

JOSÉ CLÁUDIO FERREIRA DA SILVA

MODELOS DE ANÁLISE MACROECONÔMICA

UM CURSO COMPLETO DE MACROECONOMIA

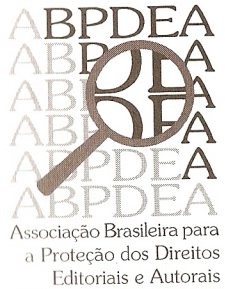

EDITORA
CAMPUS

OUS

JOSÉ CLÁUDIO FERREIRA DA SILVA

MODELOS DE ANÁLISE MACROECONÔMICA

5ª Tiragem



RESPEITE O AUTOR
NÃO FAÇA CÓPIA

Preencha a **ficha de cadastro** no final deste livro
e receba gratuitamente informações
sobre os lançamentos e promoções
da Editora Campus.

Consulte também nosso catálogo
completo e últimos lançamentos em
www.campus.com.br



TÓPICOS ADICIONAIS SOBRE A DEMANDA
AGREGADA DA ECONOMIA

O modelo macroeconômico até aqui desenvolvido pode ser descrito pelas equações de equilíbrio dos três mercados já analisados e a seguir novamente apresentadas.

Mercado de bens e serviços (curva IS):

$$i(r) + g + x(P, P^*, TC, y^*) = s(yd) + t(y) + m(P, P^*, TC, y) + rl(r^*, DE) \quad (8.1).$$

Mercado monetário (curva LM):

$$(M^E + M^I) / P = k(y) + l(r) \quad (8.2).$$

Mercado externo (curva BP):

$$scc(P, P^*, TC, y, y^*, r^*, DE) = -sck(r, r^*) \quad (8.3).$$

Neste capítulo, as variáveis macroeconômicas mais relevantes voltam a ser tratadas, para incorporar no modelo algumas relações amplamente reconhecidas, tornando-o ainda mais próximo da realidade.

Inicia-se revisando as variáveis que integram o mercado do produto, quais sejam, o consumo e a poupança privados, o investimento privado e as contas de receita e despesa do setor público.

A seguir, retorna-se ao estudo do mercado monetário, tratando das teorias explicativas da demanda e da oferta de moeda.

Finalmente, com as inclusões resultantes desses estudos, fica estabelecida a nova curva de demanda agregada da economia,

passando-se a analisar as causas e conseqüências de seus deslocamentos.

Encerrando o capítulo, da mesma forma como em todos os demais, apresentam-se exercícios referenciais, com a finalidade de reforçar os conceitos e relações estudados.

TEORIAS SOBRE O COMPORTAMENTO DO CONSUMO AGREGADO

Consumo em Keynes

No Capítulo 1, quando se estudou pela primeira vez o comportamento do consumo e da poupança da economia, observou-se que a renda disponível (definida como a renda total menos o total dos tributos arrecadados pelo setor público e a renda líquida enviada ao exterior) é destinada ao consumo ou à poupança, ou seja,

$$yd = y - t - rl = c + s \quad (8.4).$$

Afirmou-se que tanto o consumo (c) quanto a poupança (s) dependem da renda disponível (yd), variando no mesmo sentido das suas variações, ou seja:

$$c = c^{(+)}(yd) = c[y - t^{(+)}(y) - rl] \quad \text{e} \quad s = s^{(+)}(yd) = s[y - t^{(+)}(y) - rl] \quad (8.5).$$

Também se observou que as parcelas das novas unidades de renda disponível destinadas ao consumo e à poupança são chamadas de propensão marginal a consumir (c') e de propensão marginal a poupar (s'), respectivamente, ou seja:

$$(c' = \Delta c / \Delta yd = dc / dyd) \quad \text{e} \quad (s' = \Delta s / \Delta yd = ds / dyd) \quad (8.6).$$

Essas são as idéias de Keynes sobre o consumo,¹ contidas em seu livro mais famoso, conhecido como a *Teoria Geral*, publicado em 1936. Na verdade, Keynes foi mais além e definiu o consumo agre-

¹ J. M. Keynes, *Teoria Geral do Emprego, do Juro e do Dinheiro*, caps. 8, 9 e 10.

gado da economia no curto prazo como uma função linear da renda disponível:

$$c = \alpha + \beta \cdot yd, \quad \text{com} \quad \alpha > 0 \quad \text{e} \quad 0 < \beta < 1 \quad (8.7).$$

Então, a *função consumo keynesiana de curto prazo* é representada por uma reta com declividade positiva (Gráfico 8.1) que corta o eixo das ordenadas em seu trecho positivo ($\alpha > 0$) e forma com o eixo das abcissas um ângulo Φ menor do que 45° ($0 < \text{tg}\Phi = \beta < 1$).

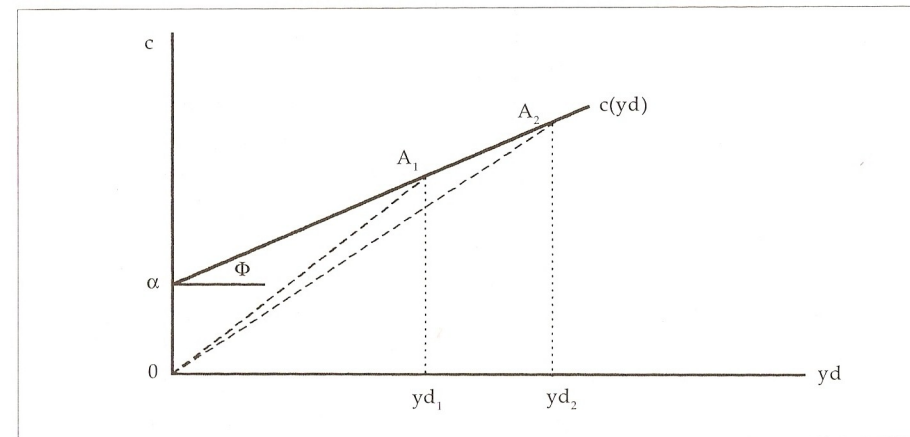


Gráfico 8.1. Função consumo keynesiana.

A derivada da *função consumo keynesiana* (dc/dyd) é a constante β , ou seja, a propensão marginal a consumir ($c' = dc/dyd$), estudada no primeiro capítulo, é constante.

Porém, a propensão média a consumir (PMdC), definida como a razão entre o consumo e a renda disponível (c/yd), não é constante. Em cada ponto da função consumo, a PMdC é a declividade (a tangente trigonométrica do ângulo, igual ao cateto oposto dividido pelo cateto adjacente) da reta que, partindo da origem do sistema de eixos, encontra esse ponto.

Observa-se que, quanto maior é a renda disponível, menos inclinada é essa reta (tracejada, no gráfico) que parte da origem e encontra a função consumo (menor é a tangente do ângulo formado entre ela e o eixo das abcissas). Conclui-se que, quanto maior é a renda disponível, menor é a parcela dela dedicada ao consumo (PMdC), logo maior é a parcela poupada pelas famílias (PMdS).

Pode-se também concluir que a propensão média é sempre maior do que a propensão marginal a consumir, qualquer que seja o valor da renda disponível ($PMdC > c'$). Somente quando y_d tende ao infinito, a reta que sai da origem tem a mesma inclinação da função consumo, tornando iguais as duas propensões a consumir.

Essa é uma conclusão importante e vale tanto para os estudos de séries temporais — acompanhamento do orçamento de uma determinada família durante um longo período de tempo — como para estudos de *cross-sections* — observação dos orçamentos de muitas famílias em um determinado período de tempo.

Quando se trata de série temporal, parece razoável que as necessidades adicionais de consumo de uma família vão-se reduzindo quanto maior é a renda. Note-se que não se está afirmando que o consumo é limitado. Isso costuma acontecer somente quando se estuda isoladamente a evolução das despesas com um determinado bem ou um conjunto de bens (alimentos, por exemplo), mas não pode ser generalizado para o consumo total. Para a maioria das famílias, os acréscimos de renda geram despesas de consumo em bens antes não consumidos ou consumidos em quantidade ou qualidade inferior. O que se está afirmando é que cada novo acréscimo de renda gera acréscimo de consumo cada vez menor, e vice-versa. Logo, quando a renda aumenta, parcelas cada vez maiores das novas rendas são poupadas, o contrário ocorrendo nos casos de queda de renda.

No caso de estudos empíricos realizados a partir de *cross-sections*, também a propensão média é maior que a propensão marginal a consumir. Quando as rendas de duas famílias aumentam em um mesmo valor, a intuição indica que a de renda mais elevada (logo, com menos carências) destina ao consumo menor parcela dessa renda acrescida do que a família de renda mais baixa, o contrário ocorrendo com a parcela poupada.

Efeito riqueza e os resultados empíricos

Devido às despesas militares, ao longo da Segunda Guerra Mundial os gastos públicos nos EUA e nos demais países envolvidos no conflito estavam atipicamente elevados. Como qualquer parcela da renda, os gastos públicos geram efeitos multiplicadores idênticos aos do investimento privado, fazendo a economia crescer a uma taxa

superior ao normal. Por isso, havia a preocupação de que, encerrada a guerra, a redução dos gastos públicos resultasse em queda de renda e recessão.²

A *teoria keynesiana do consumo*, ao estabelecer que a propensão média a consumir (c/y) diminui quando a renda aumenta, já havia preocupado muitos economistas, inclusive dando origem à chamada *tese da estagnação*. Segundo ela, ocorrendo o aumento da renda e a conseqüente queda de c/y , a economia somente evitaria uma fase de estagnação caso aumentasse a parcela da renda devida ao investimento privado (i/y) ou ao gasto público (g/y), já que, como (economia fechada), necessariamente $c/y + i/y + g/y = 1$. Com a parcela dedicada ao consumo (c/y) em queda, já que a renda estava aumentando significativamente, não se esperava que i/y se elevasse. Com a queda de g/y , devido à redução dos gastos militares, uma grande recessão parecia para muitos mais que uma simples possibilidade, assim que se encerrasse a guerra.

Mas aconteceu justamente o contrário. A economia americana continuou crescendo a taxas elevadas.

Ocorreu que durante o período da guerra, devido ao racionamento de diversos produtos e à obrigatoriedade da aquisição de bônus do governo para o financiamento das despesas militares, as famílias americanas passaram a realizar poupança forçada, que se somou ao acréscimo voluntário de poupança devido às incertezas causadas pelo conflito. Encerrada a guerra, as famílias haviam acumulado um volume de ativos (riqueza) bastante significativo; “mais ricas” e “menos inseguras”, elevaram suas despesas de consumo, reduzindo os níveis de poupança.

Conclui-se, então, que a função consumo que se tem trabalhado até agora está incompleta, já que nela apenas a renda disponível determina o valor das despesas de consumo. A partir da observação do que ocorreu no pós-guerra, deve-se incluir a riqueza (o valor real dos ativos) e o clima geral das expectativas como variáveis também determinantes do consumo agregado da sociedade.

² Recorde-se que o mundo viveu a mais profunda recessão da era moderna exatamente durante os anos que precederam a Segunda Guerra Mundial. A rigor, pode-se afirmar que os esforços de guerra em diversos países foram, se não o maior, um dos mais importantes fatores de reativação da economia mundial.

Com relação ao que se chamou de clima geral das expectativas, pouco se pode fazer, pois se trata de uma variável não econômica, sequer mensurável diretamente. Mas deve-se saber que mudanças nesse clima podem modificar, às vezes significativamente, as despesas de consumo da sociedade.³

As funções do consumo e da poupança, que antes continham somente a renda disponível como variável explicativa, passam agora a incorporar o valor real da riqueza ($a=A/P$), tornando-se:

$$c = c^{(+)(+)}(y_d, a) = c^{(+)(+)}(y_d, A/P) \quad \text{e} \quad s = s^{(+)(-)}(y_d, a) = s^{(+)(-)}(y_d, A/P) \quad (8.8).$$

Ou seja, ocorrendo alguma alteração no valor real dos ativos de uma sociedade sem que varie a renda disponível, espera-se que ocorra uma variação no mesmo sentido do valor das despesas de consumo e, em sentido contrário, do nível de poupança privado.

Com essa inclusão, o equilíbrio do mercado do produto (curva IS) passa a ser descrito pela equação:

$$i^{(-)}(r) + g + x^{(+)}(P, P^*, TC, y^*) = s^{(+)(-)}(y_d, A/P) + t^{(+)}(y) + m^{(+)(-)}(P, P^*, TC, y) + r l^{(+)(+)}(r^*, DE) \quad (8.9).$$

Conseqüentemente, sempre que o valor real da riqueza ($a=A/P$) sofre uma alteração, ocorre um deslocamento da curva IS, devido ao deslocamento da curva de poupança privada (Gráfico 8.2).

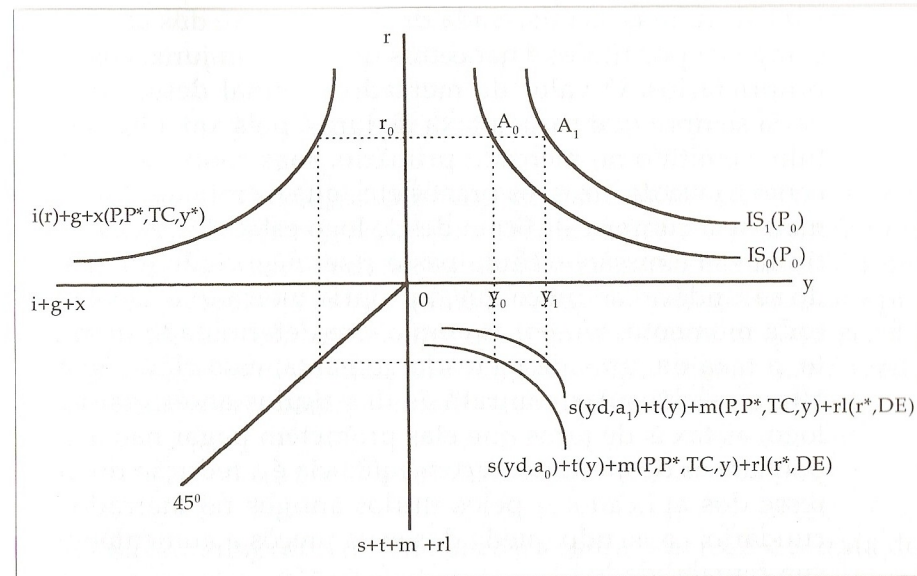


Gráfico 8.2. O efeito riqueza e o equilíbrio do mercado do produto.

Se, por exemplo, o valor real dos ativos aumenta, parte dos indivíduos, por se sentirem mais ricos, tendem a elevar os gastos com consumo, reduzindo o nível de poupança.

A função poupança, no quadrante sudeste, desloca-se de sua posição original em $s(y_d, a_0)$ para a direita até $s(y_d, a_1)$, onde, para cada nível de renda, o montante poupado pelo setor privado é menor do que antes. Em conseqüência, a curva de equilíbrio do mercado do produto também se desloca para a direita, de IS_0 até IS_1 . O contrário ocorre sempre que diminuir o valor real da riqueza.

As causas mais comuns de variação do valor real da riqueza são três:

- Uma variação do valor nominal dos ativos sem que tenha ocorrido alteração do nível geral dos preços, como, por exemplo, uma elevação geral do valor das ações nas bolsas de valores, desde que esse aumento seja percebido como permanente;
- Uma variação do índice geral dos preços não acompanhada por variação do valor nominal de alguns ativos, fenômeno muito comum em períodos inflacionários, quando costuma ocorrer desvalorização real dos ativos imobiliários;

³ No Brasil, isso parece ter ocorrido algumas vezes, principalmente nos meses que se seguiram aos planos de estabilização, quando a elevação do consumo da sociedade sempre pôde ser claramente observada. É difícil afirmar com certeza a ocorrência dessa influência, na medida em que outras variáveis (taxa real de juros, por exemplo) também sofreram modificações capazes de explicar, ao menos parcialmente, as variações do nível do consumo.

- Uma terceira causa derivada do fato de parte dos ativos ser composta por títulos financeiros que rendem juros aos seus proprietários. O valor de mercado nominal desses títulos varia sempre que varia a taxa de juros, pois, quando um título é emitido no mercado primário, suas condições — tais como a taxa de juros, os prazos etc., que o emitente compromete-se a cumprir — ficam desde logo estabelecidas. A partir da sua emissão, o título passa a ser negociado no mercado secundário ao preço que o próprio mercado estabelece a cada momento. Se, por exemplo, em determinado momento, a taxa de juros de mercado aumenta, essa elevação não altera as cláusulas contratuais dos títulos antes emitidos; logo, as taxas de juros que elas prometem pagar não acompanham as de mercado. A consequência é a redução do interesse dos aplicadores pelos títulos antigos no mercado secundário, causando queda dos seus preços e aumentando a sua rentabilidade.

Na mesma época em que os economistas passaram a incorporar o valor da riqueza na função consumo, logo após o término da Segunda Guerra Mundial, Kuznets⁴ publicou os resultados de um estudo, em que analisou o comportamento dos orçamentos das famílias americanas durante 70 anos, entre 1869 e 1938.

A enorme quantidade de informações estatísticas utilizada no trabalho, em uma época em que ainda não existiam computadores eletrônicos, despertou grande interesse na comunidade acadêmica, apesar de nele não constar qualquer teoria sobre o comportamento das despesas familiares. Desse estudo resultaram três importantes conclusões sobre o comportamento do consumo das famílias americanas. A primeira refere-se ao comportamento de longo prazo (LP). Os resultados de Kuznets mostram que, quando a economia cresce de acordo com a sua tendência de longo prazo, ou seja, a taxa de crescimento do produto assemelha-se à média histórica, a propensão média a consumir é constante. É claro que se a razão c/y é constante a longo prazo, ela, necessariamente, será igual à propensão marginal a consumir. Somente quando a percentagem das rendas

⁴ Simon Kuznets, *National Product since 1869 and National Income, a Summary of Findings*, National Bureau of Economic Research, 1946. Principalmente devido a esse trabalho, Kuznets foi contemplado com o Prêmio Nobel de Economia em 1971.

acrescidas destinada ao consumo é sempre a mesma e igual à percentagem consumida da renda total é que essa pode ser estável. Então,

$$(c/y)^{LP} = (dc/dy)^{LP} = \text{constante} \quad (8.10).$$

A segunda conclusão diz respeito às análises de *cross-sections* (CS). Os resultados mostram que, quanto maior a renda da família, menor é a percentagem dela destinada ao consumo e maior é a percentagem poupada. Então, quando a renda aumenta, reduz-se a propensão média a consumir, algo que somente pode ocorrer se, dos acréscimos de renda, uma percentagem sempre menor que a média é destinada ao consumo. Ou seja, em análises de *cross-sections*:

$$(c/y)^{CS} > (dc/dy)^{CS} \quad (8.11).$$

A terceira importante conclusão do estudo de Kuznets trata dos ciclos econômicos (CE), isto é, das fases de expansão ou de contração que a economia atravessa. Entende-se por expansão ou contração a ocorrência, no curto prazo, de taxa de crescimento do produto do país maior ou menor que a média histórica, que é a taxa de crescimento de longo prazo. Os resultados mostram que, quando a economia passa por uma fase de expansão, a parcela consumida da renda $(c/y)^{CP}$ é menor que a média $(c/y)^{LP}$, o contrário ocorrendo nas fases de recessão. Isso somente é possível se, da renda adicional que as famílias obtêm na fase de expansão, uma percentagem menor do que a média destina-se ao consumo, e uma percentagem maior do que a média é reservada à poupança; quando a economia entra em recessão ocorre o contrário, com as famílias tentando “proteger” padrões de consumo antes atingidos, significando que, ao longo dos ciclos econômicos, a propensão marginal a consumir é menor do que a média. Ou seja, ao longo dos ciclos econômicos,

$$\begin{aligned} (c/y)^{CP} < (c/y)^{LP} & \text{ em fases de expansão da economia;} \\ (c/y)^{CP} > (c/y)^{LP} & \text{ nas fases de contração; e} \\ (c/y)^{CE} > (dc/dy)^{CE} & \text{ no curto prazo} \quad (8.12). \end{aligned}$$

Essas conclusões implicam a existência de duas curvas de consumo, uma de longo e outra de curto prazo (Gráfico 8.3). A função consumo de longo prazo é, necessariamente, uma reta com

declividade positiva que passa pela origem do sistema de eixo, pois a propensão média a consumir é constante. A função consumo de curto prazo também tem declividade positiva, mas corta o eixo das ordenadas em seu trecho positivo, já que a propensão marginal a consumir é menor do que a média. Períodos de contração e expansão da economia são representados por situações fora da curva de longo prazo, em pontos da função consumo de curto prazo à direita e à esquerda da tendência de longo prazo do consumo, tais como A_1 e A_2 , respectivamente.

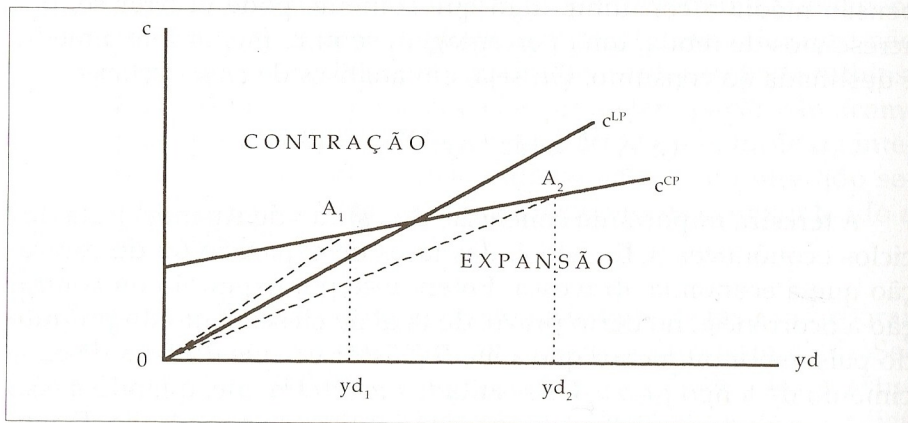


Gráfico 8.3. Função consumo de curto e longo prazos.

Teorias sobre o consumo e o novo equilíbrio do mercado do produto

A satisfação das três conclusões do trabalho de Kuznets, assim como a de que o valor real dos ativos tem influência na determinação das despesas de consumo, tornou-se condição necessária para que qualquer teoria sobre o comportamento do consumo agregado seja aceita. Isso acontece, no que cabe, com a *função consumo keynesiana de curto prazo*, estudada anteriormente, e com as três hipóteses (teorias) sobre o comportamento do consumo agregado consagradas na literatura econômica.

A mais antiga dessas teorias, a *hipótese da renda relativa* desenvolvida por Duesenberry,⁵ supõe que o consumo de um indivíduo

⁵ James S. Duesenberry, "Income, Saving and the Theory of Consumer Behavior", Harvard University Press, 1949.

ou de uma família depende tanto do consumo das outras pessoas ou famílias próximas (no caso geral, do consumo médio da população) como dos níveis de consumo alcançados em períodos recentes.

Na primeira parte, a teoria mostra que, ao tentarem aproximar seu nível de consumo do nível médio da sociedade, as famílias com renda inferior à média da população destinam parcelas maiores da renda ao consumo, o contrário ocorrendo com as famílias com renda superior à média. Essa é uma boa explicação para o fato de as famílias com maior nível de renda destinarem ao consumo menores parcelas percentuais da renda que as famílias com rendas menores.

Na segunda parte, a teoria explica outro aspecto importante: as famílias têm dificuldade de reduzir os níveis de consumo quando as rendas diminuem, preferindo reduzir a parcela poupada ou, até mesmo, apelar para o endividamento.

A hipótese do *ciclo de vida*, desenvolvida por Modigliani, com a participação de Ando e Brumberg,⁶ estabelece que o consumo de um indivíduo típico é levemente crescente ao longo de toda a vida, ao passo que a renda cresce até determinado momento, quando o trabalhador atinge o máximo de sua produtividade, reduzindo-se daí em diante.

Admitindo que as somas dos valores presentes (descontados) dos rendimentos obtidos e das despesas de consumo ao longo da vida são semelhantes, a teoria do ciclo de vida implica que o indivíduo se endivida durante a juventude ($c > y$), paga essas dívidas e acumula poupança durante a idade madura ($y > c$), despoupando na fase final da vida ($c > y$).

A última e mais famosa das teorias consagradas sobre o comportamento do consumo é a *hipótese da renda permanente* de Friedman.⁷

⁶ Franco Modigliani e Richard Brumberg, "Utility Analysis and the Consumption Function: An Interpretation of Cross-Section Data", em Kenneth Kurihara, ed. *Post-Keynesian Economics*, Rutgers University Press, New Brunswick, NJ, 1954; Albert Ando e Franco Modigliani, "The 'Life-Cycle' Hypothesis of Saving: Aggregate Implications and Tests", *American Economic Review*, março de 1963; e Franco Modigliani, "Life Cycle, Individual Thrift, and the Wealth of Nations", *American Economic Review* 53, junho de 1963 (palestra de premiação do Prêmio Nobel). Por esse e outros trabalhos, Modigliani recebeu o Prêmio Nobel de Economia em 1985.

⁷ Milton Friedman, *A Theory of the Consumption Function*, Princeton University Press, 1957. Por esse e muitos outros trabalhos, Friedman foi agraciado com o Prêmio Nobel de Economia em 1976.

Em uma engenhosa estrutura analítica, a renda e o consumo dos indivíduos e dos extratos de renda são divididos entre o que é permanente, algo como uma média anual esperada de renda e consumo ao longo de muitos anos, e o que é transitório, os "desvios" dessas médias de longo prazo. Segundo essa hipótese, qualquer indivíduo, independente do nível de sua renda, pode ter rendas e consumos transitórios positivos ou negativos. Mas, em uma amostra ordenada por classes de renda, a concentração de pessoas com renda transitória positiva é maior nas classes de maior do que nas de menor renda. Isso ocorre porque, ao registrar renda transitória positiva, o indivíduo tende a subir de posição na escala de renda da sociedade, o contrário ocorrendo no caso de acusar renda transitória negativa.

Além disso, segundo Friedman, todas as classes de renda dedicam ao consumo permanente a mesma percentagem das rendas permanentes, o que, combinado com a premissa anterior, explica por que os grupos de maior renda dedicam menores percentagens da renda ao consumo.

Naquilo que cabe, essas três teorias e a teoria keynesiana atendem às conclusões do estudo empírico de Kuznets e incluem o valor real dos ativos entre as variáveis determinantes do consumo privado.

Não se espera, naturalmente, que uma função consumo explicitamente formulada como de curto prazo, como a de Keynes, por exemplo, atenda à conclusão de Kuznets de que a propensão média a consumir de longo prazo é constante.

A DECISÃO DE INVESTIR

Categorias de investimento

No Capítulo 1, analisando preliminarmente o comportamento do investimento privado, observou-se que, ao realizar investimentos, as empresas necessitam de financiamentos, que podem ser próprios ou obtidos através de empréstimos. Verificou-se que, qualquer que seja a fonte de financiamento, a variável que determina ou não a execução do investimento é a taxa de juros do mercado. Se, por exemplo, a taxa de juros (r) eleva-se de um valor inicial (r_0) para outro mais elevado (r_1), algumas das decisões de investimento que antes

(com taxa de juros r_0) pareciam lucrativas aos olhos dos empresários, agora deixam de ser. Ou seja, quando a taxa de juros se eleva, o investimento privado cai, e vice-versa.

Essa é uma forma simples de se tratar o investimento privado, uma variável macroeconômica que, embora represente uma parcela relativamente pequena do PIB quando comparada com o consumo, é responsável pelo dinamismo da economia e por seu potencial de produção futuro.

O investimento privado de uma economia em um determinado período representa o montante de bens e serviços de capital que o setor privado (empresas e famílias) adquire com o objetivo de manter ou elevar o capital instalado.

É comum repartir-se o investimento total (i) em duas parcelas: o investimento de reposição (i_r), destinado a manter o nível prévio de capital instalado, repondo a depreciação, e o investimento líquido (i_l), responsável pelo acréscimo de capital dessa economia ($i_l = \Delta K$).

O investimento total pode ainda ser distribuído entre três grandes categorias.

A primeira delas é o investimento em capital fixo, ou seja, em plantas industriais, áreas agrícolas, máquinas, equipamentos, instalações etc. Trata-se, geralmente, da maior e mais estável das parcelas do investimento privado. As modernas empresas não podem deixar de investir em permanente modernização e ampliação, sob pena de serem ultrapassadas pelos concorrentes.

A segunda parcela do investimento fixo das sociedades é constituída pela construção ou ampliação de residências. Dada a natureza do financiamento residencial, geralmente de prazo muito longo, essa parcela é muito sensível às variações da taxa de juros.

A terceira categoria é representada pelos investimentos em estoques, a parcela da produção que não é vendida. Essa parcela do investimento privado costuma ser extremamente sensível às variações da renda. Se, por exemplo, a renda do país aumenta, simultaneamente as vendas aumentam. Se esse maior volume de vendas é percebido como permanente, o volume dos estoques de equilíbrio (a quantidade de produto que os empresários consideram prudente manter para atender flutuações inesperadas de curto prazo) passa a ser maior em todas as etapas das cadeias de produção, desde as matérias-primas até os produtos acabados. Ocorre, então, um generalizado investimento em estoques, cuja magnitude depende da taxa de variação do produto do país. O contrário ocorre nas fases de recessão econômica.

Existe hoje uma tendência a incluir uma quarta categoria de investimento, a do investimento em capital humano. É inegável que os níveis de educação formal e de treinamento específico dos trabalhadores são importantes na determinação da produtividade do trabalho. Com base nesse fato, alguns economistas procuram incluir, entre os investimentos privados, as despesas das famílias na educação de seus filhos e as despesas das empresas no treinamento de seus empregados para funções específicas. Sem entrar na discussão sobre o mérito da inclusão ou não dos investimentos em capital humano entre as categorias de investimento privado, o fato é que as contas nacionais dos países não os incluem.

Provavelmente, em uma próxima revisão dos critérios estabelecidos para a elaboração das contas nacionais dos países, o investimento em capital humano passará a ser incluído como uma nova categoria de investimento, deixando de integrar as despesas de consumo das famílias e das empresas. Quando isso ocorrer, certamente os modelos macroeconômicos passarão a fazer essa distinção.

Investimento e taxa de juros

Existem várias teorias mostrando como a taxa de juros participa na determinação dos projetos de investimento que são executados, logo, no investimento que a sociedade realiza. A mais conhecida é a da eficiência marginal do investimento de Keynes,⁸ que se desenvolve adiante.

A eficiência marginal de um investimento (EMgI) é a taxa de juros que iguala os valores totais esperados das receitas e dos custos do projeto de investimento, quando descontados a essa taxa. Então, se a taxa de juros *de mercado* é igual à EMgI, o valor presente do projeto é zero.

Por exemplo, suponha um projeto de investimento no qual o custo total (CT) concentra-se no período zero, enquanto as receitas (R) são igualmente distribuídas entre os períodos que vão de 1 até n , que é o tempo de vida útil do projeto.

Sendo r a taxa de juros de mercado, o valor atual do projeto de investimento é definido como:

$$VA = -CT_0 + R / (1 + r) + R / (1 + r)^2 + R / (1 + r)^3 + \dots + R / (1 + r)^n \quad (8.13).$$

⁸ J. M. Keynes, *Teoria Geral do Emprego, do Juro e do Dinheiro*, caps. 11 e 12.

Igualando o valor atual a zero, obtém-se:

$$CT_0 = R / (1 + r_0) + R / (1 + r_0)^2 + R / (1 + r_0)^3 + \dots + R / (1 + r_0)^n \quad (8.14),$$

onde o valor da taxa de juros (r_0), obtido através da solução da equação, é o que Keynes denominou Eficiência Marginal do Investimento.

Assim, cada projeto possui a sua EMgI. Observe-se que sempre que a taxa de juros de mercado é maior que r_0 , o custo total supera a soma dos valores descontados das receitas, não interessando ao empresário realizar esse investimento. Somente quando a taxa de juros de mercado é menor do que a EMgI o projeto de investimentos tem rentabilidade positiva e, então, é realizado.

Naturalmente, quanto maior a taxa de juros de mercado, menor é o número de projetos de investimento com eficiência marginal positiva, e vice-versa, resultando que o investimento privado depende negativamente da taxa de juros de mercado.

A eficiência marginal do investimento, também tratada como taxa interna de retorno, pode ser usada para determinar se o projeto deve ou não ser realizado, como se utilizou acima. Porém, é inadequada quando se pretende determinar, entre vários projetos, qual ou quais devem ser escolhidos para realização, desde que não existam recursos para a implantação de todos aqueles com rentabilidade positiva. Isso ocorre por que, no cálculo da EMgI, não se leva em consideração a taxa de juros de mercado, que somente é usada na determinação da viabilidade ou não do projeto, confrontando-a com a EMgI. Pode ocorrer que, para duas taxas de juros de mercados diferentes, dois projetos alternem-se como o de maior valor presente, enquanto a EMgI sempre indica o mesmo como o mais rentável, independentemente de qual seja a taxa de juros de mercado. Quando se deseja selecionar algum ou alguns projetos, deve-se, então, usar o critério do valor atual.

Acelerador do investimento e o novo equilíbrio do mercado do produto

Já se fez referência ao fato de que o investimento depende da renda, estando com ela positivamente relacionado. Isso foi feito na apresentação do investimento em estoques, quando se observou que o volume de estoques mantidos pelas empresas relaciona-se com o

volume das vendas, logo com o nível de renda. A magnitude da variação do volume de estoques - o investimento líquido em estoques — depende, então, da taxa de variação do produto do país.

Essa dependência do investimento líquido com relação à renda é tratada na literatura econômica como o modelo — ou o princípio — do acelerador, valendo para todas as categorias de investimento e não apenas para os investimentos em estoques.

Para o caso do capital físico de uma empresa, por exemplo, o modelo do acelerador parte da premissa de que o volume de capital que ela deseja manter — o capital de equilíbrio — representa uma proporção estável da produção. Então, em uma situação inicial de equilíbrio no período 0, tem-se:

$$K_0 = \alpha \cdot q_0, \text{ sendo } \alpha > 0 \quad (8.15).$$

Se no período 1, devido a um aumento da demanda pelo seu produto, a empresa eleva a produção de q_0 para q_1 , o estoque de capital existente, K_0 , deixa de ser o de equilíbrio, já que $K_0 < \alpha q_1$.

É muito provável que, inicialmente, a empresa eleve a produção usando mais intensivamente seus recursos, operando as máquinas durante um número de horas por dia maior do que o tecnicamente recomendado. Mas, se o acréscimo de demanda é percebido como permanente, logo a empresa trata de implantar algum projeto de investimento visando à ampliação da capacidade produtiva, de modo a ajustar o seu estoque de capital ao novo nível de produção, de modo que $K_1 = \alpha \cdot q_1$, onde K_1 é o novo capital de equilíbrio. Supondo, para simplificar, que não ocorre depreciação do capital, o investimento é dado por:

$$i = K_1 - K_0 = \alpha \cdot q_1 - \alpha \cdot q_0 = \alpha \cdot (q_1 - q_0), \text{ ou } i = \alpha \cdot \Delta q \quad (8.16).$$

Ou seja, o investimento de uma empresa relaciona-se diretamente com a variação observada na sua quantidade produzida. Para a economia como um todo, o investimento privado depende da variação do produto do país.

Se, por exemplo, o PIB do país cresce a uma taxa elevada, isso significa que as vendas de bens e serviços, por parte das empresas, crescem, em conjunto, a uma taxa também elevada.

Em conseqüência, um grande número de empresas está, simultaneamente, implantando projetos de ampliação da capacidade de produção, procurando ajustar o seu capital para cima, em busca do novo nível de equilíbrio compatível com o maior volume de ven-

das. Naturalmente, isso eleva o valor do investimento privado da economia.

O modelo que se está desenvolvendo é estático, uma vez que trata da magnitude das variáveis e não das suas taxas de variação, como acontece com o modelo do acelerador. Isso impossibilita a inclusão da variação do PIB (Δy) ou da sua taxa de variação ($\Delta y / y$) entre as variáveis explicativas do nível do investimento privado.

Mas, quando se trata do investimento de reposição (i_r), a parcela da compra de bens de capital destinada a repor o que é depreciado a cada período, essa dificuldade não aparece. Uma vez que existem relações diretas entre a depreciação e o estoque de capital instalado e entre o nível de produto e o estoque de capital de equilíbrio, conclui-se que, quanto maior é o nível de produto, maior é a depreciação, e vice-versa.

Então, o investimento de reposição — logo também o investimento bruto — varia no mesmo sentido das variações da renda.

No modelo macroeconômico que se está desenvolvendo, o investimento privado, que até aqui dependia apenas da taxa de juros, passa agora a ser explicado, também, pela renda. A curva de equilíbrio do mercado do produto (IS) passa a ser descrita pela equação:

$$i(r, y) + g + x(P, P^*, TC, y^*) = s(yd, A / P) + t(y) + m(P, P^*, TC, y) + rl(r^*, DE) \quad (8.17).$$

Em um diagrama de quatro quadrantes (Gráfico 8.4), pode-se ver que, ao se construir a curva IS a partir de duas taxas de juros quaisquer, como r_0 e r_1 , os dois níveis de renda resultantes, y_0 e y_1 , determinam, no quadrante noroeste, duas diferentes curvas, uma para cada nível de renda. Com isso, a nova curva IS, com o investimento privado dependendo tanto da taxa de juros como da renda, é menos inclinada do que a anterior, aumentando a eficácia da política monetária.

Agora, uma alteração da quantidade ofertada de moeda, embora provoque o mesmo deslocamento da curva LM, gera uma variação maior do nível do produto de equilíbrio da economia.

Observe-se que as variações da renda afetam, agora, os dois lados da equação de equilíbrio do mercado do produto, gerando um problema adicional. Suponha-se que a taxa de juros se eleve. Com a taxa de juros em um patamar mais elevado, reduz-se o investimento privado, tornando o lado esquerdo da equação da curva IS menor do que o direito, indicando desequilíbrio do mercado do produto.

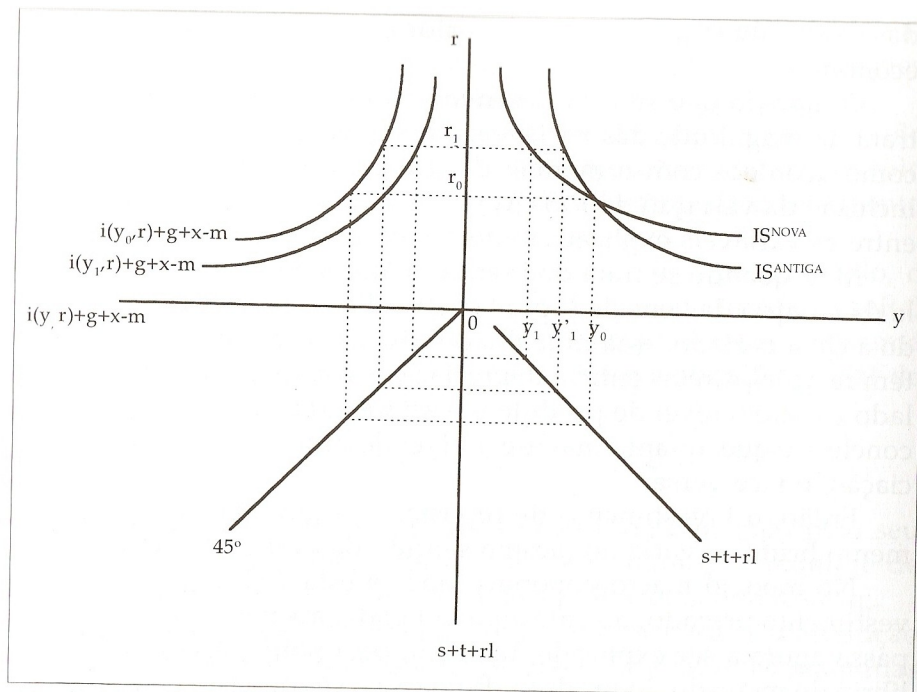


Gráfico 8.4. Investimento privado como função da renda.

Para o retorno a uma situação de equilíbrio, a renda deve variar, e aí surge o problema. Para que o lado esquerdo retorne ao mesmo valor anterior, a renda deveria aumentar, elevando o investimento. Nesse caso, os valores da taxa de juros e da renda estariam positivamente relacionados, contrariando a declividade negativa da curva IS.

Graficamente, observou-se que a declividade da IS é agora menor, mas continua negativa.

Mas, se a renda aumenta, o lado direito da equação também aumenta, devido às conseqüentes elevações da poupança, da arrecadação tributária e das importações, três variáveis diretamente relacionadas com a renda, novamente desequilibrando o mercado do produto. Então, confirmando a declividade negativa da curva IS, o retorno a uma situação de equilíbrio após uma elevação da taxa de juros exige que a renda caia, reduzindo o investimento privado, a poupança, a arrecadação tributária e as importações.

Conclui-se que, quando a renda varia, o impacto sobre o investimento é mais do que compensado pelos impactos sobre a poupança, a arrecadação do governo e as importações.

Outra conclusão importante é que uma política monetária contracionista, ao gerar uma elevação da taxa de juros, reduz o investimento, fazendo com que a renda caia, o que causa nova redução do investimento.

É essa segunda queda do investimento que reduz a declividade da curva IS, indicando aumento da eficácia da política monetária.

AS CONTAS DO SETOR PÚBLICO

Receitas e despesas públicas

Até aqui, pouco se falou sobre o orçamento — as contas de receita e despesa — do setor público. Quanto às receitas, apenas foi reconhecido que elas são originárias, principalmente, de tributos (t) cobrados da sociedade e que, quanto maior a renda, maior a arrecadação.

Com efeito, existem três fontes básicas de tributação por parte dos governos. A primeira dessas fontes é a renda recebida pelas famílias e pelas empresas, como contrapartida à cedência de fatores de produção. Ainda que se possa discutir a maior ou menor progressividade dessa fonte de tributação, é inegável que os sistemas tributários procuram fazer com que, quanto maior a renda obtida, maior seja o tributo pago.

Outra fonte de tributação é a cadeia que inclui a produção, a circulação e a venda das mercadorias. Os tributos pagos ao longo dessa cadeia são custos empresariais, incluídos no preço das mercadorias. Aceitando que, quanto maior a renda, maior o volume de vendas, também essa fonte de tributação relaciona-se diretamente com a renda.

A última fonte de tributação é a propriedade das famílias e das empresas. Com efeito, os sistemas tributários sempre incluem alguma forma de tributo sobre as propriedades, principalmente sobre as imobiliárias urbanas. Essa terceira fonte de tributação deveria determinar a inclusão da posse de propriedades entre as variáveis explicativas da arrecadação tributária, pois, quanto maior o valor da riqueza, maior seria o montante pago de tributos. Entretanto, essa não é a realidade. Uma variação do valor da riqueza dificilmente afeta de forma significativa o montante de tributos arrecadado pelo governo. Por mais aparelhado que esteja o serviço de arrecadação, é virtualmente impossível que consiga acompanhar a variação de preços de todos os ativos, razão pela qual não se inclui a riqueza entre os determinantes da arrecadação tributária.

Com relação aos gastos do setor público (g), tem-se até aqui considerado que eles são exógenos, não dependendo de qualquer outra variável econômica.

Como no último meio século a despesa dos governos em todo o mundo vem mostrando inequívoca tendência de crescimento, ela se tornou um dos tópicos que têm recebido grande atenção por parte dos economistas. Várias pesquisas tentam encontrar variáveis econômicas que, de alguma forma, expliquem os gastos públicos, sem grande sucesso, embora já tenham surgido algumas indicações interessantes.

Na comparação entre países, a variável que melhor explica as despesas públicas é o grau de participação do governo na sociedade, uma decisão geralmente de prazo muito longo. Por exemplo, um item relevante nesse caso é a forma de organização da área da saúde. Os países com medicina socializada apresentam as maiores participações do gasto público no PIB.

Também se tem observado que em muitos países as despesas públicas crescem em anos de eleição e diminuem nos primeiros anos dos mandatos.

Categorias de gasto público

Na tentativa de explicar as motivações dos gastos públicos, parece mais proveitoso que se analise separadamente cada categoria de gasto público.

Os gastos de consumo do governo, predominantemente formados pelos salários pagos ao funcionalismo civil e militar, parecem não depender de variáveis macroeconômicas, mas do tratamento que as administrações dispensam aos seus empregados e, eventualmente, da ocorrência de empreguismo.

No caso dos gastos com investimentos, em muitos casos a ligação mais forte é com a própria execução orçamentária, sendo postergados ao máximo sempre que as contas públicas acusam déficits elevados. A ligação com a taxa de juros de mercado é tênue, contrariamente ao que acontece com os investimentos privados.

A terceira categoria de gasto público é composta pelas transferências ao setor privado, que incluem os subsídios, os gastos com assistência e previdência e os juros da dívida pública. Os subsídios geralmente acompanham grandes programas de investimento ou procuram compensar perdas privadas decorrentes de situações fora

de controle, como a *quebra* de safras agrícolas, por exemplo, e representam decisões de governo, muitas vezes sem relação com variáveis macroeconômicas. Os gastos com assistência e previdência, tais como pensões, auxílios aos desempregados etc., são às vezes tratados como inversamente relacionados com o nível de renda. A explicação está no fato de que, em períodos recessivos, um maior número de trabalhadores recorre ao auxílio-desemprego. No entanto, parece que, nesses períodos recessivos, com a queda da arrecadação causada pela queda da renda, os governos tornam-se mais refratários aos apelos de aposentados e pensionistas, de certa forma compensando o aumento dos gastos com os desempregados. Finalmente, as despesas com juros da dívida pública, quando ela não é composta por títulos de longo prazo, dependem da taxa de juros. Se o valor da dívida pública é elevado e se a política monetária costuma ser ativa, inevitavelmente deve-se tratar o gasto público como diretamente relacionado com a taxa real de juros:

$$g = g^{(+)}(r) \quad (8.18).$$

Essa constatação pode criar problemas para a condução da política econômica. Ao fazer política monetária contracionista, por exemplo, o governo pretende, através da elevação da taxa de juros, inibir o investimento privado e o consumo, desaquecendo a economia. Mas, por outro lado, o aumento da taxa de juros eleva o gasto público, estimulando o crescimento do produto.

Não se deve, entretanto, superdimensionar esse problema, a menos que a dívida pública seja extremamente elevada e muito vinculada à taxa de juros de curto prazo.

Ocorre que a despesa decorrente de pagamento de juros da dívida não tem o mesmo impacto *direto* dos outros tipos de gasto público. Por exemplo, ao construir uma escola, o valor total da obra é injetado na economia, na compra de bens e serviços e pagamento de salários, itens de renda com elevada propensão marginal a consumir. No caso de pagamento de juros da dívida pública, os proprietários dos títulos são, em geral, pessoas ricas ou empresas com saldos de caixa que, muito provavelmente, reaplicam a quase totalidade dos recursos recebidos. São itens de renda de baixíssima propensão marginal a consumir, e que, mesmo somados ao efeito riqueza, ficam longe de compensar os efeitos contracionistas da elevação da taxa de juros.

Em um diagrama de quatro quadrantes (Gráfico 8.5), observa-se que, ao construir-se a curva IS, o gasto público deixa de ser representado por uma reta vertical no quadrante noroeste, passando a ter declividade positiva.

Na grande maioria dos casos, a modificação mais importante é que a nova curva IS, com o gasto público variando no mesmo sentido que a taxa de juros, é mais inclinada que a anterior, como está representado graficamente. Reduz-se a eficácia da política monetária, como analisado acima, sem maiores conseqüências para a economia do país.⁹

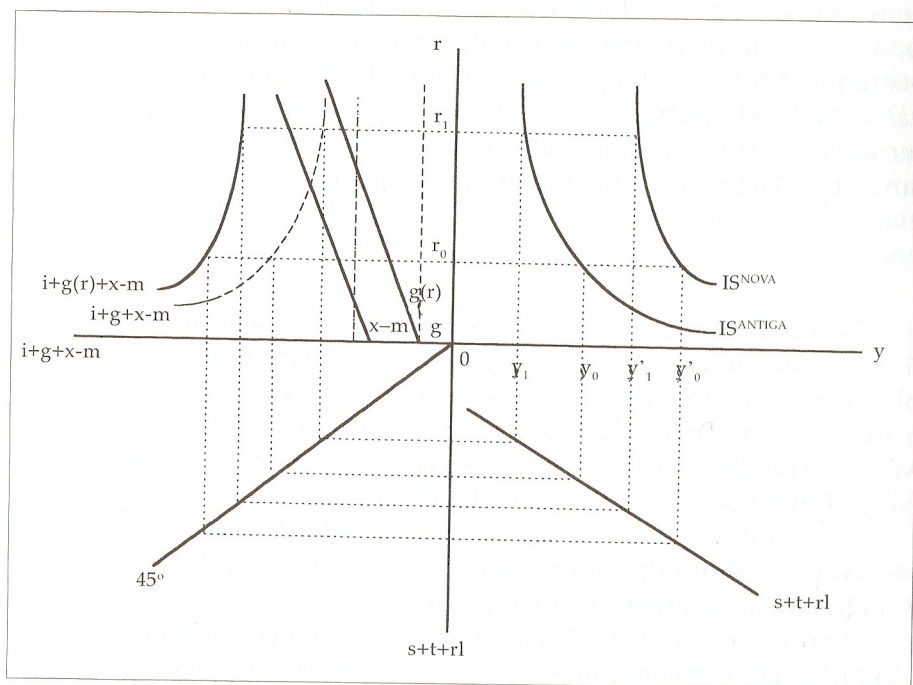


Gráfico 8.5. Gasto público como função da taxa de juro.

Mas existem situações, quando a dívida pública é muito grande e está vinculada fortemente à taxa de juros de curto prazo, em que a

⁹ Sendo esse o caso mais comum, e já que apenas reduz-se a intensidade dos resultados da política monetária, sem alterá-los qualitativamente, continua-se, neste texto, a tratar o gasto público como uma variável exógena. O modelo macroeconômico que se está desenvolvendo tem como finalidade a análise qualitativa, sem preocupações quantitativas, como as de gerar previsões numéricas, por exemplo.

execução da política econômica pode ficar bastante prejudicada. Nesses casos extremos, uma elevação da taxa de juros, por exemplo, pode ter um impacto maior sobre os juros da dívida pública do que sobre o investimento privado. Sempre que isso acontece, ou seja, quando, em resposta a uma elevação da taxa de juros, o aumento dos gastos públicos supera a queda do investimento (e das despesas de consumo realizadas a crédito), a curva $i+g+x-m$ passa a ter declividade positiva e, em conseqüência, também a curva IS torna-se uma relação positiva entre o produto demandado e a taxa de juros (Gráfico 8.6).

É possível que a inclinação — positiva — da curva IS seja menor que a da LM, como a situação A, no Gráfico. Nesse caso, uma política fiscal expansionista reduziria o produto demandado e a taxa de juros de equilíbrio, enquanto uma política monetária expansionista aumentaria a taxa de juros, resultados inversos aos obtidos em situações normais.

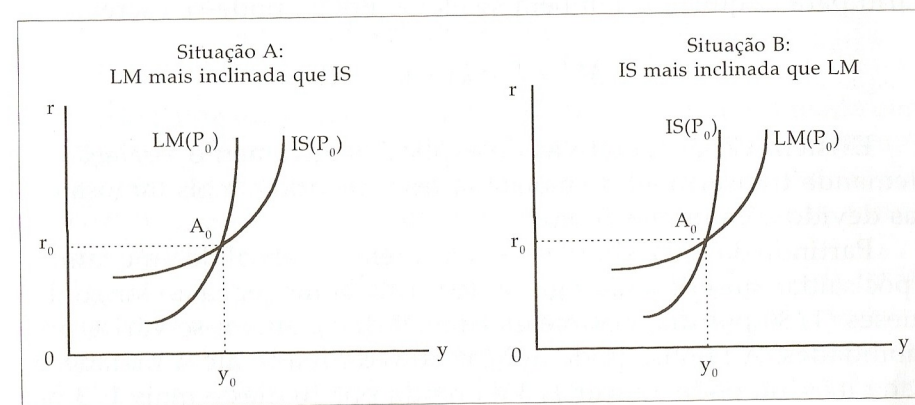


Gráfico 8.6. Grande dívida pública financiada no curto prazo.

Mas também pode ocorrer que a curva IS tenha declividade maior que a LM, como a situação B, no gráfico. Nesse caso, uma política monetária contracionista aumentaria o produto de equilíbrio, também um resultado inverso ao esperado em situações normais.¹⁰

¹⁰ Como já enfatizado, são situações extremas, aparentemente sem importância prática. Grande parte dos economistas acredita que, antes mesmo de uma economia atingir uma situação de tamanho descontrolado das contas públicas, tal

O MERCADO MONETÁRIO

Demanda transacional de moeda

No Capítulo 2, quando pela primeira vez neste livro se fez referência à existência da moeda, observou-se que o motivo mais óbvio para as pessoas reterem alguma quantidade de moeda (papel-moeda e depósitos à vista), em vez de manterem a totalidade da sua riqueza em títulos, obtendo ganhos de juros, é o transacional.

Já naquela introdução, pareceu indiscutível que, quanto maior é a renda de uma família, maior é o valor das transações que ela normalmente realiza e, por isso, maior é a sua demanda por moeda.

Também se entendeu que, em se tratando de uma demanda por moeda destinada a realizar transações, a relação que se deve estabelecer é entre valores reais de moeda e renda, já que, se os preços dos bens e serviços aumentam, por exemplo, o volume de moeda necessário para adquiri-los também se eleva. Então, pode-se escrever:

$$m^T = M^T / P = k^{(+)}(y) \quad (8.19).$$

Existem várias tentativas de explicar teoricamente a relação da demanda transacional de moeda antes reescrita, a mais famosa delas devido a Baumol e Tobin.¹¹

Partindo da idéia simples de que a renda mensal de uma família após saldar suas dívidas é gasta de forma homogênea ao longo dos meses (1/30 por dia, nos meses com 30 dias), abrem-se várias possibilidades. A família pode aplicar 50% da renda até a metade de cada mês, ou pode aplicar 1/3 da renda por 10 dias e mais 1/3 por 20 dias, ou pode, até mesmo, aplicar 1/30 por um dia, outro 1/30 por dois dias, um terceiro 1/30 por três dias etc., e nunca faltará dinheiro para os gastos do dia-a-dia.

Na medida em que existem ganhos e custos associados à aplicação dos recursos em títulos (os ganhos representados pelos juros

que a curva IS tenha declividade positiva, surgiriam conseqüências tão desastrosas — um forte processo inflacionário, por exemplo — que medidas drásticas seriam tomadas, revertendo a situação.

¹¹ William J. Baumol, "The Transactions Demand for Cash: an Inventory Theoretic Approach", *Quarterly Journal of Economics*, novembro de 1952 e James Tobin, "The Interest-Elasticity of the Transactions Demand for Cash", *Review of Economics and Statistics*, agosto de 1956.

obtidos e os custos devido à locomoção e ao pagamento de taxas, corretagem etc.), o modelo determina o número ótimo de aplicações financeiras que a família deve realizar a cada mês.

As conclusões, mais ou menos óbvias para os dias de hoje, após o espetacular processo de crescimento e automação do sistema financeiro, são: quanto maior a renda da família, maior é a parcela aplicada, mas também maior é o valor da parcela restante, retida na forma de moeda; e quanto maior é a taxa de juros, maior é o estímulo para a realização de aplicações financeiras, logo, maior é o número mensal de aplicações que a família deve realizar e menor é o valor retido na forma de moeda.

Então, o modelo de Baumol-Tobin, além de confirmar a relação direta existente entre a demanda transacional de moeda e a renda, acrescenta uma nova relação: a demanda transacional de moeda varia no sentido inverso das variações da taxa de juros e passa a ser descrita como:

$$m^T = M^T / P = k^{(+)}(y, r)^{-} \quad (8.20).$$

Existe ainda um aspecto da demanda transacional de moeda que deve ser tratado. Em períodos de inflação muito elevada, é comum que as pessoas mantenham seus recursos destinados à realização das compras de bens e serviços ao longo do mês em contas remuneradas diariamente.

Como o acesso ao sistema financeiro é, na prática, vedado às pessoas com mais baixos níveis de educação ou renda, pode acontecer que a retenção de moeda por parte desse grupo seja maior do que o das pessoas de maior nível de renda, invertendo a relação entre renda e demanda de moeda anteriormente estabelecida. Na verdade, nessas ocasiões as contas remuneradas tornam-se quase-moedas, uma vez que podem ser movimentadas com o uso de cheques, da mesma forma que os depósitos à vista. Assim, é o conceito de moeda e não a teoria sobre a demanda transacional de moeda que deve ser "relaxado" nessas fases de altíssima taxa de inflação.

Demanda especulativa de moeda

Observou-se no Capítulo 2 deste livro que uma segunda motivação para a retenção de moeda é a especulativa. Intuitivamente, julgou-

se razoável supor que, quanto maior a taxa real de juros, por exemplo, maior a quantidade demandada de títulos, ou seja, maior o interesse dos agentes econômicos em aumentar a parte da riqueza guardada na forma de títulos. Com a riqueza totalmente distribuída entre títulos e moeda, uma maior demanda por um dos ativos significa uma menor demanda pelo outro.

Então, quando a taxa de juros se eleva, reduz-se a quantidade real de moeda guardada com finalidade especulativa, e vice-versa, podendo-se escrever:

$$m^E = M^E / P = l(r) \quad (8.21).$$

Das tentativas teóricas de explicar a demanda especulativa de moeda, a mais famosa é devida a Tobin,¹² que inicia o artigo em que apresenta suas idéias sobre o assunto descrevendo como seria a demanda de moeda em Keynes.

Segundo a interpretação de Tobin, na concepção de Keynes cada aplicador acreditaria que conhece, a partir das condições econômicas que observa, o valor da taxa de juros que equilibraria os mercados de moeda e títulos. Se a efetiva taxa de mercado é menor da que a que julga ser a de equilíbrio, ele espera que a taxa aumente no futuro próximo, forçando a queda dos preços dos títulos, e vice-versa.

A rentabilidade total dos títulos é, portanto, composta por duas parcelas:

- A taxa de juro de mercado, que o emissor do título compromete-se a pagar;
- O ganho ou perda de capital representado pela eventual variação percentual do valor do título.

Se essa rentabilidade é positiva, o aplicador prefere colocar toda a sua riqueza em títulos, já que a alternativa, a retenção de moeda, não lhe oferece qualquer ganho. Ao contrário, se a rentabilidade total esperada é negativa, o aplicador prefere manter toda a sua riqueza na forma de moeda.

¹² James Tobin, "Liquidity Preference as Behavior Towards Risk", *Review of Economic Studies*, fevereiro de 1958.

Assim, sempre que o aplicador acredita que a taxa de juros de mercado está acima da de equilíbrio, e por isso espera que caia prontamente, prefere adquirir títulos, já que sua rentabilidade, além da taxa de juros, incorpora o ganho de capital correspondente à valorização esperada do título.

Mesmo quando a taxa de juros é baixa aos olhos do aplicador (desde que não muito menor que a que julga de equilíbrio), e por isso ele espera que aumente em breve, é possível que seja vantajoso adquirir títulos, bastando para isso que a taxa de juros efetiva seja maior do que a perda esperada de capital.

Como cada aplicador tem sua própria opinião acerca do valor da taxa de juros que equilibra os mercados de moeda e títulos, é razoável supor que, quanto maior é a taxa de juros de mercado, maior o número dos que acreditam que ela está acima do valor de equilíbrio, preferindo então comprar títulos em vez de reter moeda. Ou seja, quanto maior a taxa de juros, maior é a demanda por títulos e menor é a demanda de moeda.

Analisando essas idéias, Tobin argumentou que, quando as taxas de juros de mercado variam pouco durante um período relativamente longo, deve-se esperar que os aplicadores corrijam suas expectativas sobre as taxas de juros de equilíbrio, fazendo-as convergir para uma faixa bastante estreita de variação em torno dos valores estáveis observados no passado.

Com as taxas de equilíbrio esperadas pelos aplicadores muito concentradas, pequenas alterações da taxa de juros de mercado poderiam causar grandes deslocamentos de riqueza entre moeda e títulos, o que não ocorre na realidade.

Da mesma forma, não é realista a hipótese de que o aplicador é do tipo "tudo ou nada", que ou coloca toda a riqueza em títulos ou a mantém integralmente na forma de moeda.

Para tornar mais realistas essas idéias, que seriam as conclusões de Keynes sobre a demanda especulativa de moeda, Tobin acrescentou um conjunto de novas idéias e hipóteses.

Argumentando que as variações do valor do capital — do preço dos títulos — não são certas e sim apenas "esperadas" pelo aplicador, inclui o componente *risco* no modelo.

Como hipóteses sobre o comportamento dos indivíduos, Tobin estabeleceu que eles são:

- Diversificadores, aplicando parte da riqueza em títulos e mantendo o restante na forma de moeda;

se razoável supor que, quanto maior a taxa real de juros, por exemplo, maior a quantidade demandada de títulos, ou seja, maior o interesse dos agentes econômicos em aumentar a parte da riqueza guardada na forma de títulos. Com a riqueza totalmente distribuída entre títulos e moeda, uma maior demanda por um dos ativos significa uma menor demanda pelo outro.

Então, quando a taxa de juros se eleva, reduz-se a quantidade real de moeda guardada com finalidade especulativa, e vice-versa, podendo-se escrever:

$$m^E = M^E / P = l^{(-)}(r) \quad (8.21).$$

Das tentativas teóricas de explicar a demanda especulativa de moeda, a mais famosa é devida a Tobin,¹² que inicia o artigo em que apresenta suas idéias sobre o assunto descrevendo como seria a demanda de moeda em Keynes.

Segundo a interpretação de Tobin, na concepção de Keynes cada aplicador acreditaria que conhece, a partir das condições econômicas que observa, o valor da taxa de juros que equilibraria os mercados de moeda e títulos. Se a efetiva taxa de mercado é menor do que a que julga ser a de equilíbrio, ele espera que a taxa aumente no futuro próximo, forçando a queda dos preços dos títulos, e vice-versa.

A rentabilidade total dos títulos é, portanto, composta por duas parcelas:

- A taxa de juro de mercado, que o emissor do título compromete-se a pagar;
- O ganho ou perda de capital representado pela eventual variação percentual do valor do título.

Se essa rentabilidade é positiva, o aplicador prefere colocar toda a sua riqueza em títulos, já que a alternativa, a retenção de moeda, não lhe oferece qualquer ganho. Ao contrário, se a rentabilidade total esperada é negativa, o aplicador prefere manter toda a sua riqueza na forma de moeda.

¹² James Tobin, "Liquidity Preference as Behavior Towards Risk", *Review of Economic Studies*, fevereiro de 1958.

Assim, sempre que o aplicador acredita que a taxa de juros de mercado está acima da de equilíbrio, e por isso espera que caia proximamente, prefere adquirir títulos, já que sua rentabilidade, além da taxa de juros, incorpora o ganho de capital correspondente à valorização esperada do título.

Mesmo quando a taxa de juros é baixa aos olhos do aplicador (desde que não muito menor que a que julga de equilíbrio), e por isso ele espera que aumente em breve, é possível que seja vantajoso adquirir títulos, bastando para isso que a taxa de juros efetiva seja maior do que a perda esperada de capital.

Como cada aplicador tem sua própria opinião acerca do valor da taxa de juros que equilibra os mercados de moeda e títulos, é razoável supor que, quanto maior é a taxa de juros de mercado, maior é o número dos que acreditam que ela está acima do valor de equilíbrio, preferindo então comprar títulos em vez de reter moeda. Ou seja, quanto maior a taxa de juros, maior é a demanda por títulos e menor é a demanda de moeda.

Analisando essas idéias, Tobin argumentou que, quando as taxas de juros de mercado variam pouco durante um período relativamente longo, deve-se esperar que os aplicadores corrijam suas expectativas sobre as taxas de juros de equilíbrio, fazendo-as convergir para uma faixa bastante estreita de variação em torno dos valores estáveis observados no passado.

Com as taxas de equilíbrio esperadas pelos aplicadores muito concentradas, pequenas alterações da taxa de juros de mercado poderiam causar grandes deslocamentos de riqueza entre moeda e títulos, o que não ocorre na realidade.

Da mesma forma, não é realista a hipótese de que o aplicador é do tipo "tudo ou nada", que ou coloca toda a riqueza em títulos ou a mantém integralmente na forma de moeda.

Para tornar mais realistas essas idéias, que seriam as conclusões de Keynes sobre a demanda especulativa de moeda, Tobin acrescentou um conjunto de novas idéias e hipóteses.

Argumentando que as variações do valor do capital — do preço dos títulos — não são certas e sim apenas "esperadas" pelo aplicador, inclui o componente *risco* no modelo.

Como hipóteses sobre o comportamento dos indivíduos, Tobin estabeleceu que eles são:

- Diversificadores, aplicando parte da riqueza em títulos e mantendo o restante na forma de moeda;

- Avessos ao risco, no sentido de que somente aceitam assumir riscos mais elevados quando também se eleva a rentabilidade esperada.

Admitindo que a retenção de moeda não gera qualquer rendimento, mas tampouco acarreta risco, Tobin conclui que, quanto maior a parcela que o aplicador reserva para a aquisição de títulos, maior é a rentabilidade esperada, mas também maior é o risco.

Então, se a taxa de juros aumenta, a rentabilidade dos títulos também se eleva, fazendo com que os aplicadores aceitem correr riscos mais elevados. Eles demonstram isso elevando a parcela da riqueza aplicada em títulos e, conseqüentemente, reduzindo a demanda por moeda.

Em resumo, a demanda especulativa de moeda varia no sentido inverso das variações da taxa de juros.

Alguns autores têm argumentado que o desenvolvimento do sistema financeiro reduziu, ou até eliminou, a motivação da retenção especulativa de moeda. Mesmo quando julgam que a taxa de juros de mercado está demasiadamente baixa, e por isso esperam que ela sofra uma forte elevação, os agentes econômicos têm hoje aplicações alternativas de prazo curtíssimo e baixo risco que podem ser usadas nessas ocasiões. Ainda que isso seja verdade, a quantidade demandada de moeda permanece negativamente relacionada com a taxa de juros, já que o motivo transacional da retenção de moeda não é questionado.

Oferta de moeda

No Capítulo 2, já se estudou o processo da oferta de moeda. Iniciou-se definindo base monetária como o estoque líquido de papel-moeda que o Banco Central emitiu desde os primórdios da história econômica do país.

Ao estudar-se o processo de criação e destruição de base monetária, salientou-se que o Bacen cria base monetária quando aceita adquirir divisas dos agentes econômicos e quando concede créditos ao setor privado (através do redesconto) ou ao governo. Esses itens formam o ativo do Bacen, enquanto a base monetária é o seu passivo.

Uma vez que foi emitida, a base monetária pode estar em circulação (como papel-moeda em poder do público ou como caixa dos

bancos comerciais) ou mantida como reserva, compulsória ou não, pelo sistema financeiro junto ao Bacen.

Então, a base monetária é composta pelo papel-moeda em poder do público e pelas reservas totais dos bancos comerciais, ou seja,

$$BM = PMPP + RTBC \quad (8.22).$$

Mais adiante, foram apresentados os instrumentos de que o Bacen dispõe para controlar a oferta de moeda, ou seja, para fazer política monetária. Esses instrumentos são a taxa de redesconto, as operações de mercado aberto e a alíquota do depósito compulsório do sistema financeiro no Bacen.

A seguir, definiu-se a oferta de moeda como o total dos meios de pagamento (M_1) aceitos nas transações entre os agentes econômicos, ou seja, a soma do papel-moeda em poder do público com os depósitos à vista que o público mantém nos bancos comerciais, ou:

$$M_1 = PMPP + DVBC \quad (8.23).$$

Mostrou-se também como, a partir da criação primária de moeda (base monetária) por parte do Bacen, ocorre o processo de multiplicação monetária patrocinado pelo sistema bancário e se chega até os meios de pagamento.

Admitindo que o Bacen mantém total controle sobre a emissão primária de moeda (base monetária) e sobre o processo de multiplicação monetária, podendo então determinar o valor dos meios de pagamento, passou-se a tratar a oferta nominal de moeda como uma variável exógena (no caso, determinada pelo Bacen), ou seja,

$$m^s = M^s / P \quad (8.24)$$

Ao se estudar simultaneamente os equilíbrios interno e externo, no Capítulo 5, observou-se que, quando o balanço de pagamentos registra superávit ou déficit, esse resultado se transforma em uma variação do nível das reservas internacionais do país. A ocorrência de uma variação das reservas internacionais do país, por sua vez, indica uma desigualdade entre as compras e as vendas de divisas por parte dos agentes econômicos junto ao Bacen. As reservas internacionais aumentam, por exemplo, quando o Bacen compra mais divisas do que vende. Em contrapartida, o Bacen injeta na economia mais moeda doméstica do que retira, provocando a criação de base monetária que, através do mecanismo da multiplicação, transforma-se em oferta monetária.

Para salientar esse aspecto, desmembrou-se a oferta nominal de moeda em duas parcelas, uma originária das variações das reservas internacionais (M^E), a outra originária das operações internas do Bacen (M^I), isto é,

$$M^S = M^E + M^I, \text{ logo } m^S = M^S / P = (M^E + M^I) / P \quad (8.25).$$

É conveniente agora retornar ao processo de multiplicação da moeda. A partir das definições de base monetária e meios de pagamento, e dividindo todos os termos pelo valor dos DVBC, pode-se escrever o multiplicador monetário como:

$$\begin{aligned} M_1 / BM &= (PMPP + DVBC) / (PMPP + RTBC) = \\ &= [(PMPP / DVBC) + (DVBC / DVBC)] / [(PMPP / DVBC) + (RTBC / DVBC)] \end{aligned} \quad (8.26).$$

Chamando de PD a razão $PMPP/DVBC$ e de RD a razão $RTBC/DVBC$, pode-se escrever:

$$M_1 / BM = (PD + 1) / (PD + RD) = \mu, \text{ ou } M_1 = [(PD + 1) / (PD + RD)] \cdot BM = \mu \cdot BM \quad (8.27).$$

Então, o multiplicador monetário (m) é dado pela razão $(PD+1)/(PD+RD)$, dependendo apenas da razão entre o papel-moeda e os depósitos à vista que o público mantém (PD) e da razão entre as reservas bancárias e os depósitos à vista que os bancos mantêm.

Ou seja, o multiplicador monetário depende dos comportamentos do público e do sistema bancário.

As quantidades de moeda que o público mantém em seu poder ou depositada nos bancos comerciais dependem dos costumes de utilização de cheque por parte da população, da quantidade e qualidade do atendimento dos postos de serviços bancários, de motivos sazonais, como períodos de concentração de vendas do comércio e, até mesmo, do nível de segurança pública.

É verdade que, com taxas de juros mais elevadas, as pessoas tendem a reter menor valor em moeda (M_1), preferindo depósitos remunerados, mas pouco se pode afirmar sobre a distribuição dessa moeda entre papel-moeda e depósitos à vista.

O comportamento dos bancos comerciais ao definir a parcela dos depósitos à vista mantidas como reserva — além das compulsórias, cuja alíquota é determinada pelo Bacen —, depende das características de cada banco e das condições do mercado.

Quanto às características, é normal que bancos com grande número de correntistas, muitas vezes denominados bancos de varejo, mantenham uma parcela maior dos depósitos à vista como reservas. Ao contrário, os bancos mais seletivos, que em alguns casos exigem que o correntista comunique previamente os saques superiores a determinado valor, podem manter parcelas menores de seus depósitos como caixa.

As condições de mercado também podem modificar o comportamento dos bancos. Muitos bancos costumam manter reservas superiores às necessárias para não necessitar recorrer ao redesconto ou ao mercado interbancário — “empréstimos” de curtíssimo prazo entre os bancos — sempre que o montante das retiradas é mais elevado que o esperado, algo que pode desgastar a imagem do banco, se usado repetidamente.

Mas se a taxa de juros de mercado aumenta, maior é o estímulo para o sistema bancário conceder novos empréstimos, reduzindo suas reservas e diminuindo a razão RD, ou seja:

$$RD = RD^{(-)}(r) \quad (8.28).$$

Como $\mu = (PD + 1) / (PD + RD)$, quando a taxa de juros se eleva o valor do multiplicador monetário também aumenta, podendo-se escrever:

$$\mu = \mu^{(+)}(r) \quad (8.29).$$

Então, quando a taxa de juros aumenta, para a mesma base monetária o processo da multiplicação da moeda resulta em um maior valor dos meios de pagamento, exigindo que a oferta de moeda seja reescrita como:

$$m^S(r) = M^S(r) / P = [M^E + M^I(r)] / P \quad (8.30).$$

Equilíbrio no mercado monetário

Analisou-se a demanda de moeda por parte dos agentes econômicos, ou seja, as razões que os levam a reter moeda em vez de aplicar a riqueza em títulos. Conclui-se que as variações da demanda transacional de moeda não apenas ocorrem no sentido inverso das variações da taxa de juros, como também no mesmo sentido das

variações da renda. Estudando a demanda especulativa de moeda, confirmou-se o estabelecido no Capítulo 2, mostrando como suas variações respondem inversamente às variações da taxa de juros.

Com esses resultados, pode-se continuar trabalhando com a mesma equação da demanda de moeda, apenas com uma nova interpretação das suas parcelas, devido ao fato de a demanda transacional de moeda agora depender também da taxa de juros; em vez de tratar $k(y)$ e $l(r)$ como as demandas transacional e especulativa de moeda, essas duas funções passam a ser entendidas como as parcelas da demanda de moeda que dependem da taxa de juros e da renda, respectivamente. Então,

$$m^D = M^D / P = m^D \begin{matrix} (+) & (-) \\ (y) & \end{matrix} = k \begin{matrix} (+) \\ (y) \end{matrix} + l \begin{matrix} (-) \\ (r) \end{matrix} \quad (8.31).$$

Também se estudou a oferta de moeda, concluindo-se que a parcela derivada das operações domésticas do Banco Central não deve mais ser considerada exógena e sim positivamente relacionada com a taxa de juros de mercado, passando-se a ter:

$$m^S = M^S / P = [M^E + M^I \begin{matrix} (+) \\ (r) \end{matrix}] / P \quad (8.32).$$

Em equilíbrio os valores reais das quantidades demandada (m^D) e ofertada (m^S) de moeda são iguais, daí derivando-se a nova curva de equilíbrio do mercado monetário:

$$[M^E + M^I \begin{matrix} (+) \\ (r) \end{matrix}] / P = k \begin{matrix} (+) \\ (y) \end{matrix} + l \begin{matrix} (-) \\ (r) \end{matrix} \quad (8.33).$$

A única modificação em relação à curva LM com a qual se trabalhou até aqui é a aceitação da taxa de juros como uma variável relacionada positivamente com a oferta de moeda.

A consequência dessa incorporação é que a curva LM passa a ter menor declividade, aumentando a eficácia da política fiscal (Gráfico 8.7).

Isso acontece porque, ao escolher-se, como ponto de partida, algumas taxas de juros, para cada uma delas haverá uma quantidade ofertada de moeda, já que os bancos comerciais levam em consideração o valor da taxa de juros ao decidir o montante ótimo de reservas livres que devem manter para o atendimento de seus correntistas.

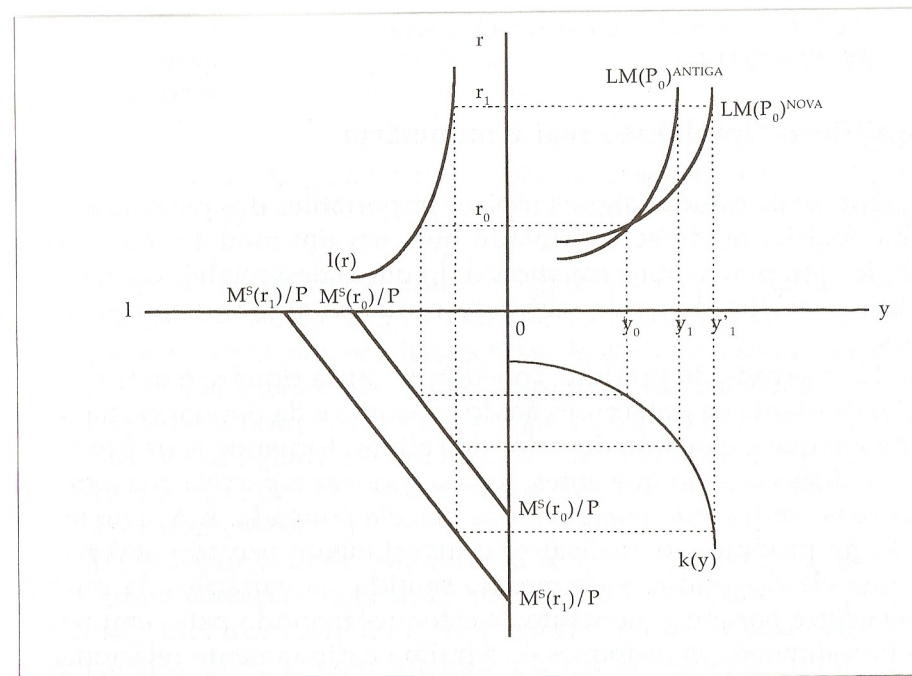


Gráfico 8.7. Oferta de moeda como função da taxa de juros.

No gráfico, partindo de uma taxa de juros r_0 , projeta-se, no quadrante noroeste, o valor da parcela da quantidade demandada de moeda que depende da taxa de juros. Rebatendo esse valor na curva $M^S(r_0)$, no quadrante sudoeste, encontra-se o valor da parcela da quantidade demandada de moeda que depende da renda e, no quadrante sudeste, o valor y_0 da renda correspondente.

Quando, continuando na obtenção gráfica da curva LM, escolhe-se uma nova taxa de juros r_1 , superior à anterior r_0 , o rebatimento no quadrante sudoeste não mais se dá na curva $M^S(r_0)$, mas sim na curva $M^S(r_1)$, mais afastada da origem, já que aumentou a oferta de moeda. Com isso, uma maior quantidade de moeda transacional é demandada pela sociedade e um maior valor da renda, y'_1 , e não y_1 , é o que equilibra o mercado monetário com a taxa de juros r_1 .

A NOVA CURVA DE DEMANDA AGREGADA DA ECONOMIA

Equilíbrio simultâneo real e monetário

Acabou-se de estudar alguns tópicos importantes dos mercados real e monetário, tendo-se constatado que, em um modelo macroeconômico um pouco mais sofisticado do que o desenvolvido até o capítulo anterior, deveriam ser acrescentadas algumas novas relações.

No mercado do produto, concluiu-se que a riqueza é uma variável importante na determinação do consumo e da poupança, na medida em que a elevação do valor dos ativos, tornando seus proprietários mais ricos do que antes, tendia a elevar a parcela consumida das suas rendas, em detrimento da parcela poupada. Ainda no mercado do produto, ao analisar-se o investimento privado observou-se que ele respondia, e no mesmo sentido, às variações da renda. Isso ocorre porque o montante de estoques mantido pelas empresas — investimento em estoques — é íntima e diretamente relacionado com a renda.

No mercado monetário, ao analisar-se a oferta de moeda, concluiu-se que ela não mais podia ser considerada exógena, uma vez que as reservas livres dos bancos comerciais - a parcela das reservas totais superior às reservas compulsórias - varia no sentido inverso da taxa de juros do mercado. Ou seja, um aumento da taxa de juros estimula os bancos a reduzir suas reservas, logo a aumentar o volume dos empréstimos que concedem, em busca de maiores lucros. Como resultado, a elevação da taxa de juros aumenta a quantidade ofertada de crédito e o grau de multiplicação monetária, fazendo crescer a quantidade oferecida de moeda.

Com essas inclusões, as curvas de equilíbrio dos mercados do produto (IS) e monetário (LM) passam a ser descritas por:

$$\text{IS: } i(r, y) + g + x(P, P^*, TC, y^*) = s(yd, A/P) + t(y) + m(P, P^*, TC, y) + rI(r^*, DE); \quad e$$

$$\text{LM: } [M^E + M^I(r)] / P = k(y) + l(r) \quad (8.34).$$

Lembrando a análise acerca da declividade da curva IS desenvolvida quando se estudou o investimento privado, observa-se que, ocorrendo uma elevação da taxa de juros, por exemplo, sem que nenhuma outra variável se modifique, o lado esquerdo da equação

da curva IS torna-se menor do que o direito. Para o retorno a uma situação de equilíbrio, o nível de renda ou o índice geral de preços deve reduzir-se, permitindo que se escreva:

$$r = f(y, P, i, g, x, P^*, TC, y^*, s, A, t, m, rI, r^*, DE) \quad \text{ou, simplesmente, } r = f(y, P) \quad (8.35).$$

Ou seja, 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 preços doméstico.

Com relação à curva LM, observa-se que, por exemplo, quando ocorre uma elevação da taxa de juros, o lado esquerdo da equação torna-se maior que o direito. Para o retorno a uma situação de equilíbrio, o lado direito pode aumentar ou o lado esquerdo diminuir, o que ocorre se o nível de renda ou o nível geral de preços aumentar, permitindo que se escreva:

$$r = g(y, P/M^E, M^I, k, l) \quad \text{ou, simplesmente, } r = g(y, P) \quad (8.36).$$

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.

Como já se tratou em diversas ocasiões, o equilíbrio simultâneo dos mercados real e monetário determina a curva de demanda agregada da economia, que relaciona cada nível de equilíbrio da renda do país com um correspondente nível geral de preços. Uma equação para essa curva de demanda agregada pode então ser obtida a partir do sistema das duas equações (IS e LM), que tem a taxa de juros (r) como a variável explicada.

Tratando-se de situações de equilíbrio simultâneo dos dois mercados, nos pontos da curva de demanda agregada 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 originam-se de pontos de interseção das curva IS e LM, podendo-se então escrever:

$$r = f(y, P/i, g, x, P^*, TC, y^*, s, A, t, m, rl, r^*, DE) = g(y, P/M^E, M^I, k, l);$$

ou

$$f(y, P) = g(y, P) \quad (8.37).$$

Ocorrendo, por exemplo, um aumento do nível de produto, o lado esquerdo da equação reduz-se e o direito aumenta. Uma nova situação de equilíbrio é obtida quando o nível geral de preços cai, aumentando o lado esquerdo da equação e reduzindo o direito, resultando a equação funcional da curva de demanda agregada da economia:

$$y = y(P/i, g, x, P^*, TC, y^*, s, A, t, m, rl, r^*, DE, M^E, M^I, k, l); \text{ ou}$$

$$y = y(P) \quad (8.38).$$

Deslocamentos da demanda agregada

Obtida a nova curva de demanda agregada da economia a partir dos tópicos abordados neste capítulo, devem-se agora estudar os deslocamentos que ela sofre quando se modifica alguma das novas variáveis incorporadas ao modelo.

As mudanças no valor de algumas dessas novas variáveis que agora participam da determinação da demanda apenas modificam a declividade das curvas de equilíbrio dos mercados do produto ou monetário, como é o caso da inclusão da renda como variável explicativa do investimento privado e da aceitação da endogeneidade da oferta nominal de moeda, que passa a depender da taxa de juros de mercado. Nesses casos em que ocorre rotação, e não translação, da curva IS ou LM, também a curva de demanda agregada apenas resultará mais ou menos inclinada.

Mas em um caso, quando se aceita que a riqueza é determinante do consumo e da poupança do setor privado juntamente com a renda disponível, ocorre um deslocamento da curva de equilíbrio do mercado do produto e, conseqüentemente, da curva de demanda agregada da economia.

Suponha-se que uma grande e persistente elevação dos preços das ações negociadas nas bolsas de valores é percebida como per-

manente, não se tratando de nenhum movimento especulativo, logo sem gerar qualquer tendência de realização de lucros. Graficamente (Gráfico 8.8), a curva IS desloca-se da sua posição original $IS_0(P_0)$ mais para a direita até $IS_1(P_0)$. Isso ocorre devido ao aumento do consumo (redução da poupança) de uma parcela dos proprietários das ações que, agora mais ricos, não sentem a mesma necessidade que antes de poupar para, por exemplo, assegurar um futuro mais tranqüilo. Essa redução da poupança causa, em um diagrama de quatro quadrantes, um deslocamento para a direita da curva do quadrante sudeste, da qual a poupança participa, como já se analisou no início deste capítulo, ao estudar as conseqüências do efeito riqueza sobre o equilíbrio do mercado do produto.

A economia desloca-se da situação de equilíbrio interno e externo mostrada pelo ponto $A_0(y_0, r_0)$ até a nova situação de equilíbrio doméstico no ponto $A_1(y_1, r_1)$, com déficit no balanço de pagamentos. O deslocamento para a direita da curva IS, sem que tenha ocorrido qualquer alteração do nível geral de preços, desloca também a curva de demanda agregada da economia para a direita, logo expansionistamente, de sua posição inicial DD_0 até DD_1 .

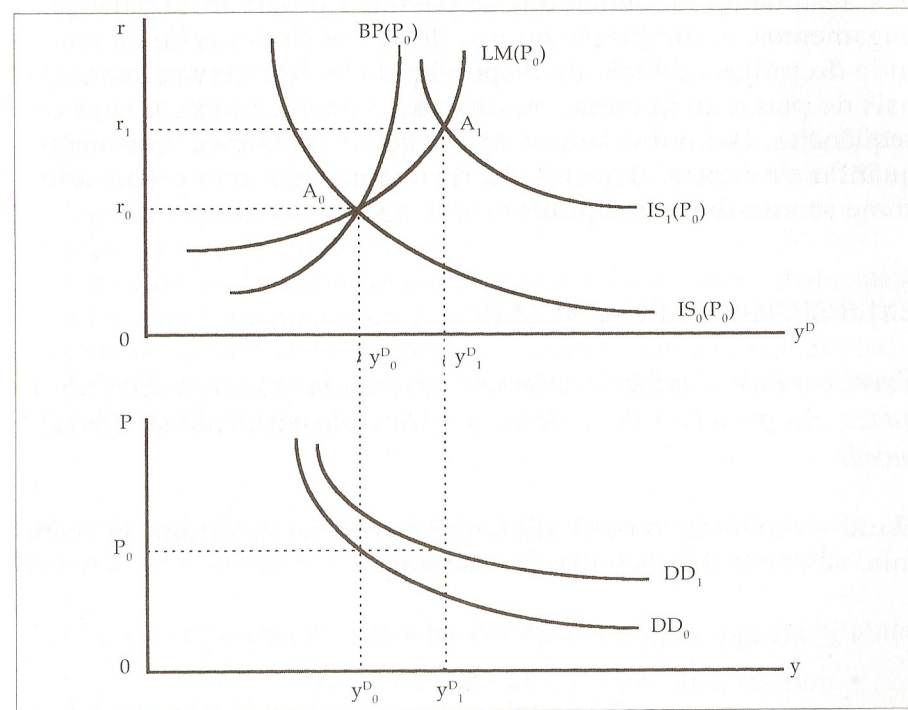


Gráfico 8.8. Efeito riqueza e demanda agregada da economia.

O que ocorre é que o aumento do consumo dos proprietários de ações desequilibra os mercados de vários bens e serviços, gerando reduções inesperadas de estoques, que acarretam aumento das encomendas aos atacadistas e, conseqüentemente, aos produtores ou importadores dos produtos. Para o atendimento das novas necessidades de produção, novas encomendas são feitas a outros setores até então pouco afetados, como o da produção de matérias-primas, por exemplo. O aumento da atividade em inúmeras cadeias de produção e vendas é acompanhado pela elevação do nível de emprego que, por sua vez, resulta também em aumento de demanda, agora em setores antes pouco atingidos, como os de produtos de consumo popular.

Enfim, praticamente toda a economia se movimenta para atender aos aumentos de demanda em um grande número de mercados, resultando em aumento da renda da economia. Esse aumento de renda, ao elevar a demanda de moeda para fins transacionais, desequilibra o mercado monetário, exigindo que, para a volta ao equilíbrio, aumente a taxa de juros de mercado.

Parte dessas novas demandas é atendida por produtos importados, resultando no déficit que se passou a observar no balanço de pagamentos. A eliminação ou não desse déficit depende da magnitude do próprio déficit, da disponibilidade de reservas internacionais do país e do interesse ou não do Bacen em *esterilizar* suas conseqüências. Por outro lado, a forma como se dá esse ajustamento, quando ele ocorre, depende do regime cambial que o país adota, como se estudou nos capítulos sobre o setor externo.

EXERCÍCIOS REFERENCIAIS

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

Estudos econômicos mostraram que, para uma determinada economia, valem as relações abaixo descritas:

- Consumo real: $c = 9,7 + 0,7.yd + 10^{-2} . A / P$;
- Investimento real: $i = 82 - 500.r + 0,1.y$;
- Arrecadação real de tributos: $t = 0,2.y$;

- Oferta monetária nominal: $M^S = 36 + 40.r$; e
- Demanda real de moeda: $m^D = 0,05.y - 40.r$.

Nelas, y e $yd = y - t - rl$ representam a renda e a renda disponível do setor privado da economia, medidas em US\$ bilhões, r é a taxa de juros e P é o índice geral de preços.

Também se observou que:

- O valor nominal dos ativos da economia (A) somam US\$ 4 trilhões;
- Os gastos públicos reais (g) alcançam US\$ 100 bilhões;
- As exportações (x) e importações (m) de bens e serviços não-fatores somam US\$ 32 bilhões e US\$ 20 bilhões, respectivamente; e
- A renda líquida enviada ao exterior é de US\$ 15 bilhões.

Questões

1. Encontre a função da poupança real (s) dessa economia.
2. Encontre a equação de equilíbrio do mercado do produto (IS).
3. Encontre a equação de equilíbrio do mercado monetário (LM).
4. Encontre a equação da demanda agregada da economia (DD).
5. Suponha que $P = 2$ e encontre os valores de equilíbrio da renda (y) e da taxa de juros (r).
6. Verifique se foram respeitadas a identidade básica das contas nacionais e a equação de equilíbrio do mercado monetário.
7. Calcule as necessidades de financiamento dos setores público e privado e a contribuição da poupança externa e faça um breve diagnóstico dessa economia.

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

Numa economia, são conhecidas tais relações comportamentais:

- Arrecadação tributária: $t = -10 + 0,2.y$;
- Consumo privado: $c = 40 + 0,6.yd + 20.10^{-3} . A / P$;

- Investimento privado: $i = 55 - 100.r + 0,1.y$;
- Exportações de bens e serviços não-fatores:
 $x = -4.P + 10^{-3}.TC + 10^{-5}.y^* + 20.P^*$
- Importações de bens e serviços não-fatores:
 $m = 0,1.y + P - 10^{-3}.TC - 15.P^*$;
- Renda líquida enviada ao exterior: $rl = 4 + r^*.DE$;
- Saldo da conta de capital: $sck = -10 + 10^2.(r - r^*)$;
- Oferta nominal de moeda: $M^S = 22 + 20.r$; e
- Demanda real de moeda: $m^D = 0,1.y - 300.r$.

Nelas, r é a taxa de juros, y e y^d (lembre que $y^d = y - t - rl$) representam a renda total e a renda disponível do setor privado, ambas medidas em US\$ bilhões, P é o índice geral de preços e TC é a taxa de câmbio, que atualmente é de 5.000 unidades de moeda doméstica por US\$.

Os orçamentos das três esferas de governo revelam que o gasto público (g) atinge US\$ 100 bilhões, o Bacen informa que a dívida externa (DE) alcança US\$ 120 bilhões e pesquisas complementares estimam o valor nominal dos ativos (A) da economia em US\$ 5×10^3 bilhões. Além disso, segundo as principais instituições internacionais de estatística econômica, a taxa internacional de juros (r^*) está em 5% ao ano, o índice geral de preços mundial (P^*) é igual a 2 e a renda do resto do mundo (y^*) alcança US\$ 500×10^3 bilhões.

Questões

1. Obtenha as relações de equilíbrio dos mercados do produto (IS), monetário (LM) e externo (BP).
2. Encontre a curva de demanda agregada (DD) desta economia.
3. Encontre os valores de y , r e P que equilibram simultaneamente os mercados do produto e monetário e o balanço de pagamentos. (É difícil; uma "pista": $r = 15\%$).
4. Represente graficamente, em um diagrama rx as curvas IS, LM e BP para o índice de preços de equilíbrio, e em um diagrama Pxy a curva de demanda agregada da economia.
5. Esboce graficamente e explique os deslocamentos ocorridos das curvas IS, LM e BP e da demanda agregada da economia (DD) nas seguintes situações, independentes uma da outra:

- 5.1. O Banco Central promove um arrocho monetário;
- 5.2. O Congresso Nacional aprova uma elevação dos tributos;
- 5.3. Em negociação com os banqueiros internacionais, o país obtém uma significativa redução no estoque da sua dívida externa;
- 5.4. A economia mundial entra em fase de forte recuperação.

LEITURA ADICIONAL

- Abel, Andrew B. e Ben S. Bernanke. *Macroeconomics*, 2ª edição, Addison-Wesley Publishing Company, 1995, caps. 8 (pp. 248-281) e 16 (pp. 571-603).
- Barro, Robert J. *Macroeconomics*, 4ª edição, John Wiley & Sons, Inc., 1993, caps. 2 (pp. 41-59), 3 (pp. 65-88), 12 (pp. 307-327), 13 (pp. 333-355) e 14 (pp. 361-388).
- Branson, William H. *Macroeconomia, Teoria e Política*, tradução da 2ª edição em inglês, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1979, caps. 10 (pp. 257-299), 11 (pp. 301-342), 12 (pp. 343-377) e 13 (pp. 379-397).
- Branson, William H. *Macroeconomic: Theory and Policy*, 3ª edição, Harper & Row, Publishers, 1989, caps. 12 (pp. 239-283), 13 (pp. 285-318), 14 (pp. 319-346) e 15 (pp. 347-366).
- Branson, William H. e James M. Litvak. *Macroeconomia*, Editora Harper & Row do Brasil Ltda., 1978, caps. 10 (pp. 181-211), 11 (pp. 212-240), 12 (pp. 241-266) e 13 (pp. 268-281).
- Dernburg, Thomas F. *Macroeconomics*, 7ª edição, McGraw-Hill Book Company, 1985, caps. 4 (pp. 79-93), 6 (pp. 139-153), 7 (pp. 157-177) e 8 (pp. 181-197).
- Diulio, Eugene A. *Macroeconomia*, Editora McGraw-Hill do Brasil, Ltda., 1977, caps. 3 (pp. 33-40), 7 (pp. 71-74), 8 (pp. 79-83), 9 (pp. 89-96), 10 (pp. 105-112), 13 (pp. 147-153) e 15 (pp. 173-176).
- Dornbusch, Rudiger e Stanley Fischer. *Macroeconomics*, 5ª edição, McGraw-Hill Publishing Company, 1990, caps. 8 (pp. 261-295), 9 (pp. 301-338), 10 (pp. 345-377), 11 (pp. 383-423) e 16 (pp. 589-624).
- Hall, Robert E. e John B. Taylor. *Macroeconomia: Teoria, Desempenho e Política*, Editora Campus Ltda., 1989, caps. 7 (pp. 157-182), 8 (pp. 189-212), 10 (pp. 244-259) e 11 (pp. 264-297).

- Leite, José Alfredo A. *Macroeconomia: Teoria, Modelos e Instrumentos de Política Econômica*, Editora Atlas S.A., 1994, caps. 6 (pp. 179-207), 7 (pp. 217-238) e 8 (pp. 269-296).
- Mankiw, N. Gregory. *Macroeconomics*, 2ª edição, Worth Publishers, 1994, caps. 15 (pp. 390-415), 16 (pp. 419-437), 17 (pp. 437-455) e 18 (pp. 459-474).
- Morley, Samuel A. *Macroeconomics*, The Dryden Press, 1984, caps. 11 (pp. 253-278), 12 (pp. 281-302), 13 (pp. 305-324) e 14 (pp. 327-353).
- Romer, David. *Advanced Macroeconomics*, The McGraw-Hill Companies, Inc., 1996, caps. 7 (pp. 309-341) e 8 (pp. 345-364).
- Sachs, Jeffrey D. e Felipe Larrain B. *Macroeconomia*, Makron Books do Brasil Ltda., 1995, caps. 4 (pp. 89-124), 5 (pp. 128-159), 7 (pp. 210-239), 8 (pp. 247-276) e 9 (pp. 282-313).

CAPÍTULO 9

MERCADO DE TRABALHO E PRODUÇÃO

Até aqui, tratou-se da demanda da economia e do setor externo. Neste capítulo, abordam-se a produção e a oferta da economia.

Para alguns leitores, pode parecer estranho que a oferta da economia seja tratada somente agora, já quase no final do livro, e a ela, especificamente, seja dedicado apenas um capítulo. A razão, porém, é bastante simples. Normalmente, as mudanças que ocorrem na produção e oferta da economia são movimentos lentos, de longo prazo, contrariamente às modificações que a economia sofre quando as origens do fenômeno estão no lado da demanda.

As mudanças na política econômica, por exemplo, podem, em poucos meses, estar afetando sensivelmente a vida das famílias e das empresas do país.

Enquanto isso, um avanço tecnológico, por exemplo, apenas lentamente vai sendo incorporado pelas empresas e depois resultando em ganhos de produtividade. Somente mais tarde esses ganhos transformam-se em maiores salários e, ainda assim, inicialmente apenas nos setores diretamente atingidos pela nova tecnologia.

Mas também não se pode negar que um pouco desse privilégio que os livros de macroeconomia costumam conceder à demanda da economia, em detrimento da oferta, deve-se à *revolução keynesiana*, que a adotou como o "ator principal".

Quando se examina um livro antigo de economia, anterior aos anos 40, observa-se que nem sempre foi assim. Muitos foram os autores que dedicaram grandes espaços de seus trabalhos ao entendimento das relações de produção e oferta macroeconômicas.

- 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).

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

Exercício 1.B Modelo econômico com investimento endógeno.

- $s = -50 + 0,25(yd)$.
- IS: $y = 506,25 - 10r$ ou $r = 50,625 - 0,1y$.
- $y = \text{US\$ } 505,25 \text{ bilhões}$; $t = \text{US\$ } 61,05 \text{ bilhões}$; $yd = \text{US\$ } 434,20 \text{ bilhões}$; $c = \text{US\$ } 375,65 \text{ bilhões}$.
 $s = \text{US\$ } 58,55 \text{ bilhões}$; $i = \text{US\$ } 79,60 \text{ bilhões}$.
A identidade básica foi respeitada: $375,65 + 79,60 + 40 + 32 - 22 = 505,25 = 375,65 + 58,55 + 61,05 + 10$.
- IS₁: $y = 526,25 - 10r$ ou $r = 52,625 - 0,1y$.
- $y_1 = \text{US\$ } 525,25 \text{ bilhões}$; $t_1 = \text{US\$ } 65,05 \text{ bilhões}$; $yd_1 = \text{US\$ } 450,20 \text{ bilhões}$; $c_1 = \text{US\$ } 387,65 \text{ bilhões}$.
 $s_1 = \text{US\$ } 62,55 \text{ bilhões}$; $i_1 = \text{US\$ } 79,60 \text{ bilhões}$.
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. $LM_1(P): y = -200 + 5.000r + 450/P$; ou $r = 0,04 + 0,0002y - 0,09/P$.
4. Gráfico.
5. $LM_1(P) = LM_0(P)$, 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. $m = -30 + 0,1 y$; $x - m = 80 - 0,1 y$; $scc = 74 - 0,1 y$
3. $BP: y = 700$
4. Gráfico.
5. $x = \text{US\$} 65$ bilhões; $m = -40 + 0,1 y$; $scc = 99 - 0,1 y$; $BP: y = 950$.

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. $y = \text{US\$} 800$ bilhões; $r = 0,5 = 5\%$.
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 $\text{US\$}$.

- DD: $y = 900 - 40.P$
- Gráfico.
- $y = \text{US\$ } 692$ bilhões; $r = 0,168 = 16,8\%$; $TC = 0,86$ unidades de moeda doméstica por US\$.
- $y = \text{US\$ } 948$ bilhões; $r = 0,232 = 23,2\%$; $TC = 2,14$ unidades de moeda doméstica por US\$.
- 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.

- 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: $y^D = 620 + 300/P$
- $scc = -48 + 120/P - 0,1.y$; BP: $500.r = 73 + 0,1.y - 120/P$
- $y = \text{US\$ } 820$ bilhões; $r = 0,15 = 15\%$; $P = 1,5$.
- $scc = -\text{US\$ } 50$ bilhões (déficit); $sbp = scc + sck = 0$.
- 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).
- Resposta descritiva.
- Gráfico.

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

- 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: $y^D = 800 - 120.P + 40.TC$

	$TC_1 = 2,00$	$TC_2 = 2,50$	$TC_3 = 3,00$	$TC_4 = 3,50$	$TC_5 = 4,00$
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

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

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

- $s = -9,7 + 0,3.y^D - 10^{-2} A/P$.
- IS: $500.r = 193,2 - 0,34.y + 40/P$.
- LM: $40.r = (-36 + 0,05.P.y) / (1 + P)$.
- DD: $0,34.y = 193,2 + 450/(1 + P) - 0,625.P.y / (1 + P) + 40/P$
- $y = \text{US\$ } 480$ bilhões; $r = 0,10 = 10\%$.
- 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: $M^S / P = m^D$ $P 40 / 2 = 20$.
- 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.

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

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

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

Exercício 9.B Oferta agregada da economia.

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

Exercício 10.A Equilíbrio no modelo macroeconômico geral.

1. IS: $y = (322 - 1.000.r - 10.P) / 0,21$ ou $1.000.r = 322 - 10.P - 0,21.y$
LM: $y = 10.000.r$ ou $1.000.r = 0,1.y$
2. DD: $y = (322 - 10.P) / 0,31$
3. BP: $y = 640 - 200.P + 6.000.r$
4. $W = 7.P - 0,02.P.N = 1,5.P + 0,0075.P.N$
5. SS: $y^s = 1.000$
6. $Y = \text{US\$ } 1.000 \text{ bilhão}$; $r = 10\%$; $P = 1,2$.
7. $W = \text{US\$ } 3,60 \text{ mil / ano}$; $w = W / P = \text{US\$ } 3 \text{ mil / ano}$; $N = 200 \text{ bilhões de horas / ano}$.
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. $y = \text{US\$ } 480 \text{ bilhões}$; $P = 2$.
3. $N = 200 \text{ bilhões de horas de trabalho por ano}$; $w = \text{US\$ } 0,60 / \text{ hora}$;
 $W = w . P = \text{US\$ } 1,20 / \text{ hora}$.
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.