

TEXTO PARA DISCUSSÃO Nº 17

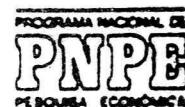
UM ESTUDO SOBRE A FUNÇÃO DE OFERTA
AGREGADA EM KEYNES

João Heraldo Lima

Novembro de 1984



Esta publicação foi impressa
com a colaboração da ANPEC
e o apoio financeiro do PNPE



330.101.54
L 732e Lima, João Heraldo.
1984 Um estudo sobre a função de oferta agregada em Keynes.
- Belo Horizonte: CEDEPLAR/UFMG, 1984.
13p. - (Texto para Discussão, 17)
1. Macroeconomia. 2. Microeconomia. I. Título. II. Sé
rie.
CDU 330.101.54

CENTRO DE DESENVOLVIMENTO E PLANEJAMENTO REGIONAL
C E D E P L A R

UM ESTUDO SOBRE A FUNÇÃO DE OFERTA AGREGADA
EM KEYNES

João Heraldo Lima

Novembro de 1984

SUMÁRIO

	Página
I - INTRODUÇÃO	1
II - A CONSTRUÇÃO DA FOA	2
III - FOA E MARK-UP	6
IV - FOA E DEMANDA POR TRABALHO	10
REFERÊNCIAS	13

UM ESTUDO SOBRE A FUNÇÃO DE OFERTA
AGREGADA EM KEYNES

João Heraldo Lima*

I) INTRODUÇÃO

Na qualidade de um dos mais respeitados estudiosos da obra de Keynes, o prof. Patinkin afirmou recentemente¹ ser o capítulo 3 da Teoria Geral (O princípio da demanda efetiva), a um só tempo, o mais importante e impreciso do livro. Como os primeiros parágrafos de seu artigo revelam, esta avaliação decorre, sobretudo, da maneira pela qual Keynes tratou, no referido capítulo, a Função de Oferta Agregada (FOA). Patinkin entende que em nenhum momento, na Teoria Geral, Keynes forneceu "(...) informação detalhada sobre a natureza do preço da oferta agregada e da função (de oferta agregada) correspondente".²

De fato, a FOA, apesar de toda a sua importância, recebeu pouco espaço na Teoria Geral.³ Entretanto, em meio aos trabalhos de Keynes, existem duas indicações que permitem, até certo ponto, explicar esta lacuna. Uma delas encontra-se na própria Teoria Geral, e a outra, numa carta endereçada a D.H. Robertson.

Na Teoria Geral, Keynes escreveu:

"Até aqui estabelecemos a conclusão preliminar de que o volume de emprego é determinado pelo ponto de interseção da função de oferta agregada com a função de demanda agregada. A função de oferta agregada, contudo, que depende principalmente das condições físicas da oferta, envolve poucas considerações com as quais não somos ainda familiares ... Em termos gerais, o que tem sido descuidado é a ... função de demanda agregada..."⁴

Na carta a Robertson, datada de 1935, encontramos a seguinte passagem:

* - Prof. da Faculdade de Ciências Econômicas e do CEDEPLAR da UFMG.

¹ - PATINKIN (1979), p. 155.

² - Ibid., p. 157.

³ - A noção foi introduzida, primeiramente, no capítulo 3; recebeu alguns parágrafos nos capítulos 4 e 6 (incluindo o apêndice a este último) e foi objeto de grande parte do capítulo 20 que examina a função emprego, descrita por Keynes como a inversa da FOA.

⁴ - KEYNES (1964), p. 89.

"(Z) representa a receita de vendas, cuja a expectativa de obtenção fará com que o produto decorrente do emprego de N homens seja produzido. (Z) é simplesmente a velha função oferta".⁵

A julgar pelas afirmações de Patinkin, e também pelas incontáveis e distintas interpretações existentes,⁶ a expectativa de Keynes de que a FOA não necessitava maiores atenções não veio a se confirmar.

O presente artigo procurará abordar três pontos. O primeiro deles contém uma proposta de construção da FOA observando tão somente a utilização de instrumental analítico que, por ocasião da redação da Teoria Geral, já circulava amplamente no círculo mais íntimo de Keynes em Cambridge. O segundo introduz a sugestão de que, dependendo de alguns ajustes, a FOA pode se tornar compatível com as modernas formulações de formação de preços oligopólicos via mark-up. E o terceiro que, a partir da construção da FOA, é possível se argumentar que a determinação da função emprego de Keynes não depende da função de demanda por trabalho marginalista.

II) A CONSTRUÇÃO DA FOA⁷

Keynes desenvolve a noção da FOA começando com a apresentação do conceito de "preço da oferta agregada".⁸ Segundo ele, o preço da oferta agregada, vinculado a um certo volume de emprego, é dado "pela expectativa de rendimentos que é exatamente suficiente para que os produtores considerem vantajoso oferecer aquele nível de emprego".⁹

Referências encontradas no volume XIII do Collected Writings

⁵ - KEYNES (1973), p. 513. Enfase no original.

⁶ - Apenas para citar alguns exemplos mais notórios, registre-se: Davidson e Smolensky (1964), Leijonhufvud (1974), Weintraub (1958), Wells (1960) e Parrinello (1980).

⁷ - A elaboração da FOA aqui desenvolvida baseia-se em proposições de Tarshis (1979).

⁸ - O sentido que Keynes emprestou ao termo "preço da oferta" difere do usual. Neste trabalho empregaremos a expressão "preço unitário" como sinônimo de preço, visando distinguir este familiar conceito do "preço da oferta agregada" utilizado por Keynes no sentido de "rendimentos totais" (total proceeds). O preço unitário será indicado por "p" minúsculo.

⁹ - KEYNES (1964), p. 24.

atestam com clareza que Keynes tinha em mente uma função oferta de curto-prazo, na qual cada produtor tende a agir de forma a estabelecer um nível de produto que maximize o seu lucro esperado.¹⁰

Suponha que estejamos interessados em determinar a expectativa de rendimentos que conduzirá uma firma individual a produzir um nível de produto, digamos x_1 . Estamos assumindo que as decisões de produção da firma são determinadas pelo motivo maximização de lucros, que a firma conhece as suas curvas de custo (médio, variável médio e marginal), bem como as características do mercado onde opera, em particular, a elasticidade da demanda por seu produto.

Dado que o objetivo é atingir o lucro máximo, a firma produzirá o nível x_1 quando o custo marginal a ele correspondente (CMg_1), se igualar à receita marginal (RMg_1).¹¹ Além disso, uma vez que temos em mãos o valor atribuído pela firma à elasticidade da demanda por seu produto, podemos determinar o ponto, acima de x_1 , por onde passará a curva de demanda (D). Este ponto será dado por:

$$p = \left(\frac{\varepsilon}{\varepsilon - 1} \right) \cdot CMg^{12} \quad (1)$$

¹⁰ - KEYNES (1973), p. 426-427. Veja, por exemplo, estas duas passagens:

"Sob as hipóteses de competição, a condição de maximizar a quase renda é satisfeita por aquele volume de emprego no qual o custo variável do emprego marginal se iguala à receita de venda esperada resultante do incremento do produto...".

"(...) há somente um nível de produto no qual o custo marginal se iguala ao preço esperado, de maneira que, sob competição, o objetivo de maximizar os lucros faz com que os produtores escolham o nível de emprego onde tal igualdade se verifica".

¹¹ - Esta condição de maximização é necessária, mas não suficiente. Adicionalmente, o preço deve ser igual ou superior ao custo variável médio.

¹² - Considere os seguintes termos:

p = preço unitário

ε = elasticidade da demanda = $-\frac{dx/x}{dp/p}$

RT = receita total = px

Então,

$$\frac{dRT}{dx} = RMg = x \frac{dp}{dx} + p$$

Manipulando e rearranjando termos, obtemos $p = \left(\frac{\varepsilon}{\varepsilon - 1} \right) RMg$.

Em equilíbrio, $RMg = CMg$. Daí, $p = \left(\frac{\varepsilon}{\varepsilon - 1} \right) CMg$.

É fácil de se verificar através da fórmula acima que, à medida em que ϵ aumenta, a expressão entre parênteses se aproxima da unidade. Isto significa que no caso limite, da firma operando em regime de concorrência perfeita - que é precisamente a firma que aparece na FOA de Keynes - onde ϵ é supostamente infinita, a expressão (1) se reduz a

$$p = CMg \quad (2)$$

O gráfico abaixo reproduz a familiar situação de equilíbrio da firma competitiva.

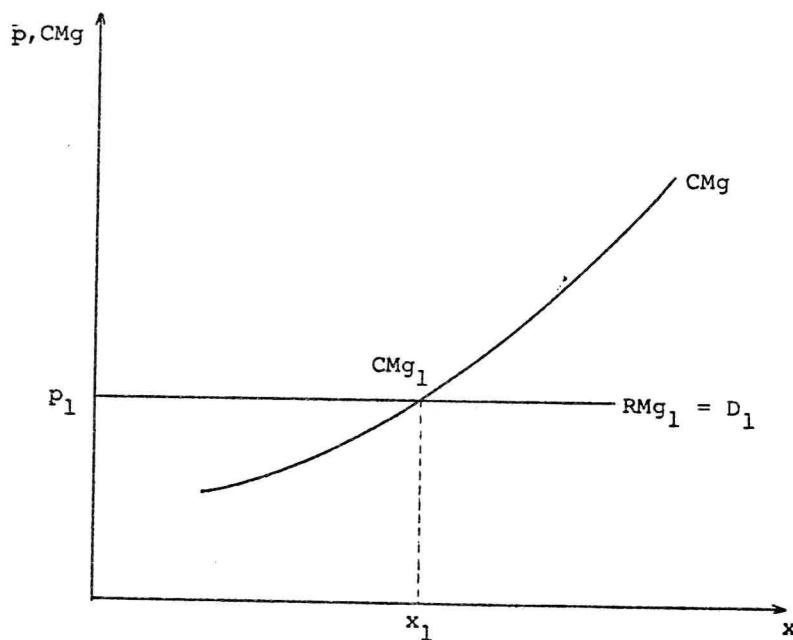


Gráfico 1

Uma vez determinado o preço unitário (ou o preço de oferta no sentido marshalliano) p_1 , que fará com que x_1 esteja disponível, podemos determinar, imediatamente, o preço de oferta (no sentido de Keynes), isto é, os rendimentos totais que induzirão a firma a oferecer a quantidade x_1 de produto. Denotaremos este preço por P_1 (maiúsculo), e o indicaremos por

$$P_1 = \left[\left(\frac{\epsilon}{\epsilon - 1} \right) CMg_1 \right] x_1 \quad (3)$$

A expressão (3) quer dizer que, dados o CMg e o valor de ϵ , nenhum outro nível de P , a não ser P_1 , resultante da venda de x_1 , in-

duzirá a firma a fornecer a quantidade planejada x_1 .

Para cada nível de produção específico, $x_1, x_2, x_3, \dots, x_i$, obtém-se $P_1, P_2, P_3, \dots, P_i$, respectivamente. Então, podemos escrever

$$P_i = \left[\left(\frac{\varepsilon}{\varepsilon - 1} \right) CMg_i \right] x_i \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (4)$$

Mantendo constante o valor de ε e assumindo que o CMg se eleva com a expansão da produção (como indica o gráfico 1), podemos concluir, a partir do exame da expressão (4), que:

$$\frac{dP_i}{dx_i} > 0 \quad \text{e} \quad \frac{d^2P_i}{dx_i^2} > 0 \quad (5)$$

As duas condições acima indicam que, na medida em que a produção se eleva, o rendimento total requerido pela firma (ou o seu preço de oferta) deverá crescer a taxas crescentes.¹³ O gráfico 2 mos-

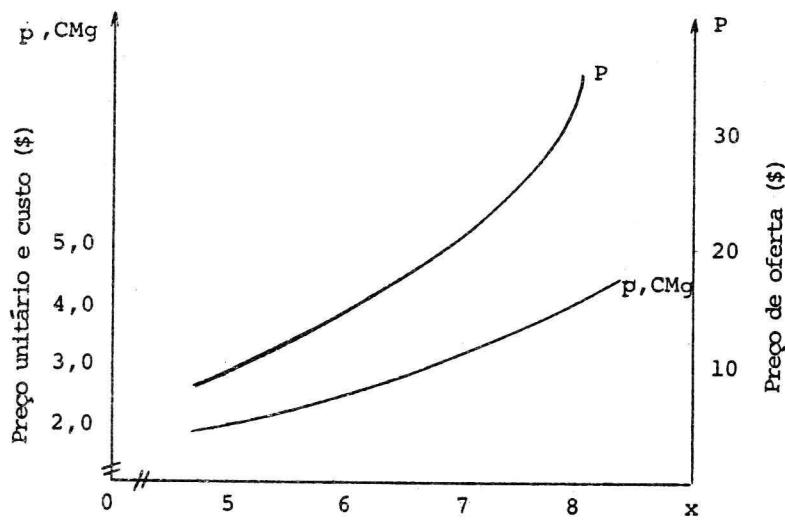


Gráfico 2

¹³ - É interessante observar que este resultado não depende da hipótese de CMg crescente. Como veremos mais adiante, a derivada primeira positiva prevalece também no caso de CMg constante.

tra a construção da função oferta da firma individual competitiva, operando com custos marginais crescentes.¹⁴

A construção da função oferta agregada (FOA) envolve a adição da receita total esperada das firmas individuais, cuidando para que não se incorra em dupla contagem. Isto equivale dizer que da receita total esperada de cada firma, devemos subtrair aquela parcela correspondente às compras que a firma em questão efetuou de outras firmas e que constituíram custos para a firma compradora. É necessário, portanto, subtrair da receita esperada uma espécie, digamos, de custo esperado. Este custo esperado aparece na definição de custo-de-uso que, uma vez concebida, permitiu a Keynes a obtenção do preço da oferta agregada em termos de valor adicionado.

III) FOA E MARK-UP

Considere a seguir uma situação distinta da anterior em dois aspectos. Em primeiro lugar, supõe-se que a curva de demanda não mais possua elasticidade infinita, ou seja, a expressão $\frac{\varepsilon}{\varepsilon - 1}$ poderá agora assumir valores superiores à unidade. Em segundo lugar, supõe-se que a curva de custo marginal das firmas é horizontal no segmento relevante de produção.

Vamos admitir, mais uma vez, que estejamos interessados em determinar a expectativa de rendimentos que fará com que uma firma individual esteja disposta a oferecer o nível x_1 de produto. Como já foi assinalado anteriormente, a magnitude da expressão $\frac{\varepsilon}{\varepsilon - 1}$ determinará o ponto acima de x_1 pelo qual deverá passar a curva de demanda. Para ε igual a 2,3,4, etc., a altura da curva de demanda sobre

¹⁴ - A função oferta foi construída com base nos seguintes valores hipotéticos (lembre-se de que no caso de demanda perfeitamente elástica, $\frac{\varepsilon}{\varepsilon - 1} = 1$):

Produto	CMg	P	ΔP
5	2.00	10.00	-
6	2.50	15.00	5.00
7	3.25	22.75	7.75
8	4.25	34.00	11.25

x_1 será, respectivamente, $2CMg_1$, $3/2 CMg_1$, $4/3 CMg_1$, etc. O gráfico abaixo exemplifica a situação para o caso de $\varepsilon = 2$.

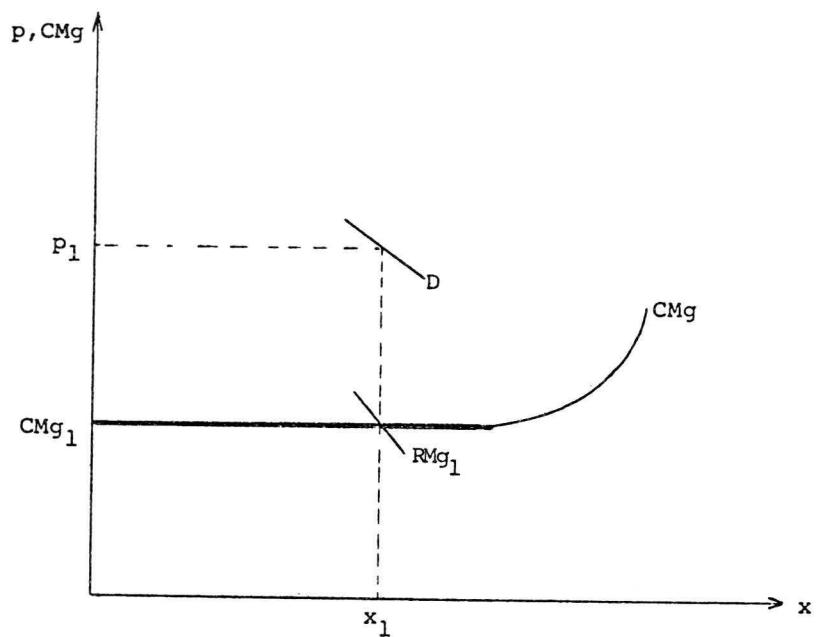


Gráfico 3

A construção da função oferta de uma firma operando nas condições acima mencionadas está indicada no gráfico 4.¹⁵

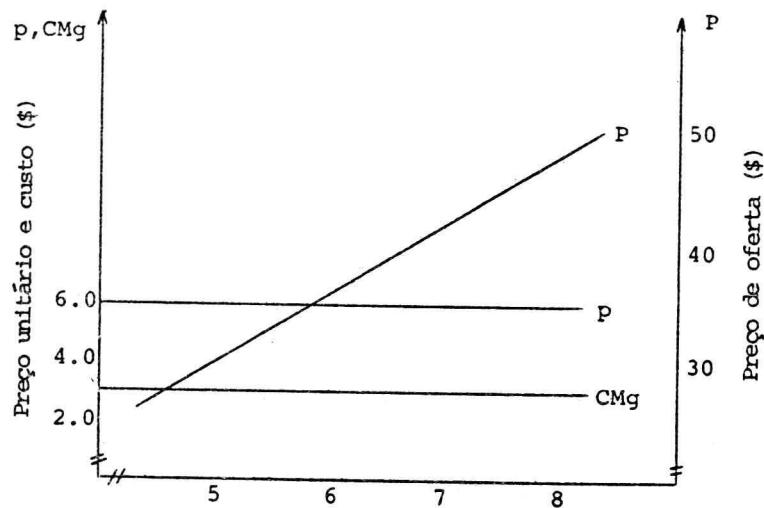


Gráfico 4

¹⁵ - Este gráfico se baseou nos seguintes valores:

Produto	$\frac{\varepsilon}{\varepsilon - 1}$	CMg	P	ΔP
5	2	3.0	30.0	-
6	2	3.0	36.0	6.0
7	2	3.0	42.0	6.0
8	2	3.0	48.0	6.0

Considere agora uma formulação de formação de preços oligopólicos segundo a qual a determinação dos mesmos fica por conta da aplicação de um mark-up sobre o custo marginal. Estamos pensando aqui em qualquer esquema que utilize o "princípio de custo pleno", como, por exemplo, nas versões de Hall e Hitch, Labini, Kalecki e outros.¹⁶ Nestas formulações o preço é, em geral, descrito pela fórmula

$$p = CMg (1 + m) \quad (6)$$

onde m representa um adicional sobre o custo marginal a título de mark-up. A expressão (6) pode ser reescrita como

$$m = \frac{p - CMg}{CMg} \quad (7)$$

Ocorre, entretanto, que em termos puramente formais, a fórmula acima pode ser facilmente traduzida em outra. Já deduzimos anteriormente (ver nota 12), que

$$\varepsilon = \frac{p}{p - CMg} \quad (8)$$

A partir de (7) e (8) podemos dizer que

$$m = \frac{p}{\varepsilon CMg} \quad \text{e} \quad \varepsilon = \frac{p}{mCMg} \quad (9)$$

As expressões indicadas em (9) revelam que m e ε dependem das mesmas variáveis, preço e custo marginal. Isto quer dizer que, em termos estritamente formais, podemos derivar uma FOA de tipo keynesiano, sem, contudo, recorrer aos supostos da firma competitiva neoclássica. Em outras palavras, a FOA de Keynes é perfeitamente compatível com um regime oligopólico de formação de preços. Ocorre, entretanto, que tal conclusão não deve ser formulada tão rapidamente assim. Tudo vai depender da maneira como o termo ε é definido.

Labini, por exemplo,¹⁷ sugere que m e ε não devem ser trata-

¹⁶ - HALL e HITCH (1951), p. 108; LABINI (1966), capítulos 1 e 4; KALECKI (1956), capítulo 1.

¹⁷ - LABINI (1966), p. 45-46 e 98.

dos como variáveis que refletem os mesmos fenômenos.¹⁸ Argumenta, acertadamente, que o estudo do oligopólio deve, necessariamente, privilegiar as condições de entrada de novas firmas. Neste caso, o conceito de elasticidade da demanda, tal como formulado usualmente, não seria adequado, pois, ao invés de registrar as reações de um produtor frente ao outro (potencial ou efetivo), ocupa-se apenas da reação dos consumidores. Labini chega mesmo a afirmar que, no caso de monopólio, onde o produtor único "(...)" não deve temer a invasão de seu mercado por parte de outras empresas... a elasticidade da demanda resulta realmente o elemento determinante (de m)..."¹⁹

A argumentação de Labini leva a crer que basta apenas uma redefinição de ϵ , de forma a computar, não somente variações na quantidade demandada provenientes da reação dos consumidores, mas, também, aquelas decorrentes da ação dos competidores (potenciais ou efetivos) para que a noção de elasticidade sirva como base para a explanação do mark-up, compatibilizando, portanto, uma FOA de tipo keynesiano com a presença de oligopólio.

De fato, Kaldor,²⁰ ao criticar o conceito de "grau de monopólio" em Kalecki, diz que tratar m simplesmente como a diferença entre p e CMg , sem expressar "(...)" relações de mercado de qualquer tipo (...)", não leva a nada. Neste caso então, da mesma maneira que m , para fazer sentido, deve refletir a existência de relações de mercado - desencadeadas tanto por consumidores, quanto por produtores - a definição de ϵ pode ser reformulada, de forma a incorporar relações mais abrangentes, que refletem também o comportamento dos produtores. Não é objetivo do presente trabalho proceder tal reformulação, mas seria oportuno assinalar que este ponto já mereceu atenção por parte da literatura especializada.²¹

¹⁸ - Na verdade, em seu modelo ϵ não é mais do que um dos elementos que determinam m . Os outros elementos são a extensão do mercado, a tecnologia e o preço dos fatores.

¹⁹ - LABINI (1966), p. 101.

²⁰ - KALDOR (1955-56), p. 92-93.

²¹ - Ver, por exemplo, LEONTIEF (1940) e MACHLUP (1952). Mais recentemente, uma interessante tentativa de determinar até que ponto a ameaça de novos competidores afeta a magnitude do mark-up sobre os custos foi desenvolvida no modelo de GUIMARÃES (1983).

IV - FOA E DEMANDA POR TRABALHO

É largamente difundida a interpretação segundo a qual Keynes especificou a demanda por trabalho como uma função do salário real.²² De fato, existem duas passagens na Teoria Geral que, tomadas conjuntamente, parecem validar tal conclusão. Na primeira delas, Keynes afirmou que "o salário é igual ao produto marginal do trabalho",²³ na segunda assinalou que em "(...) dado estado de organização, equipamento e técnica, o salário real obtido por uma unidade de trabalho tem uma correlação (inversa) única com o volume de emprego. Portanto, se o emprego aumenta, a recompensa por unidade de trabalho (...) deve, em geral, declinar (...)"²⁴.

Entretanto, com base no capítulo 20 da Teoria Geral, onde Keynes define a função emprego como a inversa da FOA, procuraremos argumentar que é possível determinar a demanda por trabalho independentemente da curva de produtividade marginal.

Keynes utilizou a noção de produto físico marginal do trabalho (L) para, juntamente com a taxa de salário nominal (w), determinar o custo marginal:

$$CMg = \frac{w}{L} \quad (10)$$

Uma vez que em condições de equilíbrio competitivo, o preço unitário do produto (p) é igual ao CMg , podemos escrever

$$p = \frac{w}{L} \quad (11)$$

A FOA, desenvolvida na segunda seção, pode agora ser reescrita como

$$px = P = \left[\left(\frac{\varepsilon}{\varepsilon - 1} \right) \frac{w}{L} \right] x \quad (12)$$

²² - Para citar algumas registre-se: PATINKIN (1965), TOBIN (1955) e GROSSMAN (1972).

²³ - KEYNES (1964), p. 5. Ênfase no original.

²⁴ - KEYNES (1964), p. 17.

Dado que no caso competitivo $\frac{\varepsilon}{\varepsilon - 1} = 1$, o preço da oferta agregada de Keynes pode ser expresso simplesmente como

$$p_x = \frac{w}{L} x \quad (12')$$

Se chamarmos de T o produto médio do trabalho e N o volume de emprego, temos que $TN = x$. Finalmente, após denominarmos de Y_e , o ponto de demanda efetiva, isto é, o ponto onde se cruzam a FOA e a função de demanda agregada (FDA) - tal como indicado no gráfico abaixo - podemos escrever:

$$Y_e = \frac{w}{L} TN \quad \text{ou}$$

$$N = \left(\frac{1}{w}\right) \left(\frac{L}{T}\right) Y_e \quad (13)$$

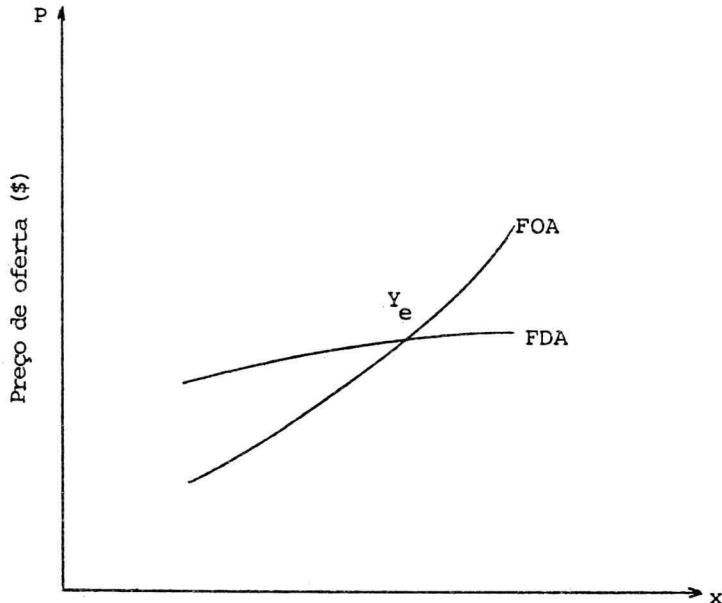


Gráfico 5

O quociente L/T expressa uma razão entre uma relação marginal e uma relação média, podendo então ser interpretado como a elasticidade do produto em relação ao emprego, que chamaremos de α . Obtemos, assim

$$N = \left(\frac{\alpha}{w}\right) Y_e \quad (14)$$

A expressão acima permite concluir que, dados a taxa de salário nominal, a organização, o equipamento e as técnicas de produção, a demanda por trabalho é uma função do nível de gasto ou de demanda efetiva. Há aqui um acentuado contraste com a posição genuinamente neoclássica. Na interpretação aqui proposta, ao invés do destacado papel que cumpre no esquema neoclássico, a função de produtividade marginal do trabalho desempenha uma tarefa bem mais modesta. O nível de emprego (N) depende do montante produzido (x) que, por sua vez, é determinado pelo nível de gasto (Y_e). Quanto mais elevado for Y_e , maiores serão x e N e, menor será L . Constante w , quanto menor L , maiores serão o custo marginal e o preço e, consequentemente, mais baixo será o salário real (w/p). Neste esquema, portanto, a função de produtividade marginal do trabalho se desincumbe apenas da tarefa de determinar, via nível de preços, a taxa de salário real associada a um dado volume de emprego.

REFERÉNCIAS

- DAVIDSON, P. e SMOLENSKY, E. (1964). Aggregate Supply and Demand Analysis. New York: Harper and Row.
- GUIMARÃES, E.A. (1983). Barreiras à Entrada, Texto Didático nº 19, FEA-UFRJ.
- GROSSMAN, H.I. (1972). "Was Keynes a Keynesian? A Review Article", Journal of Economic Literature.
- HALL, R.L. e HITCH, C.J. (1951). "Price Theory and Business Behaviours", in Oxford Studies in the Price Mechanism. T. Wilson e P. Andrews (ed.). Oxford: Clarendon Press.
- KALECKI, M. (1956). Teoría de la dinámica económica. México: Fondo de Cultura Económica.
- KALDOR, N. (1955-56). "Alternative Theories of Distribution", Review of Economic Studies.
- KEYNES, J.M. (1964). The General Theory of Employment, Interest, and Money. New York: Harcourt, Brace and World, Inc.
- . (1973). The Collected Writings of John Maynard Keynes, v. XIII. D. Moggridge (ed.). London: Macmillan - St. Martin Press.
- LABINI, P.S. (1966). Oligopólio y Progreso Técnico. Barcelona: Ediciones Oikos-tau.
- LEIJONHUVUD, A. (1974). "Keynes' employment function", History of Political Economy.
- MACHLUK, F. (1952). The Political Economy of Monopoly. Baltimore: Johns Hopkins.
- PARRINELLO, S. (1980). "The price level implicit in Keynes' effective demand", Journal of Post-Keynesian Economic.
- PATINKIN, D. (1965). Money, Interest and Prices. New York: Harper and Row.
- . (1979). "A Study of Keynes' Theory of Effective Demand", Economic Inquiry.
- TARSHIS, L. (1979). "The Aggregate Supply Function in Keynes' General Theory", in Economics and Human Welfare, Essays in Honour of Tibor Scitovsky, M.J. Boskin (ed.). New York: Academic Press, Inc.
- TOBIN, J. (1955). "A dynamic aggregative model", Journal of Political Economy.
- WEINTRAUB, S. (1958). An Approach to the Theory of Income Distribution. Philadelphia: Chilton.
- WELLS, P. (1960). "Keynes' Aggregate Supply Function: A Suggested Interpretation", Economic Journal.
- /les.