

A TEORIA DA INFLAÇÃO E A CONTROVÉRSIA SOBRE A INDEXAÇÃO

Mário Henrique Simonsen (*)

1. De Jean Bodin às Expectativas Racionais

Há quatro séculos atrás Jean Bodin, na sua famosa resposta aos paradoxos do senhor de Malestroit, descobria aquilo que se iria transformar numa das mais veneráveis leis da ortodoxia econômica, a teoria quantitativa da moeda. Verificava-se na França forte surto inflacionário pelos padrões da época. A explicação corrente, divulgada pelo controlador da Casa da Moeda, Malestroit, atribuía a inflação à diminuição do teor de ouro e prata no dinheiro em circulação. Com os recursos acessíveis a um economista da época, que nem dispunha da teoria dos números-índices nem das técnicas de regressão linear, Jean Bodin mostrou que a diminuição do teor de metais nobres na moeda não era o bastante para explicar toda a alta de preços que então se registrava na França. Era preciso também introduzir no circuito o estoque de ouro e prata em mão dos franceses.

(*)EPGE Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro.

estudos econômicos	10 (2): 5-55	maio-agosto	1980
--------------------	--------------	-------------	------

Nascia assim a teoria quantitativa da moeda que, até o final do século passado, foi interpretada como a hipótese de proporcionalidade mais ou menos exata entre o estoque de moeda e o nível geral de preços. Os clássicos usaram essa hipótese para algumas brilhantes demonstrações, como a teoria de David Hume sobre o equilíbrio automático do balanço de pagamentos, e a teoria de Ricardo sobre a distribuição internacional do estoque de ouro.

Os argumentos usados no século XIX para justificar a teoria quantitativa nem sempre eram dos mais cristãos. Assim, na virada para o século XX, Marshall, Wicksell, e mais tarde Irving Fisher, foram estimulados a rever os fundamentos dessa teoria.

O ponto de partida de Marshall consistiu em supor que a procura de moeda fosse proporcional ao produto nominal Y , ou seja, ao produto a preços constantes vezes o nível geral de preços P . Surgia assim a famosa equação de Cambridge:

$$M = kY = kPQ \quad (1)$$

que devia ser lida como a equação de equilíbrio entre a oferta de moeda M e a procura $kY = kPQ$. Naturalmente, para se ter uma teoria e não uma tautologia k admitia-se constante.

Alguns neoclássicos consideraram de bom alvitre reescrever a equação de Cambridge deslocando para o primeiro membro o inverso da constante marshalliana $V = 1/k$, logo batizada velocidade-renda da moeda:

$$MV = Y = PQ \quad (2)$$

Fora o algebrismo fútil, a nova equação podia ser interpretada como o equilíbrio entre a procura agregada MV e a oferta $Y = PQ$, ambas expressas em valores nominais. Como passar de uma interpretação para a outra, isto é, do equilíbrio no mercado monetário para o equilíbrio no mercado de bens e serviços, foi questão nem sempre bem esclarecida pelos neoclássicos, embora a identidade de Walras promovesse a imediata conciliação desde que se abstraísse o mercado de títulos, ou desde que se supusesse esse mercado em equilíbrio. Essa omissão de muitos dos neoclássicos, que passaram a explicar a inflação pela simples manipulação algébrica das equações (1) ou (2), causou suficiente revolta a Don Patinkin a ponto de instigá-lo a escrever o "Money, Interest and Prices".

A partir da equação de Cambridge, os neoclássicos descobriram uma relação muito simples entre as taxas de expansão dos meios de pagamento m , do produto real q e dos preços p ¹:

$$m = p + q \quad (3)$$

Para daí chegar a um diagnóstico e uma terapêutica infalível para a inflação foram dois passos: primeiro, admitir que os bancos centrais poderiam, se quisessem, controlar a taxa de expansão monetária m ; com isso os neoclássicos, avessos ao "banking principle" afastavam qualquer possibilidade de criação endógena de moeda; segundo, supor que, devido à flexibilidade de preços e salários, as trajetórias de m e q fossem independentes. Isto posto $p = m - q$, ou seja, a inflação se explicava pelo excesso da taxa de crescimento dos meios de pagamento em relação à do aumento do produto real. Para combater a inflação bastava reerguer o caráter nacional e reduzir a expansão monetária para $m = q$. Com certo saudosismo relêem-se os escritos de Haberler, Vynner, e outros guardiães da fortaleza neoclássica, onde se discutia se o melhor dos mundos seria o de preços estáveis com a oferta de moeda levemente ascendente, ou de oferta de moeda fixa com os preços em suave declínio.

Embora cercada por uma série de requintes teóricos, a receita dos monetaristas modernos para o crescimento com estabilidade dos preços e do emprego é a mesma dos neoclássicos da virada do século: manter uma taxa constante de crescimento dos meios de pagamento, compatível com o potencial de aumento do produto real combinado com a elasticidade-renda da procura de moeda. Há uma diferença entre os monetaristas de ontem e os de hoje: estes concedem que a elasticidade de procura da moeda não seja obrigatoriamente igual a 1, e que portanto $M_d = kPQ^a$. Há uma diferença mais profunda: os de hoje interpretam a equação $p = m - q$ como uma explicação indiscutível para o curso da inflação a longo prazo, mas não necessariamente em prazos curtos. Em fases de transição, as variações de m podem interferir com as de q , pelo trinômio "curva de Phillips-expectativas-lei de Okum" (Uma corrente monetarista mais radical, a das expectativas racionais, não admite sequer essa interferência).

Será esta última diferença assim tão profunda? É difícil crer que os neoclássicos admitissem que a equação $p = m - q$ pudesse ser levada

(1) No presente trabalho, sempre que X designar uma função diferenciável do tempo a correspondente minúscula x representará sua taxa instantânea de crescimento $x = \frac{1}{X} \frac{dX}{dt}$. Sempre que X_t indicar uma função discreta do tempo, x_t será a taxa instantânea correspondente à taxa de crescimento por período, isto é,

$$x_t = \ln \frac{X_t}{X_{t-1}}$$

às últimas conseqüências, isto é, que uma redução abrupta da taxa de expansão monetária provocasse imediatamente o declínio da taxa de inflação, sem interferências temporárias com o crescimento do produto real. Há muito tempo se sabe que uma contração súbita de m provoca uma reação em três etapas: na primeira, sobem os juros e a velocidade-renda da moeda; na segunda moderam-se os juros, mas à custa da queda da taxa de crescimento do produto e da diminuição do nível de emprego; só na terceira etapa é que se chega à Terra Prometida da diminuição da inflação com o reestabelecimento do pleno emprego, após o purgatório das duas primeiras fases.

Não parece provável que os neoclássicos ignorassem a existência dessas três etapas. Algumas teorias do ciclo econômico do início do século XX presumem claramente alguma relação não especificada entre m e q (por exemplo, a teoria de Hawtrey). Havia, no entanto, duas razões para que os neoclássicos passassem por cima dos fenômenos de transição, uma de natureza técnica, outra de natureza política.

A razão técnica é que os neoclássicos não dispunham dos microscópios indispensáveis para o exame desses fenômenos de transição. Com as ferramentas disponíveis era impossível enxergar ao mesmo tempo a floresta e as árvores, e enxergar a floresta já parecia um bom resultado.

A razão política é que as sociedades do princípio do século, habituadas a conviver com os ciclos econômicos, eram bem mais tolerantes do que as de hoje em matéria de perturbações de curto prazo. Nos dias de hoje, nem sempre os monetaristas têm tempo para completar a necessária exploração no purgatório, às vezes são logo mandados para o inferno.

Pelo menos um fenômeno de transição, o dos saltos da taxa de juros, foi muito bem descrito pela teoria neoclássica, graças à fecunda imaginação de Knut Wicksell com um adendo de Irving Fisher. Por definição todo inovador é um heterodoxo a seu tempo. A heterodoxia de Wicksell, no final do século passado, e que se transformaria na ortodoxia do século XX, foi perceber que as altas taxas de juros não eram, como pensavam Tooke e muitos adeptos do "banking principle" causa, e sim efeito da inflação. Mais ainda, a inflação resultava de se manterem as taxas de juros abaixo de onde elas se deviam situar. A grande contribuição de Wicksell, que o tornou o primeiro entre seus pares neoclássicos, foi identificar na taxa de juros o elo entre o setor real e o monetário. Numa versão adaptada, a fração do produto nominal $I(r)$ que a sociedade desejaria investir seria função decrescente da taxa de juros r ; a fração que a sociedade pouparia voluntariamente, uma função crescente $S(r)$ da taxa de juros. A diferença $I(r) - S(r)$ indicaria, de um lado, o excesso da demanda sobre a oferta agregada, numa antecipação do conceito keynesiano de hiato inflacionário; e determinaria, do outro lado, a expansão monetária, que forneceria o

complemento de poupança forçada necessário ao financiamento da formação de capital. Tudo isso resumir-se-ia na equação que Wicksell não escreveu:

$$\frac{dM}{dt} = Y [I(r) - S(r)]$$

ou lembrando que $MV = Y$, e que um bom neoclássico tomaria V constante:

$$m = V [I(r) - S(r)] \quad (4)$$

Sendo $I'(r) < 0$ e $S'(r) > 0$.

Para uma certa taxa r_n , que Wicksell batizou de taxa natural, $I(r_n) = S(r_n)$, a expansão monetária anular-se-ia. Os excessos de expansão monetária e a sua conseqüência — a inflação — resultariam da sustentação, no mercado, de taxas de juros abaixo da taxa natural.

Naturalmente era preciso conciliar essa teoria com a aparente munção empírica em contrário trazida por Tooke e seus correligionários, altas taxas de juros corriam em paralelo com altas taxas de inflação e vice-versa. Wicksell desfez o paradoxo sem maiores dificuldades: a taxa natural era sujeita a fortes oscilações, pelo deslocamento das curvas $I(r)$ e $S(r)$. Os banqueiros centrais não eram suficientemente ágeis para acompanhar essas oscilações. Assim, quando a taxa natural subia, a de mercado também aumentava, mas não o suficiente para alcançar a taxa natural. Compreendia-se assim que inflação e taxas de juros observáveis andassem na mesma direção, ainda que com a relação inversa de causalidade.

Teorias baseadas em funções declaradamente instáveis no tempo são o horror dos positivistas e dos econométricos, mas da teoria de Wicksell pelo menos dois importantes subprodutos praticamente úteis podiam ser extraídos: primeiro, que os banqueiros centrais não poderiam controlar simultaneamente a expansão monetária e a taxa de juros; para segurar a primeira era preciso deixar flutuar livremente a segunda; em segundo lugar, que o primeiro impacto de uma política de estabilização de preços costumava ser o aumento da taxa de juros. Essa última conclusão era sujeita a ressalvas, pois o controle de expansão monetária poderia originar-se num corte de gastos públicos ou num aumento de impostos que, ou deslocando $I(r)$ para a esquerda ou $S(r)$ para a direita, fizesse baixar a taxa natural.

A relação entre taxas nominais de juros e inflação tornou-se ainda mais transparente no momento em que Irving Fisher lembrou que as taxas de poupança e investimento deveriam exprimir-se não em função dos juros nominais, mas da taxa real esperada de juros $r - p_e$, isto é, da taxa nominal menos a taxa esperada de inflação. Com isso, a equação (5) seria substituída por

$$m = V [I(r - p_e) - S(r - p_e)] \quad (5)$$

Embora no tempo de Irving Fisher as expectativas não se classificassem em extrapolativas, adaptativas, aceleracionistas ou racionais, já se conhecia o fenômeno dos reflexos condicionados, o que levava naturalmente à hipótese de que as expectativas inflacionárias dependessem do comportamento progressivo das altas de preço. Assim, combinando-se a equação (5) com a teoria quantitativa, chegava-se a uma importante conclusão que até hoje não sofreu desmentido empírico: as taxas de juros nominais são tanto mais baixas quanto maior a expansão monetária presente, mas tanto mais altas quanto maior a expansão monetária passada. Assim, após um prolongado surto de inflação, o primeiro impacto de uma política de austeridade monetária seria a alta dos juros nominais. Só numa segunda fase, em que se revertissem as expectativas de inflação, é que os juros baixariam. Explicava-se com isso o primeiro fenômeno de transição envolvido nas políticas de combate à inflação.

Nenhum economista deste século merece tanto respeito quanto John Maynard Keynes, mas é preciso lembrar que a Teoria Geral do Emprego foi escrita quando o grande problema mundial estava longe de ser o da alta incessante dos preços. Assim, da obra de Keynes o que se extrai de relevante para a teoria da inflação é mais a inspiração metodológica do que qualquer teoria objetiva. O capítulo sobre a função consumo nos leva a admitir que mais importante do que a taxa de juros para a determinação da poupança é o nível de renda. Substituiu-se, com isso, a equação Wickselliana de determinação da taxa natural pela curva IS. O capítulo da preferência pela liquidez nos leva a aceitar que, pelo menos dentro de certos limites, a velocidade-renda da moeda seja função crescente da taxa nominal de juros:

$$V = V(r) \quad ; \quad [V'(r) > 0] \quad (6)$$

o que não deixa de constituir uma fissura na teoria quantitativa. Posteriormente à Teoria Geral, o próprio Keynes introduziu um conceito fecundo para o estudo da inflação, o do excesso da demanda global sobre a oferta global a preços constantes, denominado hiato inflacionário. Mas faltava na época o instrumental analítico que permitisse aproveitar esse conceito para a elaboração de uma teoria clara de como e de quanto aumentam os preços.

Embora a grande preocupação de Keynes fosse a depressão e não a inflação, o campo magnético criado pela Teoria Geral foi suficientemente forte para separar os economistas em partículas alfa, beta e gama, mesmo depois que a preocupação mundial mudou de um pólo para outro. Qualquer dos grupos paga os devidos tributos a Keynes, o que torna mais jornalística do que científica a distinção entre monetaristas e keynesianos. Keynes

não viveu o bastante para assistir a essa controvérsia, de modo que é impossível saber de que lado ele se situaria se tivesse diante de si os fatos da década de 1970.

Um primeiro grupo, provavelmente mais keynesiano que o próprio Keynes, de tal forma se impressionou com a procura especulativa da moeda que passou a admitir a impotência da política monetária em condições que nada têm a ver com a armadilha da liquidez. Para esse grupo, na equação $MV = PQ$, aceita como simples tautologia, o curso de P nada tem a ver com o de M , sendo determinado por pressões fiscais ou estruturais. A política monetária ou é neutralizada pelas variações da velocidade-renda, ou interfere apenas na trajetória do produto real. Ou ainda, é mera ficção pois os agentes econômicos, tipo "dealers do open-market" monetizam os haveres de que a economia precisa quando o Banco Central restringe a oferta de moeda.

No pólo oposto então os friedmanianos, que voltam à receita neoclássica para a estabilização dos preços e do emprego: a manutenção de uma taxa constante e moderada de expansão dos meios de pagamento. As recomendações desse grupo pressupõem que a oferta da moeda não tenha qualquer componente endógeno e que a procura de moeda não seja palpavelmente sensível à taxa de juros. De um modo geral os novos monetaristas, a começar pelo próprio Friedman, nem ignoram os fenômenos de transição que se associam a uma redução brusca de m , nem deixam de pagar os tributos devidos a Keynes: a política fiscal é muito importante pelos seus efeitos a curto prazo, e a longo prazo é o maior determinante da taxa de expansão monetária. Essas reverências a Keynes, no entanto, não afastam a profunda afinidade entre esse grupo e a teoria neoclássica.

Entre os dois pólos situa-se o grupo eclético, instruído na escola das curvas IS e LM da síntese neoclássico-keynesiana. Todos os participantes desse grupo aceitam que a moeda é uma variável econômica de extrema importância, mas não a única variável importante. Por isso, são denominados monetaristas pelos que se consideram verdadeiros keynesianos, e apelidados de keynesianos pelos que se classificam como monetaristas. Esse grupo recomenda a administração da política econômica por uma conjugação de medidas monetárias e fiscais (associadas, por vezes, a controles de preços e salários), por técnicas de sintonia fina que evitem excessivas oscilações quer na taxa de inflação, quer no nível de emprego. Há mais semelhança entre as recomendações desse grupo com as dos monetaristas do que com as dos keynesianos extremados: a taxa de expansão monetária deve conter-se dentro de determinados limites, contudo os partidários da sintonia fina recomendam uma faixa e não uma meta rígida de expansão de meios de pagamento. Alguns julgam úteis os controles temporários de salários e preços, prática que os friedmanianos classificam como nefasta. Todos recomendam alguma interferência estabilizadora da política fiscal, embora não pensem que a curva IS seja tão volúvel quanto imaginaram os primeiros

keynesianos. Todos eles, por sua vez, prestam atenção àquilo que para o primeiro grupo é praticamente a única fonte explicável de inflação, os choques de oferta que, embora muito bem descritos sem essa denominação na "Riqueza das Nações", só despertaram as atenções de muitos economistas modernos após a crise do petróleo. Com uma pitada de ironia, esse grupo eclético acusa os keynesianos extremados de não disporem de nenhuma teoria e os monetaristas puros de viverem mudando a definição de moeda, a tal ponto que a equação $MV = PQ$, ao invés de uma tautologia definidora de V , acaba degenerando numa outra tautologia para definir o que seja moeda.

Nenhuma corrente teórica se impõe às suas competidoras sem um suficiente acervo de sucessos empíricos. Os detratores da moeda, que implícita ou explicitamente raciocinam com uma curva IS vertical e se esquecem da LM, inspiraram algumas experiências de política econômica que levaram à explosão inflacionária e, em alguns casos, à deposição dos governantes. Os monetaristas documentam-se com um respeitável cabedal de sucessos, mas à custa de muito sangue, suor e lágrimas; e, como já se disse, em muitos casos são mandados para o inferno antes de completar, no purgatório, a expiação dos pecados inflacionários. Os partidários da sintonia fina conseguiram resultados notáveis na década de 1960 em matéria de conciliação de baixas taxas de inflação, juros e desemprego. Mas, desde a crise do petróleo, andam em palpos de aranha com as renitentes ondas de estagflação.

Quando ninguém dispõe de elementos suficientes para provar que é dono da verdade, aguçam-se as controvérsias e multiplicam-se os modismos. Em matéria de modismo, 1979 parece marcar a predominância do monetarismo, não no Brasil, mas na literatura econômica internacional. Se Jean Bodin fosse lembrado, tratar-se-ia de justa homenagem ao quarto centenário da teoria quantitativa. Os novos monetaristas armaram-se de novos argumentos contra a política de sintonia fina. De um lado, a hipótese das expectativas racionais implica admitir que essas políticas não conduzem a nenhuma sintonia fina, a menos que o Governo se mostre sempre capaz de ser surpreendente. Numa linha um pouco mais construtiva, Friedman recomenda um único instrumento de sintonia fina: a indexação, que no Brasil foi apelidada de correção monetária. Vale entrar nessa discussão.

2. Samuelson e a lei da oferta e procura

Muito antes de Adam Smith escrever a "Riqueza das Nações" os economistas já se referiam desembaraçadamente à lei da oferta e procura. Contudo essa venerável lei adquiriu novos contornos funcionais depois de que Samuelson, na década de 1940, a redescobriu na forma

$$\frac{dP}{dt} = f(D - S) \quad (7)$$

O primeiro membro representando a derivada do preço em relação ao tempo, o segundo uma função decrescente da demanda excedente $D - S$, tal que $f(0) = 0$. Parentes da equação (7) eram de longa data conhecidos em física (como a equação de transmissão do calor), mas em economia se tratava de uma novidade.

Alguns economistas entenderam que, para evitar transtornos dimensionais, era melhor exprimir a lei da oferta e procura em termos de variações relativas e não absolutas:

$$p = [f(D - S)/S] \quad (8)$$

p designando, de acordo com nossa convenção sobre letras maiúsculas e minúsculas, a taxa instantânea de crescimento do preço. A equação (8), tal como sua irmã (7), foi inicialmente formulada para a análise do equilíbrio parcial, mas não foi preciso muita imaginação para estendê-la ao equilíbrio agregativo e à teoria da inflação. Um problema com essa equação é que ela só justificaria uma inflação crônica caso a demanda sempre caminhasse adiante da oferta, hipótese insustentável a médio prazo, pois a desestocagem tem um limite. O remédio encontrado foi substituir no primeiro membro da equação (8) a taxa de inflação pelo seu excesso sobre a taxa esperada de inflação:

$$p - p_e = f [(D - S)/S] \quad (9)$$

p_e designando a taxa de inflação esperada, um conceito analisado com muita sutileza por Abba Lerner. Embora a equação (9) represente uma solução bastante natural para a possibilidade de uma inflação crônica versus impossibilidade de um excesso crônico de demanda, Stanley Fisher mostrou como um leiloeiro walrasiano seria capaz de praticar essa fórmula sem o saber, tal como um Monsieur Jourdain altamente sofisticado.

A lei da oferta e procura, nos termos redescobertos por Samuelson e nas suas variantes, presta-se não apenas ao estudo da estabilidade do equilíbrio geral walrasiano, o tema originalmente abordado por Samuelson, como também a explicação de uma série de ajustamentos na teoria da inflação. Uma aplicação brilhante, e que será recordada mais adiante, foi a descoberta por Lipsey dos fundamentos teóricos da curva de Phillips. Uma aplicação menos brilhante mas bastante útil é a que associa a trajetória da renda nominal à da oferta da moeda.

Tomemos a equação de Cambridge com um retoque keynesiano:

$$M^d = k(r) Y \quad (10)$$

Onde $k(r)$ é função decrescente da taxa de juros. O inverso $X = 1/Y$ da renda nominal corresponde aos preços das equações de Samuelson e suas variantes, já que a procura deve ser função decrescente da variável de que depende. Assim, a equação (9) se transforma, no caso, em:

$$x - x^e = c (M_d/M - 1)$$

ou, com ligeiros algebrismos:

$$y - y_e = c [1 - V k(r)] \quad (11)$$

onde $V = Y/M$ é a velocidade-renda da moeda na sua definição tautológica, e onde para simplificar admitimos linear a função de ajustamento, isto é, c constante.

A equação (9) nos mostra que sempre que a renda nominal crescer acima das expectativas, a velocidade-renda da moeda ficará abaixo de $1/k(r)$ etc. A equação (11) pode ser usada para se compreender o ciclo de variação da velocidade-renda da moeda lembrando que $y = m + v$, e, portanto:

$$v = y_e - m + c [1 - V k(r)] \quad (12)$$

Suponhamos que inicialmente a economia se encontre num equilíbrio de inflação crônica, com a taxa de expansão monetária constantemente igual a m_0 , com o produto nominal crescendo à mesma taxa já esperada, $y = y_e = m_0$, e com a taxa de juros em r_0 . O produto real cresce a uma taxa q_0 e a inflação se mantém à taxa $p_0 = m_0 - q_0$.

Admitamos agora que a taxa de expansão monetária seja bruscamente reduzida para m_1 , tal como na figura 1. Num primeiro impacto não há razão para esperar que a expectativa y_e de crescimento do produto nominal se altere. Por outro lado, pela teoria wickselliana, é muito possível que, no primeiro momento, a taxa nominal de juros suba (a menos que a política de austeridade monetária fosse acompanhada de um forte deslocamento para a esquerda da curva IS). Podemos formalizar essas hipóteses com as equações:

$$r = r(y_e, m) \quad (13)$$

onde se supõe $\frac{\partial r}{\partial y_e} > 0$, $\frac{\partial r}{\partial m} < 0$, de acordo com a teoria conven-

cional e $\frac{\partial r}{\partial y_e} + \frac{\partial r}{\partial m} > 0$, já que um aumento de iguais pontos de

percentagem nas taxas de expansão monetária e na taxa esperada de crescimento do produto nominal deve provocar uma alta da taxa nominal de juros, e:

$$y_e = m_1 + (m_0 - m_1)e^{-at} \quad (14)$$

a qual admite que a expectativa de crescimento do produto nominal se ajuste assintoticamente do nível inicial m_0 para o nível final m_1

Podemos agora resolver o sistema de equações diferenciais e verificar como se ajustam o produto nominal, a velocidade-renda e a taxa de juros à redução da taxa de expansão monetária de m_0 para m_1 . De acordo com a equação (14), y_e declina gradualmente de m_0 para m_1 . A taxa de juros, após o saldo inicial de $r(m_0, m_0)$ para $r(m_1, m_1)$, baixa assintoticamente, de acordo com a equação $r(y_e, m_1)$ para $r(m_1, m_1) < r(m_0, m_0)$. Assim, $k(r)$, após a queda abrupta inicial, aumenta progressivamente tendendo para $k(r_1) > k(r_0)$. Tomando a equação das expectativas, e fazendo $m = m_1$ na equação (12), conclui-se que V evoluirá de acordo com a equação diferencial:

$$\dot{v} = \left[(m_0 - m_1) e^{-at} + c [1 - V k(r)] \right]$$

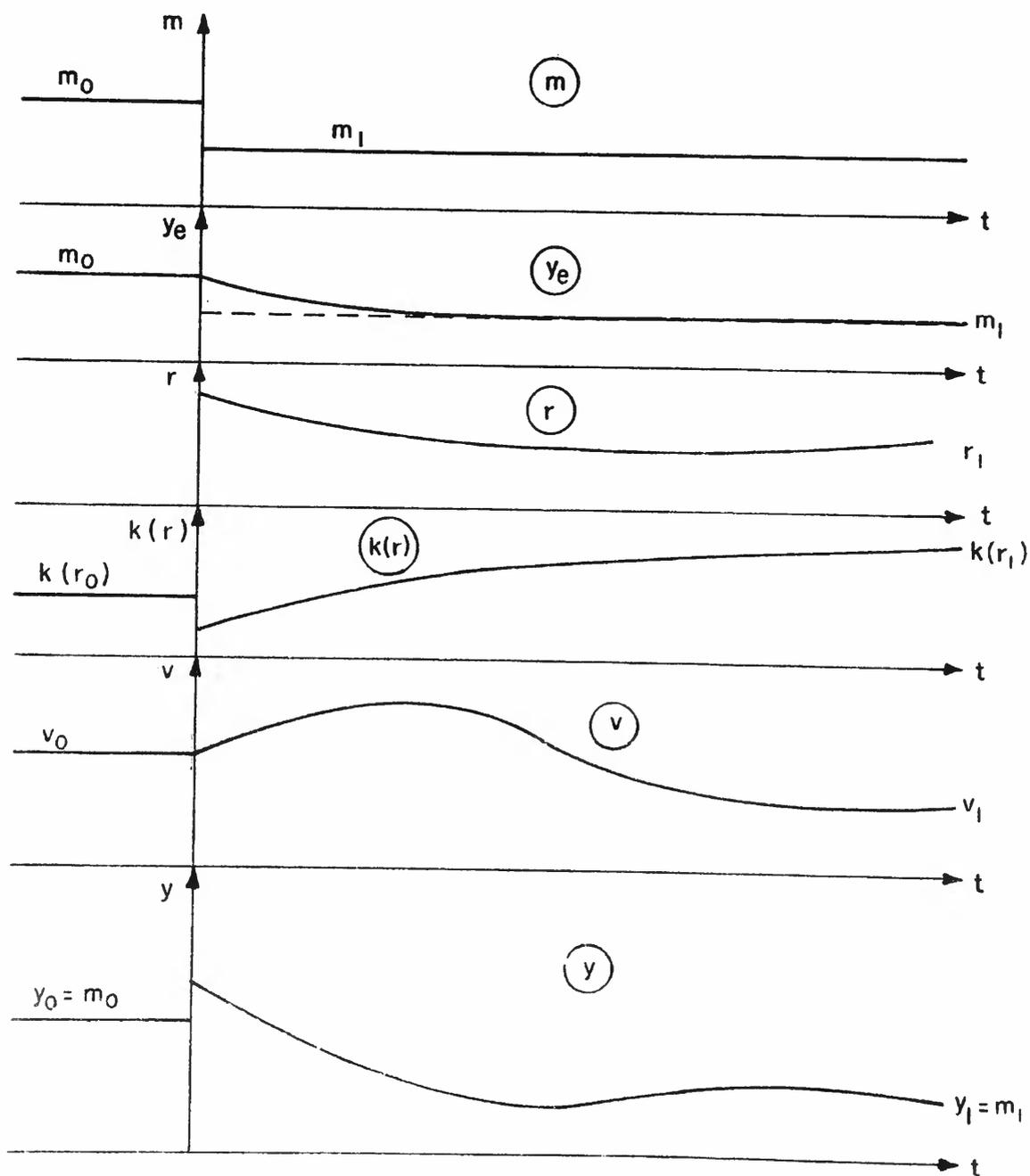
Inicialmente, a queda abrupta de $k(r)$ assegura-nos uma fase de crescimento de V , reforçada pelo aditivo $(m_0 - m_1) e^{-at}$. Após uma fase de ascensão segue-se a de declínio (possivelmente com alguns ciclos) devido ao tríplice efeito, aumento inicial de V , aumento de $k(r)$ e baixa de $(m_0 - m_1) e^{-at}$. Assintoticamente, V tenderá a $V_1 = 1/k(r_1)$, inferior ao nível inicial V_0 .

De acordo com a equação (11), a queda abrupta inicial de $k(r)$ provocará um aumento brusco da taxa de crescimento do produto nominal, na direção oposta à tendência de longo prazo. Após esse salto, pela equação (11), y deverá baixar, pelo efeito conjunto do aumento de v e $k(r)$ e pela diminuição de y_e . Enquanto a velocidade-renda estiver crescendo, y será superior a m_1 , já que $y = m_1 + v$. Na fase decrescente da velocidade-renda, o produto nominal cresce menos que a nova taxa de expansão monetária m_1 . Assintoticamente, $y = m_1$.

A figura 1 assume a discussão acima, que elucida os problemas de transição em política monetária. A baixa de m não se reflete instantaneamente sobre y , mas, ao contrário, pode gerar um efeito inicial perverso. Só após algum tempo é que o crescimento do produto nominal se ajusta gradativamente à nova expansão monetária. Os efeitos de m sobre y , por

seu turno, se dividem entre p e q , e como veremos na análise da curva de Phillips, os efeitos sobre q costumam preceder aqueles sobre a taxa de inflação, o que completa a explicação do purgatório monetarista.

Figura 1



3. A oferta agregada e a teoria da inflação

O capítulo III da Teoria Geral do Emprego ensinou os economistas a explicitarem duas relações de oferta que estavam implícitas na macroeconomia neoclássica: a função de produção a curto prazo $Q = f(N)$, que ligava o produto real ao volume de emprego N , e a condição de equilíbrio competitivo $W/P = f'(N)$ que igualava o salário nominal W ao nível de preços P vezes a produtividade marginal do trabalho. Eliminando N nessas duas equações, a oferta agregada exprimia-se na apresentação mais tradicional $Q = h(P/W)$ ou $P/W = h^{-1}(Q)$. Vários textos e artigos mostraram como essas relações poderiam ser obtidas por agregação num modelo de equilíbrio competitivo, como se poderia chegar a relações semelhantes em sistemas de concorrência imperfeita.

No momento em que se tornou necessário analisar a evolução do produto ao longo do tempo, a função de produção teve que ser aumentada de modo a incorporar os efeitos do crescimento do estoque de capital e do progresso tecnológico. Uma sofisticação adicional consistiu em introduzir um componente aleatório que pudesse descrever os efeitos de melhores ou piores safras etc. Assim, a função de produção agregada, substituiu a sua túnica inicial $Q = f(N)$ pela roupagem mais completa:

$$J(t)Q = f(K, N, t) \quad (15)$$

Na $J(t)$ sendo um processo estocástico estacionário de média zero e variância constante, K o estoque de capital, e o tempo se incorporando à função de produção para descrever as conquistas da tecnologia. Na igualdade entre salário real e produtividade marginal do trabalho, julgou-se importante explicitar que o índice de preços P' deveria ser o deflator implícito do produto interno bruto, e não o índice de preços ao consumidor P . Assim:

$$J(t) \frac{W}{P'} = f_N(K, N, t) \quad (16)$$

Admitiu-se que as relações de troca e outros fatores determinassem, ao longo do tempo, a relação entre o nível de preços ao consumidor P e o deflator implícito P' , de modo a se ter:

$$\frac{P}{P'} = H(t) \quad (17)$$

As equações (15) e (16) transformam-se facilmente em relações entre taxas de crescimento, desde que introduzamos no circuito as elasticidades

e_K, e_N, e_t de $f(K,N,t)$ em relação a suas três variáveis, e as elasticidades correspondentes e'_K, e'_N, e'_t de f_N em relação às mesmas variáveis:

$$j + q = ke_K + ne_N + e_t \quad (18)$$

$$j + w - p' = ke'_K + ne'_N + e'_t \quad (19)$$

Tornou-se hábito admitir que a função de produção agregada fosse homogênea do primeiro grau em K e N , o que implicava $e_K + e_N = 1$ e $e'_K + e'_N = 0$. Além do mais, julgou-se de bom alvitre indicar a força de trabalho empregada N sob a forma:

$$N = N_s X = N_s (1 - U) \quad (20)$$

N_s representando a força de trabalho disponível, X a taxa de emprego e $U = 1 - X$ a de desemprego. Nesses termos, as equações (18) e (19) representavam-se na forma:

$$j + q = ke_K + n_S e_N + e_t + x e_N \quad (21)$$

$$j + w - p' = e'_K (k - n_S) + e'_t - x e'_K \quad (22)$$

Para abreviar essas expressões, introduziram-se as taxas naturais de crescimento de produto g , e da produtividade marginal do trabalho s ; seriam as taxas que se verificariam na ausência do choque interno de oferta j e caso a taxa de desemprego se mantivesse constante, isto é: $x = 0$

$$g = ke_K + n_S e_N + e_t \quad (23)$$

e

$$s = e'_K (k - n_S) + e'_t \quad (24)$$

com isso, as equações (21) e (22) se reduziam a:

$$j + q - g = x e_N \quad (25)$$

$$j + w - p' = s - x e'_K \quad (26)$$

Lembrando que, pela equação (17), $p - p' = h$, entrando com a equação (25), e englobando no choque de oferta total z a expressão:

$$z = h + j(1 + e'_K / e_N) \quad (27)$$

a equação (26) pôde ser representada como:

$$w - p = s - z - (e'_K / e_N) (q - g) \quad (28)$$

na qual a taxa de aumento do salário real é desdobrada em três parcelas: o crescimento natural da produtividade marginal do trabalho, menos o choque aleatório da oferta z , menos um componente proporcional ao crescimento do produto real além da taxa natural. Quanto à equação (25) ela originou uma simplificação popular, em que se abstrai o choque j e onde se supõe aproximadamente constante a relação e_N/X entre a elasticidade do produto em relação à mão-de-obra e a taxa de emprego X . Lembrando que $X = 1 - U$, essa simplificação se exprime por:

$$q - g = -a \frac{dU}{dt} \quad (29)$$

que é a conhecida lei de Okun.

Admite-se, freqüentemente, que o choque de oferta z seja uma variável aleatória de esperança matemática zero a longo prazo, minimizando-se com isso a sua importância na teoria da inflação. Pelo menos depois da crise do petróleo, isso parece constituir uma simplificação inaceitável. Há razões de sobra para admitir que na função de produção (15) o logaritmo de $J(t)$ seja um processo estocástico estacionário, e que portanto j será uma variável aleatória de esperança matemática zero e não sujeita à correlação serial. Nada indica, todavia, que essa propriedade de j seja partilhada por z . No modelo construído, não há razão a priori para que a esperança matemática de h seja nula. (A antiga teoria da CEPAL da deterioração das relações de troca nos países de desenvolvimento implicava a hipótese de h ser insistentemente positivo). Fora isso, há um aspecto de suma importância e que não pode ser detectado num modelo agregativo de economia com um único produto, como o obtido a partir das equações (15) e (16). Em certos períodos, é de se presumir que os preços relativos se realinhem progressivamente, não por choques aleatórios de boas ou más safras, mas por uma tendência insistente num prazo relativamente longo. Desde que Keynes nos habituou à hipótese de rigidez dos salários nominais, passou-se a admitir que fortes mudanças nos preços relativos implicassem um aumento do nível geral de preços.

Vários cenários podem explicar uma forte e progressiva mudança de preços relativos. Suponhamos que a oferta de alimentos só se expanda a custos crescentes, e que a população se multiplique numa aritmética de coelhos, uma velha hipótese malthusiana e que foi lembrada pela CEPAL na década de 1950. A inelasticidade da procura de alimentos faz-nos prever fortes e reiterados choques de oferta. Ou admitamos que um país experimente uma fase ingrata de deterioração das relações de troca com o exterior pela alta internacional dos seus preços de importação. Os choques de oferta desdobram-se agora em dois estágios, o primeiro correspondente ao efeito direto do aumento dos produtos importados, o segundo ao im-

pacto das desvalorizações cambiais ou medidas correlatas adotadas para ajustar o balanço de pagamentos. As altas contínuas de preços de petróleo decretadas pela OPEP e a necessidade de buscar fontes alternativas de energia levam à previsão natural de que o mundo ocidental esteja ingressando em nova fase de choques repetidos de oferta.

Também não há razão para se admitir que os choques de oferta estejam livres de correlação serial. Certos produtos primários, como os pecuários e as culturas perenes, sofrem o efeito dos cobwebs longos. O esvaziamento dos estoques, depois de uma safra ruim, pode transmitir os impactos da escassez de um ano para outro. Um choque externo que desequilibre o balanço de pagamentos deve originar um choque secundário pela posterior necessidade de ajustar as contas externas. Por último, os Governos freqüentemente tratam, via controles de preços, de retardar os primeiros impactos dos choques de oferta, procedimento que os torna sujeitos à correlação serial.

Construir uma teoria da inflação apenas a partir de equações de oferta é uma temeridade. Contudo, algumas das teorias primitivas da inflação de custos foram baseadas na equação (28), com a devida transposição de membros:

$$p = w - s + z + (e'_K / e_N) (q - g) \quad (30)$$

Em algumas versões preliminares desprezavam-se os dois últimos termos do segundo membro, admitindo-se $p = w - s$, e pondo-se a culpa nos sindicatos que insistiam em obter aumento de salários nominais superiores à taxa de crescimento da produtividade. Em outros casos os sindicatos eram absolvidos, mas admitia-se um choque de oferta permanente superior a s , combinado com a hipótese de rigidez dos salários nominais. Num famoso exercício, Baumol admitiu que a taxa de reajuste dos salários nominais fosse bitolada não pelo crescimento médio da produtividade na economia, mas pelo seu crescimento nas indústrias de maior dinamismo tecnológico.

Nessas indústrias o crescimento s' da produtividade seria superior à média s da economia, e os empregadores não tinham razões para resistir a transferir esse crescimento para os salários, pois podiam fazê-lo sem aumento de preços. Mais cedo ou mais tarde esse crescimento transmitir-se-ia para os demais setores, e assim, na equação simplificada $p = w - s$, seria institucionalizada uma taxa de inflação $s - s'$.

Em todos esses modelos w , s , z eram tomadas como variáveis exógenas, de modo que a taxa de inflação ficava determinada por $p = w - s + z$. Com isso popularizou-se, na década de 1950, a afirmação de que uma inflação de custos não podia ser combatida por instrumentos monetários,

uma heresia repetida até por varões de Plutarco da tradição neoclássica, como Habeler e outros.

Essas teorias primitivas de inflação de custos padeciam de graves defeitos. O primeiro era esquecer na equação (30) o termo $(e'_K/e_N)(q - g)$, exatamente por onde poderia entrar sub-repticiamente a política monetária. Essa omissão implicitamente admitia $e'_K = 0$, isto é, que o aumento do estoque de capital não fosse capaz de elevar a produtividade marginal do trabalho, uma hipótese que só faz sentido quando há ampla e generalizada capacidade ociosa. O segundo defeito estava em esquecer que os reajustes de salários nominais devem ser predominantemente influenciados pela inflação passada, pelas expectativas inflacionárias, ou por ambas. Com isso, a equação $p = w - s + z$ não apenas presumia que os assalariados fossem vítimas de total e incurável ilusão monetária, como inspirava a paródia "nunca tanta teoria explicou tão pouca inflação"

Alguns trabalhos da CEPAL por volta de 1960 pareciam perceber o verdadeiro problema, ao admitir que a política monetária não era impotente para segurar a inflação, mas só o conseguiria à custa de um sacrifício permanente do desenvolvimento econômico, o que na equação (30) equivalia a admitir a contenção da inflação por meio de q menor do que g . Certos autores, como Oswaldo Sunkel, referiram-se reiteradamente a mecanismos de propagação, que representariam uma ligação entre a inflação presente e a passada via reajustes salariais. Por falta de formalização, essas teorias não conseguiram ir além da etapa do esboço.

Numa apressada apresentação "ad-hoc" o autor dessas notas desenvolveu um modelo de realimentação que equivalia à equação (30), datando-se as variáveis em períodos discretos e admitindo uma lei de reajustes salariais na forma:

$$w_t = s + b_1 p_{t-1} + b_2 p_{t-2} + \dots + b_n p_{t-n} \quad (31)$$

o que dava origem à equação:

$$p_t = z_t + b_1 p_{t-1} + b_2 p_{t-2} + \dots + b_n p_{t-n} + (e'_K/e_N)(q - g) \quad (32)$$

onde z_t era apelidada "inflação autônoma", $(e'_K/e_N)(q - g)$ "componente de regulagem da demanda" e $b = b_1 + b_2 + \dots + b_n$ coeficiente de realimentação. A hipótese de reajustes salariais era diferente da que se adota na curva de Phillips, e o modelo nem era estruturalista nem deixava de ser. Admitia-se que a política monetária pudesse entrar no circuito via $q - g$, e mostrava-se como um desaquecimento temporário podia baixar a inflação

de um patamar para outro. Com um choque autônomo constante e com um coeficiente de realimentação constantemente igual a 1 a taxa de inflação convergiria para:

$$p = \frac{z + (e'_K / e_N) (q - g)}{1 - b} \quad (33)$$

Sustentar b permanentemente abaixo de 1 implicava a hipótese de infundável ilusão monetária, e só nesse caso se poderia afirmar que a longo prazo a inflação era o preço do crescimento acelerado. Como não é possível enganar a muitos por muito tempo, concluiu-se que a longo prazo b deveria tender a 1, não subsistindo nenhuma razão para se aceitar a inflação como o preço do crescimento, conclusão muito semelhante à da teoria aceleracionista da curva de Phillips.

Pelo menos entre o término da Segunda Guerra e a crise do petróleo, os choques de oferta parecem ter inquietado muito mais os economistas dos países em desenvolvimento do que os dos países industrializados. Isso se explica por várias razões. Primeiro, porque os produtos primários pesam mais nos índices de preços dos países em desenvolvimento, o que os torna mais sensíveis aos choques de oferta. Segundo, porque nas décadas de 1950 e 1960 os choques de oferta parecem ter sido pouco relevantes nos países industrializados. Terceiro, porque os modelos econométricos corriam a pleno vapor nos centros de pesquisa das nações industrializadas, e os choques de oferta representam uma espinha de peixe na garganta dos econométricos: é mais fácil entendê-los do que os medir; é inaceitável a hipótese de que eles tenham média zero ou constante, e que não sejam sujeitos à correlação serial.

Nos últimos anos, as previsões dos modelos econométricos baseados na curva de Phillips e em outros elementos da teoria convencional vêm deixando cada vez mais frustrados os seus autores. Os modelos parecem muito mais capazes de explicar a inflação passada do que fornecer qualquer estimativa confiável da inflação futura. Há explicações rebuscadas, como as encontradas por Lucas e Sargent com sua hipótese de expectativas racionais. O mal dessas explicações é que elas presumem implicitamente

que todos os indivíduos sejam econométricos convictos. Uma explicação mais natural talvez se encontre no mau tratamento que esses modelos dão aos choques de oferta. Parece assim que o progresso da teoria da inflação, nos próximos anos, dependerá do desenvolvimento de métodos confiáveis de medição desses choques. Algo que preliminarmente se situaria na linha "aumento dos preços ao consumidor menos aumento do deflator implícito do produto do setor não primário" mas que precisaria ser complementado pelos necessários refinamentos.

4. A curva de Phillips

Num artigo publicado em 1958 A.W. Phillips sugeriu, com base na experiência inglesa de 1867 a 1957, que a taxa de crescimento dos salários nominais era função decrescente da taxa de desemprego:

$$w = L(U) \quad [L'(U) < 0] \quad (34)$$

O artigo de Phillips deu origem a uma das mais fecundas controvérsias sobre a teoria da inflação. Inspirou também o mau hábito em macroeconomia de propor equações "ad-hoc" isto é, desligadas de quaisquer fundamentos teóricos, e prontas apenas para serem testadas em computadores pelas técnicas usuais de regressão.

Graças a um brilhante trabalho de Lipsey, a curva de Phillips ganhou o direito de entrar nos compêndios e discussões de teoria econômica. Em síntese, a idéia de Lipsey foi admitir que a taxa de desemprego fosse um indicador do excesso de oferta de mão-de-obra, e aplicar a lei da oferta e procura à Samuelson descrita na equação (8). Numa versão modernizada, a explicação de Lipsey pode ser representada nos seguintes termos: em cada instante uma fração U da força de trabalho se encontra desempregada e as empresas oferecem uma proporção V da mesma força de trabalho. A procura de mão-de-obra corresponde a $N_d = N_s (1 + V - U)$, sendo N_s a oferta de mão-de-obra. Assim, $N_s (V - U)$ indicaria a procura excedente de mão-de-obra, o que, pela equação (8), implicaria:

$$w = F(V - U) \quad (35)$$

Admitindo-se que a percentagem de vagas fosse função decrescente da taxa de desemprego, a equação (35) conduziria à curva de Phillips.

Tanto Phillips como Lipsey admitiram que a curva $w = F(U)$ fosse convexa, tendendo para o infinito quando U tendesse a zero, já que sempre seria inevitável a existência de algum desemprego funcional. (Figura 2). Lipsey notou que essa convexidade trazia um problema de agregação. Suponhamos que numa economia existam n mercados, com pesos a_1, a_2, \dots, a_n , ($a_1 + a_2 + \dots + a_n = 1$), e que em cada um desses mercados a curva de Phillips seja a mesma $w_i = f(U_i)$. Ao agregar as taxas de aumentos salariais e de desemprego para toda a economia, teríamos:

$$w = a_1 w_1 + a_2 w_2 + \dots + a_n w_n = a_1 f(U_1) + a_2 f(U_2) + \dots + a_n f(U_n)$$

$$U = a_1 U_1 + a_2 U_2 + \dots + a_n U_n$$

Pela convexidade estrita de $f(U)$:

$$w = L(U) \geq f(U) \quad (36)$$

a igualdade só ocorrendo quando a taxa de desemprego fosse a mesma em todos os mercados. Com isso Lipsey concluiu que a curva de Phillips macro $w = L(U)$ situar-se-ia normalmente acima das curvas micro $f(U)$, com elas coincidindo apenas no caso de igual taxa de desemprego em todos os mercados. Assim, a taxa média de aumento dos salários seria tanto maior quanto menor a taxa de desemprego, e quanto mais dispersa fosse essa taxa entre os mercados.

Phillips, em seu artigo original, não apenas apontou uma correlação negativa entre aumento de salários e percentagem de desemprego, mas também entre o aumento de salários e o crescimento da taxa de desemprego:

$$w = L(U, u) \quad (37)$$

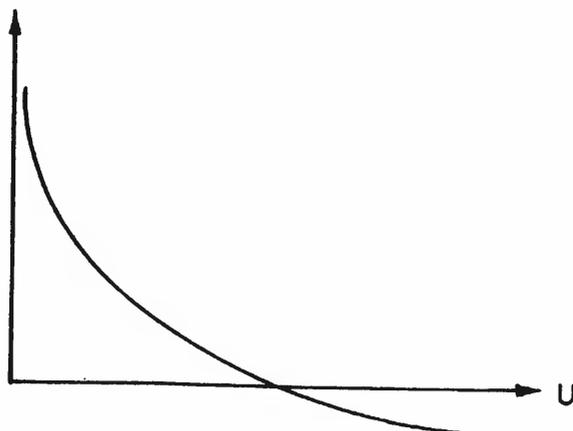
as derivadas parciais de L sendo ambas negativas. Na versão original, Phillips explicou a influência de u por dois argumentos: quando u fosse negativo (isto é, quando o desemprego estivesse caindo) os mercados leiloariam mais intensamente a mão-de-obra, e a queda de U naturalmente geraria expectativas de menor desemprego futuro, acelerando os aumentos de salários. Lipsey considerou pouco satisfatórias essas explicações, já que o seu modelo teórico não abria vaga para qualquer influência de u . E com uma paciência de chinês mostrou como a influência de u poderia atribuir-se aos defeitos de agregação da macro-curva de Phillips, deixando séria advertência quanto ao inconveniente dos exercícios econométricos baseados em equações "ad-hoc". Infelizmente poucos econometristas levaram a sério essa advertência.

Lipsey também tratou de introduzir os aumentos do custo de vida como variável explicatória dos aumentos de salários nominais, atendendo a uma recomendação do bom senso e encontrando:

$$w = L(U) + bp \quad (38)$$

os valores de b se situando significativamente abaixo de 1.

Figura 2



O trabalho pioneiro de Lipsey inspirou algumas dezenas de interpretações alternativas para a curva de Phillips. Algumas das mais interessantes surgiram com a denominada "nova microeconomia do trabalho", de Holt, Phelps, Mortensen e outros. Essa nova microeconomia parte da observação de que o mercado de trabalho está longe de ser um mercado perfeito, inclusive porque num mercado perfeito é difícil aceitar a coexistência de vagas e desemprego. A velha idéia de desemprego friccional não passa de um clichê impreciso, já que todo desemprego de alguma forma é friccional — o problema está em saber o tamanho e a duração da fricção. De um lado, os desempregados têm custos de procurar empregos e dificuldades de informação. Toda empresa possui um pequeno monopólio já que os empregos e os empregados nunca são rigorosamente homogêneos. As empresas têm custos de recrutamento, e devem interessar-se por uma política salarial que evite que seus melhores empregados se despeçam. Os desempregados, por seu turno, não aceitam qualquer oferta de emprego, mas pelo menos durante um certo tempo, barganham o salário. Parece plausível, como admite Holt, que o salário de aceitação decline geometricamente com a duração do desemprego.

Com essas considerações sobre o mercado de trabalho, e abstraindo a inflação passada ou esperada, a taxa de crescimento dos salários nominais pode ser considerada função crescente da percentagem de vagas V , e decrescente da taxa de desemprego U :

$$w = g(U, V) \quad (g_U < 0; g_V > 0) \quad (39)$$

Por seu turno, o crescimento da taxa de desemprego deve ser tanto menor quanto maiores forem ambas, as taxas de vagas e desemprego:

$$\frac{dU}{dt} = z(U, V) \quad (z_U < 0; z_V < 0) \quad (40)$$

Essas equações podendo ser entendidas como uma abreviação drástica do trabalho de Phelps. A equação (39) fornece a verdadeira lei de aumento dos salários nominais. Infelizmente ela não é testável empiricamente em países, como os Estados Unidos, onde não há estatísticas confiáveis sobre vagas, mas apenas sobre desemprego². O que se pode obter

(2) No Brasil não se dispõe de séries confiáveis nem para U nem para V . Lemgruber estimou uma curva de Phillips para o Brasil substituindo $1-U$ por uma constante vezes a relação Q/Q_s entre o produto efetivo e o potencial. Este último expandindo geometricamente de 7% ao ano o produto efetivo de 1961

é uma curva de Phillips indireta, aplicando o teorema das funções implícitas à equação (40) e concluindo que V é função decrescente de ambas, U e $\frac{dU}{dt}$ (uma relação que Phelps pôde testar empiricamente para a Austrália). Entrando na equação (39) com essa nova expressão de V , linearizando a influência de $\frac{dU}{dt}$ e reintroduzindo o efeito dos aumentos de custo de vida detectado por Lipsey, chega-se a uma curva de Phillips ampliada na forma:

$$w = L(U) - a' \frac{dU}{dt} + bp \quad (41)$$

equação que reestabelece a influência das variações da taxa de desemprego sobre a taxa de crescimento dos salários, um efeito inicialmente identificado por Phillips e rejeitado por Lipsey.

Até agora discutimos a curva de Phillips como uma lei de variação de salários nominais. As equações (29) e (30) nos levam daí à curva de Phillips dos preços:

$$p = F(U) + z - c \frac{dU}{dt} + bp \quad (42)$$

onde $F(U) = L(U) - s$ (42-a)

e $c = a' + a(e'_K/e_N)$ (42-b)

Introduzamos na equação (42) uma hipótese de equilíbrio dinâmico, em que $z = 0$ (ausência de choques de oferta) e $U = \text{constante}$, o que implica $\frac{dU}{dt} = 0$.

Supondo b inferior a 1:

$$p = \frac{F(U)}{1 - b} \quad (43)$$

Essa expressão resume a mensagem de política econômica apresentada pelos primeiros estudos da curva de Phillips: uma nação tem que escolher entre maiores taxas de inflação ou menores taxas de desemprego. O custo da sustentação de uma taxa reduzida de desemprego é uma inflação relativamente alta.

Mensagem que durou pouco tempo, embora encontrasse alguns defensores post-mortem como Tobin. Em 1966 a 1967. Friedman e Phelps

chegaram independentemente à conclusão de que a influência da inflação sobre os reajustes de salários nominais e sobre preços não deveria exprimir-se por bp , mas pela taxa esperada de inflação p_e . Assim, a equação (42) transformar-se-ia em.

$$p = F(U) + z - c \frac{dU}{dt} + p_e \quad (44)$$

ou, em equilíbrio dinâmico, com $z = \frac{dU}{dt} = 0$:

$$p - p_e = F(U) \quad (F'(U) < 0) \quad (45)$$

As equações (44) e (45) resumem o que se convencionou denominar “teoria aceleracionista da curva de Phillips”. Numa analogia com a teoria wickselliana do juro, Friedman admitiu que, em cada economia e cada instante, existisse uma taxa natural de desemprego U_N tal que $F(U_N) = 0$. O custo da sustentação de uma taxa de desemprego inferior à natural não seria apenas a inflação, mas uma taxa de inflação além das expectativas. Friedman, inclusive, chegou a apresentar uma argumentação que equivalia a deduzir a curva de Phillips a partir de uma curva neoclássica de oferta de mão-de-obra: a razão pela qual o emprego cresceria quando a inflação fosse subestimada é que os trabalhadores imaginariam receber um aumento real, e não apenas nominal de salário. Formalmente, a argumentação de Friedman poderia ser sintetizada nas seguintes equações:

$$X_t = G(W_t/P_{et}) \quad (G' > 0)$$

X_t designando a percentagem da força de trabalho que aceita empregar-se a salários nominais correntes W_t do período t , P_{et} o índice de preços esperado para o período t . Essa equação se transforma facilmente em:

$$W_t/P_{et} = I(U_t) \quad (I' < 0)$$

Tomando logaritmos:

$$\ln W_t/W_{t-1} - \ln P_{et}/P_{t-1} + \ln W_{t-1}/P_{t-1} = \ln I(U_t)$$

ou lembrando a definição de taxas de crescimento em períodos discretos:

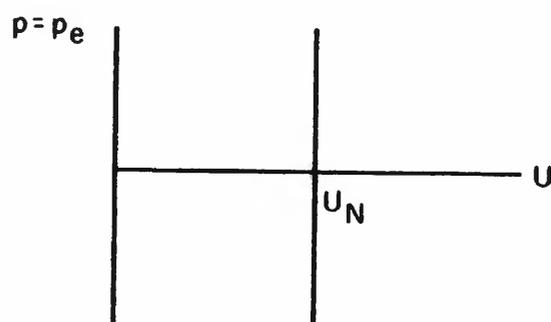
$$w_t - p_e = \ln I(U_t) - \ln W_{t-1}/P_{t-1}$$

Supondo que o salário real W_{t-1}/P_{t-1} do período anterior seguisse sua tendência normal, teríamos aí uma curva de Phillips acelerada.

A demonstração friedmaniana da curva de Phillips é um exercício de reabilitação da teoria neoclássica do equilíbrio a pleno emprego. Um defeito desse tipo de raciocínio é que ele induz à conclusão de que, quando se inicia uma quadra de desemprego, são os empregados que se despedem dos patrões, e não estes que demitem os empregados. Há quem tente salvar o raciocínio lembrando que, quando uma empresa despede um empregado, está implícita a recusa deste último de aceitar uma diminuição de seu salário nominal. Ninguém é obrigado a aceitar essa cambalhota teórica.

Em todo o caso, a teoria aceleracionista da curva de Phillips independe da argumentação acima inicialmente proposta por Friedman. A equação (45) de equilíbrio dinâmico equivale a afirmar que cada ponto percentual de inflação esperada desloca a curva de Phillips de um ponto percentual para cima. A longo prazo, isto é, com $p = p_e$, a curva de Phillips seria vertical, ao nível da taxa natural de desemprego, tal como na figura 3.

Figura 3



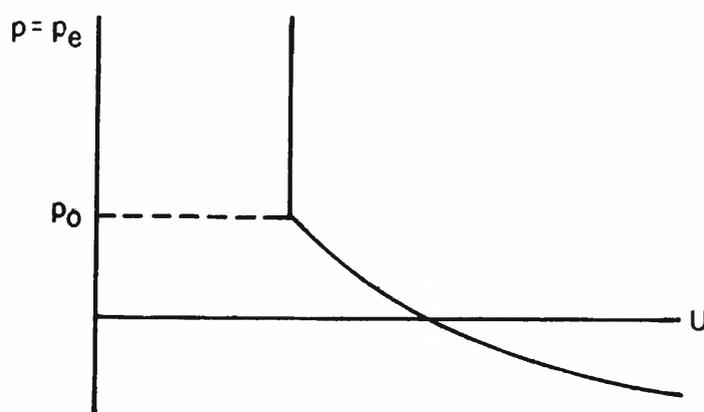
A teoria aceleracionista não exclui a possibilidade de que, a curto prazo, uma sociedade possa, por uma inflação relativamente moderada, aumentar significativamente o volume de emprego. Se a sociedade ergueu-se numa tradição de estabilidade de preços, a inflação levará tempo para incorporar-se às suas expectativas. Essa euforia inicial dos processos inflacionários já havia sido descrita por Irving Fisher. Apenas, diz a teoria aceleracionista, essa não é uma política sustentável ao longo do tempo. Mais cedo ou mais tarde os indivíduos acostumar-se-ão a embutir a inflação nas suas expectativas e a manutenção da taxa de desemprego abaixo da natural só é possível à custa de uma aceleração contínua da inflação, sempre além das expectativas.

A teoria aceleracionista possui suficiente força lógica e encontrou suficiente apoio empírico para se tornar quase unanimemente aceita a partir do final da década de 1960. Quase, é aqui um qualificativo importante. Alguns economistas, como Tobin, admitiram a hipótese de um certo grau de ilusão monetária sob a alegação de que os empregados se preocupam menos com os seus salários reais do que com os seus salários relativamente aos outros trabalhadores. Com a hipótese de ilusão monetária, a equação de equilíbrio dinâmico (45) substituir-se-ia por:

$$p - bp_e = F(U) \quad [F'(U) < 0; 0 < b < 1] \quad (46)$$

A dificuldade de sustentar essa hipótese é que ela implicaria salários reais incessantemente decrescentes numa inflação crônica. Mais sutil, talvez, seja a hipótese de Phelps de que a curva de Phillips a longo prazo é vertical para taxas de inflação acima de um certo limite p_0 , mas decrescente para taxas de inflação abaixo de p_0 , tal como na figura 4.

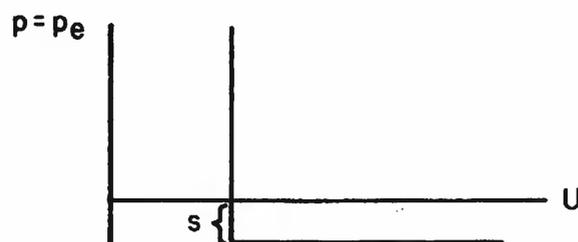
Figura 4



A razão para o trecho inicial inclinado na curva de Phillips a longo prazo à Phelps é a rigidez keynesiana de salários nominais, e que traz à tona a velha assimetria entre inflação e deflação. Tomemos a equação

(45) e admitamos que, devido à rigidez dos salários nominais, a taxa de inflação não possa ser inferior a s . A curva de Phillips a longo prazo seria, no caso, um ângulo reto, tal como na figura 5.

Figura 5



O gráfico acima nos dá uma descrição excessivamente tosca da realidade, pois as taxas de aumento de salários nominais e preços variam de um mercado para outro, e porque diferentes indivíduos e empresas podem apresentar diferentes expectativas inflacionárias. Também, indiretamente, muitas empresas podem conseguir alguma baixa de salários nominais despedindo empregados caros e admitindo outros mais baratos. Isso, todavia, é um processo oneroso, não só pelos custos de demissão e recrutamento, mas sobretudo pelo impacto negativo sobre o moral do pessoal remanescente. A curva indicada por Phelps na figura 4 resulta da agregação de curvas do tipo figura 5, tendo em vista essas considerações. Na linha de Phelps, uma pequena inflação pode contribuir a longo prazo para uma diminuição da taxa de desemprego. Uma grande inflação nunca.

Se a teoria aceleracionista desfez uma ilusão — a possibilidade permanente de aumentar o emprego à custa de uma inflação constante — ela também trouxe um consolo: os sacrifícios de estabilização são meramente transitórios, isto é, a queda do emprego abaixo da taxa natural dura apenas enquanto, pela influência do passado, as expectativas ficam acima da taxa de inflação efetiva. Mais cedo ou mais tarde as expectativas ajustam-se à nova realidade, e a taxa de desemprego regridirá ao seu nível natural. Mais cedo ou mais tarde é aqui um aspecto de suma importância política e social, e que depende da lei da formação das expectativas. A indexação é a proposta de Friedman para que a crise de estabilização seja curta. A "avant-garde" das expectativas racionais admite que, em qualquer caso, a transição será breve.

5. Expectativas e taxa de inflação

Tão logo tomaram conhecimento da teoria aceleracionista da curva de Phillips, os economistas trataram de formular várias hipóteses sobre a formação de expectativas inflacionárias que pudessem ser levadas aos computadores. A mais simples, usada mais para fins didáticos do que outra coisa, consistia em admitir que a taxa de inflação esperada para o período t coincidissem com a observada no período $t - 1$:

$$p_{et} = p_{t-1} \quad (47)$$

Um desdobramento natural foi supor que a taxa de inflação esperada fosse uma média ponderada das taxas observadas no passado, a conhecida lei de expectativas extrapolativas:

$$p_{et} = b_1 p_{t-1} + b_2 p_{t-2} + \dots + b_n p_{t-n} \quad (48)$$

sendo b_i positivos e $b_1 + b_2 + \dots + b_n = 1$. Uma variante consistiu em introduzir na formação das expectativas a influência das variações da taxa de inflação, as expectativas aceleradas:

$$p_{et} = p_{t-1} + a(p_{t-1} - p_{t-2}) \quad (a > 0) \quad (49)$$

ou, numa versão mais abrangente:

$$p_{et} = b_1 p_{t-1} + b_2 p_{t-2} + \dots + b_n p_{t-n} + a_1 (p_{t-1} - p_{t-2}) + \dots + a_n (p_{t-n} - p_{t-n-1}) \quad (50)$$

sendo os a_i e b_j positivos e $b_1 + b_2 + \dots + b_n = 1$

Nos testes empíricos, hipóteses descomprometidas tais como as das equações (48) e (50) eram freqüentemente atrapalhadas por problemas de multicolinearidade. Para contornar esse problema, popularizou-se a hipótese de expectativas adaptativas:

$$p_{et} = p_{e,t-1} + b(p_{t-1} - p_{e,t-1}) \quad (0 < b < 1) \quad (51)$$

Supondo-se b constante, essa hipótese de aprendizado equivale a admitir que a taxa prevista de inflação seja uma média ponderada das taxas observadas no passado com os pesos caindo em progressão geométrica:

$$p_{et} = b p_{t-1} + b(1 - b)p_{t-2} + b(1 - b)^2 p_{t-3} + \dots \quad (52)$$

Deixemos para mais adiante a discussão sobre a hipótese mais ousada, das expectativas racionais, e analisemos um pouco mais a fundo o papel das expectativas na teoria da curva de Phillips. A adição da taxa de inflação esperada p_e à curva de Phillips de preços, tal como nas equações (44) e (45), se não for bem compreendida, corre o risco de se transformar em mero expediente "ad-hoc". O papel das expectativas de preços na demanda é muito bem conhecido, desde as análises de Hicks e outros, mas a curva de Phillips é um componente da teoria da inflação vista do lado da oferta. A teoria aceleracionista, ao chegar à equação simplificada $p - p_e = F(U)$ abre a possibilidade de alguma ilusão monetária — a condição indispensável para que, num modelo de equilíbrio geral, as variáveis reais tais como o produto e a taxa de desemprego sejam influenciadas não só pelos preços relativos, mas também pelos preços absolutos. Por outro lado, os assalariados, quando pleiteiam reajustes de suas remunerações, sempre se referem à inflação passada, numa espécie de fórmula de realimentação, e raramente à expectativa de inflação. Por último, a introdução de p_e nas equações (44) e (45) pode dar a impressão de que estamos interessados em saber o que julgam os indivíduos sobre a inflação na sua qualidade de economistas amadores e profissionais, quando o que importa é saber de que modo essas expectativas influenciam suas ações.

Para compreender corretamente o papel das expectativas, do ponto de vista da oferta, é preciso desenvolver uma teoria de equilíbrio geral em dois estágios. Numa economia, há preços que têm que ser contratados a priori, outros que se podem determinar a posteriori. Há custos enormes em mudar de emprego, de residência, ou de escritório todo o dia, de modo que certos serviços, por razões práticas, precisam ser contratados por um certo prazo de tempo. Essa contratação costuma-se estabelecer por pagamentos em moeda, num momento em que os preços determinados a posteriori ainda são desconhecidos. Não resta aí outra alternativa senão estimar os preços desse grupo de bens e serviços.

A título de exemplo, suponhamos que numa economia existam dois mercados de produtos distintos. No primeiro, as quantidades e preços se determinam a priori no início do período. No segundo, as quantidades e preços se negociam após já ter sido estabelecido o primeiro. Para simplificar, admitamos que não haja divergências de expectativas entre os participantes do primeiro mercado.

O equilíbrio do primeiro mercado se estabelece a partir das equações:

$$Q_1^s = Q_1^s (P_1, P_{2e}) \quad (53)$$

$$Q_1^d = Q_1^d (P_1, P_{2e}) \quad (54)$$

Ambas essas funções são homogêneas de grau zero nos preços. Contudo, à altura da contratação, o argumento do segundo mercado que pode entrar

nas equações é apenas P_{2e} e não P_2 , que ainda é desconhecido. Pela homogeneidade de grau zero, essas equações devem determinar P_1 proporcional a P_{2e} , isto é:

$$P_1 = k P_{2e} \quad (55)$$

$$\text{e } Q_1 = Q_1^s = Q_1^d \quad (56)$$

Vejamos agora a curva de oferta do segundo mercado, aquele em que os preços se determinam a posteriori:

$$Q_2^s = Q_2^s(P_1, P_2) \quad (57)$$

Essa função também deve ser homogênea de grau zero em P_1 e P_2 . Ocorre que $P_1 = kP_{2e}$ já está determinado, o que, a essa altura, nos permite escrever:

$$Q_2^s = g(P_2, P_{2e}) \quad (g' > 0) \quad (58)$$

de onde se conclui que:

$$\ln P_2 - \ln P_{2e} = G(Q_2^s) = G(Q_2) \quad [G'(Q_2) > 0] \quad (59)$$

supondo que o mercado se equilibre em $Q_2 = Q_2^s = Q_2^d$.

Subtraindo de $\ln P_2$ e de $\ln P_{2e}$, o preço do segundo mercado verificado no período anterior, a equação se transforma em:

$$p_2 - p_{2e} = G(Q_2) \quad (60)$$

No primeiro mercado, como os preços foram fixados a priori, não houve intervenção de um nível esperado de P_1 , isto é:

$$p_1 - p_{1e} = 0 \quad (61)$$

Ponderando agora os dois setores, para se obter a taxa de inflação efetiva e a esperada, com pesos $1 - b$ para o primeiro mercado e b para o segundo:

$$p - p_e = b(p_2 - p_{2e}) = bG(Q_2) \quad (62)$$

Essa equação é equivalente a uma curva de Phillips acelerada: Q_1 já havia sido prefixado, e Q_2 será tanto maior quanto o excesso da inflação efetiva sobre a esperada. A taxa de desemprego é função decrescente de Q_2 .

O modelo acima é uma versão ultra-simplificada do equilíbrio geral em duas etapas. A primeira corresponde ao denominado equilíbrio temporário onde, por falta de informação quanto a certos preços futuros, é necessário entrar com estimativas de preços que só se definirão na segunda etapa. Uma descrição mais abrangente deveria levar em conta não apenas dois, mas n mercados, diferentes prazos de contratação (ou seja, equilíbrio geral em várias etapas), e possivelmente, diferentes expectativas de cada indivíduo quanto aos preços futuros. A versão simplificada, no entanto, já deixa claros os pontos essenciais.

Primeiro, embora todas as ofertas e demandas excedentes sejam homogêneas de grau zero nos preços, há a necessidade de negociar o preço de certos bens e serviços enquanto o de outros ainda é desconhecido. Daí a possibilidade de a taxa de inflação afetar o setor real da economia, o resíduo de ilusão monetária que não se pode apartar da teoria aceleracionista da curva de Phillips.

Segundo, a necessidade de negociar certos contratos enquanto ainda são desconhecidos os preços de outros produtos, é a única razão pela qual o termo $p - p_e$ figura no primeiro membro da equação (45). Se todos os preços fossem determinados simultaneamente por um leiloeiro walrasiano, ou se, de alguma forma, fosse possível eliminar a interferência das expectativas, a equação (45) transformar-se-ia em $F(U) = 0$. A taxa de desemprego sempre se situaria no seu nível natural, e a inflação não teria qualquer efeito sobre o setor real da economia. Esse é o "rationale" da defesa friedmaniana da indexação.

Terceiro, sempre que $p - p_e$ for diferente de zero, haverá algum desequilíbrio no setor real, pelo fato de se ter chegado não a um equilíbrio simultâneo dos mercados, mas a um equilíbrio em várias etapas. A alocação de recursos escassos, nessas condições, não deverá ser eficiente no sentido de Pareto — uma nova forma de expressar a conhecida idéia das distorções causadas pela inflação ou, mais precisamente, pela inflação não antecipada. A eliminação dessas distorções não apenas exige $p = p_e$ para a economia como um todo. Exige $p = p_e^j$, sendo p_e^j a estimativa de inflação de um indivíduo qualquer.

As leis de formação de expectativas freqüentemente envolvem problemas de agregação, raramente sublinhados na literatura econômica. Suponhamos que todos os indivíduos possuam expectativas adaptativas, mas com diferentes coeficientes de adaptação, isto é:

$$p_{et}^j = (1 - b_j)p_{e,t-1}^j + b_j p_{t-1} \quad (63)$$

Se atribuirmos o peso v_j ao j ésimo indivíduo ($\sum v_j = 1$), é natural que definamos:

$$b = \sum v_j b_j \quad (64)$$

$$p_{et} = \sum v_j p_{et}^j \quad (65)$$

Com alguns algebrismos conclui-se que a relação agregada não é a indicada na fórmula (51), mas:

$$p_{et} = (1 - b)p_{e,t-1} + bp_{t-1} - \text{cov}(b_j, p_{e,t-1}^j) \quad (66)$$

a covariância entre os b_j e os $p_{e,t-1}^j$ sendo positiva ou negativa conforme, no passado, a inflação tenha sido ascendente ou descendente.

De todas as incursões na teoria das expectativas, certamente a mais ousada é a hipótese das expectativas racionais, uma idéia apresentada por Muth no início da década de 1960, e incorporada à teoria da inflação na presente década por Lucas e Sargent. A apresentação formal da hipótese, em termos de macroeconomia estocástica, mascara o seu conteúdo intuitivo, dando a impressão de que Lucas e Sargent presumem que todos os indivíduos sejam econometristas convictos. A idéia central, no entanto, é facilmente digerível. Qualquer lei de formação de expectativas baseada apenas no comportamento passado da inflação, como as fórmulas extrapolativas, aceleradas, e adaptativas, ignoram variáveis exógenas de política econômica e que afetam a taxa de inflação, como as políticas monetária e a fiscal. Como tal, essas leis podem induzir os indivíduos a cometerem erros sistemáticos na previsão da taxa de inflação.

Segundo Lucas e Sargent, é natural que os indivíduos errem na sua previsão, mas não que esses erros tenham vícios de sinal ou de auto-correlação. Em outras palavras, a lei de formação de expectativas racionais seria:

$$p_e = p + x \quad (67)$$

x sendo uma variável aleatória de esperança matemática zero e não sujeita à correlação serial, isto é, $E(x_t) = 0$, $E(x_t x_{t+s}) = 0$ para s diferente de zero.

Até que ponto os indivíduos são tão racionais em suas previsões, como admitem Lucas e Sargent, é questão a debater. Há um custo para a aquisição dessa racionalidade, que a hipótese ignora. Há conseqüências sobre a política de combate à inflação — a de que ela é indolor — e que precisam de apoio empírico. Mas parece haver um substrato de verdade: os indivíduos, ao formarem suas expectativas quanto à taxa de inflação, não só levam em conta a inflação passada, como levam também em consideração o que pensam que o Governo irá fazer com os seus instrumentos de política.

6. Política antiinflacionária e estabilização do emprego

Conciliar preços relativamente estáveis com o pleno emprego e taxas satisfatórias de crescimento sempre foi o sonho de todo economista e de

todo administrador de política econômica. Nunca se escreveu tanto sobre essa conciliação como nos últimos anos. Contudo, nunca os resultados foram tão frustrantes para a maioria dos países do mundo ocidental como após 1974. Para os que haviam cessado seus estudos na Teoria Geral de Keynes, desemprego parecia sinônimo de deflação e, por via recíproca, inflação se associava a alguma prosperidade. É verdade que muitos autores neoclássicos, entre os quais Irving Fisher, haviam sublinhado o fato de que a euforia causada pela inflação é apenas transitória, durando apenas enquanto a inflação não se incorpora às expectativas dos agentes econômicos. Em todo o caso, o fenômeno da estagflação — taxas-altas de desemprego e inflação coincidindo com baixas taxas de crescimento — se não constituía uma novidade teórica, transformou-se no pesadelo mundial dos últimos anos.

Não há dificuldade em juntar as peças do modelo teórico desenvolvido nas últimas seções para explicar as diferenças entre a década atual e a passada. Dividamos o tempo em intervalos discretos, e comecemos com a teoria quantitativa da moeda, abrindo espaço para variações na velocidade-renda:

$$m_t + v_t = y_t = p_t + q_t \quad (68)$$

Nessa equação a variável exógena é a taxa de expansão monetária m_t . A velocidade-renda da moeda, fora as alterações de longo prazo que pouco interessam a nossa discussão, pode oscilar a curto prazo em função de três fatores: i) aumentos da taxa nominal de juros por deslocamentos para a direita da curva IS; ii) variações na taxa esperada de inflação; iii) variações súbitas na taxa de expansão monetária, com os efeitos descritos na seção 2. Essas oscilações de curto prazo são transitórias, de modo que o curso de y_t é predominantemente determinado por m_t . Para simplificar, admitiremos, na discussão que se segue, que uma vez conhecidas as trajetórias dos meios de pagamento e das principais variáveis de política fiscal, fica determinada a trajetória de v_t . Com isso, y_t pode ser tomada como a variável exógena do modelo, nessa sua segunda etapa.

Juntemos agora a curva de Phillips dos preços embutida na equação (44), com a substituição de $\frac{dU}{dt}$ por $U_t - U_{t-1}$, já que estamos trabalhando

com períodos discretos:

$$p_t - p_{et} = d_t = F(U_t) + z_t - c(U_t - U_{t-1}) \quad (69)$$

d_t designando o excesso da inflação efetiva sobre a esperada. Não há razões muito sólidas para se admitir que a curva de Phillips permaneça estável no tempo, mas os deslocamentos de $F(U_t)$ podem ser incorporados aos choques de oferta, que podem ter esperança matemática diferente de zero e provavelmente estarão sujeitos à correlação serial.

A equação acima, para levar a alguma conclusão mais efetiva, depende de uma lei de formação de expectativas. Adotaremos a hipótese de expectativas adaptativas da equação (51), que pode ser reescrita sob a forma:

$$p_t - p_{t-1} = d_t - (1 - b) d_{t-1} \quad (70)$$

Essa hipótese reúne duas vantagens: relacionar a inflação esperada com a série de taxas de inflação observadas no passado e depender de um único parâmetro de sensibilidade b .

Finalmente, relacionemos a variação da taxa de desemprego com o crescimento do produto além ou aquém da taxa natural, pela lei de Okun adaptada para períodos discretos:

$$q_t - g = -a (U_t - U_{t-1}) \quad (71)$$

As equações (68) a (71) permitem, conhecidos os parâmetros a , b , c , g , determinar as trajetórias da taxa de inflação p_t , da taxa de crescimento do produto real q_t e da taxa de desemprego U_t em função das trajetórias da taxa de crescimento do produto nominal y_t e dos choques de oferta z_t .

A primeira conclusão, que Irving Fisher já havia detectado com muita clareza e que Goethe já havia colocado nos conselhos de Mephistopheles, diz respeito à euforia inicial dos processos inflacionários. Não é preciso ir muito além da equação (69) para perceber que uma pequena inflação permite uma boa recompensa em termos de menor desemprego, enquanto uma longa tradição de estabilidade não tiver habituado os agentes econômicos a preverem altas de preços. Fora as recompensas políticas da maior expansão monetária, do impacto inicial dessa maior expansão sobre a queda dos juros, e seus efeitos apenas defasados sobre o próprio crescimento do produto nominal, numa versão com sinal trocado do exercício da seção 2. Obviamente estamos supondo que o início da inflação se associe a um choque de demanda, e não a um choque de oferta que não aquece nenhum coração. Mas a recíproca pode ajudar: por controles de preços, ou por períodos de vacas gordas, z_t passa por uma temporada de sinal menos, mais eufórica ainda se torna a onda inicial de prosperidade inflacionária. Onda que a lei adaptativa de formação de expectativas não deixa durar indefinidamente.

Abstraiamos os choques de oferta, o que significa um Governo sem sorte nem azar. Suponhamos que no período 0 tanto a inflação quanto a expectativa inflacionária fossem nulas, isto é, $p_0 = d_0 = 0$. Admitamos estáveis a curva de Phillips e o parâmetro b de formação das expectativas. Para sustentar continuamente, a partir do período 1, uma taxa de desemprego U inferior à taxa natural U_N , é preciso aceitar uma progressão inflacionária no ritmo:

$$p_t = [(1 + b) (t - 1)] F (U) + bc (U_N - U) \quad (72)$$

como se deduz facilmente das equações (69) e (70) tomando $d_0 = 0$,

$$d_1 = F(U) + c(U - U_N) \text{ e } d_2 = d_3 = \dots = F(U)$$

Essa equação, apesar de deduzida sob hipóteses extremamente simples, nos mostra que a sustentação de uma taxa de desemprego abaixo da natural nos leva a um "trade-off" cada vez pior entre inflação e desemprego, um fenômeno que já se incorporou aos conhecimentos gerais da presente década. Quanto mais rápida a adaptação das expectativas, isto é, quanto mais próximo b se situar de 1, mais rapidamente piora o "trade-off". A hipótese de b constante, conveniente aos exercícios de equações de diferenças finitas, nos leva a uma taxa de inflação ascendente em progressão aritmética. Talvez mais realista fosse supor que o próprio b crescesse ao longo do tempo, o que complicaria as fórmulas mas não mudaria as conclusões fundamentais. Obviamente na equação (72) está implícita uma política monetária passiva que sancione o crescimento da inflação: tudo se passa como se o Governo fixasse como objetivo de política econômica a manutenção da taxa de desemprego em U . O resultado assemelha-se ao que Wicksell já havia assinado a propósito da manutenção de taxas de juros de mercado abaixo da natural.

Baixos valores do coeficiente de adaptação das expectativas não são desejáveis, são traiçoeiros, pois, na fase de inflação descendente, aumentam a duração ou a intensidade da crise de estabilização. Invertamos o exercício anterior supondo que o Governo se submetesse a um tratamento gradualista da inflação, aceitando por t períodos uma taxa de desemprego U_1 superior à natural. O ponto de partida é uma inflação p_0 igual à esperada. No período $t + 1$ faz-se voltar a taxa de desemprego ao seu nível natural U_N . De início, ignoremos os choques de oferta.

Para simplificar a análise, linearizemos a curva de Phillips nas vizinhanças de U_N :

$$F(U) = -aB(U - U_N) \quad (73)$$

onde a é o parâmetro da lei de Okun, B uma constante positiva. Tomando $d_0 = 0$, $d_1 = -aB(U_1 - U_N) - c(U_1 - U_N)$, $d_2 = \dots = d_t = -aB(U_1 - U_N)$ e $d_{t+1} = c(U_1 - U_N)$ a equação (70) nos dá:

$$p_{t+1} - p_0 = -abBt(U_1 - U_N) + (1 - b)c(U_1 - U_N) \quad (74)$$

que mostra que, quanto mais próximo b estiver de 1, maior a queda da taxa de inflação para um dado desvio da taxa de desemprego além da natural. Ou, o que é o mesmo, menor o sacrifício de desemprego necessário para baixar a inflação ao nível desejado num determinado período de tempo.

Cabe uma ressalva quanto aos choques de oferta: quanto maior b , maior a transmissão dos choques passados à inflação presente. Com efeito, com choques de oferta, a equação (74) se substitui por:

$$p_{t+1} - p_0 = -abBt(U_1 - U_N) + (1-b)c(U_1 - U_N) + b(z_1 + z_2 + \dots + z_t) + z_{t+1} \quad (75)$$

Numa quadra de sorte, isto é, de z_i negativos, altos valores de b podem ajudar a derrubada da inflação. Em épocas de vacas magras, isto é, de pressões inflacionárias de oferta, pode-se ter muito azar: reduzir o emprego mas não o suficiente para baixar a inflação. Esse é o drama da estagflação, incompreendido por quem, em matéria de macroeconomia, não foi além da Teoria Geral do Emprego.

Os exercícios acima têm um pouco de ficção científica ao imaginar que um programa de combate à inflação se possa fazer pela prefixação da taxa de desemprego pois, como bem acentuou Friedman, ninguém realmente conhece a taxa natural. Mais realista é tomar como variáveis exógenas as taxas de crescimento do produto nominal, que presumivelmente mantêm estreita correlação com as de expansão monetária. Com muita paciência e pouca imaginação se conclui, das equações (68) a (71) e (73) que as trajetórias do crescimento do produto real e da inflação se determinam pelas equações de diferenças finitas:

$$A_0 q_t - A_1 q_{t-1} + A_2 q_{t-2} = y_t - 2y_{t-1} + y_{t-2} - z_t + (2-b)z_{t-1} + (b-1)z_{t-2} + Bbg \quad (76)$$

$$A_0 p_t - A_1 p_{t-1} + A_2 p_{t-2} = B_0 y_t - B_1 y_{t-1} + B_2 y_{t-2} + z_t + (b-2)z_{t-1} + (1-b)z_{t-2} - Bbg \quad (77)$$

onde:

$$A = c/a \quad (78-a)$$

$$A_0 = 1 + A + B \quad (78-b)$$

$$A_1 = A + 2 + (1-b)(A+B) \quad (78-c)$$

$$\tilde{A}_2 = 1 + A(1-b) \quad (78-d)$$

$$B_0 = A + B \quad (78-e)$$

$$B_1 = A + (1-b)(A+B) \quad (78-f)$$

$$B_2 = A(1-b) \quad (78-g)$$

Essas equações são lamentavelmente deselegantes, mas conduzem a uma conclusão tranquilizadora: desde que se mantenha constantemente em y a taxa de crescimento do produto nominal (presumivelmente muito próxima da taxa de expansão monetária) e desde que os choques de oferta não atrapalhem, q_t convergirá para a taxa natural g e, portanto, $p_t = y_t - q_t$

convergir para $y - g$. Isso se deve ao fato de as raízes da equação $A_0x^2 - A_1x + A_2 = 0$ ou serem ambas positivas e menores que um, ou serem complexas conjugadas com módulo inferior a 1. Choques de oferta constantes não alteram essa conclusão.

Menos confortadora é a possibilidade de q_t e p_t convergirem por ciclos para g e $y - g$, e que se concretizará quando as raízes de $A_0x^2 - A_1x + A_2 = 0$ forem complexas. Como, por hipótese, y_t se mantém constante, esses ciclos significam que haverá períodos felizes de aumento de q_t com diminuição de p_t . Em contraposição, haverá períodos de indigesta estagflação, com a taxa de inflação aumentando e o crescimento do produto diminuindo. Não é fácil explicar à opinião pública a solução de equações de diferença finita de segunda ordem, de modo que essas fases deixarão em palpos de aranha os administradores de política econômica. Expectativas não traiçoeiras, isto é, com valores de b próximos a 1, têm a vantagem de apressar essa convergência. Uma lembrança desagradável é que, com choques de oferta mal comportados, esses ciclos podem repetir-se indefinidamente e sem qualquer tendência ao amortecimento.

Podemos, a esta altura, cessar o manejo de equações de diferenças finitas e cuidar das políticas de combate à inflação e de estabilização do emprego. Em matéria de combate à inflação ainda está por se descobrir a receita indolor: pelo fato de as expectativas se ligarem à inflação passada, parece inevitável que, num período de transição, a taxa de desemprego se eleve acima da natural. Essa transição pode ser bastante amargurada pela presença de choques de oferta. Obviamente o Governo não fixa a taxa de desemprego, mas a atinge indiretamente via política monetária e fiscal. Contudo, essas políticas podem ser conduzidas em diferentes variantes de gradualismo e tratamento de choque.

O gradualismo ideal seria aquele em que as variáveis de política monetária e fiscal fossem administradas de modo a que a taxa de desemprego não ultrapassasse um certo limite U_1 , como o do exercício desenvolvido há pouco. É claro que não existem modelos econométricos suficientemente confiáveis para assegurar qual a combinação de instrumentos que situa em U_1 a taxa de desemprego, mas a taxa de desemprego serviria como um indicador da hora de apertar e da hora de desapertar.

Muitos países vêm perseguindo esse gradualismo ideal com pouco sucesso, e para isso contribuem várias razões. Primeiro, nem se conhecem a taxa natural de desemprego nem o coeficiente angular da curva de Phillips para saber em que nível se deve fixar U_1 . Segundo, é possível que os choques de oferta perturbem as melhores intenções de combate à inflação. Terceiro, é possível que, sem resultados visíveis no combate à inflação, as expectativas se tornem cada vez mais renitentes, piorando o "trade-off" entre inflação e desemprego.

Parece assim indispensável temperar o gradualismo com um condicionante: assegurar uma tendência nitidamente decrescente na taxa de expansão

de meios de pagamento. Até que ponto os Governos terão suficiente estoicismo para suportar as conseqüências, é questão política que não comporta generalizações. E se a queda de m_t deve ser mais ou menos violenta, é questão de julgamento entre o que é mais difícil: suportar uma dor forte por pouco tempo ou agüentar menos dores por mais tempo. Em suma, se o fator mais escasso é a resistência ou a persistência.

Anestesiando o combate à inflação é tema da maior curiosidade para o economista acadêmico e, às vezes, questão de vida ou morte para o administrador de política econômica. Há os que se limitam a torcer por uma conjunção favorável dos astros, de modo a obter choques de oferta negativos. Há os que tentam segurar os choques de oferta e reverter as expectativas via controles de preços e, quando possível, de salários. Embora os friedmanianos cataloguem esses controles no rol dos pecados mortais, e embora em muitos casos esses controles tenham conseguido apenas distorcer a economia e adiar um pulo inflacionário, não é certo que sejam necessariamente nocivos. Teoricamente tais controles se podem justificar para tornar monopólios e oligopólios mais consentâneos com a sempre desejada eficiência de Pareto. Também a introdução ou a intensificação de tais controles pode, por algum tempo, reduzir a expectativa inflacionária.

Esses efeitos são meramente temporários, equivalendo a um choque de oferta negativo, pois inflação é sinônimo de preços em ascensão e não de preços altos. Ocorre que uma baixa transitória da inflação pode transformar-se em definitiva, desde que convenientemente acionados os instrumentos monetários e fiscais, com a vantagem de se dispensar o desemprego de transição. O perigo é que o Governo, encantado com os resultados de curto prazo, esqueça-se de cuidar dos apertos monetários e fiscais.

Não se esgota aí o repertório dos anestésicos. Há os que recomendam o remédio, talvez inócuo mas dificilmente contraindicado, da ação psicológica. A hipótese das expectativas racionais pressupõe a anestesia automática, por uma versão econométrica da mão invisível de Adam Smith. E há a pregação friedmaniana da indexação, de que cuidaremos na próxima seção.

Supondo que a inflação tenha descido de órbita, cabe comentar a receita monetarista para a estabilização do emprego e dos preços: a manutenção de uma taxa constante de expansão monetária. O fascínio dessa receita é sua extraordinária simplicidade. Seus méritos de política anticíclica estão condicionados à verificação de duas hipóteses extremamente ousadas: a ausência de choques de oferta, e a insensibilidade da velocidade-renda da moeda aos choques de demanda.

Como é difícil engolir essas duas hipóteses, os partidários da sintonia fina continuam recomendando que a taxa de expansão monetária se administre numa certa faixa, olhando-se no meio tempo outros indicadores, como a taxa de desemprego, a de juros, a de inflação etc. Altas taxas de desemprego e juros sugerem que se eleve a expansão monetária ao limite superior, e vice-versa.

Há apenas um perigo: que as taxas consideradas altas de juros e desemprego ainda fiquem aquém das sempre volúveis taxas naturais. Nesse caso, que Modigliani consideraria um desrespeito ao bom senso dos economistas, o tiro anticíclico da sintonia fina acabaria saindo pela culatra. Para Friedman, trata-se não de um risco, mas de uma quase certeza.

7 A controvérsia sobre indexação

A idéia de indexar os contratos, isto é, de rever automática e periodicamente as prestações de acordo com algum índice de preços, está longe de constituir novidade. Ela foi explicitamente sugerida por John Wheatley em 1807, e encontrou defensores respeitáveis em Alfred Marshall e Irving Fisher. O sucesso das experiências práticas de indexação é objeto de reticências. Nas epidemias de hiperinflação a indexação sempre foi adotada por falta de outro remédio, mas aí é saber quem veio primeiro, se o ovo ou a galinha. Alguns países experimentaram temporariamente a escala móvel de salários, mas depois desistiram da idéia pelos seus alegados impactos inflacionários. Nos últimos quinze anos alguns países adotaram um amplo sistema de correção monetária, a começar pelo Brasil. Ninguém duvida de que a indexação neutralize grande parte das distorções classicamente associadas à inflação. Admite-se usualmente, porém, que o preço dessa neutralização seja uma intensificação das pressões inflacionárias. Vários autores, entre os quais destas notas, têm-se referido repetidamente aos efeitos realimentadores da correção monetária.

Há poucos anos atrás Milton Friedman, na boa companhia de Herbert Giersch, recomendou o amplo uso da indexação não apenas para neutralizar as distorções, mas para anestesiar o próprio combate à inflação. Os países industrializados não se animaram a encampar a proposta de Friedman, mas ela teve amplo impacto nos círculos acadêmicos. É interessante examinar os seus argumentos.

O primeiro aspecto sublinhado por Friedman é que a indexação das faixas progressivas dos impostos, dos pagamentos governamentais e dos títulos da dívida pública diminuiria o ganho do Governo com a inflação. Essa é uma questão que não suscita controvérsias. Daí Friedman admitiu que a propensão do Governo a financiar seus gastos via inflação diminuiria. Essa é uma presunção razoavelmente arbitraria. Pode-se argumentar justamente ao contrário, como Fellner e Bernstein: a indexação diminuiria a receita tributária, aumentaria os encargos da dívida pública, engrossando assim o déficit governamental. Trata-se de um problema de efeito-substituição versus efeito-renda, cujo resultado depende de como se comportem os administradores públicos.

O segundo argumento de Friedman é bem mais sutil, e aponta a indexação como uma prática capaz de permitir que o combate à inflação

seja menos penoso, em termos da intensidade da crise de estabilização. Usualmente, baixar a taxa de inflação só é possível à custa de um desemprego de transição, por uma e uma única razão: as expectativas se correlacionam à inflação passada, superestimando a alta de preços numa quadra de inflação cadente. Em termos da teoria aceleracionista, o raciocínio friedmaniano parece cristalino. Se as expectativas se acomodaram a uma inflação passada renitente, baixar a inflação só é possível elevando a taxa de desemprego além do seu nível natural.

A indexação seria o meio de evitar a intromissão das expectativas na negociação dos contratos, as quais, como vimos na seção 5, constituem a única razão para a interferência da taxa de inflação sobre as variáveis reais da economia. Não se trata, bem entendido, de indexar todos os preços, o que seria um contra-senso. (já que os preços relativos devem flutuar). Trata-se apenas de indexar contratos que normalmente se negociariam a partir de alguma expectativa inflacionária.

A indexação de que trata Friedman é uma correção monetária a posteriori: os salários, aluguéis, prestações de financiamento etc. seriam reajustados em cada período na proporção da inflação do próprio período. Praticamente esse tipo de indexação envolve várias complicações, resultantes de incertezas e defasagens na publicação dos índices de preços. Denominá-la-emos indexação em bases correntes, em contraposição à indexação defasada, em que as prestações de um período são reajustadas na proporção da inflação do período anterior. É evidente que não há como falar em realimentação inflacionária, na indexação em bases correntes, e que essa realimentação pode adquirir todo o sentido na indexação defasada.

Teoricamente, num sistema amplamente indexado em bases correntes, a taxa de reajustamento de salários, num período, seria igual à taxa de inflação no próprio período mais o efeito-emprego indicado pela curva de Phillips:

$$w_t = p_t + L(U_t) - a'(U_t - U_{t-1}) \quad (79)$$

que é a réplica da equação (41) para períodos discretos e com $b = 1$. Pela mesma forma de passagem da equação (41) para (42) teríamos agora:

$$p_t = F(U_t) + z_t - c(U_t - U_{t-1}) + p_t \quad (80)$$

Pelo efeito da indexação em bases correntes, a taxa de inflação se cancela nos dois membros da equação (80), isto é, a inflação deixa de interferir no setor real da economia. Se abstrairmos os choques de oferta:

$$F(U_t) - c(U_t - U_{t-1}) = 0 \quad (81)$$

equação na qual a taxa de desemprego nada tem a ver com a de inflação, convergindo para a taxa natural U_N . Em suma a indexação teria o mérito

de tornar vertical a curva de Phillips a curto prazo. A inflação ascendente não seria acompanhada de euforia, mas o combate à inflação também dispensaria qualquer crise de estabilização.

Bem entendido, o modelo acima representa um caso limite de indexação de todos os contratos e de abolição das expectativas. Friedman não imaginou que a correção monetária conseguisse toda essa perfeição, mas que, pelo menos abreviasse tanto a euforia inicial da ascensão de preços, como a depressão final da volta à estabilidade. Com a curva de Phillips vertical a curto prazo, seria possível baixar a taxa de expansão monetária de 100% a.a. para 10% anuais sem quaisquer distúrbios colaterais sobre a produção e sobre o emprego. Friedman não chegou a fazer exatamente essa proposta.

Desprezar os choques de oferta, mesmo depois da crise do petróleo, foi um mau hábito adquirido por muitos econométricos, pura e simplesmente por não saber como os medir. (Eles se transformaram num resíduo das equações de regressão, e daí a presunção de que a sua esperança matemática a longo prazo fosse zero, o que a rigor não quer dizer nada). Os choques de oferta empanam a beleza da correção monetária em bases correntes, pois a equação (81) se substitui por

$$F(U_t) + z_t - c(U_t - U_{t-1}) = 0 \quad (82)$$

a qual não nos dá qualquer segurança de que U_t convirja para algum limite. É perfeitamente possível agora que U_t oscile com renitente e incomfortável amplitude. O remédio seria indexar os salários não pelo índice dos preços ao consumidor, mas por esse índice expurgado dos choques de oferta. (Essa é a idéia subjacente à acidentalidade dos índices de preços, que no Brasil é excluída para o reajuste da ORTNs, mas não dos salários). Numa outra linguagem, Fellner e Bernstein chamaram a atenção sobre os inconvenientes de se escolher a priori um índice de correção monetária altamente vulnerável a esses choques, como o índice de preços ao consumidor.

Menos elegante ainda é a indexação defasada, onde fatalmente se intromete um elemento de realimentação. No segundo membro da equação (79) teríamos que substituir p_t por p_{t-1} , e a evolução dos preços relacionar-se-ia à do emprego pela equação:

$$p_t - p_{t-1} = F(U_t) + z_t - c(U_t - U_{t-1}) \quad (83)$$

que representa um caso particular do modelo discutido na seção anterior, quando se toma igual a 1 o coeficiente de adaptação das expectativas.

O que se pode dizer a essa altura é que a correção defasada é tecnicamente menos vantajosa do que a indexação em bases correntes. Mas ainda assim, ela parece preferível a um sistema onde as expectativas se adaptem

mais lentamente. Com efeito, pelo que vimos na seção anterior, expectativas adaptativas são tão mais favoráveis ao combate à inflação quanto mais próximo estiver b de 1.

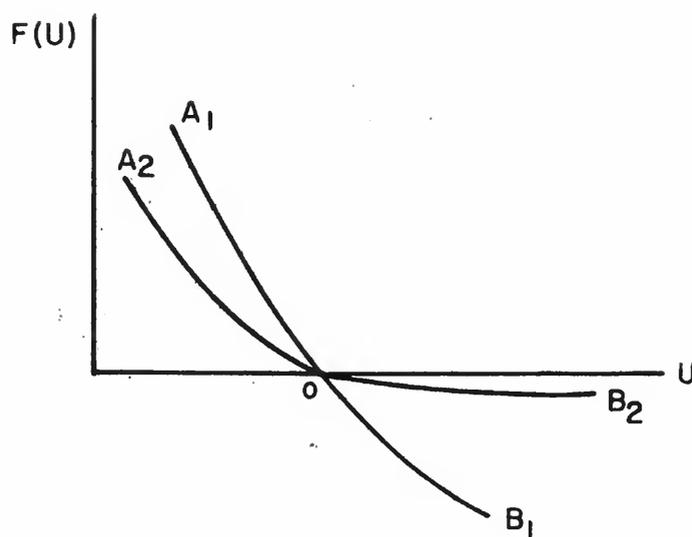
Por que então quase todos os administradores de política econômica relutam em aceitar a indexação? A resposta talvez se encontre numa perversa modificação da curva de Phillips introduzida pela correção monetária.

Uma coisa é negociar reajustes salariais com base em expectativas inflacionárias, com base na especificação $w = p_e + s + F(U) - a' \frac{dU}{dt}$. Os valores de p_t são subjetivos, o que dá certa margem de acomodação nas negociações. Se o mercado tende a fixar valores de w inferiores a p_e ou a $p_e + s$, nada há de dramático desde que w seja positivo. As empresas não precisam despedir empregados por causa disso. A essas condições corresponde a curva $F(U) = A_1OB_1$ da figura 6.

Outra coisa é renegociar contratos salariais com cláusula de indexação. Admitamos que os contratos prevejam o reajuste automático dos salários em bases correntes, pelo aumento do custo de vida mais produtividade. Diferenças entre w e $p + s$ deverão existir sempre que a taxa de desemprego se desviar do seu nível natural U_N . Se a taxa de desemprego é inferior a U_N , a renegociação não envolve maiores dificuldades: os melhores empregados estão sendo disputados pelo mercado, e as empresas, para não os perder, tratarão de lhes conceder uma bonificação além de $p + s$. Como ainda assim a indexação aumenta a inércia das renegociações, é de se prever que o coeficiente angular do ramo positivo da curva de Phillips caia um pouco, para A_2O .

Mas, se a taxa de desemprego se elevar acima da natural, isto é, se o mercado tiver dificuldades em elevar os salários de $p + s$? As renegociações agora se tornam muito mais ásperas, pois as empresas teriam que confessar a sua impossibilidade de cumprir uma cláusula contratual. Pelo menos muitas delas preferirão diminuir a produção e o emprego, e manter os reajustes salariais em $w = p + s$. A situação gera rigidez dos salários nominais, criando uma descontinuidade no coeficiente angular da curva de Phillips à direita de U_N , tal como na figura 6, onde A_1OB_1 indica a curva de Phillips de preços $F(U)$ antes da introdução da indexação e A_2OB_2 depois da adoção da correção monetária.

FIGURA 6



A análise acima resume uma hipótese bastante popular: a indexação não só enrijece os salários nominais, como a própria taxa de crescimento dos salários nominais.

É claro que, via produtividade, costuma haver alguma margem de flexibilidade nas negociações, inclusive porque se tal não acontecesse, o ramo OB_2 seria horizontal, e não apenas mais inclinado do que OA_2 . Se a indexação, ao invés de voluntariamente contratada entre as partes, é imposta por lei, as empresas não ficam com qualquer margem de negociação: menores reajustes nominais de salário só se conseguem via intensa rotação de mão-de-obra. Com isso, OA_2 aproximar-se-ia mais ainda da horizontal.

O caso extremo, em que o Governo ou os sindicatos impedissem que os empregados demitidos fossem substituídos por outros com menores salários, levaria o trecho OB_2 a coincidir com o eixo das abcissas. Esse caso pode ser bem entendido por um simples exame da equação (28), tomando $w = p + s$ à força. Um único choque de oferta positivo, por um único período, faria cair permanentemente o nível de emprego, de acordo com a lei de Okun. Choques repetidos levariam o desemprego a aumentar dramaticamente.

Em suma, um sistema de ampla indexação em bases correntes realmente isolaria o setor real da taxa de inflação. Com efeitos realmente estabilizadores se jamais houvesse choques de oferta. Mas, na presença de tais choques, podendo levar a taxa de desemprego a oscilações insuportáveis, pela aplicação da equação (82) à curva de Phillips A_2OB_2 .

Tratamos até agora da indexação em bases correntes. No sistema mais terrestre da correção monetária defasada, a curva A_2OB_2 entraria na equação

(83), sedimentando a teoria da realimentação: a redução da taxa de desemprego proporcionada por um ponto percentual a mais da taxa de inflação seria modesta: o aumento necessário da desocupação para fazer a inflação retroceder desse mesmo ponto percentual seria dramático. Comparativamente aos choques de oferta, a indexação defasada é menos instabilizadora do emprego do que a indexação em bases correntes. Em compensação, ela responde bem pior aos choques de demanda.

É claro que uma expansão monetária contida, associada a uma infundável paciência em matéria de crises de transição, sempre acaba conseguindo seus resultados no combate à inflação. Ocorre que aí vai uma hipótese absolutamente ingênua sobre o comportamento das sociedades: a que elas estejam dispostas a combater a inflação a qualquer custo. Como se disse anteriormente, os monetaristas nem sempre conseguem manter a sociedade no purgatório pelo tempo que julgam indispensável. A análise acima sugere que, ao contrário do que imaginou Friedman, esse tempo de purgação é bem mais longo numa economia indexada. Na realidade, Friedman e Giersch, ao provarem que a correção monetária abreviaria os sacrifícios de estabilização de preços, esqueceram-se de três pontos: a) dos choques de oferta; b) das possíveis alterações da curva de Phillips introduzidas pelo instituto da indexação; c) de que, por razões práticas, nem sempre seria possível implantar a correção em bases correntes, tendo-se que apelar muitas vezes para a indexação defasada.

Obviamente a idéia acima apresentada de que a indexação provoca uma alteração perversa na curva de Phillips precisa ser testada empiricamente. Alguns estudos recentes de A.C. Lemgruber sugerem, para o Brasil, que a aceleração e a desaceleração da taxa de inflação se correlacionam assimetricamente com o coeficiente de utilização do produto potencial, corroborando a hipótese apresentada. A pseudo-evidência em contrário, a de que o Brasil conseguiu reduzir drasticamente a taxa de inflação entre 1964 e 1973, apesar de ter instituído um amplo sistema de correção monetária, baseia-se num erro de informação. A indexação apenas engatinhava de 1964 a 1967, quando a taxa de inflação se reduziu da órbita dos 90% anuais para a dos 25% ao ano. Nesse período os reajustes salariais se baseavam numa fórmula que envolvia uma projeção da inflação futura, e que foi amplamente subestimada pelo Governo. Há farta evidência de queda dos salários reais entre 1964 e 1967. A fórmula foi revista em 1968, embora sem se transformar num sistema de correção integral. Além do mais, entre 1968 e 1973 a economia brasileira viveu um período de vacas gordas, sem choques de oferta, e podendo crescer aceleradamente, não só pelo vulto dos novos investimentos, mas também pelo aproveitamento da capacidade ociosa. A indexação total dos salários, embora defasada por motivos práticos, só se institucionalizou em novembro de 1974 com a promulgação da lei 6.147. Também o imposto de renda só se tornou completamente indexado a partir desse ano, numa versão preliminar com o Decreto-Lei 1.338, e numa mais

sofisticada, a partir do Decreto-Lei 1.598 de dezembro de 1977. Por essa ou por outras razões, o fato é que de 1974 para cá o desempenho da inflação brasileira não tem sido dos mais satisfatórios.

Talvez se possa argumentar que, ainda que os legisladores não interfiram, a indexação se torna praticamente inevitável numa inflação crônica. É possível que aí esteja a razão pela qual os econométricos não andam satisfeitos com as curvas de Phillips estimadas no passado. Também é possível que a indexação consensual seja o motivo pelo qual os administradores de política econômica cada vez encontram maiores dificuldades no combate à inflação.

8. O desafio das expectativas racionais

A hipótese das expectativas racionais baseia-se numa análise de Muth sobre como as variáveis aleatórias devem ser projetadas a partir das informações conhecidas. Para efeito de análise, é conveniente construir um espaço vetorial L , não necessariamente de dimensão finita, cujos elementos são as variáveis aleatórias que nos interessam e todas suas combinações lineares. Admitiremos que só nos interessem variáveis aleatórias com média e variância finitas. E incorporemos também, a L a constante $x_0 = 1$, uma variável aleatória muito especial, de média 1 e variância zero.

No espaço L o produto escalar de dois vetores x e y será definido como a esperança matemática Exy do seu produto. Pela desigualdade de Schwarz, Exy existe, já que x e y possuem médias e variâncias finitas. É fácil verificar que Exy possui as propriedades desejadas de um produto escalar. Dois vetores dizem-se ortogonais quando $Exy = 0$. O quadrado da distância entre x e y é igual a $E(x - y)^2$.

Suponhamos que se deseje estimar uma variável aleatória y , conhecendo apenas as variáveis aleatórias x_0, x_1, \dots, x_n e os momentos de primeira e segunda ordem (o que equivale ao conhecimento de suas médias, variâncias e covariâncias). A idéia natural é projetar y por um estimador linear \hat{y} :

$$\hat{y} = a_0 + a_1 x_1 + \dots + a_n x_n = a_0 x_0 + a_1 x_1 + \dots + a_n x_n \quad (84)$$

que torne o erro de projeção $y - \hat{y}$ tão pequeno quanto possível. Isso significa, no caso, minimizar $E(y - \hat{y})^2$ ou seja, o quadrado da distância entre y e \hat{y} .

Como se sabe, essa minimização se consegue tomando \hat{y} como a projeção ortogonal de y sobre o subespaço gerado por x_0, x_1, \dots, x_n . Essa projeção fica perfeitamente determinada pela condição de $y - \hat{y}$ ser ortogonal a cada um dos vetores, x_0, x_1, \dots, x_n , isto é:

$$E(y - \hat{y}) x_j = 0 \quad (j = 0, 1, \dots, n) \quad (85)$$

A equação (85) é chamada condição de ortogonalidade, a que nos referiremos repetidamente a seguir. Em particular, como $x_0 = 1$, $E(y - \hat{y}) = 0$, o que significa que \hat{y} é um estimador não tendencioso de y

O método acima, apesar das suas semelhanças formais com os mínimos quadrados ordinários e generalizados, trata de outro tipo mais geral de problema, já que os x_1, \dots, x_n não são fixos, e sim variáveis aleatórias. A equação (85) conduz a uma fórmula de cálculo para a_0, a_1, \dots, a_n muito semelhante à das técnicas de regressão linear simples, embora aqui o nosso problema seja outro: o de encontrar estimadores não tendenciosos de mínima variância. (A semelhança formal resulta de essa propriedade ser partilhada pelos estimadores usuais de mínimos quadrados).

$$\begin{bmatrix} Ey \\ Eyx_1 \\ Eyx_2 \\ \vdots \\ Eyx_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & Ex_1 & Ex_2 & \dots & Ex_n \\ Ex_1 & Ex_1^2 & Ex_1x_2 & \dots & Ex_1x_n \\ Ex_2 & Ex_1x_2 & Ex_2^2 & \dots & Ex_2x_n \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ Ex_n & Ex_1x_n & Ex_2x_n & \dots & Ex_n^2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a_0 \\ a_1 \\ a_2 \\ \vdots \\ a_n \end{bmatrix} \quad (86)$$

Introduzamos agora uma mudança de notação. Designemos por $B = (x_0, x_1, \dots, x_n)$ o conjunto das informações disponíveis e por:

$$\hat{y} = P [y | B] \quad (87)$$

a projeção de y a partir dos elementos de B . O conceito de projeção vale aí no duplo sentido: o de projeção estatística de y a partir do conjunto de informações B , e o de projeção ortogonal de y sobre o subespaço vetorial gerado por B . A condição de ortogonalidade agora se expressa por:

$$E (y - P [y | B]) x = 0, \text{ para todo } x \in B \quad (88)$$

Aplicemos agora esse método de projeção às taxas de inflação. As projeções para o período t são baseadas num conjunto de informações B_{t-1} disponíveis no final do período $t - 1$

$$p_{et} = P [p_t | B_{t-1}] \quad (89)$$

Essas projeções devem ser, como já se viu, não tendenciosas, isto é:

$$E (p_t - p_{et}) = 0 \quad (90)$$

Por outro lado, o conjunto de informações B_{t-1} normalmente conterá todas as informações sobre as taxas de inflação previstas e estimadas no passado, e portanto sobre todos os erros de previsão $p_{t-s} - p_{e,t-s}$ passados. Isso implica, pelo princípio de ortogonalidade:

$$E (p_t - p_{et}) (p_{t-s} - p_{e,t-s}) = 0 \quad (91)$$

o que significa que os erros de previsão devem ser seriamente independentes.

É claro que nem Lucas nem Sargent admitem que os indivíduos sejam todos econométricos convictos a ponto de usar essas fórmulas em suas projeções, e que a teoria das expectativas racionais se formula em termos de "tudo se passa como se".

A aceitação da hipótese das expectativas racionais tem profundas implicações sobre as políticas de estabilização do emprego e dos preços. Mesmo a curto prazo o "trade-off" entre inflação e desemprego (ou, mais precisamente, entre qualquer derivada de $n^{\text{ésima}}$ ordem da inflação e a taxa de desemprego) reduz-se à simples variável aleatória de esperança matemática zero e sem qualquer correlação séria. Na realidade, como as interferências entre os preços absolutos e o setor real se reduzem a variáveis aleatórias desse tipo, o Governo nada pode conseguir de útil com uma política anticíclica. Pode, quando muito, explorar o erro de previsão num sentido ou em outro, desde que atue de forma surpreendente. Mas também não parece possível surpreender a muitos por muito tempo.

Obviamente os crentes nas expectativas racionais são monetaristas ferrenhos e a sua curva de Phillips vertical a curto prazo dá uma receita infalível para o combate à inflação sem dor: a contração abrupta da taxa de aumento dos meios de pagamento, suficientemente anunciada para não causar surpresas. Evidentemente a hipótese de expectativas racionais é incompatível com qualquer lei de formação de expectativas que estime a inflação presente por uma combinação linear convexa de taxas de inflação passadas, pois essas estimativas estariam sujeitas a forte correlação serial.

Como se disse anteriormente, parece haver um substrato de bom senso na hipótese de expectativas racionais: a de que os indivíduos prevêem a inflação não só com base no seu comportamento passado, mas também em função daquilo que acreditam que o Governo irá fazer. (O que, por exemplo, explica em boa parte a queda da inflação brasileira de 1964 para

1965). Em certos mercados especulativos e altamente sofisticados, a hipótese de expectativas racionais tem encontrado razoável apoio empírico.

No campo macroeconômico, a hipótese das expectativas racionais, que entre outras coisas implicaria a destruição de toda a teoria keynesiana, ainda está por ser comprovada. É muito possível que ela se transforme na macroeconomia do século XXI, mas é difícil crer que ela possa historiar a macroeconomia do presente século. Talvez se possa admitir que, com o correr do tempo, os agentes econômicos tornar-se-ão cada vez mais racionais, mas Lucas e Sargent defendem como leões a sua hipótese não para o futuro, mas para o passado e para o presente. Compatibilizar com expectativas racionais os períodos de euforia dos princípios de inflação, as crises de estabilização e, sobretudo, a Grande Depressão da década de 1930 parece tarefa impossível, mas em todos os casos Lucas e Sargent têm uma resposta: a taxa natural de desemprego mudou. Numa versão simplificada da curva de Phillips acelerada, em que $p = p_e + F(U)$, haveria um teste de expectativas racionais; as taxas de desemprego não deveriam estar sujeitas à auto-regressão. Na realidade as séries estatísticas mostram forte correlação serial nas flutuações do emprego, mas Lucas e Sargent saem pela tangente lembrando que não só a curva de Phillips pode ser deslocada, como deve ser especificada na forma $p_t = p_{et} + F(U_t, U_{t-1})$ em virtude dos custos de ajustamento da produção. Toda essa defesa é inegavelmente hábil, mas ninguém é obrigado a engolir seus argumentos.

Haveria um teste decisivo: num país com inflação crônica, anunciar e praticar uma política de violenta redução da taxa de expansão monetária. Com expectativas racionais, a inflação deveria baixar rapidamente sem maiores distúrbios sobre a produção e o emprego. (A alegação muito em moda de que as expectativas são racionais, porque ninguém acredita que os Governos combatam a inflação, porque realmente falta tenacidade aos Governos para sustentar medidas de contenção, e que por isso a inflação não cai, não prova absolutamente nada: ela é compatível com uma infinidade de hipóteses sobre a formação de expectativas).

Ninguém ainda teve a coragem de submeter-se a esse teste. (O caso chileno não serve de exemplo, pois a contenção monetária foi bastante gradual para os padrões de expectativas racionais, e porque a crise de estabilização nada teve de indolor). Por medo, inclusive, de que diante de uma violenta redução do emprego, os discípulos de Lucas e Sargent alegassem um forte erro de previsão (embora de esperança matemática zero e não sujeito à correlação serial) pelo fato de ninguém ter acreditado que o Governo fosse realmente conter a expansão monetária. Ou que se desculpassem com um presumido aumento, transitório mas violentíssimo, da taxa natural de desemprego.

BIBLIOGRAFIA

- K. J. ARROW – (1959) – “Toward a Theory of Price Adjustment” Em M. Abramovitz et. al. “The Allocation of Economic Resources”. Stanford: Stanford University Press.
- W. BAER e I. KERSTENETSKY – Eds (1964) – “Inflation and Growth in Latin America”. Illinois: R.D. Irvin.
- R.J. BARRO e H. GROSSMAN (1976) “Money, employment and inflation” Cambridge.
- E.M. BERNSTEIN (1974) “Indexing Money Payments in a Large and Prolonged Inflation” Washington D.C.: American Enterprise Institute.
- P. CAGAN (1968) “The relations between wages and prices in mild inflations” New York: National Bureau of Economic Research.
- R. DORNBUSCH e S.FISCHER (1978) “Macroeconomics” New York: Mc. Graw Hill.
- W. FELLNER (1974) “The Controversial Issue of Comprehensive Indexation” Em Essays on Inflation and Indexation. Washington D.C.: American Enterprise Institute.
- S.FISCHER (1972) “Keynes-Wicksell and neoclassical models of money and growth” American Economic Review, Dezembro.
- I.FISCHER (1926) “A statistical relation between unemployment and price changes”. International Labour Review, Junho.
- (1930) “The Theory of Interest” New York, Mac-Millan.
- M.FRIEDMAN (1969) “The optimum quantity of money and other essays” Chicago, Aldine.
- (1974) “Monetary Correction”. Em Essays on Inflation and Indexation. Washington D.C.: American Enterprise Institute.
- H. GIERSCH (1974) “Index clauses and the fight against inflation” Em Essays on Inflation and Indexation. Washington D.C.: American Enterprise Institute.

- R.J. GORDON (1977) "The Theory of Domestic Inflation" American Economic Review. Fevereiro.
- B. HANSEN (1951) "A study in the theory of inflation" New York. Rinehart.
- (1970) "Excess demand, unemployment, vacancies and wages": Quarterly Journal of Economics. Fevereiro.
- C.C. HOLT (1970) "Job search, Phillip's wage relation, and union influence: theory and evidence" e "How can the Phillips curve be moved to reduce both inflation and unemployment". Em E. Phelps. Ed. "Micro-economic Foundations of employment and inflation theory" New York. Norton.
- A. KAFKA (1974) "Indexing for Inflation in Brazil". Em Essays on Inflation and Indexation. Washington D.C.: American Enterprise Institute.
- A.C. LEMGRUBER (1977) "An Analysis of Friedman's Hypotheses on Monetary Correction Exploration in Economic Research". Inverno de 1977.
- (1978) "Inflação, Moeda & Modelos Macroeconômicos – O Caso do Brasil". Rio, Fundação Getúlio Vargas.
- A. LERNER (1948) "The inflationary process – some theoretical aspects: Review of Economics Statistics", agosto.
- R.G. LIPSEY (1960) "The relation between unemployment and the rate of change of money rates in the United Kingdom, 1862-1957: a further analysis" Economica, Fevereiro.
- R. LUCAS (1969), e L.RAPPING – "Price expectations and the Phillips curve" American Economic Review, Junho.
- R. LUCAS (1973) "Some international evidence on output-inflation trade-offs". American Economic Review, Junho.
- A. MARSHALL (8a. edição, 1947) "Principles of Economics" Londres, Mac Millan.
- F. MODIGLIANI (1977) "The monetarist controversy, or, should we forsake stabilization policies?" American Economic Review, Março.

- D.T. MORTENSEN (1970) "A theory of wage and employment dynamics" Em E.Phelps, Ed: Microeconomic Foundations of Employment and Inflation Theory. New York, Norton.
- J.F. MUTH (1960) "Optimal properties of exponentially weighted forecasts" Journal of the American Statistical Association, Junho
- (1961) "Rational expectations and the theory of price movements" Econometrica, Julho.
- A. OKUN "Potential GNP: its measurement and significance" Em Proceedings of the business and economic statistic section. American Statistical Association, 1962.
- D.PATINKIN (2a. edição, 1965) "Money, Interest and Prices" New York, Harper & Row.
- E.S.PHELPS (1970) "Money Wage Dynamics and the Labor Market Equilibrium" Em E.Phelps, Ed: Microeconomic Foundations of Employment and Inflation Theory.
- A.W.PHILLIPS (1958) "The relation between unemployment and the rate of change of money wage rates in the United Kingdom". Economica, Novembro.
- P.A.SAMUELSON (1948) "Foundations of Economic Analysis" Cambridge, Harvard University Press.
- T.SARGENT (1973) "Rational expectations, the real rate of interest and the natural rate of unemployment". Brookings Papers on Economic Activity.
- M.H. SIMONSEN (1970) "Inflação: gradualismo ou tratamento de choque" Rio, APEC.
- (1974) "Macroeconomia" Rio, APEC.
- J.TOBIN (1972) "Inflation and Unemployment" American Economic Review, Março.
- K. WICKSELL (5a. ed. 1961) "Lectures on Political Economy". Londres, Routledge and Kegan Paul, Ltd.

M.ZENEZINI (1978) "Aspettative inflazionistiche, tasso naturale di disoccupazione, curva di Phillips: considerazioni teoriche e verifica empirica per l' Italia, 1963-1976" Rivista di Politica Economica. Janeiro.