráfico 10.5), na qual o produto do país é y_0 , o índice geral de preços é P_0 , a taxa de juros

é r_0 , o nível de emprego é N_0 e a taxa de câmbio é TC_0 , imagine-se a adoção de uma política monetária expansionista, com o objetivo de, através da redução da taxa doméstica de juros, estimular novos investimentos.

Trata-se de política meritória, já que os novos investimentos geram novos empregos, aumento da renda etc. Mas, como se verá, também geram conseqüências maléficas à economia.

Como se sabe, o aumento da oferta nominal de moeda desequilibra o mercado monetário, deslocando a curva LM da sua posição original $LM_0(P_0)$ para a direita até $LM_1(P_0)$.

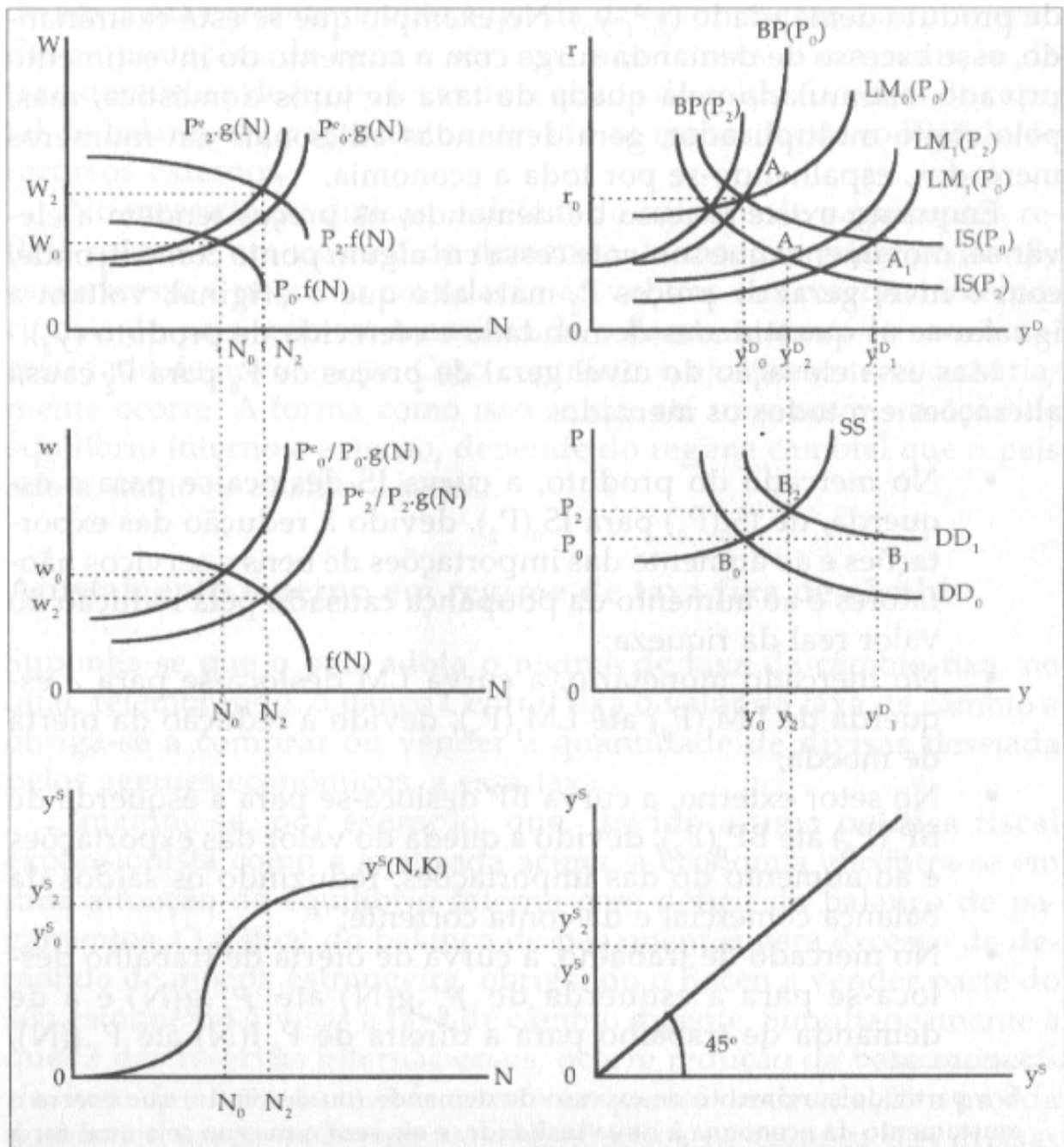


Gráfico 10.5. Política monetária expansionista.

O deslocamento da curva LM transfere o equilíbrio doméstico (interseção das curvas IS e LM) de A_0 para A_1 , onde o produto demandado (y^D_1) é superior ao original e a taxa de juros (r_1) é inferior à inicialmente praticada.

Não tendo ocorrido qualquer alteração do nível geral dos preços (que permanece P_0), a maior quantidade demandada de produto mostra que também a curva da demanda agregada da economia desloca-se para a direita, de DD_0 até DD_1 , passando necessariamente pelo ponto $B_1(y^D_1, P_0)$.

Com esses deslocamentos, passa a ocorrer excesso de demanda,¹ cuja magnitude é igual à diferença entre os níveis novo e inicial de produto demandado ($y^D_1 - y_0$). No exemplo que se está examinando, esse excesso de demanda surge com o aumento do investimento privado, estimulado pela queda da taxa de juros doméstica, mas, pelo efeito multiplicador, gera demandas adicionais em inúmeros mercados, espalhando-se por toda a economia.

Enquanto existe excesso de demanda, os preços tendem a elevar-se, movimento que somente cessa em algum ponto como B_2 onde, com o nível geral de preços P_2 mais alto que o original, voltam a igualar-se as quantidades demandada e oferecida de produto (y_2).

Mas essa elevação do nível geral de preços de P_0 para P_2 causa alterações em todos os mercados:

- No mercado do produto, a curva IS desloca-se para a esquerda, de $IS_0(P_0)$ para $IS_0(P_2)$, devido à redução das exportações e ao aumento das importações de bens e serviços não-fatores e ao aumento da poupança causado pela redução do valor real da riqueza;
- No mercado monetário, a curva LM desloca-se para a esquerda de $LM_1(P_0)$ até $LM_1(P_2)$, devido à redução da oferta de moeda;
- No setor externo, a curva BP desloca-se para a esquerda de $BP_0(P_0)$ até $BP_0(P_2)$, devido à queda do valor das exportações e ao aumento das importações, reduzindo os saldos da balança comercial e da conta corrente;
- No mercado de trabalho, a curva de oferta de trabalho desloca-se para a esquerda de $P_0^e \cdot g(N)$ até $P_2^e \cdot g(N)$ e a de demanda de trabalho para a direita de $P_0 \cdot f(N)$ até $P_2 \cdot f(N)$,

¹ É a partir do surgimento de excesso de demanda (ou de oferta) que ocorre o ajustamento da economia à nova realidade, e ele será o mesmo seja qual for a causa desse excesso. Assim, os parágrafos que seguem são semelhantes aos que explicaram o ajustamento da economia após a política fiscal expansionista.

quando se trabalha com o salário nominal; se considerado o salário real, apenas a curva de oferta de trabalho sofre deslocamento, de $P_0^e / P_0 \cdot g(N)$ para a direita até $P_2^e / P_2 \cdot g(N)$.

As novas curvas IS e LM devem encontrar-se no ponto $A_2(y_2, r_2)$, onde não existe excesso de demanda ou de oferta, uma característica das situações de equilíbrio interno.

Mas passa a ocorrer déficit de balanço de pagamentos, fato mostrado pela posição da curva BP, à esquerda do ponto de equilíbrio doméstico. A expansão monetária inicial resulta em aumento do produto e do nível de preços de equilíbrio, causando queda do saldo em conta corrente devido à queda das exportações e ao aumento das importações de bens e serviços não-fatores, e em redução da taxa doméstica de juros, levando à queda do saldo da conta de capital do balanço de pagamentos, devido ao menor ingresso líquido de recursos externos.

No mercado de divisas, o déficit do balanço de pagamentos reflete-se como um excesso de demanda de moedas estrangeiras. Se esse excesso é pequeno em relação ao volume das reservas internacionais do país, existem maneiras de o Bacen sustentá-lo sem a necessidade de novo ajuste. Caso contrário, o ajustamento necessariamente ocorre. A forma como isso se dá, até uma nova situação de equilíbrio interno e externo, depende do regime cambial que o país adota, como se analisa a seguir.

Ajustamento externo em regime de taxa fixa de câmbio

Suponha-se que o país adota o regime de taxa de câmbio fixa, no qual, relembrando, o Banco Central fixa o valor da taxa de câmbio e obriga-se a comprar ou vender a quantidade de divisas desejada pelos agentes econômicos, a essa taxa.

Imagine-se, por exemplo, que, devido a uma política fiscal expansionista como a analisada acima, a economia encontra-se em uma situação de equilíbrio interno com déficit do balanço de pagamentos. O déficit do balanço de pagamentos gera excesso de demanda de moeda estrangeira, obrigando o Bacen a vender parte do seu estoque de divisas à taxa de câmbio vigente. Simultaneamente à queda das reservas internacionais, ocorre redução da base monetária, logo da oferta de moeda, uma vez que sai de circulação a moeda doméstica usada pelos agentes econômicos na compra das divisas que devem, ou simplesmente desejam, remeter ao exterior.

Em uma situação como essa, o Bacen tem três alternativas básicas de atuação, que podem ser utilizadas de forma isolada ou combinadas.

A primeira possibilidade é a do ajustamento automático, na qual o Bacen nada faz, além, naturalmente, de vender o volume de divisas desejado pela sociedade. Assim, permite que a economia encontre uma nova situação de equilíbrio, aceitando os custos desse ajustamento.

A segunda, exatamente oposta, é a da *esterilização* dos efeitos da queda das reservas internacionais. Nela, não querendo aceitar os custos do ajustamento, o Bacen pratica uma política monetária expansionista, reinjetando na economia a quantidade de moeda recolhida quando da sua venda líquida de divisas, para eliminar o excesso de demanda de moedas estrangeiras.

A terceira e última possibilidade é a política cambial, na qual o Bacen simplesmente aumenta a taxa de câmbio até o nível necessário para reequilibrar o balanço de pagamentos. A seguir, analisa-se cada uma dessas alternativas.

Ajuste automático

Imagine-se agora que uma política fiscal expansionista, por exemplo, gera uma situação de equilíbrio interno com déficit no balanço de pagamentos (Gráfico 10.6), logo com a curva $BP(P_0)$ passando à esquerda do ponto de equilíbrio doméstico $A_0(y_0, r_0)$, onde se cruzam as curvas $IS(P_0)$ e $LM_0(P_0)$.

Suponha-se que, diante dessa situação, o Bacen nada faz, permitindo que a economia se ajuste até encontrar uma nova situação de equilíbrio interno e externo. Tal ajuste sempre acontece, pois, como se analisou nos Capítulos de apresentação das curvas IS, LM e BP, elas representam situações de equilíbrio estável. Isso significa que, ocorrendo qualquer distúrbio que retire algum desses mercados do equilíbrio, surgirão forças tendentes a recolocá-lo novamente em situação de equilíbrio.

Então, a redução da oferta de moeda decorrente da diferença positiva entre as vendas e as compras de moeda estrangeira por parte do Bacen (a redução de suas reservas internacionais) ocorre sem qualquer interferência das autoridades monetárias, deslocando a curva LM para a esquerda até $LM_1(P_0)$.

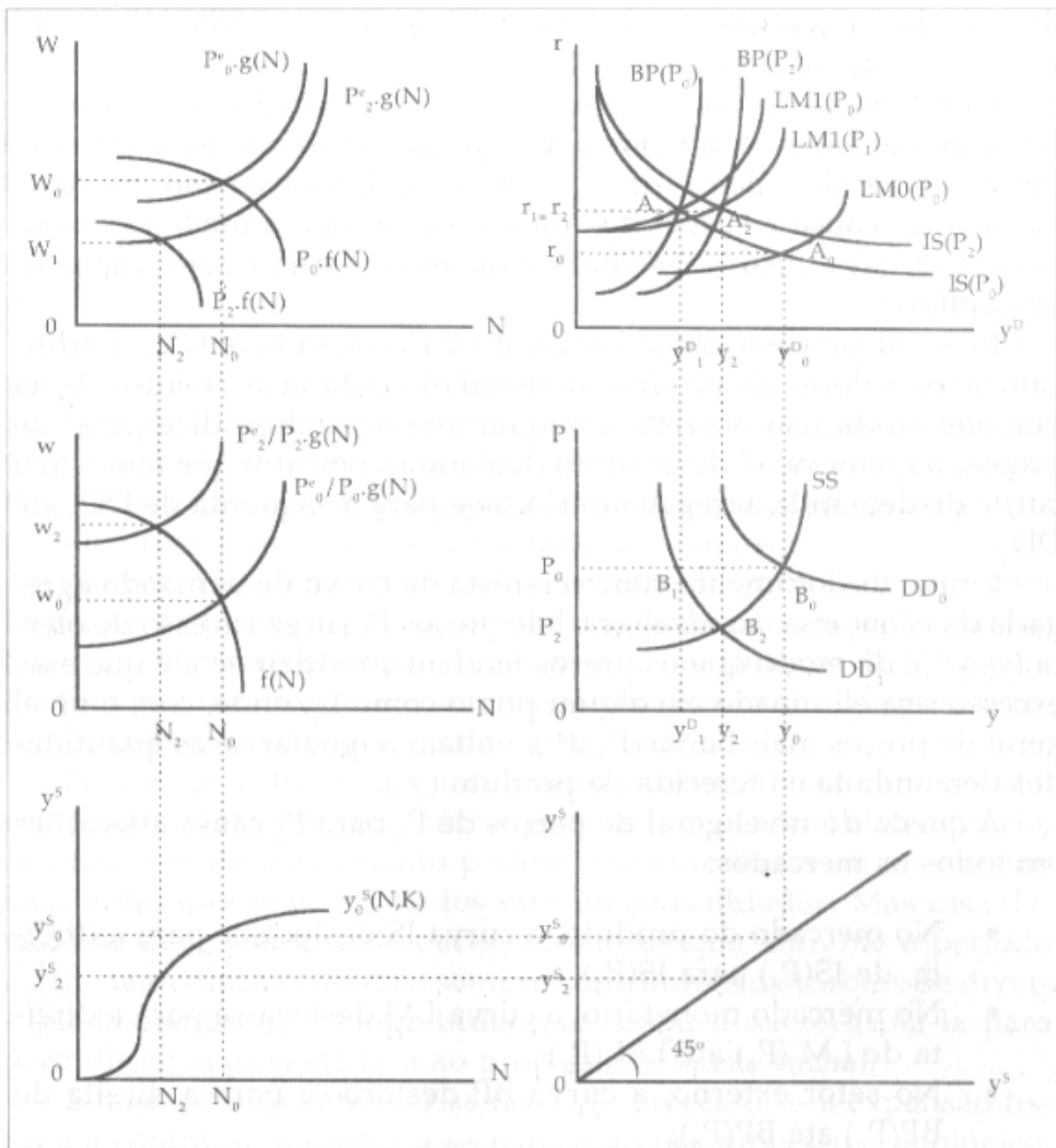


Gráfico 10.6. Ajuste automático do balanço de pagamentos.

Note-se que tal deslocamento perdura enquanto continuam ocorrendo reduções das reservas internacionais, da base monetária e da oferta de moeda. Ou seja, ele cessa somente quando o balanço de pagamentos está de novo em equilíbrio, o que acontece no ponto $A_1(y_1^D, r_1)$, onde se cruzam as curvas $LM_1(P_0)$, $IS(P_0)$ e $BP(P_0)$.

Comparando as duas situações, observa-se a ocorrência de queda do produto demandado ($y_1^D < y_0^D$) e elevação da taxa de juros ($r_1 > r_0$). O menor produto demandado reduz as importações, melhorando o saldo da balança comercial e da conta corrente, enquanto a elevação

da taxa de juros doméstica estimula o ingresso de capitais, elevando o saldo da conta de capital.

É exatamente a combinação desses dois resultados que faz o balanço de pagamentos do país buscar o equilíbrio. Então, a eliminação do déficit do balanço de pagamentos pelo mecanismo do ajuste automático causa recessão (queda do produto para melhorar o saldo comercial) e provoca o endividamento externo (maior ingresso de capitais).

Mas, no processo de ajustamento da economia até A_1 , modificam-se os valores do produto demandado e da taxa de juros. Uma vez que ainda não ocorreu qualquer alteração do índice geral de preços, o maior nível de produto demandado mostra que também a curva de demanda agregada desloca-se para a esquerda de DD_0 até DD_1 .

Com o deslocamento contracionista da curva de demanda agregada da economia, ao nível geral de preços P_0 surge excesso de oferta ($y_0 - y^D_1$), de modo que os preços tendam a reduzir-se até que esse excesso seja eliminado em algum ponto como B_2 , onde, com o nível geral de preços mais baixo ($P_2 < P_0$), voltam a igualar-se as quantidades demandada e oferecida de produto (y_2).

A queda do nível geral de preços de P_0 para P_2 causa alterações em todos os mercados:

- No mercado do produto, a curva IS desloca-se para a direita, de $IS(P_0)$ para $IS(P_2)$;
- No mercado monetário, a curva LM desloca-se para a direita de $LM_1(P_0)$ até $LM_1(P_2)$;
- No setor externo, a curva BP desloca-se para a direita de $BP(P_0)$ até $BP(P_2)$;
- No mercado de trabalho, a curva de oferta de trabalho desloca-se para a direita de $P_0^e \cdot g(N)$ até $P_2^e \cdot g(N)$ e a de demanda de trabalho para a esquerda de $P_0 \cdot f(N)$ até $P_2 \cdot f(N)$, quando se trabalha com o salário nominal, enquanto, se considerado o salário real, apenas a curva de oferta de trabalho sofre deslocamento, de $P_0^e / P_0 \cdot g(N)$ para a esquerda até $P_2^e / P_2 \cdot g(N)$.

Esse ajustamento da economia permanece acontecendo até que as novas curvas IS, LM e BP encontrem-se em algum ponto como $A_2(y_2, r_2)$, onde todos os mercados estão em equilíbrio, em uma situação de equilíbrio interno e externo. Nela, a produção é menor

que a original ($y_2 < y_0$), enquanto a taxa de juros é maior, mas muito semelhante — eventualmente igual — à taxa intermediária ($r_2 \cong r_1 > r_0$).

Em resumo, a partir de uma situação inicial de equilíbrio interno com déficit externo, ocorre uma contração monetária devido à redução das reservas internacionais em resposta ao excesso de demanda de moedas estrangeiras. Ao gerar excesso de oferta de bens e serviços, a contração monetária resulta em quedas dos níveis de produto e de preços, processo que, após várias rodadas de “aproximações sucessivas”, coloca a economia em uma nova situação de equilíbrio interno e externo.

Essa ordenação é muito mais um artifício de didática do que uma realidade em economia. Não é razoável imaginar-se que ocorra primeiro excesso de demanda e aumentos de produção e preços para logo em seguida ocorrer exatamente o oposto.

Na prática, a política fiscal expansionista (como acontece com qualquer distúrbio capaz de retirar a economia do equilíbrio), tão logo gere excesso de demanda, provoca o surgimento da tendência de aumento dos preços e com ele o déficit externo, a queda das reservas internacionais e a contração monetária.

Não se quer dizer, com isso, que tudo ocorre instantaneamente, como no modelo macroeconômico que se tem usado. Pelo contrário, os processos de ajustamento podem demorar meses ou até mesmo anos antes que seus resultados estejam consolidados. Mas essa demora se deve, em grande parte, ao fato de que, durante o período de ajustamento, a economia sempre sofre outros distúrbios de diversificadas natureza e magnitude, não sendo possível isolá-la para permitir a máxima eficácia ao processo de ajuste inicial.

É mais correto entender as fases do processo — a expansão fiscal e a contração monetária — não como um processo cronológico, mas como etapas razoavelmente simultâneas. Ou seja, o processo de multiplicação econômica causado pela elevação dos gastos públicos tem sua magnitude contida por forças no sentido contrário derivadas do arrocho monetário, resultando em um excesso de demanda menor, logo provocando menores elevações dos níveis de produto e de preços.

Política de esterilização

Pode ocorrer que uma situação de déficit externo não exija imediato enfrentamento, como a postura do Bacen de não conter a contração

monetária dele derivada. Essa é uma decisão que deve ser tomada tendo em vista o tamanho do déficit, o volume das reservas internacionais do país e as características do desequilíbrio. Muitas vezes o déficit externo decorre da quebra da safra de alguns produtos agrícolas causada por adversidades climáticas, podendo durar poucos meses. Havendo reservas internacionais suficientes para sustentar o déficit externo durante esse período, a melhor política pode ser a da *esterilização* dos seus efeitos.

Para fazer isso, o Bacen pode usar qualquer dos instrumentos de política monetária de que dispõe, como o *open market*.

Comprando títulos em valor exatamente igual ao da queda das reservas internacionais, o Bacen não permite o deslocamento da curva LM (Gráfico 10.6) para a esquerda de $LM_0(P_0)$ até $LM_1(P_0)$.

Para efeitos didáticos, pode ser conveniente imaginar que a contração monetária desloca a curva LM até $LM_1(P_0)$, enquanto a compra de títulos pelo Bacen a conduz de volta até $LM_2(P_0) = LM_0(P_0)$. Assim, a economia permanece em A_0 , com déficit no balanço de pagamentos exatamente igual à redução das reservas internacionais, situação que, como já se salientou, não é sustentável a longo prazo.

Naturalmente, o Bacen pode aceitar a redução das suas reservas internacionais, mas em volume inferior à do déficit externo, uma situação muito comum, várias vezes praticada no Brasil nas últimas décadas. Por exemplo, se o déficit, mesmo não sendo pequeno, é diagnosticado como temporário, pode ser preferível aceitar alguma perda de reservas internacionais, promovendo um ajustamento econômico de magnitude suficiente apenas para garantir a travessia dessa fase de dificuldades externas. Nesse caso, o Bacen pode comprar títulos em poder do setor privado até o montante que julgar necessário diante dos seus objetivos de minimizar a instabilidade econômica e manter um estoque de divisas capaz de afastar a possibilidade de uma crise cambial.

Política cambial

Já se concluiu que o balanço de pagamentos não necessariamente deve estar sempre superavitário ou em equilíbrio, podendo registrar déficit, desde que não seja ao mesmo tempo grande e permanente. Em situações com essas características, a estratégia pode ser a da *esterilização*, quando, através de uma política monetária expan-

sionista, o Bacen compensa os efeitos monetários contracionistas decorrentes da queda das reservas internacionais.

Mas, quando é necessária a eliminação total ou parcial do déficit externo, existe a possibilidade, já estudada, de que o Bacen nada faça, deixando que a economia se ajuste automaticamente até encontrar uma nova situação de equilíbrio interno e externo. Observou-se, porém, que essa não atuação do Bacen resulta na combinação de duas conseqüências muitas vezes não desejadas: causa redução dos níveis de produção e emprego da economia (recessão), necessária para melhorar o saldo comercial e da conta corrente, e provoca o endividamento externo, devido ao maior ingresso de capitais internacionais, atraídos pela elevação da taxa doméstica de juros.

Observe-se que nenhum dos dois casos estudados permite o equilíbrio de longo prazo: a esterilização não pode ser longa, já que é limitada pelo estoque prévio de reservas internacionais e o endividamento externo sempre encontra algum limite, como o realizado pelos países latino-americanos após o choque do petróleo de 1973 demonstrou. Em outras palavras, em casos de déficit estrutural devem ser buscadas soluções perenes. Uma dessas soluções, no regime de taxa de câmbio fixa, é a desvalorização cambial.

Imagine uma situação de equilíbrio interno, com déficit no balanço de pagamentos. Graficamente (Gráfico 10.7), a curva $BP_0(P_0)$ passa à esquerda do ponto de equilíbrio doméstico $A_0(y_0, r_0)$, onde se cruzam as curvas $IS_0(P_0)$ e $LM_0(P_0)$. Suponha ainda que esse déficit é demasiadamente elevado para ser sustentado pelas reservas internacionais do país e é interpretado como "estrutural" pelo governo, na medida em que não se espera sua breve reversão, exigindo uma desvalorização cambial.

O aumento da taxa de câmbio estimula as exportações e desestimula as importações de bens e serviços não-fatores, deslocando as curvas IS e BP para a direita, das suas posições originais $IS_0(P_0)$ e $BP_0(P_0)$ até $IS_1(P_0)$ e $BP_1(P_0)$, respectivamente. Como as causas são as mesmas (o aumento da produção para exportações e a substituição de importações por produção doméstica), os deslocamentos horizontais das curvas IS e BP devem ser iguais.

Admitindo-se que os técnicos do governo acertaram com relação à magnitude da desvalorização cambial, aumentando a taxa de câmbio exatamente o necessário para eliminar o déficit do balanço de pagamentos, as curvas IS e BP deslocam-se até encontrar a curva LM no ponto $A_1(y_1, r_1)$, com elevações tanto do produto demandado ($y_1^D > y_0$) como da taxa de juros ($r_1 > r_0$).

Observe-se que não se pode agora afirmar que o aumento do produto demandado eleva as importações de bens e serviços, já que ocorreu uma mudança "estrutural", a elevação da taxa de câmbio. Porém, o aumento da taxa doméstica de juros certamente estimula o ingresso de capitais internacionais, melhorando o saldo da conta de capital e assim contribuindo, através do endividamento externo, para o equilíbrio do balanço de pagamentos.

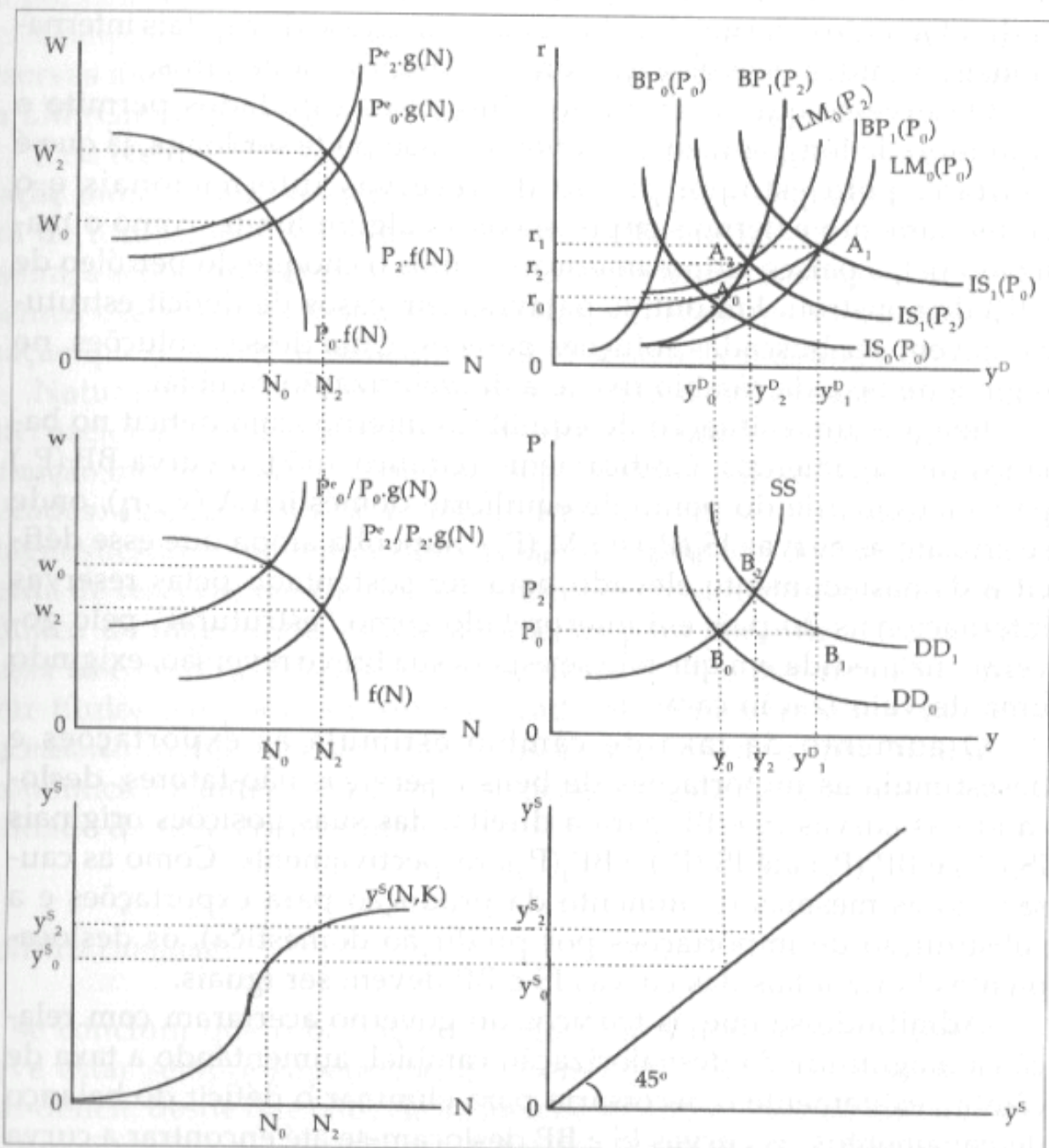


Gráfico 10.7. Aumento da taxa de câmbio.

Mas, como já se fez referência, no processo de ajustamento da economia até A_1 , elevou-se o nível do produto demandado sem que tenha ocorrido qualquer alteração do índice geral de preços, revelando que também a curva de demanda agregada desloca-se para a direita de DD_0 até DD_1 .

Com esse deslocamento expansionista da curva de demanda agregada da economia, ao nível geral de preços P_0 surge excesso de demanda ($y^D_1 - y_0$), e os preços tendem a elevar-se, até que ele seja eliminado. Isso ocorre em algum ponto como B_2 , onde, com o nível geral de preços mais alto ($P_2 > P_0$), voltam a igualar-se as quantidades demandada e oferecida de produto (y_2).

A elevação do nível geral de preços de P_0 para P_2 causa alterações em todos os mercados:

- No mercado do produto, a curva IS desloca-se para a esquerda, de $IS_1(P_0)$ para $IS_1(P_2)$;
- No mercado monetário, a curva LM desloca-se para a esquerda de $LM_0(P_0)$ até $LM_0(P_2)$;
- No setor externo, a curva BP desloca-se para a esquerda de $BP_1(P_0)$ até $BP_1(P_2)$;
- No mercado de trabalho, a curva de oferta de trabalho desloca-se para a esquerda de $P_0^e \cdot g(N)$ até $P_2^e \cdot g(N)$ e a de demanda de trabalho para a direita de $P_0 \cdot f(N)$ até $P_2 \cdot f(N)$, quando se trabalha com o salário nominal, enquanto, se considerado o salário real, apenas a curva de oferta de trabalho sofre deslocamento, de $P_0^e / P_0 \cdot g(N)$ para a direita até $P_2^e / P_2 \cdot g(N)$.

Esse ajustamento simultâneo de todos os mercados da economia permanece acontecendo até que as novas curvas IS, LM e BP encontrem-se em algum ponto como $A_2(y_2, r_2)$, quando se estabelece uma situação de equilíbrio interno e externo.

Diante das três possibilidades de atuação do Bacen apresentadas como disponíveis em situações de déficit externo, a única que provoca crescimento do produto é a desvalorização cambial, podendo induzir o leitor a imaginar que se trata, então, da melhor alternativa. Deve-se levar em conta, porém, que o aumento da taxa de câmbio é também a única das alternativas a gerar elevação do nível geral de preços.

Tratando-se de medida geralmente tomada quando não é mais possível protelar o enfrentamento do problema, logo em períodos

em que as expectativas estão exacerbadas em razão da repetição de déficits externos potencialmente geradores de crises cambiais graves, a desvalorização cambial incorpora elevado risco de dar início a um processo inflacionário.

Ajustamento externo em regime de taxa de câmbio flexível

Já se estudou o regime de taxa de câmbio flexível, no qual o Banco Central participa do mercado de divisas como um agente privilegiado, apenas pelo fato de normalmente possuir um grande estoque de moedas doméstica e estrangeiras, podendo, quando julgar necessário, comprar ou vender vultosas quantidades de divisas. No mais, o Bacen é um participante como outro qualquer, de modo que a taxa de câmbio a cada momento é estabelecida em mercado, a partir das quantidades ofertada e demandada de cada moeda.

Sendo assim, o saldo do balanço de pagamentos do país é sempre nulo, com todo o ajuste recaindo sobre a taxa de câmbio, que é o preço da moeda estrangeira. Mas, com finalidades puramente didáticas, para que se possa entender melhor o processo de ajustamento, parte-se da hipótese de que o balanço de pagamentos está desequilibrado.

Imagine, então, que uma política monetária ou fiscal expansionista conduz a economia a uma situação de equilíbrio interno com déficit do balanço de pagamentos, gerando excesso de demanda de moeda estrangeira no mercado de divisas.

Nesse caso, com taxa de câmbio flexível, o Bacen tem duas alternativas básicas de atuação, podendo combiná-las no grau que desejar. A primeira possibilidade é a do ajustamento automático, na qual o Bacen nada faz, permitindo que o mercado de divisas e a economia encontrem uma nova situação de equilíbrio, via elevação da taxa de câmbio. A segunda, ao contrário, é aquela em que o Bacen usa parte das suas reservas internacionais, vendendo moeda estrangeira no mercado de divisas para impedir a elevação da taxa de câmbio. Nesse caso, abrem-se novas possibilidades de atuação do Bacen, que pode ou não, integral ou parcialmente, reinjetar na economia a quantidade de moeda recolhida quando da sua venda líquida de divisas. Analisa-se, a seguir, cada uma dessas alternativas.

Ajuste automático

Suponha-se que em uma situação de equilíbrio interno com déficit no balanço de pagamentos (Gráfico 10.8), logo com a curva $BP_0(P_0)$ passando à esquerda do ponto de equilíbrio doméstico $A_0(y_0, r_0)$, não ocorre qualquer tipo de intervenção por parte do Bacen.

No mercado de divisas, o excesso de demanda de moedas estrangeiras força o aumento da taxa de câmbio até que se igualem as

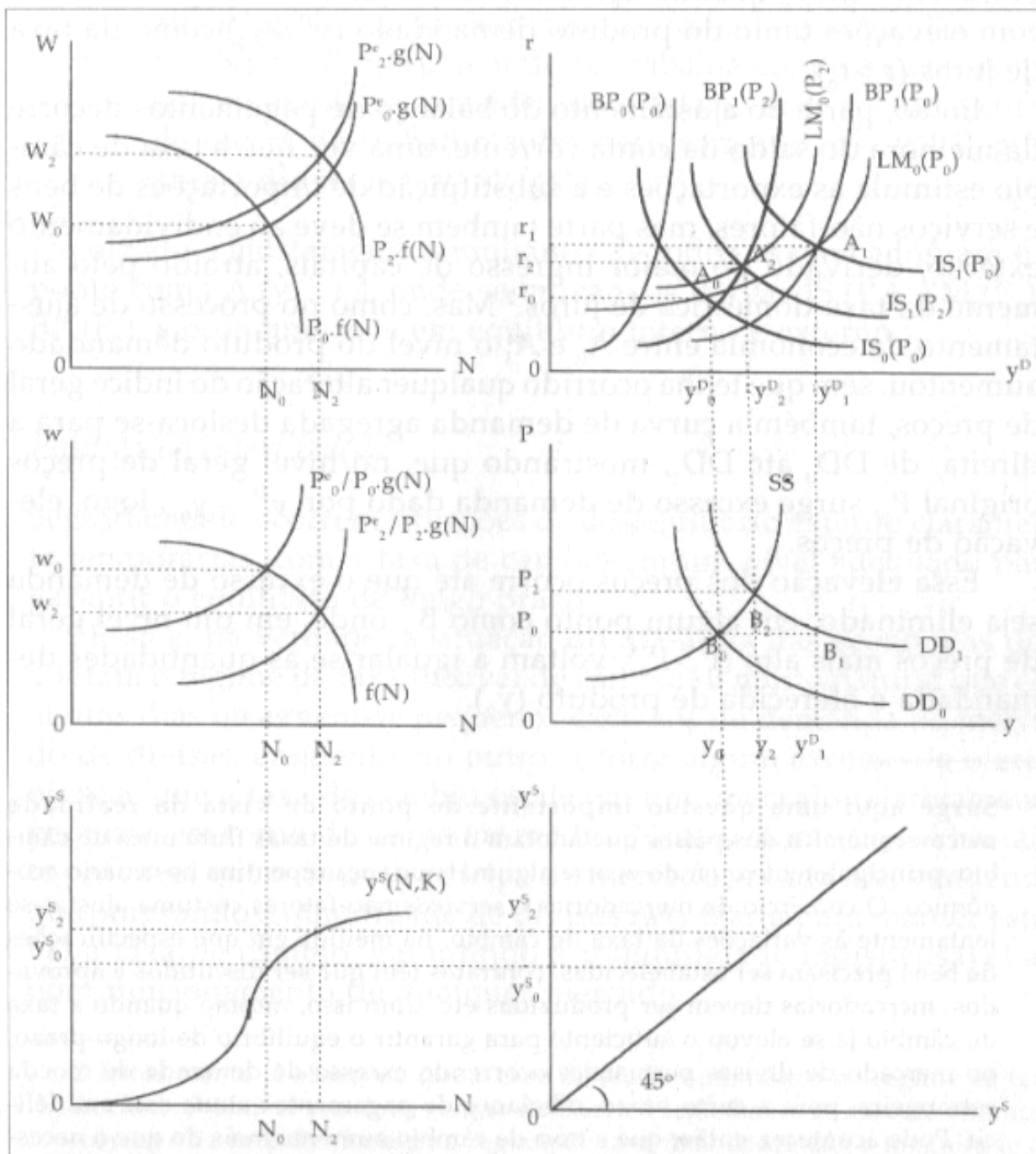


Gráfico 10.8. Ajuste automático do balanço de pagamentos.

quantidades demandada e oferecida dessas moedas, ou seja, até que o balanço de pagamentos esteja em equilíbrio.

Naturalmente, as conseqüências desse aumento "de mercado" da taxa de câmbio são as mesmas de um aumento patrocinado pelo Bacen quando administra as suas variações, em ambos os casos elevando o valor das exportações e diminuindo o das importações de bens e serviços não-fatores. Isso desloca as curvas IS e BP para a direita, de suas posições originais $IS_0(P_0)$ e $BP_0(P_0)$ até $IS_1(P_0)$ e $BP_1(P_0)$, respectivamente, onde elas encontram-se com a curva $LM(P_0)$ no ponto $A_1(y_1^D, r_1)$, quando cessa o excesso de demanda de divisas, com elevações tanto do produto demandado ($y_1^D > y_0$) como da taxa de juros ($r_1 > r_0$).

Então, parte do ajustamento do balanço de pagamentos decorre da melhora do saldo da conta corrente, uma vez que a taxa de câmbio estimula as exportações e a substituição de importações de bens e serviços não-fatores, mas parte também se deve ao endividamento externo, derivado do maior ingresso de capitais, atraído pelo aumento da taxa doméstica de juros.² Mas, como no processo de ajustamento da economia entre A_0 e A_1 o nível do produto demandado aumentou, sem que tenha ocorrido qualquer alteração do índice geral de preços, também a curva de demanda agregada desloca-se para a direita, de DD_0 até DD_1 , mostrando que, no nível geral de preços original P_0 , surge excesso de demanda dado por $y_1^D - y_0$, logo, elevação de preços.

Essa elevação dos preços ocorre até que o excesso de demanda seja eliminado, em algum ponto como B_2 , onde, em um nível geral de preços mais alto ($P_2 > P_0$), voltam a igualar-se as quantidades demandada e oferecida de produto (y_2).

² Surge aqui uma questão importante do ponto de vista da realidade macroeconômica dos países que adotam o regime de taxas flutuantes de câmbio, principalmente quando ocorre alguma mudança repentina no cenário econômico. O comércio de mercadorias e serviços não-fatores costuma ajustar-se lentamente às variações da taxa de câmbio, na medida em que especificações de bens precisam ser estabelecidas, contratos têm que ser discutidos e aprovados, mercadorias devem ser produzidas etc. Com isso, mesmo quando a taxa de câmbio já se elevou o suficiente para garantir o equilíbrio de longo prazo, no mercado de divisas permanece ocorrendo excesso de demanda de moeda estrangeira, pois, a curto prazo, o balanço de pagamentos ainda está em déficit. Pode acontecer, então, que a taxa de câmbio aumente mais do que o necessário para o equilíbrio permanente da economia, o que é normalmente tratado como um fenômeno do *overshooting*.

Mais uma vez, a elevação do nível geral de preços de P_0 para P_2 causa alterações em todos os mercados:

- No mercado do produto, a curva IS desloca-se para a esquerda, de $IS_1(P_0)$ para $IS_1(P_2)$;
- No mercado monetário, a curva LM desloca-se para a esquerda de $LM_0(P_0)$ até $LM_0(P_2)$;
- No setor externo, a curva BP desloca-se para a esquerda de $BP_1(P_0)$ até $BP_1(P_2)$; e (iv) no mercado de trabalho, a curva de oferta de trabalho desloca-se para a esquerda de $P_0^e \cdot g(N)$ até $P_2^e \cdot g(N)$ e a de demanda de trabalho para a direita de $P_0 \cdot f(N)$ até $P_2 \cdot f(N)$, quando se trabalha com o salário nominal, enquanto, se considerado o salário real, apenas a curva de oferta de trabalho sofre deslocamento, de $P_0^e / P_0 \cdot g(N)$ para a direita até $P_2^e / P_2 \cdot g(N)$.

Finalizado o ajustamento simultâneo de todos os mercados, em um ponto como $A_2(y_2, r_2)$, onde se cruzam as curvas $IS_1(P_2)$, $LM_0(P_2)$ e $BP_1(P_2)$, a economia está em equilíbrio interno e externo.³

Política de esterilização

Seguidamente ocorrem situações de desequilíbrio externo claramente temporárias, com a taxa de câmbio em um nível adequado para garantir o equilíbrio de longo prazo.

Essa é, na verdade, a situação do dia-a-dia das economias que adotam o regime de taxa flexível de câmbio. É muito natural que em alguns dias observem-se pequenos excessos de demanda no mercado de divisas, enquanto em outros ocorra algum excesso de oferta, ou seja, que a taxa de câmbio oscile em um intervalo relativamente pequeno em torno de um valor médio. Nesses momentos, é bastante provável que o Bacen participe do mercado, a cada dia, vendendo ou comprando a quantidade de divisas necessária para manter estável a taxa de câmbio, garantindo a tranqüilidade indispensável ao bom funcionamento de qualquer mercado.

³ O leitor atento já observou que o caso de ajuste automático no regime de taxa de câmbio flexível sem intervenção do Bacen é semelhante ao caso da alteração corretiva da taxa de câmbio no regime de taxa fixa, desde que a magnitude da correção cambial seja exatamente a necessária para equilibrar o balanço de pagamentos, isto é, os Gráficos 10.7 e 10.8 devem ser iguais.

Em situações como a descrita, em se tratando de pequenas intervenções do Bacen no mercado, muitas vezes apenas o suficiente para *signalizar* aos compradores e vendedores de divisas a sua intenção de manter a taxa de câmbio estável, seus efeitos podem ser, em geral, negligenciados.

Mas existem situações em que a intervenção, embora temporária, tem magnitude não desprezível, como acontece, para muitos países, em caso de quebra de safra agrícola, por exemplo.

Quando isso ocorre, pode o Bacen, confiante na curta duração do desequilíbrio, preferir manter a estabilidade da taxa de câmbio, vendendo em mercado a quantidade de divisas necessária para a importação dos produtos agrícolas tornados escassos pela quebra da safra. Entretanto, ao completar com suas reservas a quantidade ofertada de divisas até atender a quantidade demandada pelo mercado, o Bacen recolhe moeda doméstica em valor equivalente.

A partir de uma situação de equilíbrio interno com déficit no balanço de pagamentos (Gráfico 10.9), logo com a curva $BP_0(P_0)$ passando à esquerda do ponto de equilíbrio doméstico $A_0(y_0, r_0)$, onde se cruzam as curvas $IS_0(P_0)$ e $LM_0(P_0)$, suponha-se que o Bacen decide vender divisas para manter estável a taxa de câmbio. Com isso, reduz a quantidade ofertada de moeda, provocando o deslocamento para a esquerda da curva LM, da sua posição inicial $LM_0(P_0)$ até $LM_1(P_0)$.

Esse deslocamento continua ocorrendo enquanto o Bacen estiver vendendo moeda estrangeira, logo até equilibrar o balanço de pagamentos, o que ocorre no ponto $A_1(y_1, r_1)$, quando cessa o excesso de demanda de divisas, com redução do nível de produto demandado ($y_1^D < y_0$) e aumento da taxa de juros ($r_1 > r_0$).

O menor nível de produto demandado, sem que tenha ocorrido qualquer elevação do nível geral de preços, mostra que também a curva de demanda agregada da economia desloca-se para a esquerda de DD_0 até DD_1 . O deslocamento da demanda faz surgir, no nível original de preços P_0 , excesso de oferta de produto, logo, tendência de queda do nível geral de preços.

A queda do nível geral de preços até $P_2 < P_0$ retira do equilíbrio todos os mercados que passam a buscar, simultaneamente, suas novas situações de equilíbrio. Ou seja, as curvas IS, LM e BP deslocam-se até suas novas posições $IS_0(P_2)$, $LM_1(P_2)$ e $BP_0(P_2)$ e o novo equilíbrio interno e externo ocorre no ponto $A_2(y_2, r_2)$.

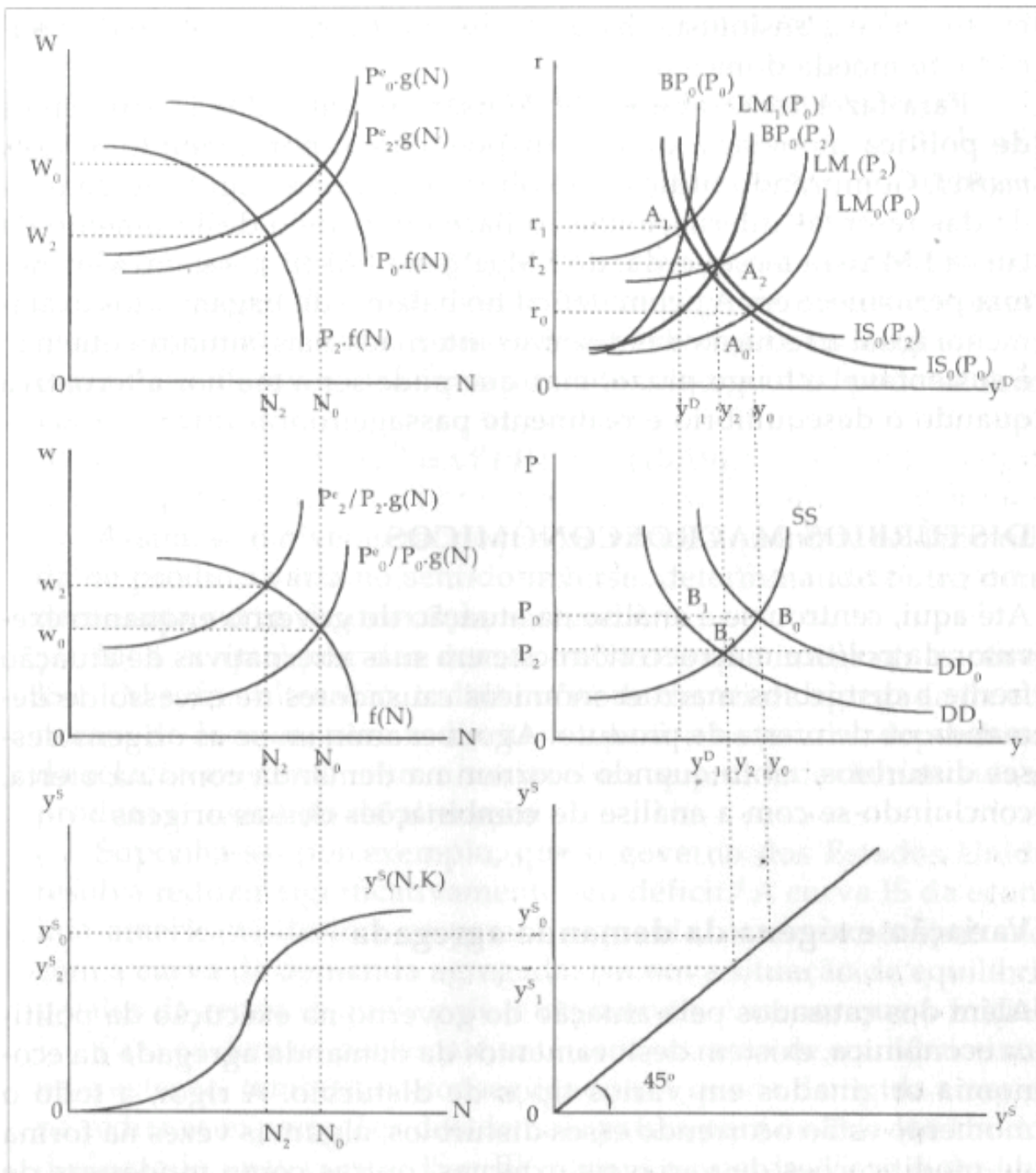


Gráfico 10.9. Manutenção da taxa de câmbio.

Observe-se que, comparando as situações original (de desequilíbrio) e final, verifica-se a queda dos níveis de produção e emprego, algo que deveria ser evitado, uma vez que o distúrbio é considerado temporário e, por isso mesmo, não há necessidade de um ajuste econômico. Diante disso, o mais provável é que o Bacen, além de vender a quantidade de divisas necessária para equilibrar o mercado de moedas estrangeiras, também pratique uma política

monetária expansionista, para não permitir o desequilíbrio do mercado de moeda doméstica.

Para fazer isso, o Bacen pode usar qualquer dos instrumentos de política monetária de que dispõe, como, por exemplo, o *open market*. Comprando títulos em volume exatamente igual ao da queda das reservas internacionais, o Bacen impede o deslocamento da curva LM para a esquerda, de $LM_0(P_0)$ até $LM_1(P_0)$. Assim, a economia permanece em A_0 , com déficit no balanço de pagamentos exatamente igual à redução das reservas internacionais, situação que não é sustentável a longo prazo, mas que pode ser a melhor alternativa quando o desequilíbrio é realmente passageiro.

DISTÚRBIOS MACROECONÔMICOS

Até aqui, centrou-se a análise na atuação do governo enquanto executor da política macroeconômica e em suas alternativas de atuação frente a distúrbios macroeconômicos causadores de excesso de demanda ou de oferta de produto. Agora examinam-se as origens desses distúrbios, tanto quando ocorrem na demanda como na oferta, concluindo-se com a análise de combinações dessas origens.

Variação exógena da demanda agregada

Além dos causados pela atuação do governo na execução da política econômica, existem deslocamentos da demanda agregada da economia originados em vários tipos de distúrbio. A rigor, a todo o momento estão ocorrendo esses distúrbios, algumas vezes na forma de modificações de variáveis externas, outras como mudanças de comportamento de agentes econômicos etc. Mas, tratando-se de um pequeno distúrbio, normalmente passa despercebido entre os muitos outros que ocorrem simultaneamente.

Em princípio, toda e qualquer modificação no valor de uma ou mais das variáveis que participam da demanda agregada da economia causa algum distúrbio, gerando um deslocamento da curva que a representa. Convém, então, reescrever a demanda da economia, formada pelos mercados de bens e serviços e monetário e o setor externo, cujas equações de equilíbrio são dadas, respectivamente, por:

$$i(r, y) + g + x(P, P^*, TC, y^*) - m(P, P^*, TC, y) = s(yd, A/P) + t(y) + rl(r^*, DE),$$

$$[M^E + M^I(r)] / P = m^D(y, r) = k(y) + l(r), \quad e$$

$$SCC(P, P^*, TC, y, y^*, r^*, DE) = -SCK(r, r^*) \quad (10.18).$$

Lembrando que a curva de demanda agregada é formada pelos pares de valores do produto e do índice geral de preços que equilibram simultaneamente os mercados do produto e monetário, e que essas duas variáveis são inversamente relacionadas, pode-se escrever sua expressão:

$$y^D = y^D(P) \quad (10.19).$$

Assim, se o nível geral de preços varia, a quantidade demandada de produto varia no sentido inverso, determinando outro ponto da mesma curva de demanda agregada.

Mas, se qualquer das demais variáveis que integram as curvas IS e LM sofrer alteração, toda a curva de demanda agregada da economia desloca-se, para a direita ou para a esquerda, dependendo da relação existente entre a variável e a quantidade demandada de produto e o sentido da alteração.

Suponha-se, por exemplo, que o governo dos Estados Unidos resolva reduzir significativamente seu déficit.⁴ A curva IS da economia americana desloca-se para a esquerda, o mesmo acontecendo com a curva de demanda agregada. Na nova situação de equilíbrio, o valor da renda daquele país, e do mundo, é menor que o inicial.

Para os demais países, até então em situação de equilíbrio interno e externo, também há conseqüências. A queda da renda americana reduz as exportações dos demais países para os Estados Unidos, deslocando suas curvas IS e BP para a esquerda. Com o deslocamento da IS, configura-se uma queda da quantidade demandada de produto sem alteração do nível geral de preços, mostrando que tam-

⁴ A redução do déficit público foi um dos temas dominantes, na imprensa e no debate político, durante os dois anos anteriores às eleições presidenciais norte-americanas de novembro de 1996. O Partido Republicano adotou a eliminação do déficit do governo como sua principal "bandeira de lutas", obtendo significativo apoio popular e, virtualmente, forçando o presidente Clinton, então candidato à reeleição, a adotar medidas de redução de despesas contrárias ao que havia defendido quando da eleição, quatro anos antes.

bém a curva de demanda agregada da economia desloca-se para a esquerda.

Após essas alterações, observa-se uma situação de equilíbrio interno com déficit externo. A forma de ajustamento da economia a partir dessa nova situação é a mesma de alguns casos já estudados e depende do tamanho do déficit, da avaliação do Bacen e do regime cambial que o país adota.

Naturalmente, se alguma das funções que participam da demanda sofre alteração, também ocorre deslocamento da demanda agregada da economia. Por exemplo, se o Congresso Nacional aprova uma reforma tributária, a função da arrecadação tributária $t(y)$ não mais é t_0 , passando a ser uma outra função t_1 . O mesmo acontece quando os agentes econômicos alteram seus comportamentos com relação ao investimento, à poupança e ao desejo de reter moeda doméstica. As funções representativas dessas variáveis modificando-se causam deslocamento da curva de demanda agregada da economia.

Imagine que, devido a um clima de apreensão causado por um problema político, muitas famílias contêm seus níveis de consumo, passando temporariamente a poupar uma parcela maior da renda disponível. É a função poupança que se modifica, já que não ocorre alteração nos valores da renda disponível, da riqueza nominal ou do índice geral de preços, as três variáveis que determinam o nível da poupança privada.

A partir de uma situação de equilíbrio interno e externo, essa modificação da função poupança desloca a curva IS para a esquerda, o mesmo ocorrendo com a curva da demanda agregada da economia. Gera-se um excesso de oferta que força a queda dos preços até que a economia encontre uma nova situação de equilíbrio interno.

Nessa nova situação, a um menor nível de produção, o balanço de pagamentos registra superávit que pode ou não permanecer, dependendo do interesse ou não do Bacen em mantê-lo.

O ajustamento da economia a uma nova situação de equilíbrio interno e externo, quando ocorre, depende do regime cambial que o país adota.

Mudança no processo de produção

No Capítulo 9, estudou-se a produção e a oferta da economia, quando se observou que os deslocamentos da curva de oferta agregada

podiam originar-se tanto no mercado de trabalho como na própria estrutura de produção macroeconômica.

Convém, então, reescrever a oferta da economia, formada pelo mercado de trabalho e pela função de produção, cujas equações representativas são dadas, respectivamente, por:

$$y^S = y^S(N, K) \quad e$$

$$W = P \cdot f(N) = P^e \cdot g(N) \quad \text{ou} \quad w = f(N) = (P^e / P) \cdot g(N),$$

sendo $P^e = p(P)$, com $0 < dP^e / dP < 1$ (10.20).

Lembrando que a curva de oferta agregada é formada pelos pares de produto e índice geral de preços que equilibram o mercado de trabalho, e que essas duas variáveis são diretamente relacionadas, pode-se obter sua expressão:

$$y^S = y^S(P) \quad (10.21).$$

Se o nível geral de preços varia, a quantidade oferecida de produto varia no mesmo sentido, determinando, então, outro ponto da mesma curva de oferta agregada. Mas, se qualquer das demais variáveis incluídas na equação de equilíbrio do mercado de trabalho ou na função de produção sofrer alteração, toda a curva de oferta agregada da economia se desloca, para a direita ou para a esquerda, dependendo da relação existente entre a variável e a quantidade oferecida de produto e o sentido da alteração.

Nesta seção, trata-se de deslocamentos originados na produção da economia, deixando para a seguinte os decorrentes de mudanças no mercado de trabalho.

Relaxando a hipótese de que a curto prazo o estoque de capital da economia é fixo, suponha-se que, devido à incorporação de máquinas mais modernas, melhora a qualidade média do capital instalado, fazendo com que, para cada nível de emprego, aumente a quantidade produzida.

Esse aumento do estoque de capital de K_0 para K_1 causa o deslocamento da função de produção para cima (Gráfico 10.10), de $y^S(N, K_0)$ até $y^S(N, K_1)$ e eleva a produtividade marginal do trabalho, logo provoca, também, o deslocamento da curva de demanda de trabalho para a direita, de $f_0(N)$ até $f_1(N)$ ou de $P_0 \cdot f_0(N)$ até $P_0 \cdot f_1(N)$, de-

pendendo de se o mercado de trabalho é especificado em função do salário real ou do nominal, respectivamente.

Com o deslocamento expansionista da demanda de trabalho, o nível de emprego aumenta de N_0 para N_1 , que, considerado o novo estoque de capital, permite a elevação da quantidade produzida e oferecida pela economia de y_0 para y_1^s .

Esse aumento, sem qualquer alteração no nível geral de preços, revela que a curva de oferta agregada da economia desloca-se para a direita de SS_0 até SS_1 .

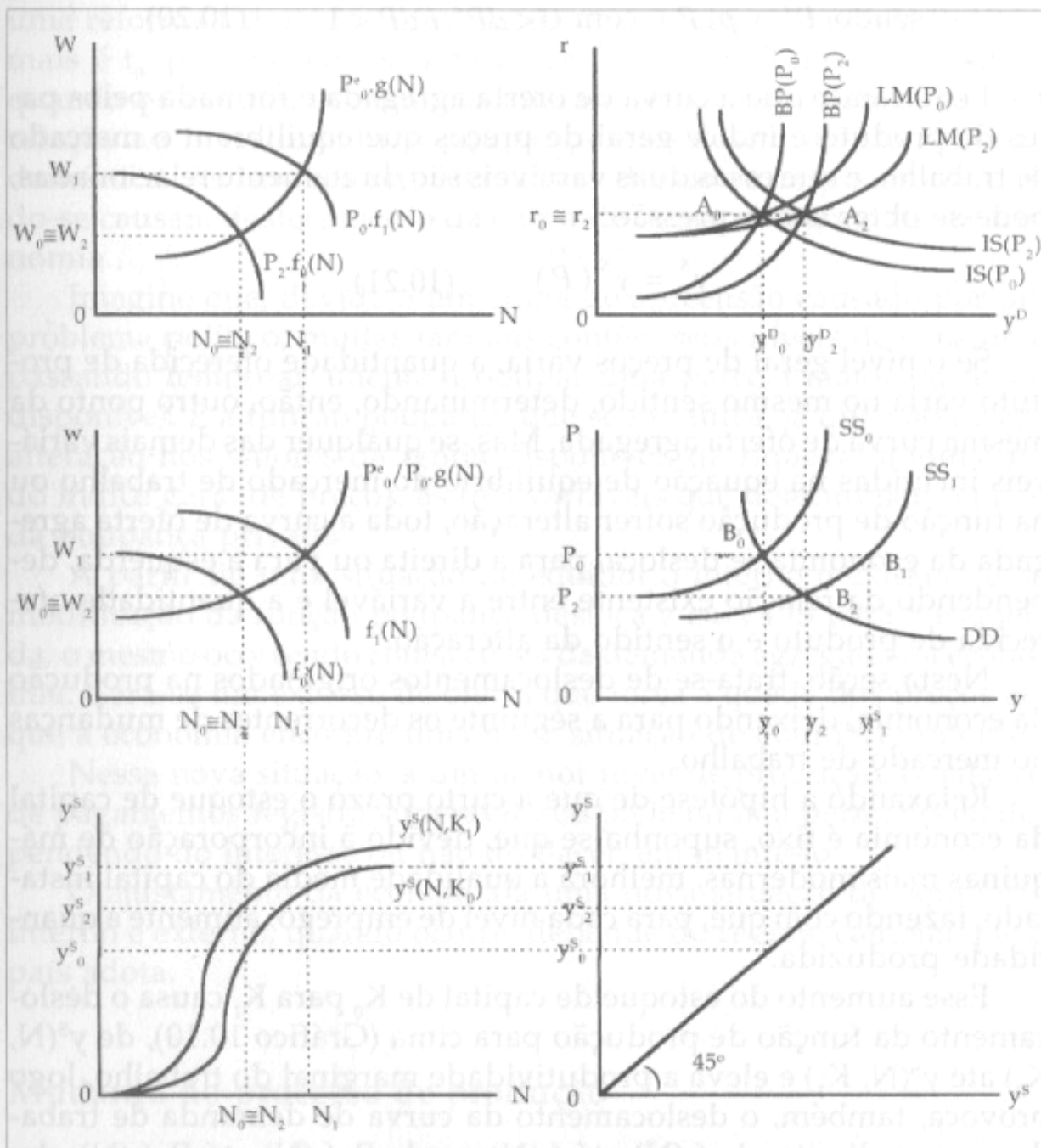


Gráfico 10.10. Aumento do estoque de capital da economia.

O deslocamento da oferta agregada, sem que a demanda agregada da economia tenha sofrido qualquer alteração, faz surgir, ao nível inicial de preços P_0 , excesso de oferta de produto ($y_1^s > y_0$) e, em decorrência, tendência de queda dos preços, que permanece até que o desequilíbrio seja totalmente eliminado, ao nível de preços P_2 . A queda do nível geral de preços provoca ajustamentos em todos os mercados, como já se analisou diversas vezes.

A forma como ocorrem esses ajustamentos depende da magnitude do desequilíbrio, da política do Bacen em relação à possibilidade de variação do estoque de suas reservas internacionais e do regime cambial adotado. Admitindo que o setor externo ajusta-se ao equilíbrio doméstico, na nova situação de equilíbrio interno e externo a economia produz maior quantidade de bens e serviços, mantém o emprego em nível semelhante ao original e permite a elevação do valor real dos salários.

Porém, é preciso cautela na análise desses resultados. Caso se modifique a hipótese inicial de elevação da PMgT em resposta ao aumento do estoque de capital, admitindo que ela não varia, por exemplo, o resultado final revela a queda do nível de emprego, em claro efeito substituição de trabalho por capital. Não ocorrendo deslocamento da demanda de trabalho, o mesmo nível de emprego permite a elevação da quantidade produzida de bens e serviços, o que vai gerar excesso de oferta e queda dos preços. O ajustamento do mercado de trabalho a essa queda do nível geral de preços resulta em redução do número de horas trabalhadas.

Dissídio coletivo

As alterações que ocorrem no mercado de trabalho também podem deslocar a oferta agregada da economia, como é o caso de uma elevação dos salários determinada em dissídio coletivo de um grande número de trabalhadores, por exemplo. Partindo de uma situação inicial de equilíbrio (Gráfico 10.11), essa decisão aumenta o salário nominal médio da economia de W_0 para W_1 , que é o valor acordado no dissídio, a partir do deslocamento para a esquerda da curva de oferta de trabalho, devido à mudança da função $g(N)$ de $g_0(N)$ para $g_1(N)$.

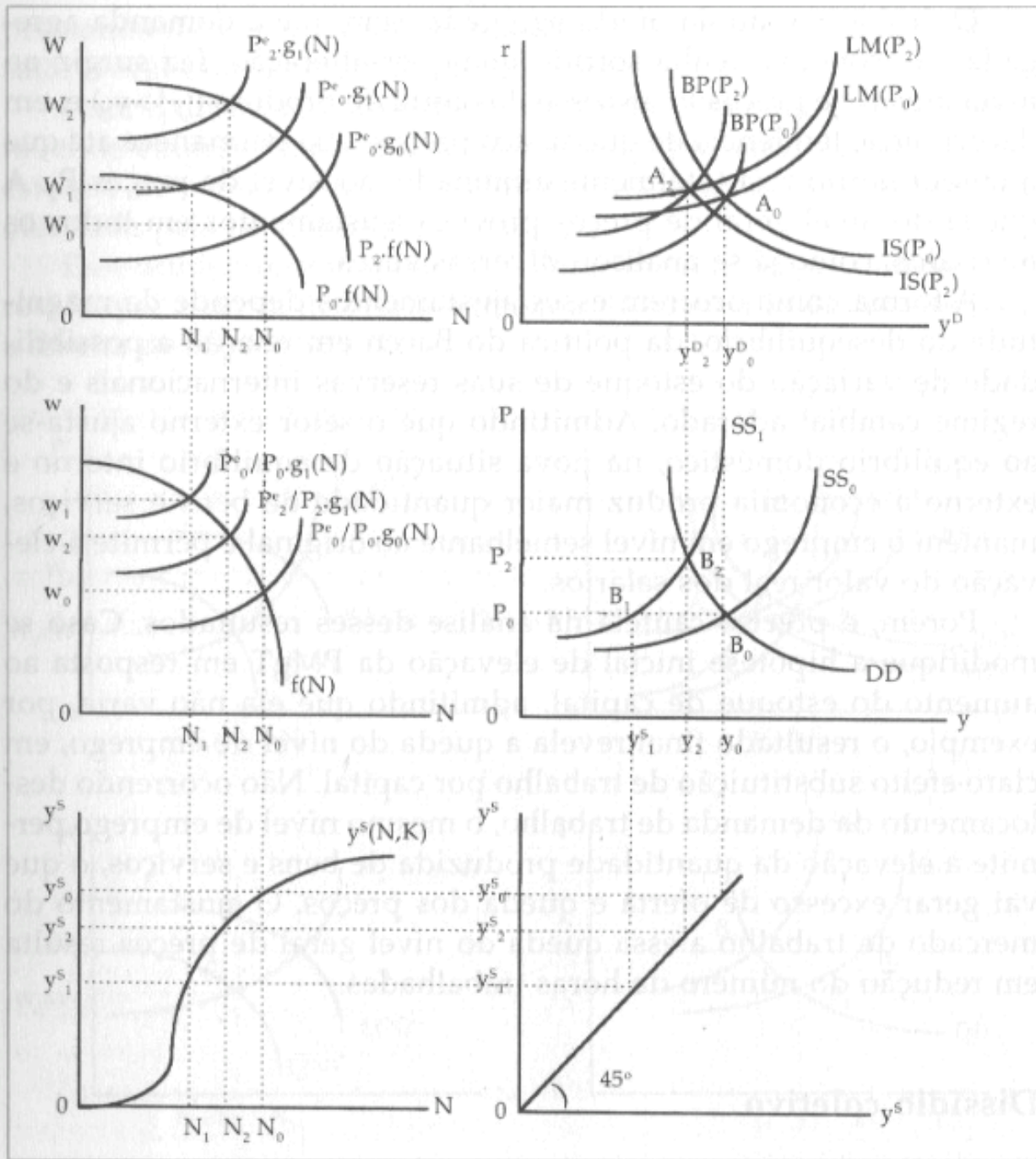


Gráfico 10.11. Dissídio coletivo.

Esse deslocamento retira o mercado de trabalho do equilíbrio inicial. A elevação do custo do trabalho estimula as empresas a diminuir a utilização de mão-de-obra, reduzindo o nível de emprego de N_0 para N_1 .

A queda do número de horas trabalhadas diminui o nível de produção e a quantidade oferecida de produto de y_0^S para y_1^S . Não tendo ocorrido qualquer alteração do nível geral de preços, a queda da quantidade ofertada mostra que a curva de oferta agregada da economia deslocou-se para a esquerda, de SS_0 até SS_1 .

No nível inicial de preços P_0 , surge excesso de demanda e tendência à elevação dos preços, que somente desaparece quando a economia retorna a uma situação de equilíbrio interno, como $B_2(y_2, P_2)$. A elevação do índice geral de preços de P_0 até P_2 provoca ajustes em todos os mercados, como em todos os casos já estudados.

No mercado de trabalho, em particular, o aumento de P faz o número de horas trabalhadas aumentar de N_1 para N_2 , o salário nominal crescer de W_1 até W_2 e o salário real reduzir-se de w_1 para w_2 .

Comparando as situações inicial e final, observa-se que o acordo salarial obtido no dissídio resulta em redução do nível de emprego ($N_2 < N_0$) e aumento do salário real ($w_2 > w_0$), certamente uma conquista para os trabalhadores que permanecem empregados.

Para a sociedade como um todo, porém, já não se pode chegar à mesma conclusão, uma vez que, além da redução do emprego, também ocorre elevação do nível geral de preços ($P_2 > P_0$), devido ao aumento do custo da mão-de-obra.

Inflação de custos e de demanda

Dos vários resultados já obtidos a partir do modelo macroeconômico em análise, dois têm interesse neste momento em que se analisam as origens de um processo inflacionário.

O primeiro é o caso da política fiscal expansionista, quando se concluiu que ela gera, entre outros resultados, a elevação do nível geral de preços e a queda do valor real dos salários. Embora se tenha analisado o caso de um aumento dos gastos públicos, esses resultados se mantêm sempre que ocorre um deslocamento expansionista da curva de demanda agregada da economia, qualquer que seja o seu fato gerador. Por isso mesmo, os aumentos do índice geral de preços decorrentes de fatos que causam deslocamentos para a direita da curva de demanda agregada da economia são chamados de inflação de demanda.

O segundo caso importante no contexto do estudo das causas primárias de um processo inflacionário é o dos dissídios coletivos de trabalho. Ao analisá-los, concluiu-se que eles resultam em elevações do nível geral de preços, devido ao aumento do custo da mão-de-obra, e redução dos níveis de produção e emprego na economia. Naturalmente, o mesmo acontece com todos os demais fenômenos que provocam deslocamentos contracionistas da curva de oferta

agregada da economia, razão pela qual as elevações do índice geral de preços originadas desses fatos são tratadas como inflação de custos.

Mas, como também se concluiu em todos os casos estudados, após qualquer tipo de distúrbio a economia sempre “caminha” para uma nova situação de equilíbrio interno, em que cessa o aumento do índice geral de preços, não se configurando um processo inflacionário, mas apenas uma elevação momentânea de preços.

Ocorre, entretanto, que um deslocamento expansionista da demanda, ao reduzir o valor real dos salários, provoca a reação dos sindicatos em busca da sua recomposição que, uma vez obtida, gera queda do nível de emprego. Esse aumento do desemprego, principalmente em países com grandes carências sociais, costuma preocupar as autoridades governamentais que, na defesa dos menos protegidos, realizam políticas compensatórias, causadoras de aumento de gastos e expansão monetária.

A continuidade desses fatos, com uma elevação de preços originada de deslocamento da demanda gerando outra elevação a partir de deslocamento da oferta e assim por diante, irremediavelmente desencadeia um processo inflacionário, que não será contido até que a sociedade aceite a ocorrência temporária de perda de salário real e/ou aumento do desemprego.

É importante ainda observar que, uma vez instalado o processo inflacionário, é difícil até mesmo identificar, a cada momento, se a inflação é de demanda ou de custos, sendo mais provável que se tornem simultâneas.

Questionamentos como esse, aparentemente corretos para permitir a escolha das medidas mais adequadas a cada caso, são muito comuns nas fases iniciais de elevação dos preços. Mas, como dificilmente levam a alguma conclusão segura, costumam apenas atrasar a tomada das medidas indispensáveis à eliminação dos processos inflacionários, aumentando o custo social do ajustamento.

RIGIDEZ SALARIAL

O princípio da irredutibilidade dos salários

Até aqui, tem-se admitido, ainda que de forma implícita, que os salários aumentam e sofrem redução sem qualquer restrição, algo que, diante da existência de salário mínimo, de princípios de irredutibili-

dade de salários etc., pode parecer uma hipótese irrealista, mas isso não é totalmente verdadeiro.

É claro que os salários não se ajustam imediatamente às modificações do cenário econômico, mas o mesmo acontece em todos os demais mercados. Certamente os mercados monetário e cambial ajustam-se mais rapidamente do que os de bens e serviços e de trabalho, mas essa é uma questão de velocidade e não de ocorrência do ajustamento.

O fato é que os agentes econômicos sempre encontram algum "expediente" capaz de burlar qualquer rigidez imposta ao livre funcionamento do mercado. Isso não significa que, através desses artifícios, os mercados passam a funcionar de forma adequada. Pelo contrário, são conhecidos muitos casos de "mercado negro" que permitiram a rápida formação de grandes fortunas, algo muito difícil de ocorrer em situações normais. O importante aqui é que a rigidez imposta pela legislação sempre é burlada, embora não totalmente eliminada.

Por exemplo, para burlar o princípio da irredutibilidade dos salários o expediente mais comumente usado pelas empresas é o da rotatividade da mão-de-obra. Despesas com indenizações, seleção de substitutos, contratação e posterior treinamento podem desestimular sua utilização, mas sempre chega um momento em que, apesar delas, a rotatividade da mão-de-obra pode reduzir o salário médio da empresa.

Quando a economia entra em fase recessiva, por exemplo, após algum tempo sem que surjam perspectivas de recuperação breve, o "expediente" da rotatividade da mão-de-obra torna-se comum entre um grande número de empresas, reduzindo o salário médio da economia, exatamente como aconteceu em vários casos estudados nos capítulos anteriores e neste. Mas, ainda que temporariamente, a rigidez dos salários à queda é uma realidade e não pode deixar de ser considerada.

Suponha-se que, a partir de uma situação inicial de equilíbrio interno e externo, ocorra uma contração da curva de demanda agregada da economia, que se desloca de sua posição original DD_0 para a esquerda até DD_1 (Gráfico 10.12).⁵

⁵ Já se sabe que qualquer deslocamento da DD é sempre uma consequência de algum deslocamento da IS ou da LM. Apenas para não complicar desnecessariamente a análise, omite-se qualquer consideração específica sobre os mercados do produto, monetário e externo, razão pela qual não se inclui o diagrama rxy.

Em uma situação normal, a economia reencontraria o equilíbrio no ponto A_1 , ao nível de renda Y_1 e com índice de preços P_1 , menor que o original P_0 . A oferta de trabalho $P_1^e \cdot g(N)$ deveria cruzar a demanda de trabalho $P_1 \cdot f(N)$, de modo que o emprego seria N_1 e o salário nominal cairia até W_1 .

Mas, na presença de rigidez salarial, o salário nominal não pode ser reduzido aquém de W_0 . Com o salário nominal não podendo cair, a oferta de trabalho passa a ser horizontal no salário W_0 , somente permanecendo positivamente inclinada para salários superiores a ele. Rigorosamente, não existe oferta de trabalho para salários inferiores a W_0 .

Assim, quando o índice de preços cai até P_1 , o salário não cai, permanecendo "artificialmente" fixado em W_0 . Nessas condições, a demanda de trabalho mostra que os empresários somente desejam empregar N^D_1 horas de trabalho, produzindo y'_1 .

Então, ao nível de preços P_1 , o produto ofertado é y' , mostrando que a oferta agregada da economia passa a ser SS' ,⁶ para índices de preços menores que P_0 .

Mas o produto demandado é y^D_1 , menor que o ofertado y'_1 . Esse excesso de demanda gera elevação dos preços, fazendo com que o índice suba até P_2 , onde novamente se igualam as quantidades demandada e ofertada de produto. Ao nível de preços P_2 , o produto de equilíbrio é y_2 e o número de horas trabalhadas é N_2 , menor que N_1 , que seria o nível de emprego na ausência de rigidez salarial.

A conclusão óbvia é que mecanismos "artificiais" como o da irreduzibilidade dos salários são vantajosos para aqueles que permanecem empregados, mas geram um maior nível de desemprego.

A rigidez salarial oferece uma explicação teórica para a questão do desemprego *involuntário*, o contingente de pessoas que aceitariam trabalhar nas condições salariais vigentes, mas não encontram colocação no mercado de trabalho.

⁶ A curva SS' foi desenhada como uma reta para ressaltar o fato de que ela sofre uma "quebra" em A_0 . Por isso, ela é muitas vezes denominada "curva quebrada" da oferta agregada da economia.

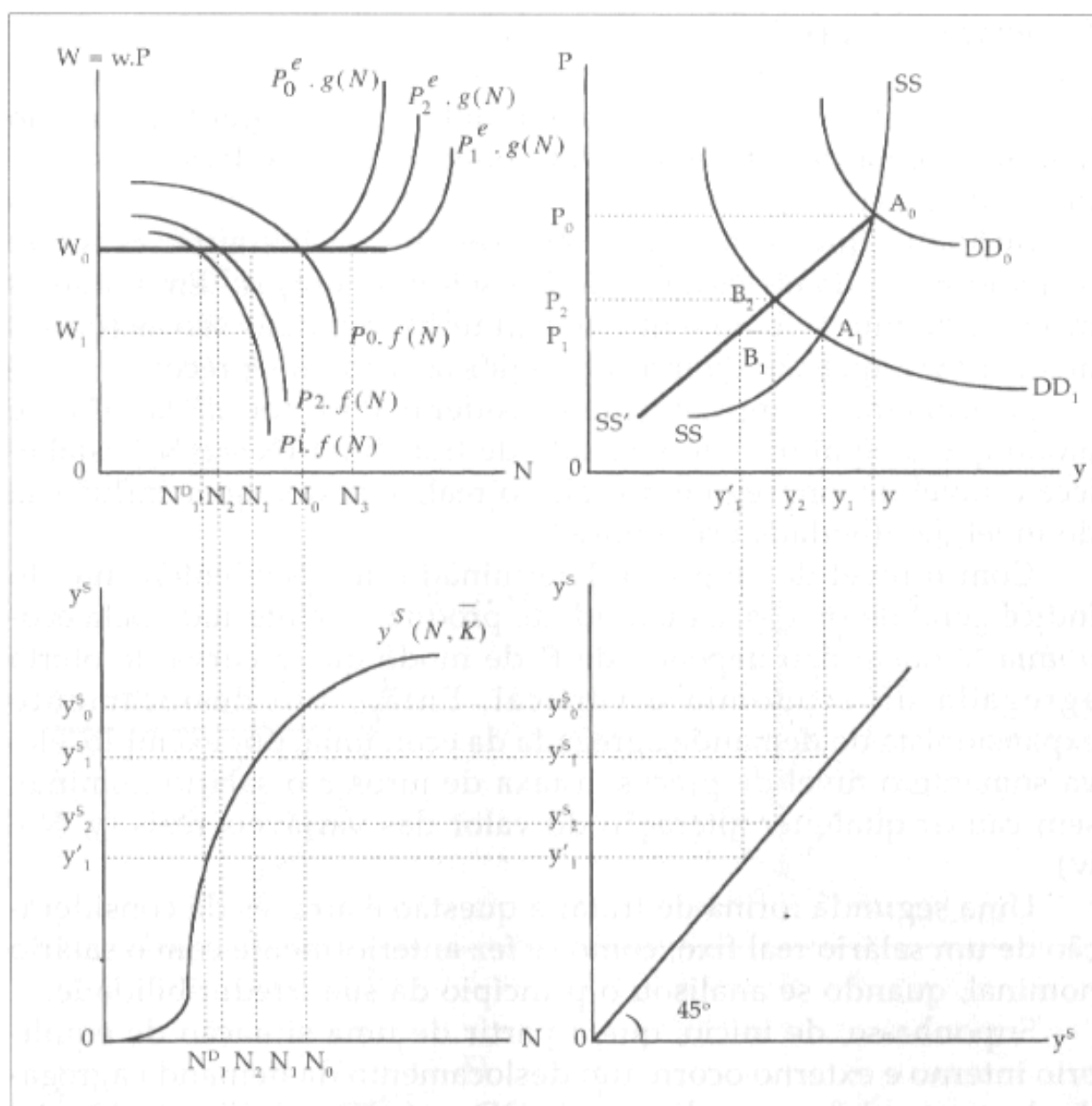


Gráfico 10.12. Rigidez do salário nominal.

No caso estudado, se não houvesse rigidez salarial, o salário nominal seria W_1 , deixando o mercado de trabalho em equilíbrio, no sentido de que todas as pessoas que aceitassem tal salário encontrariam colocação, isto é, não haveria desemprego *involuntário*.

Mas, havendo rigidez salarial, como o salário não pode ser inferior a W_0 , o equilíbrio ocorre no índice de preços P_2 , com o nível de emprego em apenas N_2 , enquanto o número de horas de trabalho ofertadas, para esse nível salarial, é N_3 . Isso mostra a ocorrência de desemprego *involuntário* igual a $N_3 - N_2$ horas.

Indexação salarial

Uma outra situação que deve ser tratada é a da rigidez do salário real, originária de mecanismos de indexação dos salários a algum índice de preços.

Suponha que os salários são completa e instantaneamente majorados a cada elevação do índice geral de preços.⁷ Em modelos macroeconômicos como o que se têm utilizado, duas são as formas de abordar a questão da indexação dos salários aos preços.

A primeira é simplesmente considerar $P^e=P$ (ou $dP^e/dP=1$), de modo que o equilíbrio do mercado de trabalho [$f(N)=g(N)$] estabelece o nível de emprego e do salário real, sem qualquer influência do nível da atividade econômica.⁸

Com o nível de emprego determinado independentemente do índice geral de preços, a quantidade produzida e ofertada pela economia também não depende de P , de modo que a curva de oferta agregada da economia é vertical. Então, um deslocamento expansionista da demanda agregada da economia, por exemplo, eleva somente o nível de preços, a taxa de juros e o salário nominal, sem causar qualquer alteração do valor das variáveis reais (y , N e w).

Uma segunda forma de tratar a questão é através da consideração de um salário real fixo, como se fez anteriormente com o salário nominal, quando se analisou o princípio da sua irreduzibilidade.

Suponha-se, de início, que a partir de uma situação de equilíbrio interno e externo ocorre um deslocamento da demanda agregada da economia⁹ para a direita, de DD_0 até DD_1 (Gráfico 10.13). Ao nível de preços original P_0 surge excesso de demanda pelo produto e a decorrente tendência de aumento dos preços, que somente desaparece com a eliminação total do desequilíbrio.

⁷ Obviamente essa é uma hipótese totalmente irrealista, sendo usada apenas com objetivos didáticos, mas casos de indexação parcial são comuns na história econômica, inclusive na brasileira.

⁸ Essa abordagem é muitas vezes tratada como "modelo clássico", sugerindo que era adotada pelos economistas pré-keynesianos.

⁹ Também nesse caso, para simplificar a análise, omite-se qualquer consideração específica sobre os mercados do produto, monetário e externo, razão pela qual não se inclui o diagrama rx . Mas não se deve esquecer que qualquer deslocamento da DD é sempre uma consequência de algum deslocamento da IS ou da LM .

O aumento do índice geral de preços até P_1 , quando ocorre uma nova situação de equilíbrio interno, após eliminado o excesso de demanda, provoca ajustamentos em todos os mercados.

Mas, por hipótese, existe uma restrição adicional, dada pela rigidez do salário real que, devido à indexação total e imediata ao índice geral de preços, não sofre alteração. Nesse caso, aquela que seria a situação de equilíbrio do mercado de trabalho, com nível de emprego N_1 e de salário real w_1 , já não ocorre, pois w_1 é menor que o salário real inicial w_0 que, por hipótese, não sofre redução.

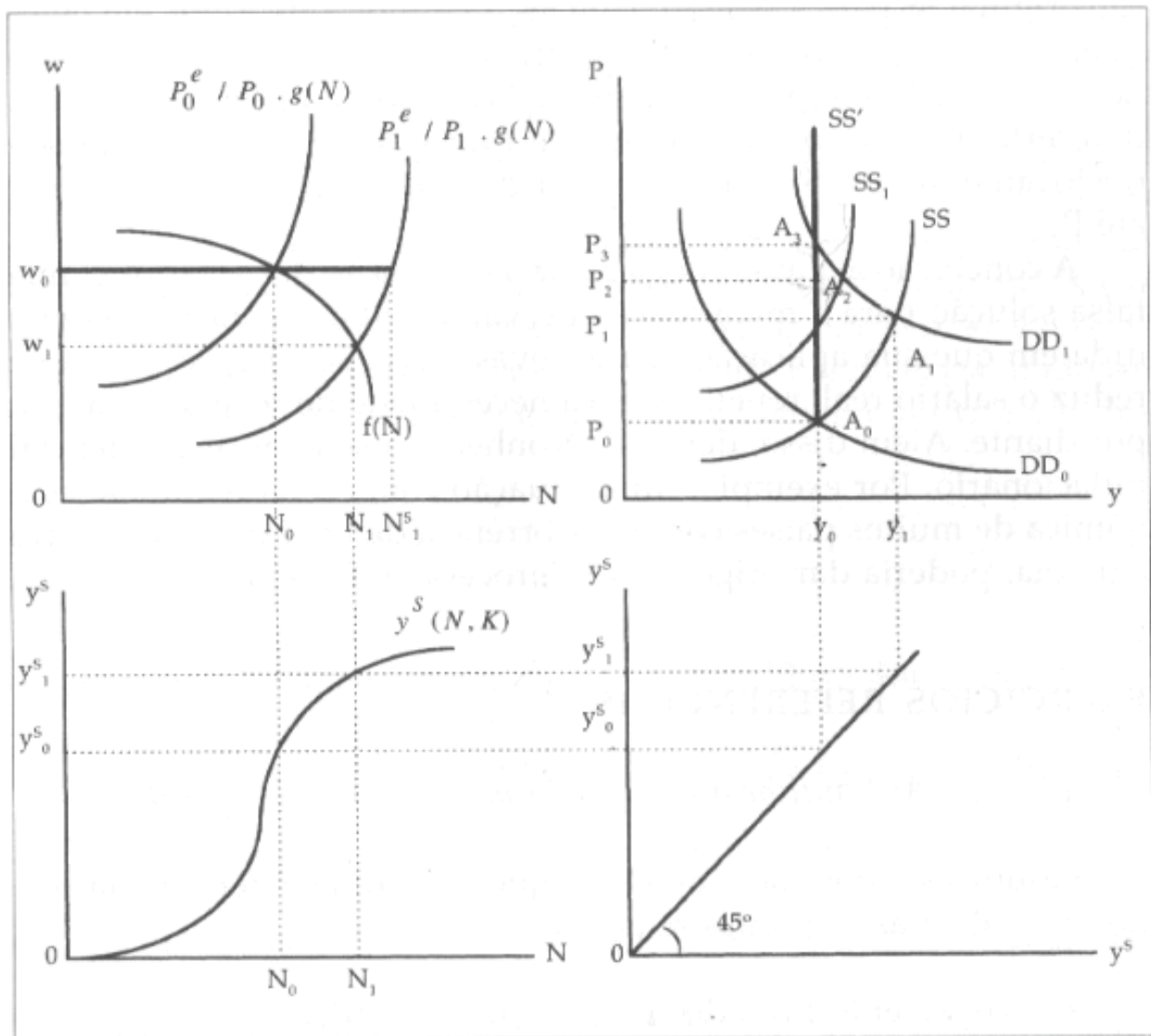


Gráfico 10.13. Rigidez do salário real.

Como o salário real é mantido em w_0 através de mecanismos de indexação, a quantidade demandada de trabalho permanece em N_0

horas, enquanto os trabalhadores desejam trabalhar (oferecem) N_1^s , mostrando a ocorrência de desemprego *involuntário* igual a $N_1^s - N_1$ horas.

Com o mesmo nível de emprego N_0 , a quantidade produzida e ofertada pela economia continua sendo y_0 . Assim, mesmo com o aumento do índice de preços de P_0 para P_1 , a quantidade de produto oferecida pela economia permanece y_0 , fato que permite duas interpretações.

Pode-se entender que a curva de oferta agregada para níveis de preços superiores a P_0 é, então, vertical, como a curva SS' no gráfico, ou pode-se concluir que ela simplesmente desloca-se de sua posição original SS para a esquerda até SS_1 . O importante é que, em qualquer dos casos, o nível de preços sofre nova elevação, causando um novo "round" de reposição salarial. Aceitando a hipótese da curva de oferta vertical, o novo índice de preços seria P_2 , enquanto seu deslocamento até SS_1 faria o nível de preços aumentar somente até P_2 .

A conclusão a que se chega é que a indexação dos salários é uma falsa solução para a manutenção do valor real dos salários, na medida em que sua aplicação causa novas elevações de preços, o que reduz o salário real, repetindo-se a necessidade de reajuste, e assim por diante. Além disso, deve-se reconhecer o seu enorme potencial inflacionário. Por exemplo, uma situação comum na realidade econômica de muitos países como a ocorrência de uma quebra de safra agrícola, poderia dar origem a um processo inflacionário.

EXERCÍCIOS REFERENCIAIS

Exercício 10.A: Equilíbrio no modelo macroeconômico geral

Pesquisas econômicas mostram que, para uma determinada economia, valem as seguintes relações:

- Investimento privado: $i = 100 + 0,2 \cdot y - 10^3 \cdot r$;
- Exportações de mercadorias e serviços não-fatores:
 $x = 20 - 5 \cdot P + 16 \cdot TC + 10^{-5} \cdot y^* + 10 \cdot P^*$;
- Importações de mercadorias e serviços não-fatores:
 $m = 30 + 5 \cdot P - 16 \cdot TC + 5 \cdot 10^{-2} \cdot y - 10 \cdot P^*$;
- Poupança do setor privado: $s = 10 + 0,2 \cdot yd - 10^{-2} \cdot a$;

- Arrecadação tributária: $t = 0,2. y$;
- Renda líquida enviada ao exterior: $rl = 400. r^* + 0,2. DE$;
- Oferta real de moeda: $m^S = 500. r$;
- Demanda real de moeda: $m^D = 0,08. y - 300. r$;
- Saldo da conta de capital do balanço de pagamentos:
 $sck = 80 + 300. r - 200. r^*$;
- Função de produção de curto prazo: $y^S = 7. N - 0,01. N^2$;
- Oferta de trabalho: $W = P^e. (2 + 0,01. N)$, onde $p^e = 0,75. P$,

onde y e y_d são os valores da renda e da renda disponível do país ($y_d = y - t - rl$) medidas em US\$ bilhões, a é o valor real do ativos, atualmente estimado em US\$ 1.000 bilhões, P é o índice geral de preços doméstico, r é a taxa doméstica de juros, TC é a taxa de câmbio, fixada em uma unidade de moeda doméstica por US\$, DE é a dívida externa do país, que atinge US\$ 150 bilhões, y^* , r^* e P^* são os valores da renda, da taxa de juros e do índice de preços no resto do mundo, atualmente iguais a US\$ 1.000.000, 5% e 1,0, respectivamente, N é o nível de emprego, medido em bilhões de horas por ano, W é o salário nominal, medido em US\$ mil por ano e P^e é o nível esperado de preços. Sabe-se, ainda, que o gasto público anual é de US\$ 210 bilhões.

Questões

1. Encontre as equações das curvas de equilíbrio dos mercados de bens e serviços e monetário.
2. Encontre a equação da curva de demanda agregada da economia.
3. Encontre a equação da curvas de equilíbrio do balanço de pagamentos.
4. Encontre a equação da curva de equilíbrio do mercado de trabalho.
5. Encontre a equação da curva de oferta agregada da economia.
6. Quais os valores de equilíbrio da renda, da taxa de juros e do índice doméstico de preços?
7. Quais os valores de equilíbrio do salário médio nominal e do nível de emprego?

8. Represente graficamente essa economia em situação de equilíbrio em todos os mercados.
9. Você encontrou algum resultado estranho? Identifique tal resultado e justifique-o.

Exercício 10.B: Política econômica no modelo macroeconômico geral

Pesquisas econômicas indicaram que, para determinada economia, valem as seguintes relações de comportamento:

- Mercado de trabalho: $N = 100.P$;
- Função de produção: $y^S = 4,2.N - 0,009.N^2$;
- Demanda agregada: $y^D = 840 - 90.P^2$,

onde N é a quantidade de trabalho empregada medida em bilhões de horas por ano, P é o índice geral de preços e y^S e y^D são as quantidades ofertada e demandada de produto, respectivamente, medidas em US\$ bilhões.

Questões

1. Encontre a curva de oferta agregada da economia (SS).
2. Encontre os valores de equilíbrio do produto (y) e do índice geral de preços (P).
3. Encontre o nível de emprego (N), e os salários médios real (w) e nominal (W), medidos em US\$/hora, que equilibram o mercado de trabalho.
4. Usando o modelo macroeconômico geral para uma economia aberta e formulando as hipóteses adicionais necessárias (sobre o regime cambial, por exemplo) explique, sem usar fórmulas ou expressões matemáticas e sem fazer referências às curvas de equilíbrio, tudo o que acontece na economia nas seguintes situações independentes:
 - 4.1. O governo aumenta seus gastos;
 - 4.2. O banco central aumenta a oferta de moeda;
 - 4.3. O governo eleva seus gastos e os financia vendendo títulos diretamente ao público;
 - 4.4. Reduz-se a taxa internacional de juros; e

- 4.5. Ocorre um grande aumento da produtividade da mão-de-obra.
5. Represente graficamente as cinco situações da Questão nº 4.

LEITURA ADICIONAL

- Branson, William H. *Macroeconomia, Teoria e Política*, tradução da 2ª edição em inglês, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1979, caps. 14 (pp. 399-439) e 15 (pp. 441-477).
- Branson, William H. *Macroeconomic: Theory and Policy*, 3ª edição, Harper & Row, Publishers, 1989, caps. 16 (pp. 367-399) e 17 (pp. 401-426).
- Branson, William H. e James M. Litvak. *Macroeconomia*, Editora Harper & Row do Brasil Ltda., 1978, caps. 9 (pp. 163-177), 14 (pp. 283-314) e 16 (pp. 341-362).
- Diulio, Eugene A. *Macroeconomia*, Editora McGraw-Hill do Brasil, Ltda., 1977, cap. 18 (pp. 221-225).
- Felderer, Bernhard e Stefan Homburg. *Macroeconomics na New Macroeconomics*, 2ª edição, Springer-Verlag, Berlin, 1992, cap. VI (115-137).
- Ghatak, Subrata, Nigel M. Healey e Peter Jackson. *The Macroeconomic Environment*, Oxford University Press, 1995, cap. 16 (pp. 265-276).
- Hall, Robert E. e John B. Taylor. *Macroeconomia: Teoria, Desempenho e Política*, Editora Campus Ltda., 1989, caps. 16 (pp. 413-439) e 17 (pp. 444-471 e 474-476).
- McKenna, C. J. e Ray Rees. *Economics: A Mathematical Introduction*, Oxford University Press, 1993, cap. 27 (pp. 387-395).
- Morley, Samuel A. *Macroeconomics*, The Dryden Press, 1984, caps. 16 (pp. 381-404) e 17 (pp. 407-425).
- Romer, David. *Advanced Macroeconomics*, The McGraw-Hill Companies, Inc., 1996, cap. 5 (pp. 214-225).
- Simonsen, Mario Henrique e Rubens Penha Cysne. *Macroeconomia*, Ao Livro Técnico S.A., 1989, cap. 8 (pp. 298-355).

APÊNDICE

RESPOSTAS NUMÉRICAS DOS EXERCÍCIOS REFERENCIAIS

Exercício 1.A Modelo econômico simplificado (investimento exógeno).

1. $y = \text{US\$ } 100 \text{ bilhões}$; $t = \text{US\$ } 10 \text{ bilhões}$; $c = \text{US\$ } 70 \text{ bilhões}$.
2. $s = -7 + 0,3(y-t)$; $s = \text{US\$ } 20 \text{ bilhões}$.
3. $s = -7 + 0,27y$.
4. Gráfico.
5. $c + i + g = y = c + s + t$; $70 + 18 + 12 = 100 = 70 + 20 + 10$.
Setor público: $t=10$ e $g=12$: déficit de US\$ 2 bilhões; setor privado: $s=20$ e $i=18$: superávit de US\$ 2 bilhões.
6. O Setor Público permanece em déficit, agora de US\$ 0,44 bilhões.

Exercício 1.B Modelo econômico com investimento endógeno.

1. $s = -50 + 0,25(yd)$.
2. IS: $y = 506,25 - 10r$ ou $r = 50,625 - 0,1y$.
3. $y = \text{US\$ } 505,25 \text{ bilhões}$; $t = \text{US\$ } 61,05 \text{ bilhões}$; $yd = \text{US\$ } 434,20 \text{ bilhões}$; $c = \text{US\$ } 375,65 \text{ bilhões}$.
 $s = \text{US\$ } 58,55 \text{ bilhões}$; $i = \text{US\$ } 79,60 \text{ bilhões}$.
A identidade básica foi respeitada: $375,65 + 79,60 + 40 + 32 - 22 = 505,25 = 375,65 + 58,55 + 61,05 + 10$.
4. IS₁: $y = 526,25 - 10r$ ou $r = 52,625 - 0,1y$.
5. $y_1 = \text{US\$ } 525,25 \text{ bilhões}$; $t_1 = \text{US\$ } 65,05 \text{ bilhões}$; $yd_1 = \text{US\$ } 450,20 \text{ bilhões}$; $c_1 = \text{US\$ } 387,65 \text{ bilhões}$.
 $s_1 = \text{US\$ } 2,55 \text{ bilhões}$; $i_1 = \text{US\$ } 79,60 \text{ bilhões}$.
A identidade básica foi respeitada: $387,65 + 79,60 + 48 + 32 - 22 = 525,25 = 387,65 + 62,55 + 65,05 + 10$.

6. $y_2 = y_0 = \text{US\$}505,25$ bilhões; $t_2 = t_0 = \text{US\$} 61,05$ bilhões; $yd_2 = yd_0 = \text{US\$} 434,20$ bilhões;
 $c_2 = c_0 = \text{US\$}375,65$ bilhões. $s_2 = s_0 = \text{US\$}58,55$ bilhões; $i_2 = i_0 = \text{US\$}71,60$ bilhões; $r_2 = 210\%$.
7. Gráfico.

Exercício 2.A Equilíbrio monetário.

1. $LM(P): y = -200 + 5.000r + 400/P$, ou $r = 0,04 + 0,0002y - 0,08/P$.
2. Gráfico.
3. $LM_1(P): y = -200 + 5.000 r + 450/P$; ou $r = 0,04 + 0,0002y - 0,09/P$
4. Gráfico.
5. $LM_1(P_1) = LM_0(P_0)$, a mesma resposta da questão 1.
6. Gráfico idêntico ao obtido na Questão 2.

Exercício 2.B Um caso especial de demanda de moeda.

1. $LM: y = 800$.
2. Gráfico.
3. $LM_1: y = 750$.
4. Gráfico.

Exercício 3.A Demanda agregada da economia.

1. $s = -94 + 0,5 yd$.
2. $IS: r = (270 - 0,575 y) / 400$.
3. $LM: r = (0,05 y + 12 - 30 / P) / 20$.
4. $DD: y = (30 + 600 / P) / 1,575$.
5. $y = \text{US\$} 400$ bilhões; $r = 10\%$.
6. Contas Nacionais: $260 + 60 + 74 + 42 - 36 = 400 = 260 + 72 + 60 + 8$;
 equilíbrio monetário: $30 / 1 = 30$.
7. Resposta descritiva.

Exercício 3.B Introdução à política econômica.

1. $DD: y = 452/1,04 + 40/1,04 P$.
2. $r_0 = 10\%$; $P_0 = 2,5$
3. Gráficos.
4. $IS_1: y = 466 - 100 r$.
 $DD_1: y = 458/1,04 + 40/1,04 P$.
 $r_1 = 16\%$; $P_1 = 4$.
5. Gráficos.
6. Resposta descritiva.

Exercício 4.A Equilíbrio externo.

1. $(x-m) = 70 - 5P - 0,1y$; $scc = 55 - 5P - 0,1y$.

2. BP: $y = 480 + 1.000r - 50P$.
3. Gráfico.
4. $(x-m) = 78 - 5P - 0,1y$; $scc = 63 - 5P - 0,1y$; BP: $y = 560 + 1.000r - 50P$.

Exercício 4.B Balanço de pagamentos em situação de crise cambial.

1. $x = \text{US\$ } 50$ bilhões.
2. $m = -30 + 0,1y$; $x - m = 80 - 0,1y$; $scc = 74 - 0,1y$
3. BP: $y = 700$
4. Gráfico.
5. $x = \text{US\$ } 65$ bilhões; $m = -40 + 0,1y$; $scc = 99 - 0,1y$; BP: $y = 950$.

Exercício 5.A Equilíbrio interno e externo em regime de taxa fixa de câmbio.

1. IS: $y = (380 - 400.r) / 0,45$ ou $r = 0,95 - 11,25 \times 10^{-4} .y$
LM: $y = 675 + 2.500.r$ ou $r = 4 \times 10^{-4} .y - 0,27$
2. $scc = 15 - 0,05.y$; BP: $y = 2.000.r + 700$ ou $r = 5 \times 10^{-4} y - 0,35$
3. $y = \text{US\$ } 80$ bilhões; $r = 0,15 = 15\%$.
4. $x - m = - \text{US\$ } 10$ bilhões; $scc = - \text{US\$ } 25$ bilhões; $sbp = 0$
5. Resposta descritiva.
6. Gráfico.

Exercício 5.B - Política econômica em regime de taxa fixa de câmbio.

1. DD: $0,44.y = 241,2 + 450 / (1+P) - 0,625.P.y / (1+P) + 40 / P$.
2. $y = \text{US\$ } 480$ bilhões; $r = 10\%$; $P = 2$.
3. Gráficos.
4. Respostas gráficas e descritivas.

Exercício 6.A Equilíbrio interno e externo em regime de taxa de câmbio flexível.

1. IS: $0,54.y = 288 - 100.r + 32.TC$.
LM: $y = -600 + 10000.r$ ou $r = 0,06 + 0,0001.y$.
BP: $y = -720 + 640.TC + 3000.r$.
2. $y = \text{R\$ } 600$ bilhões; $TC = \text{R\$ } 1,5 / \text{US\$}$; $r = 0,12 = 12\%$.
3. DD: $y = 596,36 + 7,27 / P$.
4. Gráfico.
5. IS e LM não mudam; BP: $y = -620 + 640.TC + 3000.r$; $y = \text{R\$ } 590,29$ bilhões;
 $TC = \text{R\$ } 1,33 / \text{US\$}$; $r = 0,119 = 11,9\%$; DD: $y = 586,65 + 7,27 / P$.

Exercício 6.B Política econômica em regime de taxa flexível de câmbio.

1. $y = \text{US\$ } 820$ bilhões; $r = 0,20 = 20\%$; $TC = 1,5$ unidades de moeda doméstica por US\$.

2. DD: $y = 900 - 40.P$
3. Gráfico.
4. $y = \text{US\$ } 692$ bilhões; $r = 0,168 = 16,8 \%$; $TC = 0,86$ unidades de moeda doméstica por US\$.
5. $y = \text{US\$ } 948$ bilhões; $r = 0,232 = 23,2 \%$; $TC = 2,14$ unidades de moeda doméstica por US\$.
6. Se o déficit for efetivamente reduzido 20%, ter-se-á uma nova DD:
 $y = 772 - 40.P$.
Se, ao contrário, o déficit for 20% maior que o previsto, a nova curva DD será: $y = 1.028 - 40.P$.

Exercício 7.A Modelo de análise conjuntural em regime de taxa fixa de câmbio.

1. IS: $390 - 400.r + 120/P = 0,5.y$ ou $400.r = 390 - 0,5.y + 120/P$
LM: $60/P = 18 + 0,1.y - 400.r$ ou $400.r = 18 + 0,1.y - 60/P$
DD: $y^D = 620 + 300/P$
2. $scc = -48 + 120/P - 0,1.y$; BP: $500.r = 73 + 0,1.y - 120/P$
3. $y = \text{US\$ } 820$ bilhões; $r = 0,15 = 15\%$; $P = 1,5$.
4. $scc = -\text{US\$ } 50$ bilhões (déficit); $sbp = scc + sck = 0$.
5. IS: $400.r = 390 - 0,5.y + 144/P$; LM: $400.r = 18 + 0,1.y - 60/P$; DD: $y^D = 620 + 340/P$;
 $scc = -48 + 144/P - 0,1.y$; BP: $500.r = 73 + 0,1.y - 144/P$.
 $y_1 = \text{US\$ } 843,2$ (+2,83%); $P_1 = 1,5232$ (+1,55%); $r_1 = 15,73\%$.
 $scc = -\text{US\$ } 37,78$ bilhões (déficit diminuiu); $sbp = scc + sck = \text{US\$ } 15,87$ bilhões (superávit).
6. Resposta descritiva.
7. Gráfico.

Exercício 7.B Modelo de análise conjuntural em regime de taxa flexível de câmbio.

1. IS: $y = 840 - 400.r + 60.TC - 160.P$ ou
 $r = (840 - y + 60.TC - 160.P) / 400$
BP: $y = 550 + 1.000.r - 800.P + 300.TC$ ou
 $r = (y + 800.P - 300.TC - 550) / 1.000$
DD: $y^D = 800 - 120.P + 40.TC$
- 2.

	$TC_1 = 2,00$	$TC_2 = 2,50$	$TC_3 = 3,00$	$TC_4 = 3,50$	$TC_5 = 4,00$
y^D	771,43	785,74	800,00	814,29	828,58
r	10,95 %	12,97 %	15,00 %	17,02 %	19,04 %
P	0,9048	0,9524	1,0000	1,0476	1,0952

3. $TC = 3,00$, pois somente ela permite o equilíbrio externo, ou seja, satisfaz a equação da curva BP.
4. Solução gráfica.

Exercício 8.A Equilíbrio interno e externo na presença do efeito riqueza, do princípio do acelerador e da endogeneidade da moeda.

1. $s = -9,7 + 0,3 \cdot y_d - 10^{-2} A/P$.
2. IS: $500 r = 193,2 - 0,34 y + 40/P$.
3. LM: $40 r = (-36 + 0,05 P y) / (1 + P)$.
4. DD: $0,34 y = 193,2 + 450/(1 + P) - 0,625 P y / (1 + P) + 40/P$
5. $y = \text{US\$ } 480$ bilhões; $r = 0,10 = 10\%$.
6. Sim: $c + i + g + x - m = y = c + s + t + r_l$ $P 288 + 80 + 100 + 32 - 20 = 480$
 $= 288 + 81 + 96 + 15$.
 Equilíbrio monetário: $M^S / P = m^D$ $P 40 / 2 = 20$.
7. Setor privado: $i - s = 80 - 81 = - \text{US\$ } 1$ bilhão; setor público: $g - t = 100 - 96 = \text{US\$ } 4$ bilhões;
 poupança externa: $x - m - r_l = 32 - 20 - 15 = - \text{US\$ } 3$ bilhões.

Exercício 8.B Política econômica na presença do efeito riqueza, do princípio do acelerador e da endogeneidade da moeda.

1. IS: $100 r = 280 - 0,52 y - 5 P + 100 / P$.
 LM: $y = 3.000 r + (220 + 200 r) / P$.
 BP: $100 r = -60 + 5 P + 0,1 y$.
2. DD: $1,66 y = 840 - 15 P + 322 / P + 20 r / P$.
3. $y = \text{US\$ } 500$ bilhões; $P = 5$.
4. Gráfico.
5. Respostas descritivas.

Exercício 9.A Função de produção e mercado de trabalho.

1. A produtividade marginal da mão-de-obra cai se N aumenta.
 Está satisfeita a "lei dos rendimentos decrescentes".
2. $y_{\text{máx}}^S = \text{US\$ } 490,00$; $y_{\text{máx}}^S / N = \text{US\$ } 2,10/\text{hora}$.
3. $w = 4,2 - 0,018 N$; $W = P (4,2 - 0,018 N)$.
4. $y^S = \text{US\$ } 480$ bilhões; $N = 200$ bilhões de hs/ano; $w = \text{US\$ } 0,60/\text{hora}$;
 $W = P \cdot w = \text{US\$ } 1,20/\text{hora}$.
5. Gráficos.

Exercício 9.B Oferta agregada da economia.

1. $y^S = 4,2 (0,16 + 4,32 P) / (0,0032 + 0,0204 P) - 0,009 [(0,16 + 4,32 P) / (0,0032 + 0,0204 P)]^2$
2. Gráficos.
3. Respostas gráficas e descritivas.

Exercício 10.A Equilíbrio no modelo macroeconômico geral.

1. IS: $y = (322 - 1.000 \cdot r - 10 \cdot P) / 0,21$ ou
 $1.000 \cdot r = 322 - 10 \cdot P - 0,21 \cdot y$
 LM: $y = 10.000 \cdot r$ ou $1.000 \cdot r = 0,1 \cdot y$
2. DD: $y = (322 - 10 \cdot P) / 0,31$
3. BP: $y = 640 - 200 \cdot P + 6.000 \cdot r$
4. $W = 7 \cdot P - 0,02 \cdot P \cdot N = 1,5 \cdot P + 0,0075 \cdot P \cdot N$
5. SS: $y^s = 1.000$
6. $Y = \text{US\$ } 1.000$ bilhão; $r = 10\%$; $P = 1,2$.
7. $W = \text{US\$ } 3,60$ mil / ano; $w = W / P = \text{US\$ } 3$ mil / ano; $N = 200$ bilhões de horas / ano.
8. Solução gráfica
9. Sim, a oferta agregada é vertical. Isso ocorre porque a função de produção é do 2º grau e não do 3º. Em decorrência, a demanda de trabalho é linear.

Exercício 10.B Política econômica no modelo macroeconômico geral.

1. SS: $y^s = 4,2 (100 P) - 0,009 (100 P)^2 = 420 P - 90 P^2$
2. $y = \text{US\$ } 480$ bilhões; $P = 2$.
3. $N = 200$ bilhões de horas de trabalho por ano; $w = \text{US\$ } 0,60$ / hora;
 $W = w \cdot P = \text{US\$ } 1,20$ / hora.
4. Respostas descritivas.
5. Gráficos.

O AUTOR

JOSÉ CLÁUDIO FERREIRA DA SILVA é formado em Ciências Econômicas (1968) e em Matemática (1969) na Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Obteve os títulos de Mestre (1979) e Doutor (1983) em Economia na Escola de Pós-graduação em Economia (EPGE) da Fundação Getúlio Vargas e participou de programa de Pós-doutorado na Universidade da Califórnia, Estados Unidos, campus de Berkeley, onde elaborou a primeira versão deste livro. Durante mais de uma década, coordenou o Grupo de Acompanhamento Conjuntural (GAC) do IPEA, assessorando os ministérios da área econômica nas questões relativas à evolução da economia nacional e internacional. É professor de Macroeconomia há mais de 20 anos, atualmente lecionando no Instituto de Economia da UFRJ e no Mestrado em Economia Empresarial da Universidade Candido Mendes. Além disso, é responsável pelos Seminários de Conjuntura Econômica aos formandos em Economia da Universidade Candido Mendes e Instrutor dos Programas de Desenvolvimento Gerencial (PDG/IBMEC), destinados à reciclagem de executivos, no Rio de Janeiro e em São Paulo. Publicou vários artigos em revistas acadêmicas e participou da elaboração de diversos livros de avaliação e análise da economia brasileira.