

COPPEAD/UFRJ

RELATÓRIO COPPEAD Nº 85  
NOTAS DIDÁTICAS SOBRE DEMANDA  
E OFERTA AGREGADAS\*

Claudio R. Contador\*\*

Abril 1982

\* Atendendo aos insistentes pedidos, estas notas são dedicadas e destinadas aos alunos do Mestrado da COPPEAD.

\*\* Professor do Mestrado em Administração, COPPEAD/UFRJ.

## I. INTRODUÇÃO

A vasta maioria dos textos de Macroeconomia adota o enfoque pós-keynesiano IS - LM, criado por Hicks em 1936 [3]. A estrutura destes textos é bastante homogênea. Em geral, um capítulo, logo após a discussão de Contas Nacionais, apresenta o modelo "keynesiano" simplificado de determinação da renda e o conceito de multiplicadores. Em seguida, o modelo é expandido por etapas incorporando o governo, o setor externo, e outros refinamentos. Mais adiante, o leitor é apresentado às maravilhas da curva LM, e simplesmente descobre que a hipótese de constância na taxa de juros ditada pela "armadilha da liquidez" (até então suposta) pode ser modificada num modelo mais geral.

A introdução de mudanças nos preços — mantidos constantes até este ponto — abre um novo horizonte, e do casamento IS e LM surge a curva de demanda agregada.

Um capítulo seguinte trata dos mercados de fatores com a análise mais detalhada restrita ao mercado de trabalho. O mercado de capitais é simplesmente negligenciado pois a teoria keynesiana, sendo de curto prazo, pressupõe um estoque de capital constante. A intersecção da oferta e da demanda agregada permite obter os níveis do produto real e dos preços.

Os leitores que conseguiram acompanhar o texto (e o curso) até este ponto, penetram nos mistérios da teoria da inflação, com umas rápidas pinceladas sobre o fenômeno nos EUA e outros poucos países ocidentais. Infelizmente o fenômeno da inflação é coberto de maneira tão superficial e incompleta que assume uma caricatura perante a experiência brasileira.

Mais uns capítulos finais e o texto termina (geralmente por falta de tempo e/ou interesse o curso já terminou há alguns capítulos). Os alunos recebem seus graus e "sentem-se" esclarecidos em Macroeconomia.

Esta abordagem possui um grande número de falhas. A primeira é que se perde tanto tempo apresentando e gradativamente ampliando o modelo "keynesiano" que o final do curso — geralmente a parte mais interessante — é sacrificado. Em segundo lugar, o roteiro é fraco no tocante aos problemas básicos da economia brasileira. E em terceiro lugar deixa o leitor e estudante menos avisado com a impressão que a Macroeconomia pode ser entendida e apreendida através de modelos mecânicos.

Estas notas didáticas procuram corrigir estas falhas. Naturalmente não são completas, pois o tema é vasto. Mas a idéia é ampliar estas notas ao longo do tempo atendendo as necessidades e as dúvidas que forem surgindo.

Finalmente uma palavra de alerta. O uso exclusivo destas notas, sem a leitura de outros textos, é inconcebível. Afinal este texto procura apenas complementar e facilitar a compreensão dos livros textos, nunca substituí-los. A própria linguagem concisa impede uma substituição exagerada.

## II. O EQUILÍBRIO SEM INFLAÇÃO

### II.1. Os Três Mercados

O modelo parte da noção que existem três mercados: um de bens e serviços, outro de moeda e um terceiro, que pode ser o de títulos. Ao tratarmos das condições de equilíbrio e de mudanças entre posições de equilíbrio pode-se ignorar um deles. A lei de Walras de equilíbrio geral estabelece que se existem  $N$  mercados, e se  $N-1$  estão em equilíbrio, então necessariamente o  $N$ -ésimo mercado estará em equilíbrio. Como serão tratadas posições de equilíbrio simultâneo entre dois mercados, automaticamente na posição final o terceiro mercado está em equilíbrio.

### II.2. O Mercado de Bens e Serviços Finais

A Contabilidade Nacional diz que *ex-post* existe uma identidade contábil entre a Renda Nacional, a Despesa Nacional, e o Produto Nacional. É costume acadêmico decompor a despesa nacional em consumo, investimento, exportações e gastos públicos, e estabelecer relações de comportamento para cada um destes agregados. (Normalmente, isto toma vários capítulos).

Será estabelecido simplesmente que a despesa nacional agregada  $y^e$  depende basicamente de duas variáveis: a renda nacional  $y$  e a taxa de juros  $r$ , todas expressas em termos reais<sup>1</sup>. A função  $f(y,r)$  corresponde no conteúdo induzido das despesas e  $A$ , o componente autônomo, que independe de qualquer variável do modelo. Assim escreve-se:

$$y^e = f(y,r) + A \quad (1)$$

Quanto maior a renda  $y$  maior a despesa  $y^e$ , e quanto maior a taxa de juros, menor será o incentivo a investir e menor o consumo de unidades familiares. Portanto, a função (1) é negativamente associada à taxa de juros real  $r$  e positivamente à renda.

Por definição contábil, a renda nacional é igual a despesa nacional. Portanto, escreve-se:

$$y = \hat{y}^e \quad (2)$$

Ora resolvendo o sistema de duas equações e quatro variáveis ( $\hat{y}^e$ ,  $y$ ,  $r$ ,  $A$ ) obtêm-se uma relação envolvendo três variáveis,

$$y = f(y, r) + A \quad (3)$$

Ao sair da posição inicial de equilíbrio observa-se variações nas variáveis. Diferenciando (3)

$$dy = f_y dy + f_r dr + dA \quad (4)$$

e operando algebricamente obtêm-se a variação na renda necessária para o equilíbrio no mercado de bens e serviços finais, dadas as variações na taxa de juros e nos gastos autônomos.

$$dy = \frac{f_r}{1-f_y} dr + \frac{1}{1-f_y} dA \quad (5)$$

O elemento  $f_y$  corresponde, por definição, à variação sofrida no dispêndio em resposta a uma determinada variação na renda. Chama-se este termo de "propensão marginal ao dispêndio", um conceito análogo ao da propensão marginal a consumir dos livros-textos. A diferença é que dispêndio é bem mais amplo e compreende o consumo, o investimento, os gastos públicos, as exportações, etc. Portanto  $f_y$  é a soma destas propensões marginais. No modelo mais simples de dois setores pode-se escrever que

$$f_y = f_c + f_i \quad (6)$$

ou seja a propensão marginal ao dispêndio é a soma da propensão marginal a consumir  $f_c$  com a investir  $f_i$ . Como qualquer propensão marginal  $f_y$  deve ser positivo e em geral menor que um.

O equilíbrio no mercado de bens e serviços finais pode ser também obtido a partir da igualdade entre poupança e investimento. Adotando o mesmo instrumental dos livros-textos, a Figura 1 mostra as curvas de poupança e investimento. Por definição,

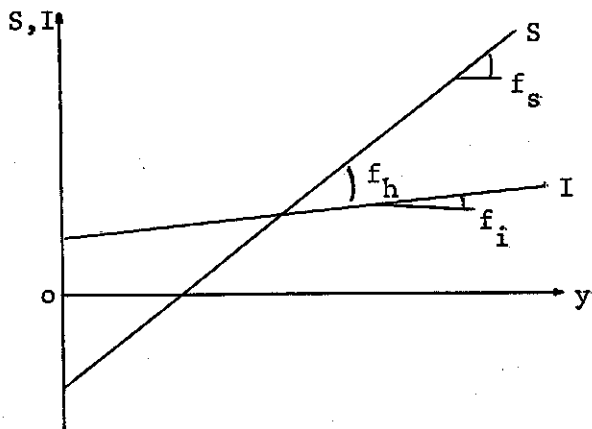


FIGURA 1

também assinalada na Figura 1.

Ora, se, por definição,

$$f_s = 1 - f_c \quad (7)$$

subtraindo de ambos os lados a propensão marginal a investir, obtêm

$$f_s - f_i = 1 - f_c - f_i = 1 - f_y \quad (8)$$

se que a diferença entre as propensões marginais a poupar e a investir é igual ao complemento da propensão marginal ao dispêndio. Neste sentido toda variação não dispendida (e portanto nem consumida nem investida) é entesourada. Daí a propensão marginal a entesourar  $f_h$  é igual a diferença entre as propensões marginais a poupar e a investir: ou o complemento da propensão marginal ao dispêndio.

$$f_h = f_s - f_i = 1 - f_y \quad (9)$$

Supondo por um momento que a taxa de juros  $\bar{r}$  é constante, hipótese normalmente feita no modelo keynesiano simplório (note-se que Keynes não impôs esta condição no seu modelo. Isto é invenção dos keynesianos), a sua diferencial é nula, e a expressão (5) resume-se

$$dy = \frac{1}{1-f_y} dA = k dA \quad (10)$$

$$k = \frac{1}{1-f_y} \quad (11)$$

onde o termo  $1/(1-f_y)$  corresponde ao célebre multiplicador keynesiano de gastos autônomos, tão explorado nos livros-texto. Apenas como uma indicação na magnitude do multiplicador, a tabela abaixo mostra alguns casos

|       |     |     |     |      |     |      |       |          |
|-------|-----|-----|-----|------|-----|------|-------|----------|
| $f_y$ | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,85 | 0,9 | 0,99 | 0,999 | 1        |
| k     | 2,5 | 3,3 | 5   | 6,7  | 10  | 100  | 1.000 | $\infty$ |

A propensão marginal ao dispêndio não pode ser maior que um no modelo keynesiano pois isto implicaria num multiplicador negativo nas expressões (10) e (11), o que não tem sentido. Mais tarde será visto que  $f_y$  pode ser maior que um e ainda assim o modelo gera equilíbrios não explosivos.

Na aritmética do modelo keynesiano, a variação total na renda corresponde a uma seqüência de variações declinantes seguindo uma progressão geométrica decrescente. É fácil demonstrar que o multiplicador  $k$  é igual a soma de uma progressão geométrica. Basta notar que o multiplicador pode ser decomposto numa seqüência de somas,

$$k = \frac{1}{1-f_y} = \frac{1-f_y+f_y}{1-f_y} = 1 + \frac{f_y}{1-f_y} = 1 + \frac{f_y(1-f_y)+f_y^2}{1-f_y} \quad (12)$$

$$= 1 + f_y + \frac{f_y^2}{1-f_y} = 1 + f_y + \frac{f_y^2(1-f_y)+f_y^3}{1-f_y}$$

$$= 1 + f_y + f_y^2 + \frac{f_y^3}{1-f_y}$$

$$= \sum_{i=0}^{N-1} f_y^i + R, \quad \text{onde } R = \frac{f_y^N}{1-f_y} \quad (13)$$

Ora o termo R tende a zero.

$$\lim_{N \rightarrow \infty} R = \lim_{N \rightarrow \infty} \frac{f_y^N}{1-f_y} = 0 \quad (14)$$

se, e apenas se,  $f_y < 1$

Mas supondo, por ora, que  $0 < f_y < 1$ , ou seja o multiplicador  $k$  é finito e positivo, e que a taxa de juros não é constante, pode-se escrever uma relação negativamente inclinada entre a taxa de juros e a renda real. Esta relação, que será chamada de IS mostra as combinações de renda e juros para que o mercado de bens e serviços finais esteja em equilíbrio. (Note que a função (5) originou-se da condição de equilíbrio entre a renda e despesa nacional. Portanto, todos os resultados derivados são também de equilíbrio).

Como  $f_r < 0$  e  $0 < f_y < 1$ , a curva IS terá o formato descrito na Figura 2. Variações positivas nos gastos autônomos deslocam para a direita a curva IS e para uma dada taxa de juros, a renda aumenta segundo o valor ditado pelo multiplicador  $k$  e pela variação  $\Delta A$ . Quando  $f_y > 1$  e a taxa de juros constante, a curva IS será positivamente inclinada, e neste mundo esdrúxulo aumentos nos gastos autônomos diminuem a renda. (Procure discutir porque).



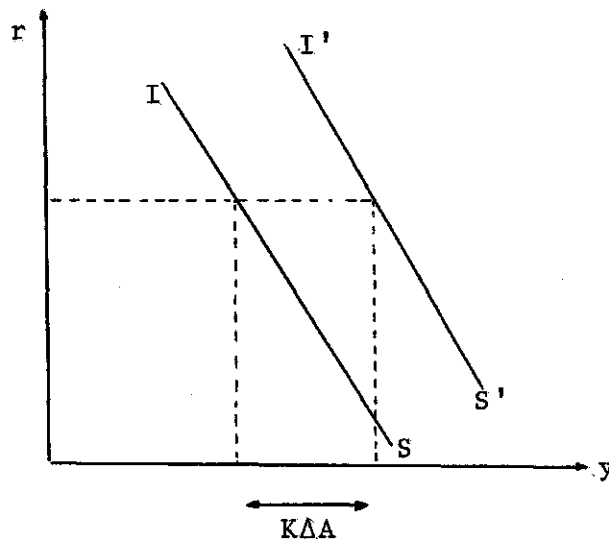


FIGURA 2

No caso de uma IS negativamente inclinada qualquer ponto acima da curva, por exemplo o ponto A na Figura 3 corresponde a uma condição de excesso de oferta de bens e serviços (ESG).

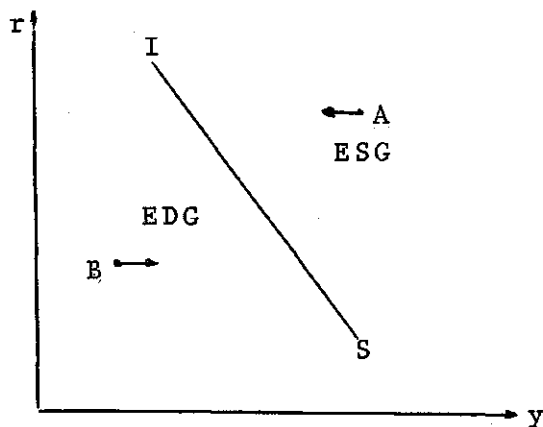


FIGURA 3

afinal a uma taxa de juros mais elevada que a do equilíbrio, consumo e investimento serão menores do que o necessário para equilibrar a renda e a despesa. A tendência, então, do excesso de oferta é reduzir o nível de renda, ou seja uma pressão horizontal

na seta. Por outro lado, um ponto abaixo da curva IS, como B, implica uma taxa de juros mais baixa do que a de equilíbrio. Haveria então um excesso de demanda por bens e serviços (EDG), e pressões horizontais à direita.

### II.3. O Equilíbrio no Mercado de Moeda

O equilíbrio no mercado de moeda é estabelecido quando a oferta e a demanda pelo estoque real de moeda são iguais. Em

geral a oferta nominal de moeda é considerada exôgena, um instrumento de política econômica. Por outro lado as mais variadas "teorias" postulam que o estoque (real) demandado de moeda é positivamente afetado pela renda e negativamente pela taxa nominal de juros, visto como o custo alternativo de reter moeda.

$$\left(\frac{M}{P}\right)^d = L(y, r) \quad (15)$$

$$\frac{M^s}{P} = \left(\frac{M}{P}\right)^d \quad (16)$$

ou diferenciando

$$\frac{dM}{P} - \frac{M}{P^2} dP = L_y dy + L_r dr \quad (17)$$

Como os preços são constantes, e assumindo que  $P=1$ , têm-se

$$dM = L_y dy + L_r dr \quad (18)$$

Como, por hipótese, os preços são estáveis há muito tempo, as expectativas de inflação são nulas e as taxas nominais ( $i$ ) e reais ( $r$ ) de juros são iguais, o estoque real demandado de moeda pode ser descrito como função apenas das variáveis  $y$  e  $r$ . Na parte II será discutido o modelo com hipóteses menos restritivas.

A Figura 4 reproduz o funcionamento do mercado de moeda. A taxa  $r_0$  equilibra o mercado de moeda, quando a oferta nominal é  $M_0$ , e a curva de demanda  $(M/P)^d$ , definida para um determinado nível de renda real. Aumentos na renda real provocam deslocamentos para cima da demanda.

Imagine agora, por uma razão qualquer, que a taxa de juros real é constante e igual a  $r_0$ . Se, nestas condições, as autoridades monetárias aumentam a oferta nominal de moeda para  $M_1^s$ ,

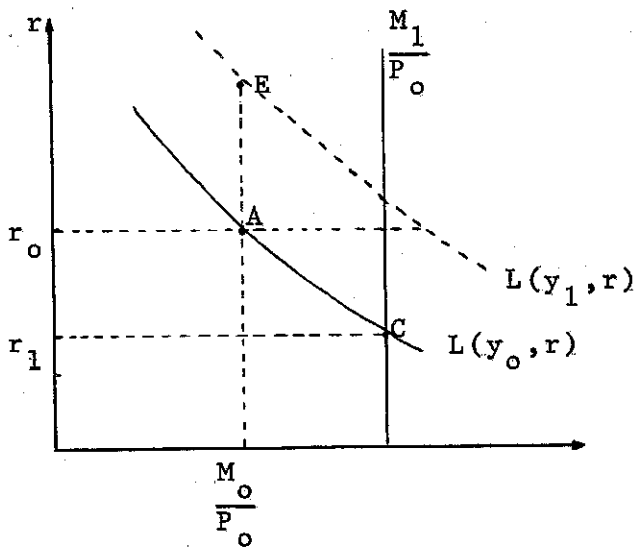


FIGURA 4

pois antes alguns projetos com valor presente nulo ou negativo agora tornam-se viáveis. O aumento nos investimentos eleva a renda. Portanto a queda (aumento) nos juros eleva (decrece) a renda real.

Se a oferta de moeda permanecesse em  $M_0^s$  e houvesse aumentos na renda real, o mercado de moeda só estaria em equilíbrio se a taxa de juros se elevasse. Logo, para que o mercado de moeda permaneça em equilíbrio com um dado estoque (nominal) de moeda, a renda real e a taxa de juros devem estar positivamente associadas. As combinações que geram o equilíbrio no mercado de moeda formam a curva LM, reproduzida na Figura 5. Aumentos na oferta

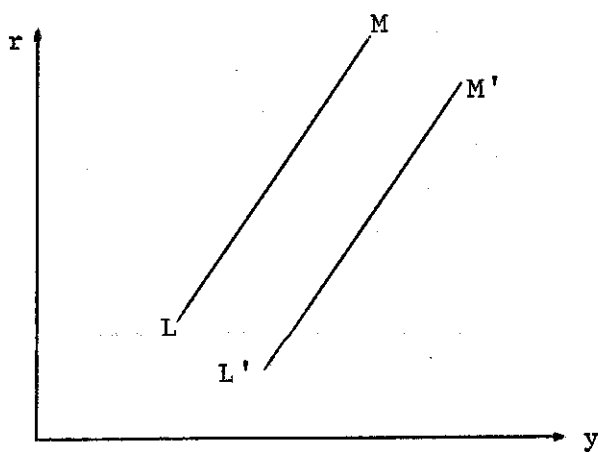


FIGURA 5

a oferta vertical deslocar-se para a direita. Agora, à taxa  $r_0$  haverá excesso de oferta de moeda. Neste modelo só há um meio de restaurar o equilíbrio: a través de aumentos nos preços P — que reduzem o estoque real — ou queda na taxa de juros. Como, por enquanto, os preços são estáveis, as taxas de juros caem para  $r_1$ . Esta queda estimula os investimentos

(real) de moeda deslocam a curva LM para a direita, porque pela equação

$$dy = \frac{1}{L_y} dM - \frac{L_r}{L_y} dr \quad (19)$$

Pontos abaixo da curva LM, por exemplo, o ponto A na Figura 6, correspondem a taxas de juros mais baixas do que as de equilíbrio.

Por isso, dada a demanda por moeda (15) em A haverá um excesso de demanda de moeda (EDM), e pressões nas taxas de juros para cima, conforme mostra a seta na Figura 6.

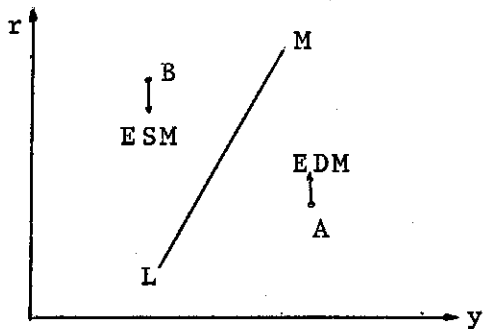


FIGURA 6

Pontos como B acima de LM, por outro lado, envolvem taxas de juros mais elevadas do que as de equilíbrio, e significam portanto excesso de oferta de moeda (ESM), e pressões para baixo nas taxas de juros.

A. O Caso keynesiano

Um ponto explorado pelos keynesianos (e muito pouco por Keynes) diz respeito a eficiência da política monetária quando a demanda de moeda é infinitamente elástica com respeito a taxa de juros. Quando as taxas de juros são tão baixas que todos os agentes econômicos acreditam que ela subirá no futuro, espera-se que os preços dos títulos caiam no futuro próximo. Portanto a estratégia especulativa mais lógica é procurar vender todos os títulos que se dispõem hoje, manter moeda e esperar que os preços dos títulos caiam no futuro próximo para então comprá-los. Em termos gráficos isto significa que a demanda por moeda tem um segmento infinitamente elástico como mostra na Figura 7.

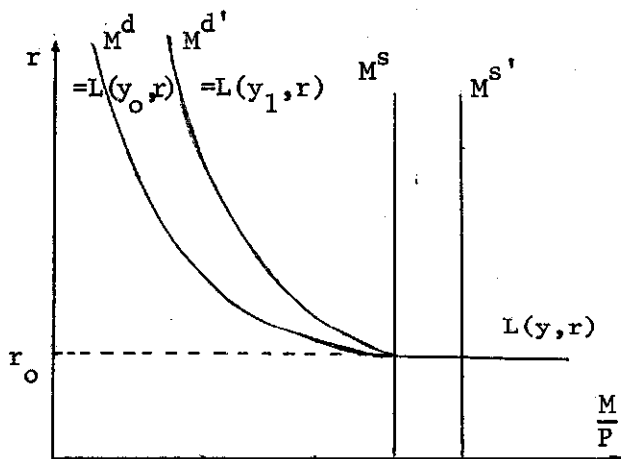


FIGURA 7

Note que agora, ao contrário da Figura 4, aumentos na oferta de moeda não causam queda na taxa de juros. É a chamada "armadilha de liquidez". Neste ramo elástico, variações infinitesimais na taxa de juros causam uma variação infinita, em sentido oposto, no estoque demandado de moeda. Logo

$$L_r = -\infty$$

Aumentos no nível da renda afetam apenas o estoque de moeda mantido para transações e precauções, conforme o deslocamento de  $M^d$  para  $M^{d'}$ . A taxa de juros pode permanecer constante em  $r_0$ . Portanto, a curva LM é perfeitamente elástica (horizontal) no segmento keynesiano, como mostra a Figura 8.

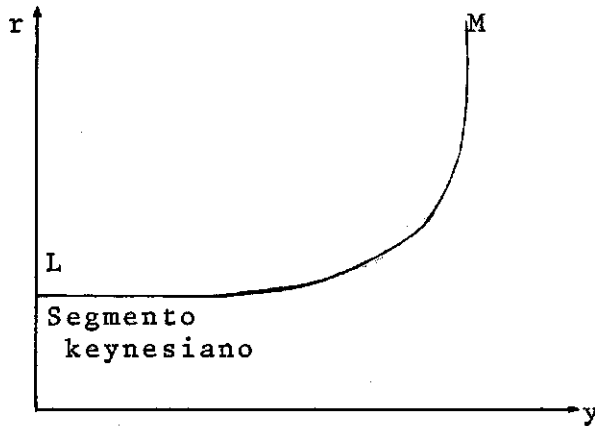


FIGURA 8

B. O Caso clássico

O caso clássico ortodoxo, por sua vez, rejeita que a demanda de moeda responda a taxa de juros. Vale dizer, a demanda é completamente vertical, e variações na renda causam deslocamentos na demanda, como mostra a Figura 9. Variações na taxa de juros não causam efeitos no estoque demandado de moeda,  $L(y)$  portanto  $L_r = 0$ . Isto significa que, neste caso, o equilíbrio no mercado monetário independe da taxa de juros.

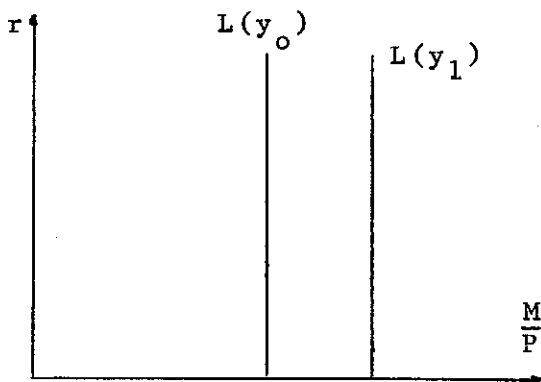


FIGURA 9

Assim, o segmento clássico da LM é vertical como mostra a Figura 10. Variações na oferta de moeda causam deslocamentos na renda, e a LM desloca-se de acordo.

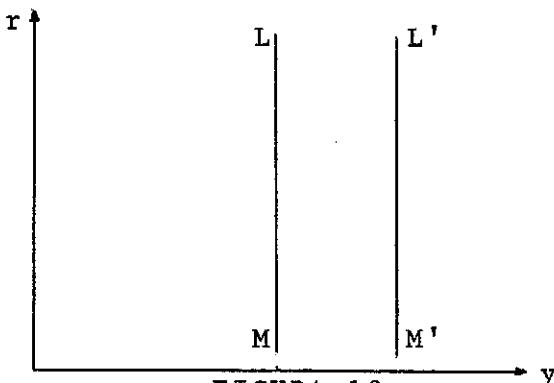


FIGURA 10

Combinando os dois casos extremos; o Keynesiano nos níveis mais baixos de renda e desemprego elevado, o clássico nos níveis mais próximos do pleno emprego, e o intermediário, obtém-se a curva LM geral, com o formato descrito na Figura 8 anterior.

II.4. A Dinâmica do Equilíbrio

Combinando agora as Figuras 3 e 6, obtêm-se as pressões dinâmicas para restauração do equilíbrio. Sobrepondo as curvas IS e LM e respectivas pressões,

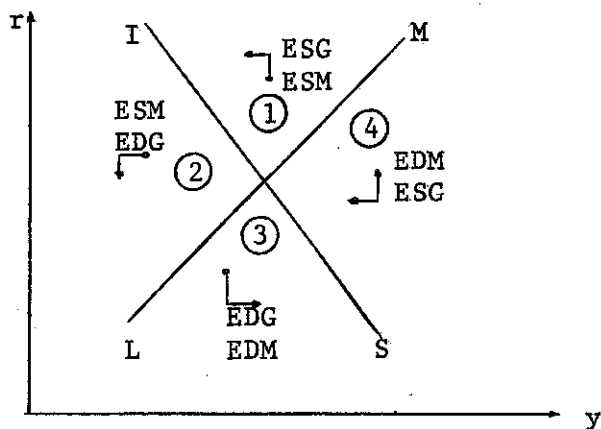


FIGURA 11

e LM e respectivas pressões, a Figura 11 mostra um plano dividido em quatro segmentos, numerados para efeitos didáticos. O segmento ① é formado por excesso de oferta simultaneamente nos mercados de moeda e de bens e serviços. Pela lei de Walras, neste mesmo segmento deverá haver um excesso de demanda no terceiro mer-

cado. O segmento ③, por sua vez, é caracterizado por excesso de demanda em dois mercados. Logo, pela mesma lei de Walras, o terceiro mercado deve estar sofrendo de excesso de oferta para compensar o excesso de demanda dos outros dois. Portanto a função que equilibra o terceiro mercado terá necessariamente que cortar os segmentos ② e ④. Pontos acima desta curva (não apresentada e que será chamada de BB) são caracterizados por excesso de demanda, e os abaixo, o contrário. A inclinação precisa da curva BB não importa no momento.

Dadas as pressões dinâmicas apresentadas pelas setas na Figura 11, qual deveria ser a trajetória de ajuste após um distúrbio qualquer?

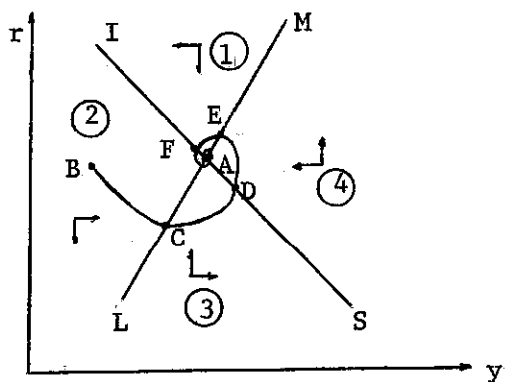


FIGURA 12

Inicialmente o equilíbrio está no ponto A da Figura 12. Por uma razão qualquer (por exemplo um catástrofe que destrua parte da produção do período) origina-se o ponto B. Pela pressão descrita nas setas do seg-

mento (2) a taxa de juros deve cair a medida que a renda aumenta. Se o ajuste não é horizontal de B para A é provável que siga a trajetória BC. No segmento (3) a taxa de juros sobe enquanto a renda continua crescendo e têm-se o movimento CD. Em (4) a taxa de juros deve subir enquanto a renda cai no movimento DE. Em (1), a taxa de juros deve cair enquanto a renda continua caindo, em EF. E assim sucessivamente uma trajetória convergente para A mas que impõe movimentos oscilatórios na taxa de juros e na renda real.

## II.5. O Multiplicador Geral

Os modelos clássico e keynesiano (além naturalmente do intermediário) correspondem a casos particulares da equação (19), em especial o valor assumido pelo parâmetro  $L_r$ . Quando  $L_r = -\infty$  têm-se a LM horizontal, e corresponde a "armadilha de liquidez keynesiana". Quando  $L_r = 0$ , observa-se o caso clássico (acompanhe o raciocínio através das figuras anteriores e da equação (5)).

Assim dependendo do formato da LM, varia a eficácia de cada política. Esta questão será vista através dos multiplicadores.

Eliminando a taxa de juros  $r$  através da equação (18) na equação (4), obtêm-se.

$$dy = f_y dy + f_r \frac{dM}{L_r} - \frac{f_r L_y}{L_r} dy + dA \quad (20)$$

que rearrumado se transforma em:

$$dy = \frac{f_r/L_r}{1-f_y + \frac{f_r L_y}{L_r}} dM - \frac{1}{1-f_y + \frac{f_r L_y}{L_r}} dA \quad (21)$$

$$dy = k_m dM + k_a dA \quad (22)$$

onde  $k_m$  e  $k_a$  correspondem respectivamente aos multiplicadores da política monetária e de gastos autônomos.

Para entender a eficácia das políticas em termos de multiplicadores, reopere a expressão (21) multiplicando os numeradores e denominadores por  $L_r$

$$dy = \frac{f_r}{(1-f_y)L_r + f_r L_y} dM + \frac{L_r}{(1-f_y)L_r + f_r L_y} dA \quad (23)$$

No caso clássico, quando  $L_r = 0$ , a expressão (23) transforma-se em

$$dy = \frac{1}{L_y} dM \quad (24)$$

uma vez que o multiplicador  $k_a$  é nulo. Isto significa que apenas a política monetária é eficaz para elevar a renda e reduzir o desemprego. A Figura 13 mostra um deslocamento vertical da LM para

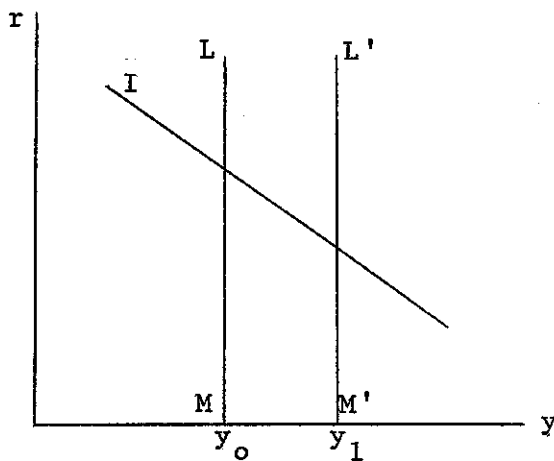


FIGURA 13

a direita devido a expansão da oferta de moeda. Se o nível de renda de pleno emprego for maior ou igual a  $y_1$ , a política monetária consegue aumentar a renda real o suficiente para eliminar o excesso de oferta de moeda. Caso contrário, isto é, o pleno emprego abaixo de  $y_1$ , o ajuste na liquidez real exige o aumento de preços. Porém como por enquanto os preços são estáveis, esta hipótese será discutida mais tarde.

Note-se também que, embora a demanda de moeda independente da taxa de juros, a expansão da oferta de moeda gera uma queda



na taxa  $r$ . Esta queda deve-se ao nível mais elevado de renda, e não ao funcionamento do mercado de moeda.

Por outro lado, no caso keynesiano,  $L_r = -\infty$ , que substituído na expressão (23) conduz a:

$$dy = \frac{1}{1-f_y} dA \quad (25)$$

que é exatamente o multiplicador keynesiano de gastos autônomos já discutido antes.

A Figura 14 mostra como a presença de uma LM horizontal torna a política monetária completamente inoperante. Apenas o

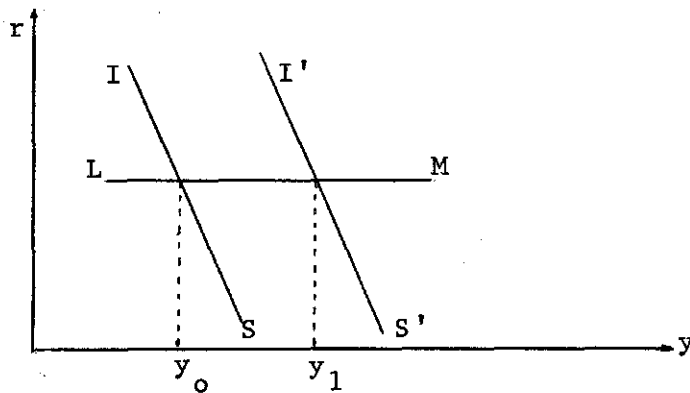


FIGURA 14

aumento de gastos autônomos é capaz de aumentar a renda real e o emprego. Finalmente, no caso intermediário ambas as formas de política são válidas, como mostra a Figura 15. A diferença básica está no sentido da variação das taxas de juros.

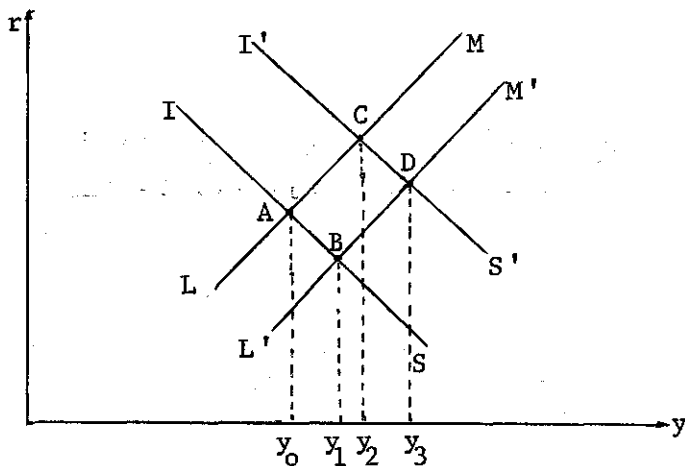


FIGURA 15

Um caso interessante é discernir sobre o que acontece quando os gastos autônomos são financiados pela emissão de moeda. Neste caso, há o acúmulo de efeitos das duas políticas.

Portanto o receituário mais eficiente depende do segmento da LM em que a economia se encontra: se no segmento horizontal, apenas a po-

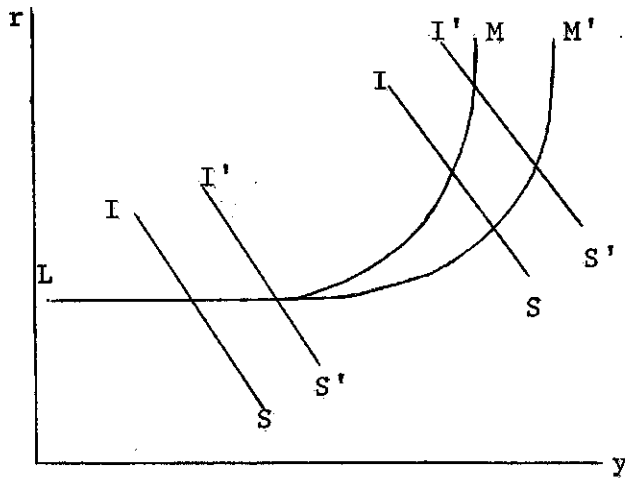


FIGURA 16

já se pode relaxar esta hipótese. Porém, o aumento nos preços que seria imaginado é do tipo "uma-vez-por-todas", e não através de mudanças contínuas.

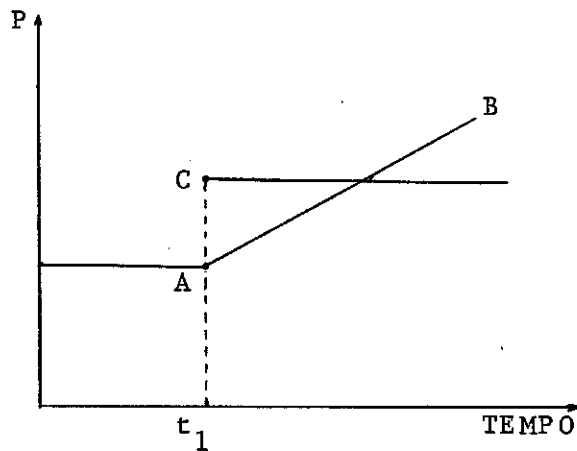


FIGURA 17

A existência de inflação corresponde ao movimento AB, a partir de  $t_1$  na Figura 17.

As vantagens de introduzir mudanças não inflacionárias nos preços são, pelo menos, duas:

- i) permite examinar os casos em que as políticas fiscal e/ou monetária deslocam a renda de equilíbrio além do pleno emprego;
- ii) possibilita introduzir o conceito de demanda agregada. Este

lítica de gastos autônomo é eficiente; se no segmento vertical, apenas a política monetária. No caso clássico, insistir em ampliar a renda real com a política de gastos tem o efeito único de elevar a taxa de juros  $r$ .

## II.6. A Demanda Agregada

Até agora os preços foram considerados estáveis, mas a diferença entre as formas de ajuste é que o aumento de uma-vez-por-todas representada pelo "salto" AC em  $t_1$  na Figura 17 não gera o fenômeno da inflação. Conforme será visto mais tarde a inflação é caracterizada pelo aumento contínuo dos preços, o que não ocorre com o primeiro tipo de ajuste. A

conceito é importante para completar o modelo.

Para a primeira vantagem, as modificações exigidas no modelo são simples. É preciso antes identificar o nível de renda de pleno emprego. Enquanto o equilíbrio entre os mercados monetário (LM) e de bens e serviços (IS) não coincidir com ou não ultrapassar o nível de pleno emprego, não existem maiores problemas de crescimento dos preços. Agora aumentos na oferta de moeda ou nos gastos autônomos geram uma expansão na demanda nominal distribuída entre variações no produto físico (renda real) e nos preços.

Como não foi discutida ainda a curva de oferta agregada, diz-se que os preços são estáveis (constantes) até o pleno emprego  $y^e$  quando os deslocamentos da demanda agregada geram apenas aumentos nos preços.

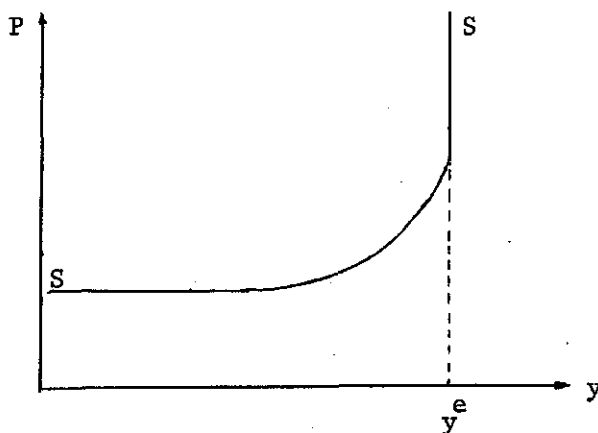


FIGURA 18

Quando os deslocamentos da demanda agregada geram apenas aumentos nos preços. A Figura 18 antecipa o formato da curva de oferta agregada, onde  $y^e$  corresponde ao nível de renda de pleno emprego. Ao introduzir variações nos preços desvia-se a ênfase de variáveis nominais para variáveis reais. O estoque nominal de moeda não importa, e

sim o estoque real. E da mesma forma, os gastos e dispêndios autônomos.

As economias entretanto, raramente operam em pleno emprego. Mesmo quando o mercado de trabalho está em equilíbrio existe o chamado desemprego friccional. Máquinas e equipamentos, por outro lado, raramente trabalham a plena capacidade. Também os recursos naturais nunca são explorados ao limite da exaustão. Portanto, existe um nível ou taxa "natural" de ociosidade com que a economia tende a operar. Ao nível de renda ou produção correspondente a esta taxa natural denomina-se produto "natural" represen

tado por  $y^*$ . Nos trabalhos empíricos o produto "natural"  $y^*$  é obtido pela simples tendência do produto efetivo.

Se o produto  $y^*$  é a tendência da economia, qualquer desvio deste valor gera pressões nos preços; para cima se o produto

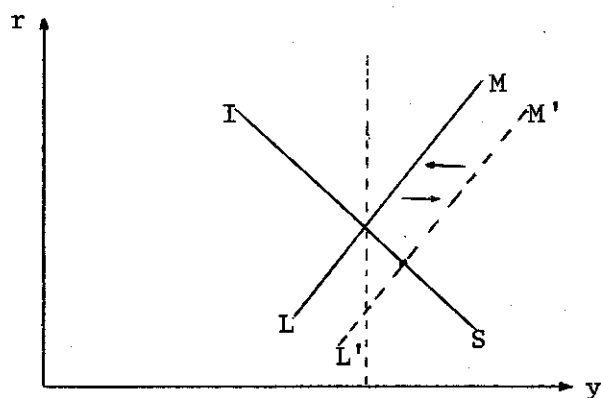


FIGURA 19

efetivo é maior que  $y^*$ , e para baixo, no caso oposto. Assim, um aumento excessivo na oferta de moeda que desloca a LM além do produto  $y^*$  gera aumento nos preços que reduz o estoque real de moeda, como mostra a Figura 19,

Por outro lado, aumentos nos gastos autônomos além de  $y^*$  deslocam a IS para a direita e o aumento nos preços desloca a LM para a esquerda. Na Figura 20, o excessivo aumento dos gastos autônomos desloca a IS

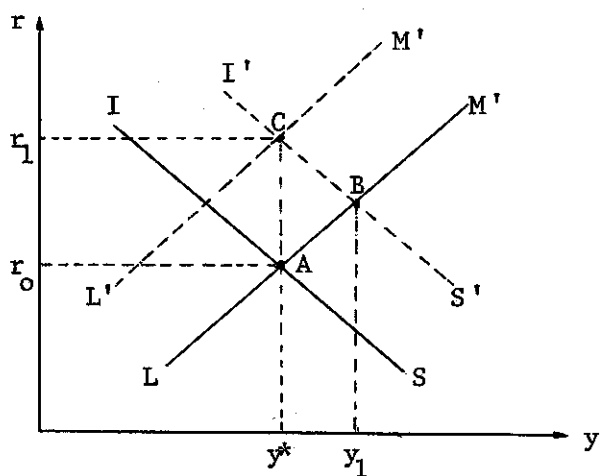


FIGURA 20

para  $I'S'$ , ao longo de LM. Os pontos de equilíbrio são respectivamente A e B. Porém, o ponto B implica numa renda real  $y_1$  acima do produto natural  $y^*$ , o que é impossível de ser mantido indefinidamente. O consequente aumento nos preços reduz o estoque real de moeda deslocando a LM para  $L'M'$ . No final do processo a renda é  $y^*$  e a taxa de juros, maior

do que a inicial, no ponto C.

O modelo com variações nos preços é derivado da equação (21), onde agora a diferencial refere-se ao estoque real de

moeda. Obtém-se primeiro

$$d \left( \frac{M}{P} \right) = \frac{dM}{P} - \frac{M dP}{P^2} \quad (25)$$

e assumindo que o nível inicial de preços é igual a um

$$d \left( \frac{M}{P} \right) = dM - M dP \quad (26)$$

substituindo em (22)

$$dy = k_m dM - k_m M dP + k_a dA \quad (27)$$

A equação (27) resume a demanda agregada onde uma simples manipulação algébrica permite associar inversamente preços com a renda real. As variações do estoque de moeda e dos gastos autônomos geram deslocamentos na demanda agregada como mostra a Figura 21. Naturalmente, as mesmas conclusões a respeito da eficácia das políticas monetárias e de gastos autônomos permanecem válidas.

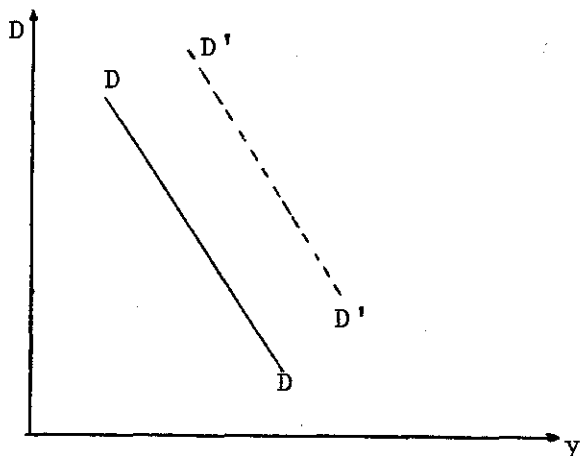


FIGURA 21

No caso keynesiano o multiplicador  $k_m$  é nulo, e a demanda agregada completamente vertical. Aumentos na oferta de moeda, mesmo em termos reais, não deslocam a demanda agregada, que responde apenas aos gastos autônomos. Por outro lado, no caso clássico, o multiplicador  $k_a$  é nulo e a demanda tem uma inclinação negativa.

Em qualquer caso, incluindo o intermediário, quanto do deslocamento da demanda agregada é distribuído entre preços e pro-

dução real vai depender do formato da oferta agregada,

## II.7. A Oferta Agregada

### A. O Mercado de trabalho

Enquanto a demanda agregada é formada pelos elementos de dispêndio de bens e serviços finais, a oferta agregada envolve o comportamento dos mercados de fatores de produção. Os keynesianos, ao deslocarem a atenção do longo para o curto prazo, assumiram a constância no estoque de capital físico e nos demais fatores de produção, exceto mão-de-obra. Com este raciocínio, o formato e posição da oferta agregada dependem das condições impostas ou assumidas no mercado de trabalho. Os dois casos mais discutidos são, primeiro, a fixação de um salário mínimo nominal e segundo, um caso com que os sindicatos e/ou a legislação tornam constante o salário mínimo real. As conclusões, em termos de curva de oferta, são bem distintas.

A partir de uma função macroeconômica de produção

$$y = v(L, K, N, T) \quad (28)$$

onde L são os serviços do estoque de mão-de-obra empregada; K, os serviços de estoque de capital em funcionamento; N, os recursos naturais sendo utilizados; e T, a tecnologia. Impondo a hipótese da constância em K, N e T, e diferenciando (28) obtem-se

$$dy = v_L dL \quad (29)$$

A produtividade marginal, em termos reais, da mão-de-obra corresponde a  $v_L$ , que, igualada ao salário real, permite discutir o funcionamento do mercado de trabalho. A mão-de-obra será empregada até o ponto em que o valor da produtividade marginal iguala o salário real pago pelo empregador. Assim a Figura 22 mostra a demanda por mão-de-obra E E negativamente inclinada, uma vez que a produtividade marginal é decrescente.

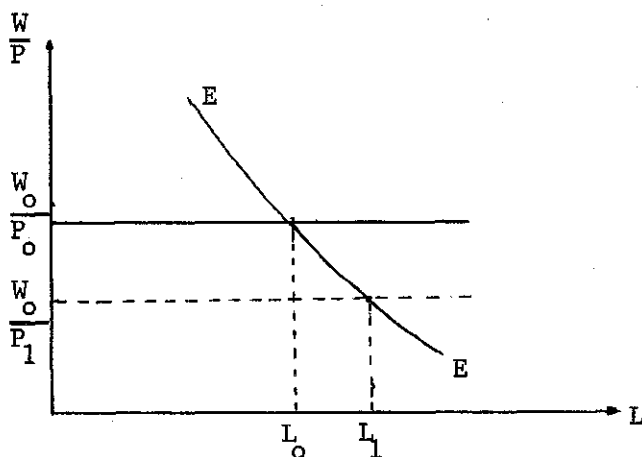


FIGURA 22

Imagine, primeiro, que o salário nominal é fixado em  $W_0$ . No momento inicial, o nível de emprego é  $L_0$ , que varia inversamente com os preços. Se o nível de preços  $P$  aumentar, o salário real cai e o emprego aumenta. Se os preços caírem, o salário real aumenta e o emprego cai. Como a produção real  $y$  depende diretamente do emprego, aumentos nos preços elevam a produção, enquanto quedas nos preços, diminuem a produção. Portanto, neste modelo em que os salários nominais são fixos, a curva de oferta agregada é positivamente inclinada, como  $S S$  na Figura 23.

Se, porém, os sindicatos e/ou a legislação fixarem os salários em termos reais, os aumentos nos preços são (imediatamente)

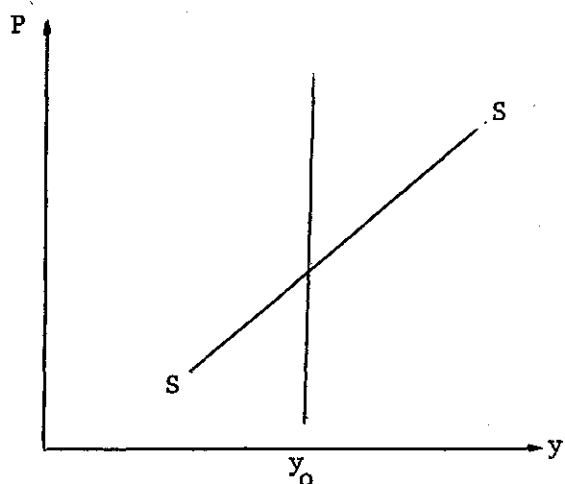


FIGURA 23

compensados por aumentos salariais, e o nível de emprego permanece constante em  $L_0$ . A produção real permanece constante em  $y_0$ , independente dos preços e a oferta agregada é vertical. A Figura 23 compara as curvas de oferta agregada obtidas nos dois casos.

Sobrepondo as curvas de oferta e demanda agregada

obtêm-se, por fim, o nível de preços e a produção real efetiva, conforme mostra a Figura 24,

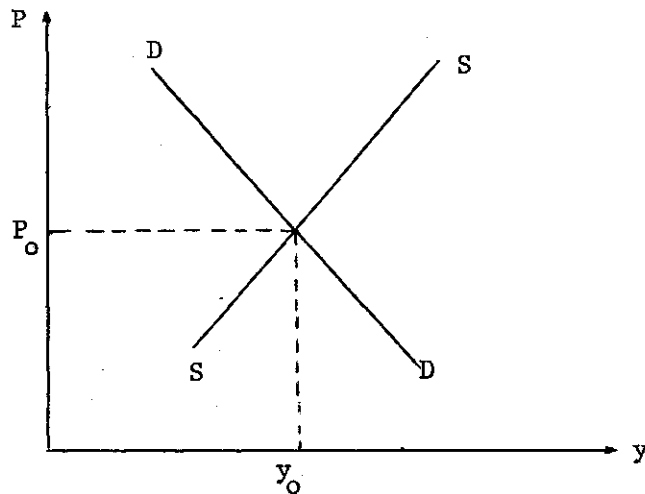


TABELA 24

#### B. Um Caso mais geral

Apesar de alguma semelhança com o mundo real, os dois casos discutidos acima têm hipóteses ainda bastante restritas. Para tornar o modelo mais realista deve-se aceitar que todos os fatores de produção podem operar com ociosidade, um conceito bem mais amplo que o desemprego de mão-de-obra.

A dificuldade de quantificar a ociosidade geral da economia pode ser contornada com o conceito de produção potencial, ou seja, aquele nível de produção perfeitamente possível de ser obtido com o estoque disponível de fatores de produção, com o desemprego e ociosidade normal.

Existem várias formas estatísticas de estimar o produto potencial e não há motivo para apresentá-las aqui<sup>2</sup>. O conceito referre-se a um nível análogo ao do "pleno emprego" da economia. É importante apenas entender através da Figura 25, que a ociosidade geral da economia h corresponde a diferença (relativa) entre o produto potencial  $y^e$  e o efetivo  $y$ . Esta ociosidade geral h é conhe-



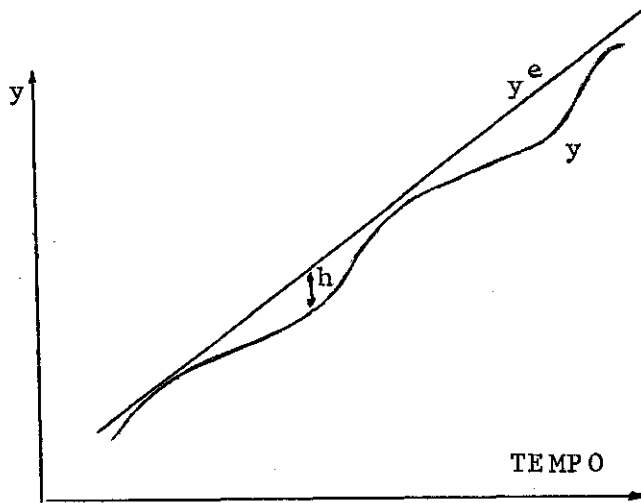


FIGURA 25

formato  $S S$  da Figura 26 inclui o caso intermediário considerado na Figura 18. Utilizando o conceito de produto natural  $y^*$ , a Figura

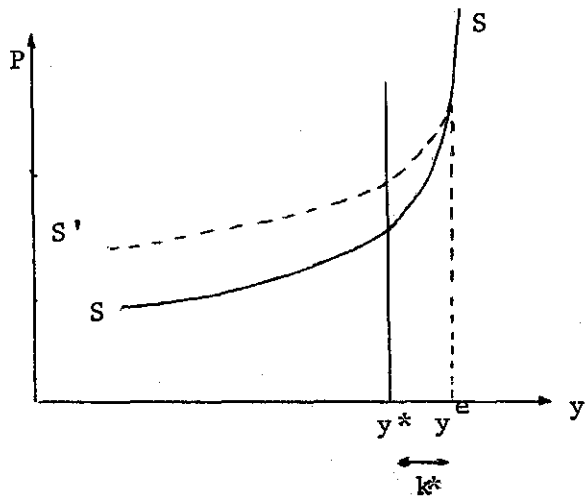


FIGURA 26

cida como "hiato". Quanto mais próximo do produto potencial a economia se encontra, maiores as pressões inflacionárias, e o oposto, quanto maior o hiato, menores as pressões nos preços. Assim a curva de oferta agregada assume o formato descrito na Figura 26, tornando-se inelástico a medida que se aproxima do produto potencial. Note que o formato  $S S$  da Figura 26 inclui o caso intermediário considerado na Figura 18. Utilizando o conceito de produto natural  $y^*$ , a Figura 26 identifica a taxa "natural" de ociosidade da economia  $h^*$  com a diferença entre o produto potencial  $y^e$  e o produto natural  $y^*$ .

A curva agregada  $S S$  desloca-se para cima ou para baixo em respostas a aumentos ou quedas nos preços dos fatores de produção.

Já se tem condições agora de discutir o que acontece com o produto real e os preços quando ocorre um deslocamento da demanda. A resposta — aliás preferida dos economistas para toda e qualquer ocasião — é que tudo depende das circunstâncias. Se a economia está operando no segmento mais elástico da oferta, como em  $y_0$  na Figura 27, os efeitos de deslocamentos na demanda agregada (não importa as origens se de gastos autônomos e/ou da política monetária) são modestos nos preços e substanciais na renda real. Isto geralmente acontece quando a economia opera com elevado nível de desemprego.

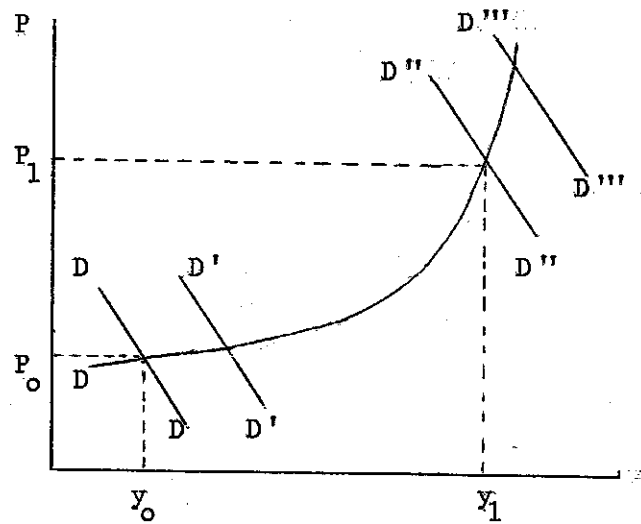


FIGURA 27

Por outro lado, se o desemprego (hiato) é pequeno, ou seja a economia opera próximo do seu potencial, deslocamentos da demanda agregada afetam substancialmente os preços e muito pouco o produto real a curto prazo. Naturalmente, em casos extremos os efeitos são todos sobre a renda real (oferta infinitamente elástica) ou sobre os preços (oferta completamente inelástica).

NOTAS DE RODAPÉ

- (1) Variáveis e magnitudes reais serão sempre representadas por letras minúsculas, enquanto os seus valores nominais correspondentes, pelas letras maiúsculas respectivas. Por ora como preços são estáveis não existe diferença entre valores nominais e reais.
- (2) O leitor interessado deve buscar informações sobre o conceito de produto ou renda potencial em C.R. Contador [1, 2].

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CONTADOR, C.R. Aspectos da economia brasileira. Rio de Janeiro, COPPEAD/UFRJ, fev. 1982. Mimeografado.
2. ———. Crescimento econômico e combate a inflação. Revista Brasileira de Economia, 31(1):131-67, jan./mar. 1977.
3. HICKS, J.R. Mr. Keynes and the 'classics': a suggested interpretation. Econometrica, 5:147-59, 1936.