

Olivier Blanchard

Massachusetts Institute of Technology

# MACROECONOMIA

Tradução da 2ª Edição Americana

Teoria e  
Política Econômica

  
EDITORA  
CAMPUS

# 8

CAPÍTULO

## A Curva de Phillips

Em 1958, A. W. Phillips traçou um diagrama que se tornaria famoso. Após plotar a taxa de inflação em relação à taxa de desemprego no Reino Unido ano a ano entre 1861 e 1957, ele descobriu provas claras de uma correlação negativa entre inflação e desemprego: quando o desemprego caía a inflação subia e, quando o desemprego subia, a inflação baixava, chegando até, com freqüência, a se tornar negativa.

Dois anos depois, Paul Samuelson e Robert Solow repetiram o exercício de Phillips, dessa vez para os Estados Unidos, com o emprego de dados de 1900 a 1960. A Figura 8.1 mostra o que eles descobriram. À exceção do período de desemprego muito elevado na década de 1930 (os anos de 1931 a 1939 são representados por triângulos negros e situam-se claramente à direita dos outros pontos da figura), também parecia haver uma relação negativa estável entre a inflação e o desemprego nos Estados Unidos.

Essa relação, que Samuelson e Solow batizaram de **curva de Phillips**, logo ocupou uma posição central no pensamento e nas políticas macroeconômicas. Ela parecia implicar que, exceto por episódios como a Grande Depressão, os países poderiam escolher combinações diferentes de desemprego e inflação. Eles poderiam alcançar um desemprego baixo se pudessem tolerar uma inflação mais alta ou poderiam conseguir a estabilidade do nível de preços — inflação zero — se pudessem tolerar um desemprego mais alto. A política macroeconômica passou a se basear na escolha do ponto preferível da curva de Phillips.

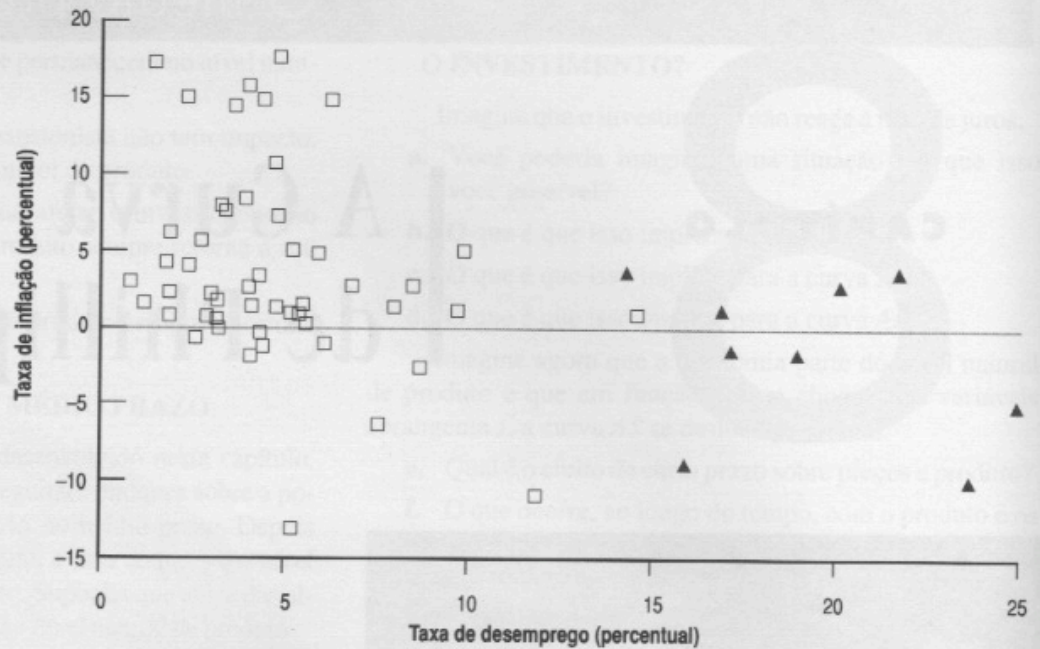
Na década de 1970, porém, a relação se desfez. Tanto os Estados Unidos como a maioria dos países da OECD experimentaram inflação e desemprego altos, em uma clara contradição com a curva de Phillips original. Quando a relação reapareceu, era agora uma relação entre a taxa de desemprego e a *variação* da taxa de inflação. Hoje nos Estados Unidos, o alto desemprego parece conduzir não a uma inflação baixa, mas sim à queda da inflação.

Este capítulo tem por objetivo explorar as mutações da curva de Phillips e, de maneira mais geral, compreender a relação existente entre a inflação e o desemprego.

**FIGURA 8.1**

**Inflação e Desemprego nos Estados Unidos, 1900-1960**

No período 1900-1960, nos Estados Unidos, o baixo desemprego estava tipicamente associado à inflação alta e o alto desemprego à inflação baixa ou negativa.



Quando não houver risco de confusão, vou me referir à taxa de inflação simplesmente como "inflação" e à taxa de desemprego apenas como "desemprego".

Após deduzir esta relação no Capítulo 7, substituímos a taxa de desemprego por sua expressão em termos de produto para obter uma relação entre o nível de preços, o nível de preços esperado e o produto. Será mais conveniente, neste capítulo, manter a relação em termos de desemprego em lugar de produto.

### 8.1 INFLAÇÃO, INFLAÇÃO ANTECIPADA E DESEMPREGO

Nosso primeiro passo será mostrar que a relação de oferta agregada apresentada no Capítulo 7 pode ser reescrita como uma relação entre *inflação* e *desemprego*, dada a *inflação esperada*.

Para isso, volte à relação entre o nível de preços, o nível de preços esperado e a taxa de desemprego vista no Capítulo 7:

$$P_t = P_t^e (1 + \mu) F(u_t, z)$$

Recorde que a função  $F$  capta os efeitos do salário sobre a taxa de desemprego,  $\mu$ , e que os outros fatores que afetam a fixação de salários, representados pela variável abrangente  $z$ , será conveniente considerá aqui uma forma específica para a função  $F$ :

$$F(u, z) = 1 - \alpha u_t + z$$

Isto capta a noção de que quanto mais elevada a taxa de desemprego, menor o salário e quanto mais alto  $z$ , mais elevado o salário. O parâmetro  $\alpha$  (a letra grega alfa, minúscula) capta a força do impacto do desemprego sobre os salários: quanto maior  $\alpha$ , mais forte o efeito (negativo) do desemprego sobre os salários.

Substituindo na equação anterior, temos

$$P^e \uparrow \Rightarrow P \uparrow; u \uparrow \Rightarrow P \downarrow$$

$$P_t = P_t^e (1 + \mu)(1 - \alpha u_t + z)$$

Essa relação pode ser reescrita, após alguma manipulação, como uma relação entre a *taxa de inflação*, a *taxa de inflação antecipada* e a *taxa de desemprego*:

$$\pi^e \uparrow \Rightarrow \pi \uparrow; u \uparrow \Rightarrow \pi \downarrow$$

$$\pi_t = \pi_t^e + (\mu + z) - \alpha u_t \tag{8.1}$$

onde  $\pi$  representa a taxa de inflação, definida como a taxa de variação dos preços do ano passado para este ano, e  $\pi_t^e$  representa a correspondente taxa de inflação antecipada — a taxa de variação entre os preços do ano anterior e os deste ano, esperada pelos fixadores de salários desde o ano anterior.

Em suma, a equação (8.1) diz-nos que a inflação varia positivamente com a inflação antecipada e negativamente com o desemprego.

- Uma inflação antecipada elevada provoca o aumento da inflação. Vimos no Capítulo 7 como os preços antecipados elevados conduziam ao aumento dos salários nominais e, por sua vez, a preços mais elevados. Observe, porém, que, dados os preços do ano passado, os preços mais altos deste ano implicam inflação mais alta este ano; de maneira semelhante, os altos preços antecipados implicam maior inflação antecipada. Assim, podemos reafirmar nosso resultado anterior como: a inflação antecipada mais alta leva a uma inflação corrente mais alta.
- Dada a inflação antecipada, quanto maior for o markup das empresas,  $\mu$ , ou quanto maiores forem os fatores que afetam a fixação dos salários,  $z$ , maior será a inflação. Vimos no Capítulo 7 como um markup maior conduzia a preços mais altos, dados os salários, e, portanto, a preços mais altos dados os preços antecipados. Podemos reafirmar essa proposição da seguinte maneira: um markup mais alto faz com que a inflação suba, dada a inflação antecipada. O mesmo argumento se aplica aos aumentos de quaisquer dos fatores que afetam a fixação dos salários.
- Dada a inflação antecipada, quanto mais alto for o desemprego, menor será a inflação. Vimos no Capítulo 7 que, dados os preços antecipados, uma taxa de desemprego mais alta provocava a queda dos salários e, portanto, dos preços. Podemos reafirmar essa proposição como se segue: dada a inflação antecipada, uma taxa de desemprego mais alta acarreta uma inflação corrente mais baixa.

Agora temos a relação de que precisamos para compreender as atribuições da curva de Phillips.

## 8.2 A CURVA DE PHILLIPS

Começemos pela relação entre o desemprego e a inflação, conforme foi descoberta por Phillips, Solow e Samuelson por volta de 1960.

### PRIMEIRA VERSÃO

Imaginemos uma economia em que a inflação seja positiva em alguns anos, negativa em outros e, na média, igual a zero. Não é assim, claro, que as coisas são hoje nos Estados Unidos: o último ano em que a inflação foi negativa — o último ano em que houve deflação — foi 1955, quando a inflação foi de  $-0,3\%$ . Mas, conforme veremos adiante neste capítulo, a inflação média esteve próxima de zero na maior parte do período pesquisado por Philips, Samuelson e Solow.

Pensemos nos fixadores de salários escolhendo os salários nominais do ano vindouro e, para tanto, tendo de estimar qual será a inflação ao longo do ano. Com a taxa de inflação média igual a zero no passado, é razoável que esperem que a inflação também seja igual a zero no ano que vem. A hipótese de que  $\pi_t^e = 0$  na equação (8.1) fornece a seguinte relação modificada entre o desemprego e a inflação:

$$\pi_t = (\mu + z) - \alpha u_t \quad (8.2)$$

Vejam a passagem da relação entre o nível de preços esperado e o nível de preços para a relação entre inflação e inflação esperada.

Comece com:

$$P_t^e \uparrow \Rightarrow P_t \uparrow$$

Diminua  $P_{t-1}$  de ambos os lados e divida ambos os lados por  $P_{t-1}$ :

$$\frac{(P_t^e - P_{t-1})/P_{t-1}}{(P_t - P_{t-1})/P_{t-1}} \uparrow \Rightarrow$$

Recorde as definições de inflação esperada ( $\pi_t^e = (P_t^e - P_{t-1})/P_{t-1}$ ) e inflação vigente ( $\pi_t = (P_t - P_{t-1})/P_{t-1}$ ) e substitua:

$$\pi_t^e \uparrow \Rightarrow \pi_t \uparrow$$

Essa é precisamente a relação entre desemprego e inflação que Phillips, Solow e Samuelson descobriram para o Reino Unido e os Estados Unidos. A história é simples: dados os preços antecipados, que os trabalhadores simplesmente consideram como os preços do ano passado, o desemprego mais baixo conduz a salários nominais mais elevados. Estes, por sua vez, provocam o aumento dos preços. Juntando as duas etapas, o menor desemprego acarreta preços mais altos este ano em comparação com o ano passado — isto é, maior inflação.

Esse mecanismo às vezes é chamado de **espiral de salários e preços** e essa expressão capta bem o mecanismo básico em funcionamento:

- O baixo desemprego conduz a salários nominais elevados.
- Em resposta ao aumento dos salários nominais, as empresas aumentam seus preços.
- O nível de preços mais alto leva os trabalhadores a solicitarem salários nominais mais altos.
- As empresas aumentam ainda mais seus preços, de modo que os trabalhadores pedem novos aumentos.
- E assim por diante, gerando uma inflação contínua de salários e preços.

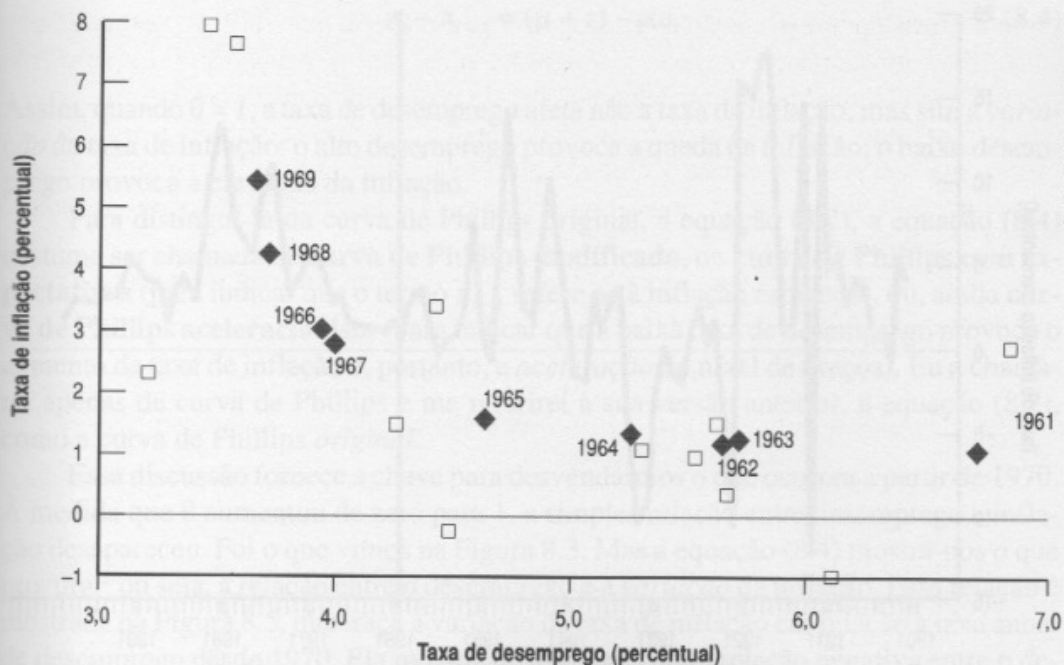
## MUTAÇÕES

A combinação de uma relação empírica aparentemente confiável com uma história plausível para explicá-la levou à aceitação instantânea da curva de Phillips tanto pelos macroeconomistas quanto pelos formuladores de políticas econômicas. A política macroeconômica americana da década de 1960 tinha por objetivo manter o desemprego em uma faixa que parecesse coerente com uma inflação moderada. E, ao longo daquela década, a relação negativa proporcionou de fato um guia confiável no que tange à relação entre desemprego e inflação. A Figura 8.2 traça as combinações de inflação e desemprego nos Estados Unidos para todos os anos compreendidos entre 1948 e 1969. Observe como a relação manteve-se bem durante a longa expansão da década de 1960. De 1961 a 1969, anos representados por losangos negros no diagrama, a taxa de desemprego diminuiu de maneira constante, de 6,8% para 3,4%; a inflação subiu de modo constante, de 1,0% para 5,5%.

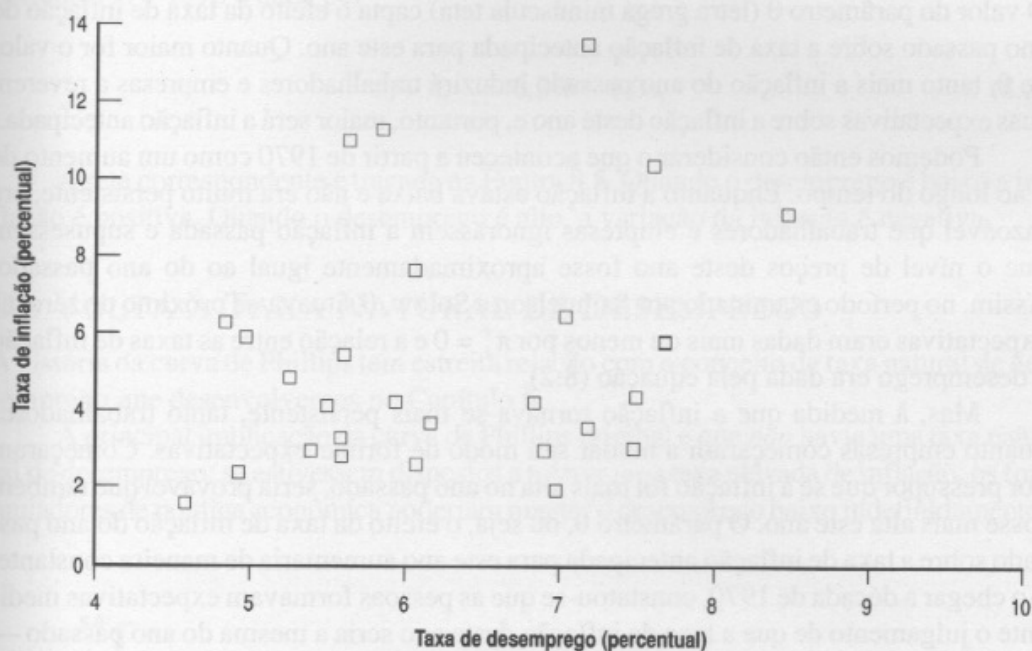
Mas, a partir de 1970, a relação se desfez. A Figura 8.3 fornece a combinação das taxas de inflação e de desemprego nos Estados Unidos para todos os anos a partir de 1970. Os pontos se espalham em uma nuvem aproximadamente simétrica: não há mais nenhuma relação entre a taxa de desemprego e a taxa de inflação.

Por que a curva de Phillips original desvaneceu-se? Há duas razões principais:

- Conforme vimos no Capítulo 7, os Estados Unidos foram atingidos duas vezes na década de 1970 por um grande aumento do preço do petróleo, como resultado da formação do cartel da OPEP. O efeito desse aumento dos custos não-relativos ao trabalho foi o de forçar as empresas a aumentarem seus preços dados os salários, isto é, aumentar  $\mu$ . Como a equação (8.1) mostra com clareza, o aumento de  $\mu$  constituiu uma fonte de inflação adicional, mesmo para uma dada taxa de desemprego. O motivo principal, no entanto, situava-se em outro lugar:
- Empresas e trabalhadores alteraram o modo como formavam expectativas. Essa mudança originou-se no próprio processo inflacionário. Vejamos a Figura 8.4, que plota a taxa anual de inflação americana desde 1900. A começar por volta de 1960 (reta vertical), houve uma clara mudança no processo inflacionário. Em vez de passar de positiva para negativa, como fizera na primeira parte do século, a inflação tornou-se não só mais persistente como ainda mais constantemente positiva. A inflação alta de um ano tornou-se indício de inflação alta também no ano seguinte.



**FIGURA 8.2**  
**Inflação e Desemprego nos Estados Unidos, 1948-1969**  
 O declínio constante do desemprego nos Estados Unidos durante a década de 1960 esteve associado a um aumento também constante da inflação.



**FIGURA 8.3**  
**Inflação e Desemprego nos Estados Unidos, 1970-1998**  
 A partir de 1970, a relação existente nos Estados Unidos entre a taxa de desemprego e a taxa de inflação desapareceu.



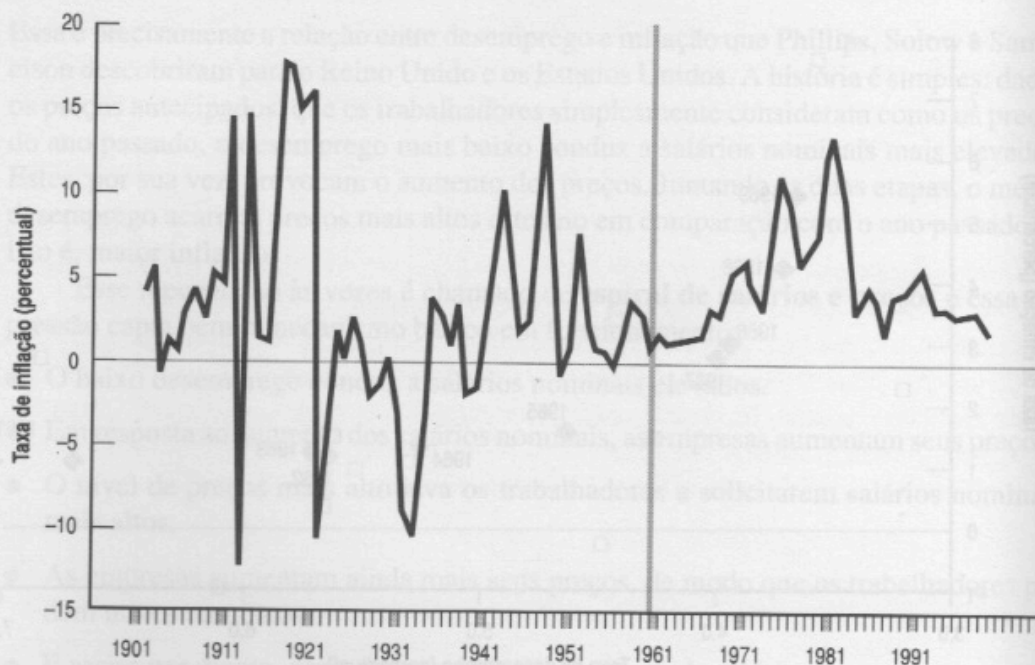
A persistência da inflação levou os trabalhadores e as empresas a reverem o modo como formavam suas expectativas. Quando a inflação é constantemente positiva, a expectativa de que os preços deste ano serão os mesmos do ano passado torna-se cada vez mais incorreta, senão tola. As pessoas não gostam de repetir os erros. Assim, à medida que a inflação manteve-se positiva e persistente, as expectativas começaram a incorporar tal comportamento. Essa mudança na formação de expectativas alterou a natureza da relação entre desemprego e inflação.

Para compreender o que aconteceu, suponhamos que as expectativas sejam formadas de acordo com a relação

$$\pi_t^e = \theta \pi_{t-1} \quad (8.3)$$

**FIGURA 8.1**  
**Inflação nos Estados Unidos,**  
**1900-1998**

Desde a década de 1960, a inflação americana tem sido constantemente positiva. A inflação tornou-se ainda mais persistente: a inflação alta de um ano virou indício de inflação alta também no ano seguinte.



O valor do parâmetro  $\theta$  (letra grega minúscula teta) capta o efeito da taxa de inflação do ano passado sobre a taxa de inflação antecipada para este ano. Quanto maior for o valor de  $\theta$ , tanto mais a inflação do ano passado induzirá trabalhadores e empresas a reverem suas expectativas sobre a inflação deste ano e, portanto, maior será a inflação antecipada.

Podemos então considerar o que aconteceu a partir de 1970 como um aumento de  $\theta$  ao longo do tempo. Enquanto a inflação estava baixa e não era muito persistente, era razoável que trabalhadores e empresas ignorassem a inflação passada e supusessem que o nível de preços deste ano fosse aproximadamente igual ao do ano passado. Assim, no período examinado por Samuelson e Solow,  $\theta$  situava-se próximo de zero, as expectativas eram dadas mais ou menos por  $\pi_t^e = 0$  e a relação entre as taxas de inflação e desemprego era dada pela equação (8.2).

Mas, à medida que a inflação tornava-se mais persistente, tanto trabalhadores quanto empresas começaram a mudar seu modo de formar expectativas. Começaram por pressupor que se a inflação foi mais alta no ano passado, seria provável que também fosse mais alta este ano. O parâmetro  $\theta$ , ou seja, o efeito da taxa de inflação do ano passado sobre a taxa de inflação antecipada para este ano aumentaria de maneira constante. Ao chegar a década de 1970, constatou-se que as pessoas formavam expectativas mediante o julgamento de que a taxa de inflação deste ano seria a mesma do ano passado — em outras palavras, de que  $\theta$  era agora igual a 1.

Para ver as implicações dos diferentes valores de  $\theta$  para a relação entre a inflação e o desemprego, substituamos a equação (8.3) na equação (8.1). Isso proporciona

$$\pi_t = \frac{\pi_t^e}{\theta} + (\mu + z) - \alpha u_t$$

- Quando  $\theta$  é igual a zero, obtemos a curva de Phillips original, uma relação entre a taxa de inflação e a taxa de desemprego.
- Quando  $\theta$  é positivo, a taxa de inflação depende não apenas da taxa de desemprego, mas também da taxa de inflação do ano passado.
- Quando  $\theta$  é igual a 1, a relação de oferta agregada torna-se (ao movermos a taxa de inflação do ano passado para o lado esquerdo da equação):

$$\pi_t - \pi_{t-1} = (\mu + z) - \alpha u_t \quad (8.4)$$

Assim, quando  $\theta = 1$ , a taxa de desemprego afeta não a taxa de inflação, mas sim a *variação* da taxa de inflação: o alto desemprego provoca a queda da inflação; o baixo desemprego provoca a elevação da inflação.

Para distingui-la da curva de Phillips original, a equação (8.2), a equação (8.4) costuma ser chamada de **curva de Phillips modificada**, ou **curva de Phillips com expectativas** (para indicar que o termo  $\pi_{t-1}$  refere-se à inflação esperada), ou, ainda **curva de Phillips aceleracionista** (para indicar que a baixa taxa de desemprego provoca o aumento da taxa de inflação e, portanto, a *aceleração* do nível de preços). Eu a chamarei apenas de curva de Phillips e me referirei à sua versão anterior, a equação (8.2), como a curva de Phillips *original*.

Essa discussão fornece a chave para desvendarmos o que ocorreu a partir de 1970. À medida que  $\theta$  aumentou de zero para 1, a simples relação entre desemprego e inflação desapareceu. Foi o que vimos na Figura 8.3. Mas a equação (8.4) mostra-nos o que procurar: ou seja, a relação entre o desemprego e a *variação* da inflação. Essa relação é mostrada na Figura 8.5, que traça a variação da taxa de inflação em relação à taxa anual de desemprego desde 1970. Ela mostra, de fato, uma clara relação negativa entre o desemprego e a variação da inflação. A linha que melhor se ajusta aos pontos relativos ao período 1970-1998 é dada por

$$\pi_t - \pi_{t-1} = 6,5\% - 1,0u_t \quad (8.5)$$

A reta correspondente é traçada na Figura 8.5. Quando o desemprego é baixo a inflação é positiva. Quando o desemprego é alto, a variação da inflação é negativa.

## DE VOLTA À TAXA NATURAL DE DESEMPREGO

A história da curva de Phillips tem estreita relação com o conceito de taxa natural de desemprego que desenvolvemos no Capítulo 6.

A principal implicação da curva de Phillips original é que *não* havia uma taxa natural de desemprego: se estivessem dispostos a tolerar uma taxa elevada de inflação, os formuladores de política econômica poderiam manter o desemprego baixo indefinidamente.

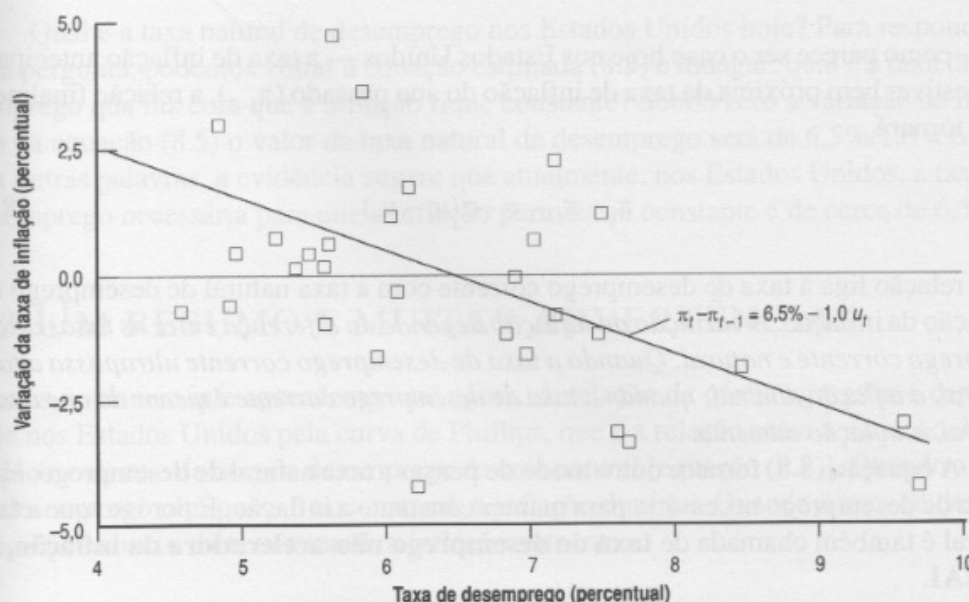
Curva de Phillips original:

$$u_t \uparrow \Rightarrow \pi_t \downarrow$$

Curva de Phillips modificada:

$$u_t \uparrow \Rightarrow (\pi_t - \pi_{t-1}) \downarrow$$

A linha é obtida com auxílio da econometria. (Ver Apêndice 3 ao fim do livro.) Observe que a linha não se ajusta muito exatamente à nuvem de pontos. Há anos em que a mudança na inflação é muito maior do que o implícito na linha e anos em que essa mudança é menor. Voltaremos a este ponto mais adiante.



**FIGURA 8.5**  
**Variação da Inflação versus o Desemprego nos Estados Unidos, 1970-1998**

Desde 1970 há uma relação constante entre a taxa de desemprego e a variação da taxa de inflação nos Estados Unidos.

No Capítulo 6 deduzimos a taxa natural de desemprego como sendo uma taxa de desemprego tal que os níveis de preços esperados e vigente fossem iguais. No Capítulo 7, quando traçamos a curva de oferta agregada destacamos que quanto o produto é igual a seu nível natural (e portanto o desemprego se encontra em seu nível natural), o nível de preços vigente é igual ao nível de preços esperado.

Se  $P_t^e = P_t$ , então

$$\pi_t^e = \frac{(P_t^e - P_{t-1})/P_{t-1}}{(P_t - P_{t-1})/P_{t-1}} = \pi_t$$

No final da década de 1960, e mesmo enquanto a curva de Phillips original ainda proporcionava uma boa descrição dos dados, dois economistas — Milton Friedman e Edmund Phelps — questionaram a existência dessa alternância entre o desemprego e a inflação. Seu questionamento baseava-se na lógica. Eles argumentaram que essa alternância só poderia existir se quando da fixação dos salários os agentes subestimassem a inflação de maneira sistemática, o que seria pouco provável que continuassem a fazer indefinidamente. Eles também argumentaram que se o governo tentasse manter o desemprego baixo ao aceitar uma inflação mais alta, a alternância acabaria por desaparecer e a taxa de desemprego não poderia ser mantida abaixo de determinado nível, que eles chamaram de “nível natural de desemprego”. Os acontecimentos provaram que eles estavam certos e a alternância entre as taxas de desemprego e inflação de fato desapareceu. (Ver adiante o quadro Em Foco intitulado “A Teoria à Frente dos Fatos: Milton Friedman e Edmund Phelps.”) Hoje, a maioria dos economistas aceita a noção de uma *taxa natural de desemprego*, sujeita às muitas advertências que faremos na próxima seção.

Explicitemos a ligação entre a curva de Phillips e a taxa natural de desemprego. Por definição, a taxa natural de desemprego é aquela taxa de desemprego em que o nível de preços é igual ao nível de preços esperado. De maneira equivalente, e aqui mais conveniente, a taxa natural de desemprego é a taxa de desemprego em que a inflação corrente corresponde à inflação antecipada. Representemos a taxa natural de desemprego por  $u_n$ . Aí, ao impormos à equação (8.1) a condição de que a inflação corrente seja a mesma que a esperada ( $\pi_t = \pi_t^e$ ), teremos

$$0 = (\mu + z) - \alpha u_n$$

A solução para a taxa natural fornece

$$u_n = \frac{\mu + z}{\alpha} \quad (8.6)$$

Assim, quanto maior for o markup,  $\mu$ , ou quanto maiores são os fatores que afetam a fixação de salários,  $z$ , mais alta será a taxa natural.

Da equação (8.6),  $\alpha u_n = \mu + z$ . Substituindo  $(\mu + z)$  por  $\alpha u_n$  na equação (8.1) e rearranjando, teremos

$$\pi_t = \pi_t^e - \alpha(u_t - u_n) \quad (8.7)$$

Se — como parece ser o caso hoje nos Estados Unidos — a taxa de inflação antecipada ( $\pi_t^e$ ) estiver bem próxima da taxa de inflação do ano passado ( $\pi_{t-1}$ ), a relação finalmente se tornará

$$\pi_t - \pi_{t-1} = -\alpha(u_t - u_n) \quad (8.8)$$

Essa relação liga a taxa de desemprego corrente com a taxa natural de desemprego e a variação da inflação. *A variação da inflação depende da diferença entre as taxas de desemprego corrente e natural. Quando a taxa de desemprego corrente ultrapassa a taxa natural, a inflação diminui; quando a taxa de desemprego corrente é menor do que a taxa natural, a inflação aumenta.*

A equação (8.8) fornece outro modo de pensar a taxa natural de desemprego: ela é a taxa de desemprego necessária para manter constante a inflação. É por isso que a taxa natural é também chamada de **taxa de desemprego não-aceleradora da inflação**, ou TDNAI.

Na verdade é errado chamar a taxa natural de “taxa de desemprego não-aceleradora da inflação”. Deveria ser denominada de “taxa de desemprego não-aumentadora da inflação”. Mas TDNAI se tornou uma denominação padrão e é muito tarde para mudar as coisas.

## A TEORIA À FRENTE DOS FATOS: MILTON FRIEDMAN E EDMUND PHELPS

Os economistas em geral não são muito bons em prever as grandes variações antes que elas aconteçam, e a maioria de seus insights é inferida depois dos fatos. Eis aqui, porém, uma exceção à regra.

No final da década de 1960 — precisamente na época em que a curva de Phillips funcionava às mil maravilhas —, dois economistas, Milton Friedman e Edmund Phelps, argumentaram que a aparente alternância entre a inflação e o desemprego era uma ilusão.

Eis aqui algumas citações de Milton Friedman. A respeito da curva de Phillips, disse ele:

*De maneira implícita, Phillips escreveu seu artigo para um mundo em que todos esperavam que os preços nominais permanecessem estáveis e no qual essa esperança permaneceria imutável acontecesse o que acontecesse com os preços e os salários correntes. Suponhamos, por contraste, que todos esperem que os preços subam a uma taxa de mais de 75% ao ano — como, por exemplo, fizeram os brasileiros há alguns anos. Então, os salários têm de subir a essa mesma taxa, para manter os salários reais inalterados. Uma oferta de trabalho excessiva se refletirá em um aumento dos salários nominais menos rápido do que o aumento dos preços esperados, não no declínio absoluto dos salários.*

Ele prosseguiu, dizendo:

*Para afirmar [minha] conclusão de maneira diferente: sempre há uma alternância tem-*

*porária entre inflação e desemprego; não existe uma alternância permanente. A alternância temporária não é causada pela inflação por si mesma, mas pelo crescimento da taxa de inflação.*

Ele então tentou prever por quanto tempo mais duraria a aparente alternância entre inflação e desemprego nos Estados Unidos:

*Mas, você se indagará, qual é a duração desse “temporário”? Posso, no máximo, arriscar um julgamento pessoal, com base no exame de dados históricos, de que o efeito inicial de um taxa de inflação mais alta e inesperada durará algo em torno de dois a cinco anos; que esse efeito inicial começará então a se reverter; e que o ajuste completo à nova taxa de inflação levará o mesmo tempo para se concretizar tanto para o emprego quanto para a taxa de juros, digamos, umas duas décadas.*

Friedman não poderia estar mais certo. Poucos anos depois, a curva de Phillips original começou a não mais se ajustar, exatamente do modo como ele previra.

Fonte: Milton Friedman, “The Role of Monetary Policy”, março de 1968, *American Economic Review* 58-1, pp. 1-17. (O artigo de Phelps, “Money-Wage Dynamics and Labor-Market Equilibrium”, *Journal of Political Economy*, agosto de 1968, parte 2, pp. 678-711, abordava os mesmos tópicos, mas de maneira mais formal.)

Qual é a taxa natural de desemprego nos Estados Unidos hoje? Para responder a essa pergunta, podemos voltar à equação estimada (8.5) e indagar: qual é a taxa de desemprego que faz com que a inflação fique constante? Sendo zero a variação da inflação na equação (8.5) o valor da taxa natural de desemprego será de  $6,5\%/1,0 = 6,5\%$ . Em outras palavras, a evidência sugere que atualmente, nos Estados Unidos, a taxa de desemprego necessária para que a inflação permaneça constante é de cerca de 6,5%.

### 8.3 UM RESUMO E MUITAS ADVERTÊNCIAS

Vamos resumir o que aprendemos até agora. A relação de oferta agregada é captada hoje nos Estados Unidos pela curva de Phillips, que é a relação entre a variação da inflação e o desvio da taxa de desemprego da taxa natural [equação (8.8)]. Quando a taxa de desemprego ultrapassa a taxa natural, a inflação diminui. Quando a taxa de desemprego fica abaixo da taxa natural, a inflação aumenta.

Mais concretamente, quando a inflação se encontra em torno de 5% ao ano, os fixadores de salários podem confiar que a taxa se mantenha entre, digamos, 3% e 7%. Quando a inflação gira em torno de 30% ao ano, os fixadores de salários imaginarão que ela se situará entre 20% e 40%. Se fixarem um salário nominal, o salário nominal poderá variar de uns 2%, para cima ou para baixo, no primeiro caso em relação às expectativas; mas no segundo caso a variação poderá ser de cerca de 10% em relação ao esperado. Há, então, uma incerteza muito maior.

Na realidade esta hipótese é demasiado forte. As cláusulas de indexação em geral não reajustam o salário pela inflação corrente (que só é conhecida com alguma defasagem), mas pela inflação do passado recente, de modo que permanece um pequeno hiato entre inflação e ajustamentos salariais. Aqui ignorarei esses hiatos.

Essa relação manteve-se adequada a partir de 1970. Mas sua história anterior aponta para a necessidade de diversas advertências. Todas elas referem-se ao mesmo tema: a relação pode mudar e, de fato, tem-no feito com frequência.

## O PROCESSO INFLACIONÁRIO E A CURVA DE PHILLIPS

Lembre-se de como a curva de Phillips dos EUA mudou quando a inflação tornou-se mais persistente e, em consequência disso, mudou o processo de formação de expectativas. Trata-se de uma lição geral: a relação entre o desemprego e a inflação tende a mudar com o processo inflacionário. A evidência de países com inflação alta confirma essa lição. Não só o processo pelo qual trabalhadores e empresas formam suas expectativas muda, como também se alteram os arranjos institucionais.

Quando a taxa de inflação mantém-se elevada, a inflação também tende a variar mais. Trabalhadores e empresas relutam mais em fechar contratos de trabalho que fixem salários nominais por um período muito longo: se a inflação for mais alta do que o esperado, os salários reais podem despencar e os trabalhadores sofrerem uma grande queda em seu padrão de vida. Se a inflação for menor do que a antecipada, os salários reais podem explodir e, as empresas, ir à bancarrota.

Por esse motivo, a estrutura dos acordos salariais varia com o nível de inflação. Os salários nominais são fixados para períodos curtos, caindo de um ano para um mês ou menos. A **indexação dos salários**, regra que aumenta os salários automaticamente junto com a inflação, passa a prevalecer.

Essas mudanças provocam, por sua vez, uma reação mais forte da inflação ao desemprego. Um exemplo baseado na indexação dos salários nos ajudará a ver isso. Imaginemos uma economia que tenha dois tipos de contratos de trabalho. Uma proporção  $\lambda$  (letra grega minúscula lambda) dos contratos de trabalho é indexada: os salários nominais ajustam-se nesses contratos proporcionalmente à variação do nível de preços corrente. Uma proporção  $1 - \lambda$  dos contratos de trabalho não é indexada: os salários nominais são fixados com base na inflação antecipada, que é igual à inflação do ano passado.

De acordo com essa hipótese, a equação (8.7) torna-se

$$\pi_t = [\lambda\pi_t + (1 - \lambda)\pi_{t-1}] - \alpha(u_t - u_n)$$

Quando  $\lambda = 0$ , todos os salários são fixados com base na inflação antecipada — que supusemos ser igual à inflação do ano passado,  $\pi_{t-1}$  — e a equação é reduzida à equação (8.8). No entanto, quando  $\lambda$  é positivo, a proporção  $\lambda$  dos salários é fixada com base na inflação corrente, e não na esperada.

Reorganizando a equação, teremos

$$\pi_t - \pi_{t-1} = -\frac{\alpha}{(1 - \lambda)}(u_t - u_n)$$

A indexação amplia o efeito do desemprego sobre a inflação. De maneira mais formal, quanto maior for a proporção de contratos de trabalho indexados — isto é, quanto maior for  $\lambda$  —, tanto maior será o efeito da taxa de desemprego sobre a variação da inflação — ou seja, maior será o coeficiente  $\alpha/(1 - \lambda)$ .

A lógica é a seguinte: sem indexação, o desemprego mais baixo aumenta os salários que, por sua vez, aumentam os preços. Mas como os salários não reagem aos preços de imediato, o efeito não se amplia durante o ano corrente. Com a indexação dos salários, no entanto, o aumento dos preços provoca o aumento dos salários no mesmo ano, o que, por sua vez, aumenta os preços e assim por diante, de modo que é maior o efeito do desemprego sobre a inflação durante o ano em curso.

## A TAXA DE DESEMPREGO JAPONESA

A taxa natural de desemprego do Japão na década de 1970 era de 2,3%, em comparação com os 6,5% dos Estados Unidos. A diferença pouco tem a ver com diferenças de definição. Com o uso de taxas padronizadas calculadas pela OECD, em que são feitos ajustes para compensar as diferenças de definição, a taxa média do Japão foi de 2,2%, contra os 6,4% dos Estados Unidos.

Se considerarmos a taxa de desemprego média de uma década como uma estimativa aproximada da taxa natural básica, pareceria que a taxa natural do Japão é igual a cerca de um terço da taxa natural dos EUA. De onde vem essa diferença?

Uma das principais características do mercado de trabalho japonês é a prática generalizada do emprego vitalício. O padrão básico da vida profissional é aquele em que os novos trabalhadores logo encontram um emprego e nele ficam até a aposentadoria. A Tabela 1 mostra o agudo contraste com os Estados Unidos. Aos 24 anos de idade, os trabalhadores já passaram em média por quatro empregos. Os trabalhadores japoneses, por apenas dois. Aos 64 anos, os trabalhadores americanos já tiveram em média cerca de 11 empregos; os japoneses tiveram menos de cinco.

Para incentivar os trabalhadores a permanecerem no emprego, as empresas japonesas oferecem salários que aumentam muito com o tempo de casa, baseiam as promoções sobretudo também no tempo de casa e oferecem polpudas gratificações por ocasião da aposentadoria. Em troca da segurança no emprego, os trabalhadores japoneses concordam em que as empresas os designem para outras divisões ou mesmo empresas afiliadas. Quando as vendas dos automóveis Nissan caíram na década de 1980, a Nissan enviou alguns de seus trabalhadores das linhas de produção ociosas para as revendedoras, para que ajudassem a promover as vendas.

Uma das implicações desses arranjos trabalhistas é que o fluxo de trabalhadores pelo mercado de trabalho são muito menores no Japão do que nos Estados Unidos. No Japão não há demissões temporárias e as demissões definitivas são muito poucas. Uma proporção muito

maior das realocações necessárias ocorre no âmbito interno das empresas, em vez de no mercado de trabalho.

**TABELA 1**  
NÚMERO CUMULATIVO DE EMPREGOS POR QUE PASSARAM TRABALHADORES DO SEXO MASCULINO DE DIFERENTES IDADES NO JAPÃO E NOS ESTADOS UNIDOS

País	Grupo de idade				
	16-19	20-24	25-29	...	55-64
Japão	0,72	2,06	2,71	...	4,91
EUA	2,00	4,40	6,15	...	10,95

Os números do Japão são de 1977, os dos Estados Unidos, de 1978.

Fonte: Takatoshi Ito, *The Japanese Economy* (Cambridge, MA: MIT Press, 1992).

O fluxo muito menor tanto dos que conseguem emprego quanto dos que o perdem constitui a principal razão por que a taxa natural de desemprego é mais baixa no Japão do que nos Estados Unidos. Para ver por que, imaginemos dois países idênticos em todos os aspectos, exceto na extensão dos fluxos do mercado de trabalho. No país 1, os fluxos são um terço daqueles do país 2. Se os dois países tivessem o mesmo nível de desemprego, a probabilidade de encontrar um emprego para um desempregado no país 1 seria de um terço da probabilidade no país 2. Os salários, que dependem em parte da facilidade que o trabalhador tem de encontrar emprego quando desempregado, seriam muito menores no país 1. Para que os salários sejam os mesmos nos dois países, a probabilidade de encontrar um emprego quando desempregado tem de ser a mesma. Assim, o desemprego no país 1 tem de ser um terço do desemprego no país 2.

#### Referência

Uma boa fonte sobre a economia japonesa em geral e sobre o mercado japonês em particular é Takatoshi Ito, *The Japanese Economy* (Cambridge, MA: MIT Press, 1992).

Se e quando  $\lambda$  se aproximar de 1 — quando a maior parte dos contratos de trabalho incluir a indexação de salários —, pequenas variações do desemprego podem provocar grandes variações na inflação. Inversamente, podem ocorrer grandes variações na inflação com pequenas alterações no desemprego. Isso é, de fato, o que ocorre em países onde a inflação é muito alta. A relação entre a inflação e o desemprego torna-se cada vez mais tênue até, por fim, desaparecer de todo.

Alta inflação é o tema do Capítulo 23.

## DIFERENÇAS DA TAXA NATURAL ENTRE OS PAÍSES

Lembre-se da equação (8.6) que a taxa natural de desemprego depende de todos os fatores que afetam a fixação de salários, resumidos pela variável abrangente  $z$ ; do markup das empresas,  $\mu$ ; e da reação da inflação ao desemprego, resumida pelo parâmetro  $\alpha$ . Como esses fatores diferem de país para país, não há motivo para esperar que diferentes países tenham a mesma taxa natural de desemprego.

Com efeito, as taxas naturais diferem entre os países, às vezes de maneira considerável. Comparemos o Japão e os Estados Unidos. As taxas naturais não são diretamente observáveis, mas de acordo com a hipótese de que a economia gravita em torno delas, uma estratégia simples de estimar a taxa natural consiste em examinar a taxa de desemprego média por cerca de uma década. A partir de 1970, a taxa de desemprego média do Japão foi de 2,3%, contra 6,5% nos Estados Unidos. Em novembro de 1995, em meio a profunda recessão, o desemprego permaneceu em apenas 3,2% no Japão. Não há, portanto, dúvida de que a taxa natural japonesa é muito menor do que a americana.

A questão de onde provêm as diferenças entre as taxas naturais do Japão e dos Estados Unidos é abordada no quadro Macroglobal intitulado "A Taxa de Desemprego Japonesa". Em suma, a resposta é que a organização interna das empresas é muito diferente nos dois países. Os fluxos de desligamentos e contratações são muito menores no Japão do que nos Estados Unidos, o que resulta em uma taxa natural de desemprego muito mais baixa no Japão.

## VARIAÇÕES DA TAXA NATURAL AO LONGO DO TEMPO

Quando estimamos a equação (8.6), tratamos de maneira implícita  $\mu + z$  como uma constante. Mas na verdade não há nenhum motivo para acreditar que  $\mu$  e  $z$  mantenham-se constantes com o decorrer do tempo. A composição da força de trabalho, a estrutura das negociações salariais, o sistema de benefícios-desemprego e assim por diante tendem a mudar com o tempo, produzindo mudanças na taxa natural de desemprego.

As variações da taxa natural ao longo do tempo são difíceis de medir. A razão, mais uma vez, é que observamos a taxa de desemprego real, não a taxa natural. As grandes linhas de evolução podem, de novo, ser estabelecidas pela comparação da taxa de desemprego no período de algumas décadas. A taxa de desemprego média dos Estados Unidos foi de 4,5% na década de 1960, de 7,3% na de 1980. Na década de 1990 a tendência parece ter-se revertido. O desemprego médio de 1990 a 1998 foi de apenas 6,1% e a inflação de 1998 caiu apesar de que a taxa de desemprego se reduzira para 4,6%. Isto levou grande número de economistas a concluir que a taxa natural de desemprego diminuiu. O quadro Em profundidade intitulado "A Taxa Natural de Desemprego Diminuiu na década de 1990?" procura verificar se esse é o caso. A conclusão é que a taxa natural de desemprego se reduziu; se isso continuará no futuro é menos claro.

## OS LIMITES DO NOSSO ENTENDIMENTO

A teoria da taxa natural fornece aos macroeconomistas indícios de onde procurar as diferenças na taxa natural entre os diversos países ou as variações da taxa natural ao longo do tempo em um determinado país. A verdade, porém, é que o entendimento que os macroeconomistas têm a respeito de exatamente quais fatores determinam a taxa natural de desemprego ainda é muito limitada. Em particular, há uma incerteza considerável sobre a identificação exata dos fatores que compõem  $z$  e sobre os efeitos que cada um deles exerce sobre a taxa natural.

Voltemos, por exemplo, ao aumento do preço do petróleo. Quando examinamos os efeitos de um aumento desse tipo no capítulo anterior — captando-o por um aumen-

Em 1998, as taxas de desemprego registradas nos dois países estavam muito próximas: 4,2% no Japão e 4,6% nos EUA. Mas isto refletia que (1) o Japão estava em meio a uma recessão, com uma taxa de desemprego bem superior a sua taxa natural e que (2) os EUA estavam passando por uma forte expansão, estando a taxa de desemprego em seu nível natural ou muito próxima dele.

## A TAXA NATURAL DE DESEMPREGO DIMINUIU NA DÉCADA DE 1990?

A taxa média de desemprego nos EUA, em 1998, foi de 4,6%, a menor em três décadas. Apesar desta reduzida taxa de desemprego, a inflação foi menor em 1998 (1,6%) do que em 1997 (2,3%).

Isto levou alguns economistas a proclamar o surgimento de um "novo mercado de trabalho", em que o desemprego pode ser mantido em níveis muito baixos sem o risco de aumento na inflação – uma economia com uma taxa natural de desemprego muito menor. Por que eles fariam essa afirmação?

O primeiro passo deve ser observar se a relação entre a variação na inflação e no desemprego parece ter mudado na década de 1990. A figura abaixo reproduz a Figura 8.5, com os pontos correspondentes aos anos a partir de 1990 representados por losangos negros. A linha traçada ilustra a relação histórica entre a variação na taxa de inflação e a taxa de desemprego, com base nas observações de 1970 a 1998 (equação [8.5]). Verifique que os pontos correspondentes aos anos de 1994 a 1998 estão todos abaixo dessa linha. Em palavras: dada a taxa de desemprego, a variação da taxa de inflação em cada um desses anos foi menor do que o previsto pela relação média entre variação da inflação e taxa de desemprego para o período 1970-1998.

Quererá isto dizer que a relação entre a variação da inflação e o desemprego mudou,

que a linha correspondente à década de 1990 é inferior à linha traçada na figura? A figura abaixo deixa claro que a relação entre inflação e desemprego sempre foi frouxa. Há muitos anos, a partir de 1970, em que a variação da inflação foi muito maior ou menor do que o previsto pela linha: seria um erro concluir, em cada um desses anos, que a taxa natural aumentou ou diminuiu drasticamente. Os resultados favoráveis do período de 1994 a 1998 podem representar uma série de exceções felizes, em que a relação subjacente entre inflação e desemprego se manteve a mesma de antes. Mas uma série de episódios favoráveis ocorrendo cinco vezes seguidas não é algo muito provável e as evidências apontam de fato para um deslocamento para baixo da relação, deixando implícita uma redução na taxa de desemprego coerente com uma variação zero na inflação.

Qual a origem desse deslocamento? Para responder seria necessário cavar mais fundo. O passo seguinte é observar separadamente salários e inflação. A Tabela 1 apresenta os dados básicos.

Pode-se concluir duas coisas a partir da tabela. O baixo desemprego provocou um aumento nos salários de 2,8% em 1994 para 4,3% em 1998. Mas um aumento maior dos salários não se traduziu em aumento da inflação: o aumento dos preços foi menor em 1998 do que em 1994.

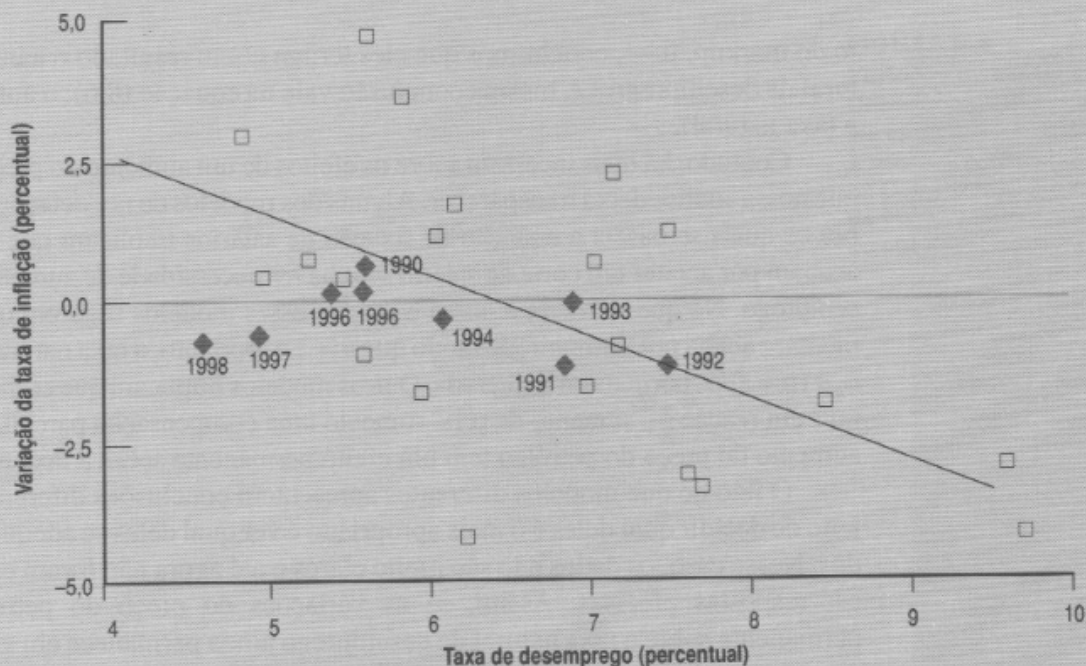


FIGURA 1

Variação da Taxa de Inflação versus Taxa de Inflação nos EUA durante a década de 1990

Por que o aumento da inflação foi tão reduzido apesar do aumento dos salários? Pesquisas identificaram três fatores:

- Os benefícios pagos aos trabalhadores (planos de saúde, por exemplo) pelas empresas, que cresceram aceleradamente no início da década de 1990, aumentaram mais lentamente no período posterior. Isto provocou um aumento menor no custo total do trabalho (salários mais benefícios) do que nos salários.
- O dólar se valorizou, reduzindo o preço das importações que representam cerca de 10% da cesta de consumo padrão (lembre que o IPC é o preço médio do consumo).
- Os preços de muitas matérias-primas, incluindo o preço do petróleo também diminuíram,

levando a uma redução dos outros custos das empresas (custos totais menos custos da mão-de-obra).

Em suma, as evidências até agora estão longe das afirmações de que o mercado de trabalho dos EUA tenha se transformado num "novo mercado". O baixo desemprego ainda provoca pressão nos salários. O bom desempenho da inflação em fins da década de 1990 parece ser mais devido a um aumento incomumente lento dos custos não-salariais e do preço dos produtos importados do que a mudanças fundamentais no mercado de trabalho. Portanto é razoável prever que a taxa natural não se manterá tão baixa quanto parece ser no fim da década de 1990.

**TABELA 1**  
**AUMENTO DOS SALÁRIOS, INFLAÇÃO E DESEMPREGO, 1994-1998**

	1994	1995	1996	1997	1998
Aumento dos salários (%)	2,8	2,8	3,4	3,9	4,3
Inflação (%)	2,6	2,8	3,0	2,3	1,6
Taxa de desemprego (%)	6,1	5,6	5,4	4,9	4,6

Aumento dos salários: variação do componente salários e ordenados do índice de custos da mão-de-obra no setor privado. Inflação: variação do IPC.

Fonte: *Economic Report of the President*, 1999. Tabelas B48 e B60.

Os dois livros sobre desemprego que mencionamos no Capítulo 6 chegam a conclusões diferentes sobre este ponto. Layard e seus colegas argumentam que fatores como o preço do petróleo, impostos indiretos, a taxa de câmbio real e taxa de juros real não exercem impacto permanente na taxa natural. Phelps argumenta que esses fatores podem ter impacto permanente sobre a taxa natural e explicam boa parte da evolução do desemprego nos países da OCDE nos últimos 20 anos.

to do markup,  $\mu$  —, concluímos que eles teriam como resultado o aumento da taxa natural de desemprego. (A mesma conclusão vale na equação (8.6): o aumento de  $\mu$  eleva a taxa natural).

Contudo, há mais incerteza sobre os efeitos de um aumento do preço do petróleo do que nossa análise deixa transparecer. Alguns dos modelos de negociações trabalhistas sobre os quais se baseia a equação de fixação de salários implicam que os trabalhadores acabam por aceitar um corte de salário sem haver necessidade de aumento da taxa de desemprego. No que se refere à nossa equação, esses modelos sugerem que quando  $\mu$  aumenta,  $z$  acaba por diminuir, de modo que  $\mu + z$  e, portanto, a taxa natural de desemprego  $u_n = (\mu + z)/\alpha$ , permanece inalterada. Outros modelos implicam que embora  $z$  possa diminuir em reação ao aumento de  $\mu$  há somente uma compensação parcial, de modo que o aumento do preço do petróleo tem um efeito permanente sobre a taxa natural.

O fato de que modelos diferentes apresentem conclusões diferentes não é raro; o jeito de decidir qual deles é o mais apropriado é ver qual deles se adequa melhor aos dados. Nesse caso, os dados não são muito claros e até agora não foram capazes de fornecer respostas precisas. Assim, se as variações no preço do petróleo têm efeito permanente sobre a taxa natural de desemprego ainda permanece em grande parte uma questão em aberto.

Os limites de nosso entendimento são claros e dolorosos sobretudo em tempos de alto desemprego, precisamente naqueles momentos em que é mais importante entender o que está acontecendo. Esse é, com efeito, o caso da Europa de hoje. Talvez você se

lembre de nossa discussão no Capítulo 1 sobre a evolução do desemprego na Europa. A taxa de desemprego européia, que até o início da década de 1970 era bem menor do que a americana, tem apresentado um aumento constante desde então. Em 1998, a taxa de desemprego da União Européia foi de 10,6%, contra os 4,6% dos Estados Unidos.

Como questão de lógica, esta alta taxa de desemprego poderia refletir um grande desvio da taxa registrada em relação à taxa natural ou uma alta taxa natural. Como distinguir? Observando as variações da inflação. Se a inflação registra rápida queda, isso é uma indicação de que o desemprego observado está bem acima da sua taxa natural. Se a inflação for estável, é uma indicação de que as taxas observada e natural são aproximadamente iguais e que a própria taxa natural é elevada.

Os países da União Européia registraram um lento declínio na inflação da segunda metade da década de 1990, portanto podemos inferir que a taxa de desemprego observada está acima – embora não distante – da taxa natural. Isto é ilustrado na Figura 8.6, onde são plotados a variação da inflação da UE e a taxa de desemprego, ano a ano, a partir de 1971. A figura também apresenta a linha que melhor se ajusta à relação entre variação na inflação e desemprego usando dados a partir de 1984 (representados pelos losangos negros). A linha sugere que a taxa natural – a taxa de inflação à qual a inflação permanece constante – se situa agora em torno de 9%, bem mais elevada do que era duas ou três décadas atrás.

É interessante notar que uma evolução muito parecida ocorreu nos Estados Unidos na década de 1930. Lembre-se da Figura 8.1, que relacionava taxa de inflação à taxa de desemprego nos EUA desde 1900. Na década de 1930, que corresponde ao período conhecido como Grande Depressão, o alto desemprego estava associado a uma taxa de inflação muito mais alta do que seria previsto pela relação normal entre o desemprego e a inflação. Dito de outra maneira, a taxa natural parecia ser muito mais alta na década de 1930 do que nas décadas anteriores ou posteriores.

Por que a taxa natural está tão alta hoje na Europa? A pergunta é tão importante que dedicaremos boa parte do Capítulo 22 à tentativa de respondê-la. Mas atenção: embora essa seja uma das questões econômicas mais relevantes de nossa época, pouca é a concordância quanto à resposta.

Observe a variação na inflação para inferir se o alto desemprego reflete uma alta taxa natural ou um desemprego acima da taxa natural. Da equação (8.8):

$$\pi_t - \pi_{t-1} = \alpha(u_t - u_n)$$

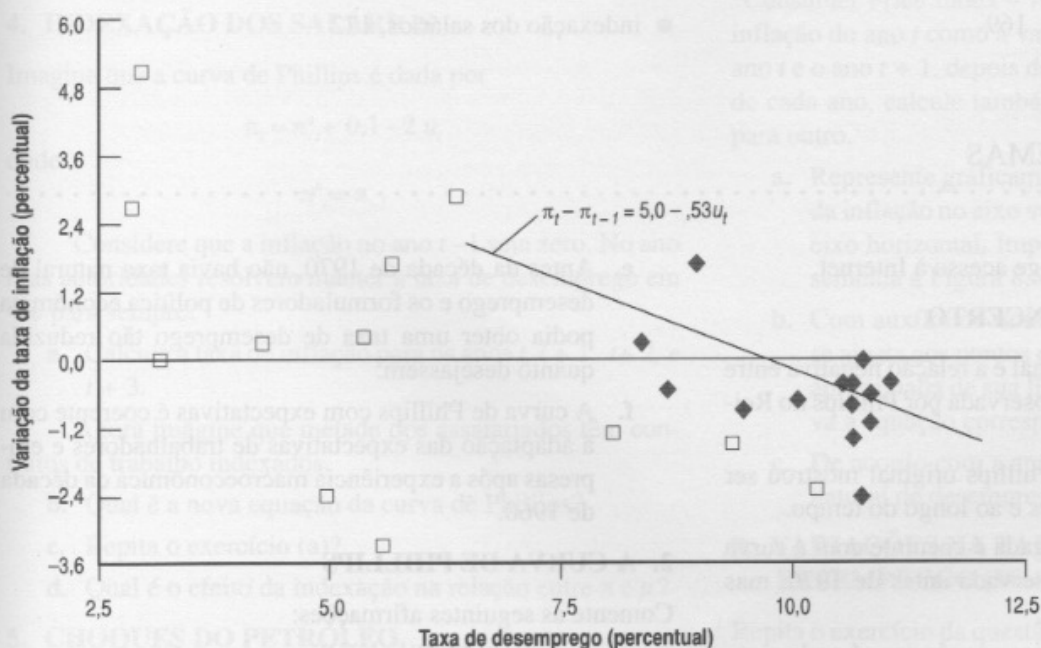
Portanto se

$$\pi_t - \pi_{t-1} < 0, \text{ então}$$

$$u_t > u_n$$

$$\text{E se } \pi_t - \pi_{t-1} = 0,$$

$$\text{então } u_t = u_n$$



**FIGURA 8.6**  
**Variação da Inflação versus**  
**Desemprego na União**  
**Européia, 1971-1998**

A taxa natural de desemprego na União Européia é hoje cerca de 9% mais alta do que há duas ou três décadas.

## RESUMO

---

- A relação de oferta agregada pode ser expressa como a relação entre a inflação, a inflação esperada e o desemprego. Quanto maior for a inflação antecipada, mais alta será a inflação. Quanto maior é o desemprego, mais baixa é a inflação.
- Quando a inflação não é muito persistente, a inflação antecipada não depende muito da inflação passada. Assim, a relação de oferta agregada torna-se uma relação entre a inflação e o desemprego. Foi isso que Phillips, no Reino Unido, e Solow e Samuelson, nos Estados Unidos, descobriram quando examinaram, no início da década de 1960, o comportamento conjunto do desemprego e da inflação.
- À medida que a inflação tornou-se mais persistente nas décadas de 1970 e 1980, a inflação antecipada tornou-se cada vez mais dependente da inflação passada. Hoje nos Estados Unidos, a relação de oferta agregada assume a forma de uma relação entre o desemprego e a *variação* da inflação. O alto desemprego faz com que a inflação diminua; o baixo desemprego faz com que a inflação aumente.
- A taxa natural de desemprego é a taxa de desemprego necessária para manter a inflação constante. Quando a taxa de

desemprego real ultrapassa a taxa natural, a inflação diminui; quando a taxa de desemprego real é menor do que a taxa natural, a inflação aumenta.

- As mudanças no processo inflacionário alteram o modo como os fixadores de salários formam expectativas e a extensão em que utilizam a indexação de salários. Quando a indexação de salários está amplamente disseminada, pequenas variações do desemprego podem causar grandes variações na inflação. Com taxas de inflação elevadas, a relação entre a inflação e o desemprego desaparece completamente.
- A taxa natural de desemprego depende de muitos fatores que diferem de país para país e podem variar com o tempo. Portanto, a taxa natural varia de um país para o outro: é bem mais baixa no Japão do que nos Estados Unidos. A taxa natural também varia ao longo do tempo. Nos Estados Unidos, a taxa natural parece ter aumentado de 1% a 2% da década de 1960 para a de 1980 e ter diminuído nos anos de 1990. Na Europa, a taxa natural aumentou continuamente desde 1960.

## TERMOS BÁSICOS

---

- curva de Phillips, 163
- deflação, 165
- espiral de salários e preços, 166
- curva de Phillips modificada, 169
- curva de Phillips com expectativas, 169
- curva de Phillips aceleracionista, 169
- taxa de desemprego não-aceleradora da inflação, 170
- indexação dos salários, 172

## PERGUNTAS E PROBLEMAS

---

[Web] indica que a questão exige acesso à Internet.

### 1. VERDADEIRO/FALSO/INCERTO

- a. A curva de Phillips original é a relação negativa entre desemprego e inflação observada por Phillips no Reino Unido.
- b. A relação da curva de Phillips original mostrou ser muito estável entre países e ao longo do tempo.
- c. A relação de oferta agregada é coerente com a curva de Phillips tal como observada antes de 1970, mas não no período posterior.
- d. Os formuladores de política econômica só podem explorar o trade-off entre inflação e desemprego temporariamente.

- e. Antes da década de 1970, não havia taxa natural de desemprego e os formuladores de política econômica podia obter uma taxa de desemprego tão reduzida quanto desejassem.
- f. A curva de Phillips com expectativas é coerente com a adaptação das expectativas de trabalhadores e empresas após a experiência macroeconômica da década de 1960.

### 2. A CURVA DE PHILLIPS

Comente as seguintes afirmações:

- a. A curva de Phillips implica que quando o desemprego é elevado, a inflação é baixa e vice-versa. Portanto podemos registrar alta inflação ou alto desemprego mas nunca ambos simultaneamente.

- b. Enquanto não estivermos preocupados com a existência de inflação elevada, podemos reduzir o desemprego o quanto desejarmos. Tudo o que precisa ser feito é aumentar a demanda por bens e serviços por meio, digamos, de uma política fiscal expansionista.

### 3. MANUTENÇÃO DO BAIXO DESEMPREGO

Imagine que a curva de Phillips seja dada por:

$$\pi_t = \pi_t^e + 0,1 - 2 u_t$$

onde

$$\pi_t^e = \theta \pi_{t-1}$$

Imagine também que  $\theta$  seja inicialmente igual a zero.

- a. Qual é a taxa natural de desemprego?

Imagine agora que a taxa de desemprego observada é inicialmente igual à taxa natural. No ano  $t$  as autoridades resolvem reduzir a taxa de desemprego para 3% e mantê-la aí para sempre.

- b. Determine a taxa de inflação dos anos  $t$ ,  $t + 1$ ,  $t + 2$ ,  $t + 10$ ,  $t + 15$ .

- c. Você acredita na resposta dada a (b)? Por que ou por que não? (*Dica*: pense em como são formadas as expectativas inflacionárias?)

Agora imagine que no ano  $t + 5$   $\theta$  aumenta de 0 para 1.

- d. Por que  $\theta$  registraria esse aumento? Qual é o efeito sobre  $u_n$ ?

Considere que o governo ainda está ainda determinado a manter  $u$  em 3% para sempre.

- e. Qual será a taxa inflacionária nos anos  $t + 5$ ,  $t + 10$  e  $t + 15$ ?
- f. Você acredita na resposta dada a (e)? Por quê ou por que não?

### 4. INDEXAÇÃO DOS SALÁRIOS

Imagine que a curva de Phillips é dada por

$$\pi_t = \pi_t^e + 0,1 - 2 u_t$$

onde

$$\pi_t^e = \pi_{t-1}$$

Considere que a inflação no ano  $t - 1$  seja zero. No ano  $t$ , as autoridades resolvem manter a taxa de desemprego em 4% para sempre.

- a. Calcule a taxa de inflação para os anos  $t$ ,  $t + 1$ ,  $t + 2$ , e  $t + 3$ .

Agora imagine que metade dos assalariados têm contratos de trabalho indexados.

- b. Qual é a nova equação da curva de Phillips?
- c. Repita o exercício (a)?
- d. Qual é o efeito da indexação na relação entre  $\pi$  e  $u$ ?

### 5. CHOQUES DO PETRÓLEO, INFLAÇÃO E DESEMPREGO

Imagine que a curva de Phillips seja dada por:

$$\pi_t - \pi_t^e = 0,08 + 0,1\mu - 2 u_t$$

onde  $\mu$  é o markup dos preços sobre os salários.

Considere que inicialmente  $\mu$  seja fixado em 20%, mas que em consequência de um grande aumento nos preços do petróleo aumente para 40% no ano  $t$  e seguintes.

- a. Por que um aumento nos preços do petróleo resultaria numa elevação de  $\mu$ ?
- b. Qual é o efeito a longo prazo do aumento em  $\mu$  sobre a taxa natural de desemprego?

### 6. CHOQUES DO PETRÓLEO FAVORÁVEIS, DESEMPREGO E INFLAÇÃO

Em acentuado contraste com os choques de petróleo da década de 1970, o preço do petróleo diminuiu substancialmente na década de 1990.

- a. Isto pode explicar o bom desempenho da inflação e do desemprego na década de 1990?
- b. Qual é o provável efeito na taxa natural de desemprego?

### 7. ESTIMATIVA DA TAXA NATURAL DE DESEMPREGO [Web]

Para responder a esta questão você precisará de dados sobre as taxas anuais de inflação e desemprego nos EUA que podem ser obtidas no site do Bureau of Labor Statistics, <http://stats.bsl.gov>.

Procure "Data" e selecione "Most requested series". Em "Employment and Unemployment" selecione "Labor force statistics from the Current Population Survey" e extraia os dados relativos a "Unemployment Rate - Civilian Labor Force". Esta é uma série mensal, de modo que utilize a média anual como taxa de desemprego do ano.

Da mesma forma, volte a "Most requested series" e procure em "Prices and Living Conditions" para extrair o "Consumer Price Index - All Urban Consumers". Defina a inflação do ano  $t$  como a variação percentual do CPI entre o ano  $t$  e o ano  $t + 1$ . depois de ter calculado a taxa de inflação de cada ano, calcule também a taxa de inflação de um ano para outro.

- a. Represente graficamente, a partir de 1970, a variação da inflação no eixo vertical e a taxa de desemprego no eixo horizontal. Imprima a figura. Seu gráfico se assemelha à Figura 8.5?
- b. Com auxílio de uma régua, trace a linha que melhor se ajusta aos pontos encontrados? Qual é a inclinação aproximada de sua linha? Qual é o intercepto? Escreva a equação correspondente.
- c. De acordo com a análise feita em (b), qual foi a taxa natural de desemprego a partir de 1970?

### 8. VARIAÇÕES NA TAXA NATURAL DE DESEMPREGO [Web]

Repita o exercício da questão 7 (a), traçando diagramas diferentes para os períodos de 1970 a 1990 e de 1990 em diante. Você acredita que a relação entre inflação e desemprego é diferente nos dois subperíodos? Se for, o que isto implica para a taxa natural de desemprego?

DA RELAÇÃO DE OFERTA AGREGADA À CURVA DE PHILLIPS

Este apêndice tem por objetivo deduzir, da equação (8.1) do texto, a relação entre a inflação, a inflação antecipada e o desemprego.

O ponto de partida é a relação de oferta agregada existente entre o nível de preços, o nível de preços antecipado e a taxa de desemprego deduzida na equação (8.1):

$$P_t = P_t^e (1 + \mu) (1 - \alpha u_t + z)$$

Divida ambos os lados pelo nível de preços do ano anterior,  $P_{t-1}$

$$\frac{P_t}{P_{t-1}} = \frac{P_t^e}{P_{t-1}} (1 + \mu) (1 - \alpha u_t + z) \quad (8.A1)$$

Reescreva a fração  $P_t/P_{t-1}$  do lado esquerdo como

$$\frac{P_t}{P_{t-1}} = 1 + \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} = 1 + \pi_t$$

onde a primeira igualdade resulta da soma e da subtração de 1, e a segunda da definição da taxa de inflação ( $\pi \equiv (P_t - P_{t-1})/P_{t-1}$ ).

Faça o mesmo para a fração  $P_t^e/P_{t-1}$  do lado direito utilizando a definição da taxa de inflação antecipada ( $\pi_t^e \equiv (P_t^e - P_{t-1})/P_{t-1}$ )

$$\frac{P_t^e}{P_{t-1}} = 1 + \frac{P_t^e - P_{t-1}}{P_{t-1}} = 1 + \pi_t^e$$

Substituindo  $P_t/P_{t-1}$  e  $P_t^e/P_{t-1}$  na equação (8.A.1) pela expressão que acabamos de deduzir

$$1 + \pi_t = (1 + \pi_t^e)(1 + \mu)(1 - \alpha u_t + z)$$

Isto nos fornece uma relação entre inflação (t), inflação esperada ( $\pi_t^e$ ) e taxa de desemprego ( $\mu_t$ ). Os passos seguintes tornam essa relação mais fácil de ver:

Dividamos ambos os lados por  $(1 + \pi_t^e)(1 + \mu)$  de modo que

$$\frac{1 + \pi_t}{(1 + \pi_t^e)(1 + \mu)} = 1 + \alpha u_t + z$$

Enquanto a inflação, a inflação antecipada e o markup não forem muito elevados, uma boa aproximação para essa equação será dada por (ver Proposições 3 e 6 no Apêndice 2 no final deste livro)

$$1 + \pi_t - \pi_t^e - \mu = 1 - \alpha u_t + z$$

O rearranjo proporciona:

$$\pi_t = \pi_t^e + (\mu + z) - \alpha u_t$$

Essa é a equação (8.1) do texto. A taxa de inflação depende da taxa de inflação antecipada, do markup,  $\mu$ , de outros fatores,  $z$ , e da taxa de desemprego,  $u_t$ , a relação depende do markup,  $\mu$ , dos fatores que afetam a fixação de salários,  $z$ , e do impacto da taxa de desemprego sobre os salários,  $\alpha$ .



Convidamos você a visitar a página de Blanchard no sete da Prentice Hall:

<http://www.prenhall.com/blanchard>

onde encontrará os exercícios da Web deste capítulo.

## CAPÍTULO

## 9

# Inflação, Atividade Econômica e Expansão Monetária

**E**m outubro de 1979, o Fed resolveu diminuir a expansão da moeda e reduzir a inflação, que era então de 14% ao ano. Cinco anos depois, e após uma recessão profunda, a inflação era de menos de 4% ao ano.

Por que o Fed resolveu reduzir a inflação? Como o fez? Por que houve uma recessão? De modo mais geral, quais são os impactos da expansão monetária sobre a inflação e a atividade econômica? O tratamento dado às expectativas no Capítulo 7 foi demasiado simplificado para nos permitir cuidar desses temas. Mas com a discussão das expectativas e a apresentação da curva de Phillips no Capítulo 8 já temos o necessário. Neste capítulo tratarei desses temas.

A primeira seção examina os elos entre produto, desemprego e inflação. Nas seções seguintes juntaremos esses elos e falaremos dos impactos de curto e médio prazos da expansão monetária sobre a inflação e a atividade econômica. A seção final volta à desinflação registrada nos EUA da década de 1970.

## 9.1 PRODUTO, INFLAÇÃO E DESEMPREGO

Ao pensar sobre as interações entre inflação, produto e desemprego, temos de ter em mente três relações:

1. A lei de Okun, relacionando a variação do desemprego com o desvio do crescimento do produto da normalidade.
2. A curva de Phillips, relacionando a variação da inflação com o desvio do desemprego de sua taxa natural.
3. A relação de demanda agregada, relacionando crescimento do produto com a taxa de expansão do estoque nominal de moeda menos a taxa de inflação.

Nesta seção, examinaremos cada uma das relações isoladamente. Nas demais seções, examinaremos suas implicações conjuntas.

### A LEI DE OKUN: CRESCIMENTO DO PRODUTO E VARIAÇÕES NO DESEMPREGO

Quando escrevemos a relação entre o desemprego e o produto no Capítulo 6 fizemos dois pressupostos convenientes, porém bastante restritivos. Supusemos que o produto e o desemprego variavam nas mesmas direção e proporção, de modo que variações no produto levavam a variações iguais no emprego. Também presumimos que a força de trabalho era constante, de modo que as variações do emprego refletiam-se em variações proporcionais e de direção oposta no desemprego.

Precisamos agora ir além dessas suposições. Para ver por que, imaginemos quais serão as implicações dessas hipóteses para a relação entre a taxa de crescimento do produto e a taxa de desemprego. Quando o produto e o emprego variam do mesmo modo, um aumento do produto de 1% leva a um aumento do emprego de 1%. E como os movimentos do emprego se refletem em movimentos opostos do desemprego, um aumento de 1% no emprego leva a uma diminuição de 1% na taxa de desemprego.<sup>1</sup> Representemos por  $g_{yt}$  a taxa de crescimento do produto. Então, de acordo com nossas hipóteses, deveria ser válida a seguinte relação:

$$u_t - u_{t-1} = g_{yt} \quad (9.1)$$

**<sup>1</sup>INDO MAIS FUNDO.** Este último passo é apenas aproximadamente correto. Lembre-se da definição de taxa de emprego:

$$U \equiv U/L = 1 - N/L$$

Se a força de trabalho for fixa,

$$\Delta u = \Delta U/L = -\Delta N/L = -(\Delta N/N)(N/L)$$

onde a última igualdade decorre da multiplicação e divisão por  $N$ . Se  $N$  for igual a, digamos 0,95, então 1% de aumento no emprego resulta numa redução de 0,95% na taxa de desemprego. O resultado apresentado no texto está alicerçado na aproximação de  $N/L$  a 1, então um aumento de 1% no emprego resulta na redução de 1% na taxa de desemprego.

A variação da taxa de desemprego deve ser igual ao da taxa de crescimento do produto. Se a taxa de crescimento do produto for de, digamos, 4%, a taxa de desemprego deve declinar, então, em 4%.

Contrastemos isso com a relação *efetiva* entre o crescimento do produto e a variação da taxa de desemprego, relação conhecida como **lei de Okun**. A Figura 9.1 relaciona a variação anual da taxa de desemprego à taxa de crescimento do produto desde 1960. Também traça a reta de regressão que melhor se ajusta à dispersão dos pontos plotados. A equação da reta é

$$u_t - u_{t-1} = -0,4(g_{yt} - 3\%) \quad (9.2)$$

A equação (9.2) difere da equação (9.1) em dois aspectos.

- O crescimento anual do produto tem de ser de, pelo menos, 3% para impedir que a taxa de desemprego aumente. Isto por causa de dois fatores que negligenciamos até agora – o crescimento da força de trabalho e o aumento da produtividade do trabalho.

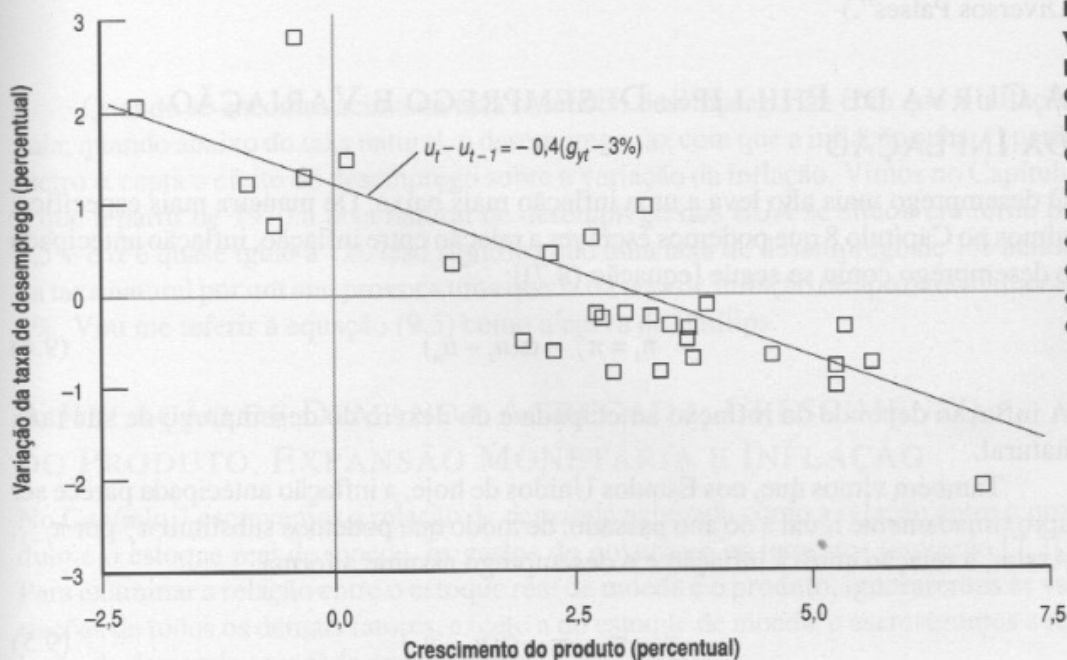
Suponhamos que a força de trabalho se expanda a 1,7% ao ano. Para manter constante a taxa de desemprego, o emprego tem de crescer à mesma taxa da força de trabalho, portanto, em 1,7% ao ano.

Suponhamos agora que a produtividade do trabalho — o produto por trabalhador — cresça a um ritmo de 1,3% ao ano. Assim, uma taxa de crescimento do emprego de 1,7% implica uma taxa de crescimento anual do produto de  $1,7\% + 1,3\% = 3\%$ . Nos Estados Unidos, a soma da taxa de crescimento da força de trabalho com o crescimento da produtividade do trabalho tem, de fato, sido igual a 3% em média desde 1960, e é por isso que o número 3% aparece no lado direito da equação (9.2). Daqui em diante, chamarei de **taxa normal de crescimento** a taxa de crescimento do produto necessária para manter constante a taxa de desemprego.

- O coeficiente que mede o desvio do crescimento do produto de sua taxa normal é igual a  $-0,4$  na equação (9.2) em vez do  $-1$  da equação (9.1). Dito de outra maneira, uma expansão do produto que ultrapasse em 1% a taxa de crescimento normal provoca uma redução da taxa de desemprego de apenas 0,4%, em vez de 1%. Há duas razões para isso:

Se  $g_{yt} = 3\%$ , então

$$u_t - u_{t-1} = -0,4(3\% - 3\%) = 0$$



**FIGURA 9.1**  
**Variação da Taxa de Desemprego versus o Crescimento do Produto nos Estados Unidos, 1960-1998**  
O elevado crescimento do produto está associado à redução do desemprego; o baixo crescimento do produto associa-se, por sua vez, ao aumento da taxa de desemprego.

1. As empresas ajustam o emprego em uma proporção inferior aos desvios do crescimento da produção em relação a seu nível normal. De maneira mais específica, um aumento do produto de 1% em relação ao nível normal gera um aumento de apenas 0,6% na taxa de emprego.

Um dos motivos é que é preciso manter alguns trabalhadores, não importa qual seja o nível de produção. O departamento de contabilidade de uma empresa, por exemplo, precisa de aproximadamente o mesmo número de empregados, esteja a empresa vendendo mais ou menos do que o normal.

Outro motivo é que custa caro treinar novos empregados. Assim, muitas empresas preferem manter os trabalhadores atuais em vez de demiti-los quando a demanda está baixa e solicitar-lhes que trabalhem horas extras em vez de contratar novos trabalhadores quando a demanda está aquecida. Portanto, em tempos difíceis, as empresas, na verdade, mantêm seus trabalhadores; esse efeito é chamado de **manutenção dos empregos**.

2. O aumento da taxa de emprego não ocasiona uma diminuição na mesma proporção da taxa de desemprego. De maneira mais específica, um aumento de 0,6% na taxa de desemprego causa uma diminuição de apenas 0,4% na taxa de desemprego.

A razão é que a participação do trabalho aumenta. Quando o emprego aumenta, nem todos os novos postos de trabalho são preenchidos pelos desempregados. Alguns desses postos vão para aqueles classificados como *fora da força de trabalho*, ou seja, que não procuravam emprego oficialmente. E, à medida que melhoram as perspectivas para os desempregados, alguns trabalhadores desalentados — anteriormente classificados como fora da força de trabalho — recobram a coragem: recomeçam a procura por um emprego e, assim, voltam a ser classificados como desempregados. Pelas duas razões, a redução do desemprego é menor do que o aumento no emprego.

Com o uso de letras, em vez de números, escrevemos a relação entre o crescimento do produto e as variações da taxa de desemprego como

$$u_t - u_{t-1} = \beta(g_{yt} - \bar{g}_y) \quad (9.3)$$

onde  $\bar{g}_y$  é a taxa de normal de crescimento da economia (cerca de 3% nos Estados Unidos) e o parâmetro  $\beta$  (letra grega minúscula beta) diz-nos como o crescimento além da taxa normal afeta a taxa de desemprego. Nos Estados Unidos,  $\beta$  é igual a 0,4. (A evidência para outros países é dada no quadro Macroglobal intitulado “A Lei de Okun em Diversos Países”).

## A CURVA DE PHILLIPS: DESEMPREGO E VARIAÇÃO DA INFLAÇÃO

O desemprego mais alto leva a uma inflação mais baixa. De maneira mais específica, vimos no Capítulo 8 que podemos escrever a relação entre inflação, inflação antecipada e desemprego como se segue [equação (8.7)]:

$$\pi_t = \pi_t^e - \alpha(u_t - u_n) \quad (9.4)$$

A inflação depende da inflação antecipada e do desvio do desemprego de sua taxa natural.

Também vimos que, nos Estados Unidos de hoje, a inflação antecipada parece ser aproximadamente igual à do ano passado, de modo que podemos substituir  $\pi_t^e$  por  $\pi_{t-1}$ . Assim, a relação entre a inflação e o desemprego assume a forma

$$\pi_t - \pi_{t-1} = -\alpha(u_t - u_n) \quad (9.5)$$

Juntando os dois passos:

1% de aumento acima do normal no produto  $\Rightarrow$  aumento de 0,6% no emprego  $\Rightarrow$  redução de 0,4% no desemprego.

Lei de Okun

$$g_{yt} > \bar{g}_y \Rightarrow u_t < u_{t-1}$$

## A LEI DE OKUN EM DIVERSOS PAÍSES

O coeficiente  $\beta$  da lei de Okun fornece o efeito dos desvios do produto de sua taxa normal sobre a taxa de desemprego. Um valor  $\beta$  de 0,4, por exemplo, diz-nos que se o produto crescer em 1% além do normal por um ano, a taxa de desemprego diminuirá em 0,4%.

O coeficiente  $\beta$  depende em parte das decisões das empresas sobre como ajustar o emprego em resposta a desvios temporários do produto. Essas decisões dependem, por sua vez, de fatores como a organização interna da empresa e das restrições legais e sociais a respeito das admissões e demissões. Com isso, seria de esperar que o coeficiente diferísse entre os diversos países e, de fato, é o que ocorre. A Tabela 1 fornece o coeficiente  $\beta$  estimado de diversos países da OECD.

A primeira coluna dá estimativas de  $\beta$  com base em dados de 1960 a 1980. Os Estados Unidos têm o maior coeficiente, seguidos pela Alemanha, Reino Unido e Japão.

**TABELA 1**  
**COEFICIENTES DA LEI DE OKUN PARA VÁRIOS PAÍSES E ÉPOCAS**

País	1960-1980	1981-1998
	$\beta$	$\beta$
Estados Unidos	0,39	0,42
Alemanha*	0,15	0,51
Reino Unido	0,20	0,32
Japão	0,10	0,20

Fonte: Estimativas do autor.

\*Para a Alemanha, o segundo período é 1981-1989 e não 1981-1998.

A classificação da primeira coluna ajusta-se bem ao que sabemos sobre o comportamento das empresas e sobre a estrutura da regulamentação a respeito das admissões e demissões nos diversos países. O coeficiente  $\beta$  é menor no Japão. Conforme vimos no Capítulo 8, as empresas japonesas oferecem um alto grau de segurança a seus trabalhadores, de modo que as variações do produto têm pouco efeito sobre o emprego e, portanto, sobre o desemprego. O coeficiente  $\beta$  é maior nos Estados Unidos, onde há poucas restrições sociais e legais aos ajustes do emprego pelas empresas. E as restrições legais à demissão — desde as indenizações de dispensa à obtenção de permissão legal para o desligamento dos trabalhadores — explicam por que os coeficientes estimados para os países europeus situam-se entre os do Japão e o dos Estados Unidos.

A segunda coluna fornece estimativas com base nos dados de 1981 a 1998. Os coeficientes aumentam de maneira uniforme. Isso se ajusta de novo ao que sabemos sobre as empresas e a regulamentações. O aumento da concorrência nos mercados de bens desde o início da década de 1980 levou as empresas da maioria dos países a reverem e reduzirem seu compromisso com a segurança dos empregos. E, a pedido das empresas, as restrições legais às admissões e demissões sofreram considerável enfraquecimento. Ambos os fatores têm conduzido a uma reação maior do emprego às flutuações do produto e, portanto, a um valor maior de  $\beta$ .

Quando se encontra acima da taxa natural, o desemprego faz com que a inflação caia; quando abaixo da taxa natural, o desemprego faz com que a inflação suba. O parâmetro  $\alpha$  capta o efeito do desemprego sobre a variação da inflação. Vimos no Capítulo 8 que a partir de 1970 a taxa natural de desemprego dos EUA se situou em torno de 6,5% e  $\alpha$  é quase igual a 1,0. Isso significa que uma taxa de desemprego de 1% acima da taxa natural por um ano provoca uma queda da taxa de inflação de aproximadamente 1%. Vou me referir à equação (9.5) como a curva de Phillips.

## A RELAÇÃO DE DEMANDA AGREGADA: CRESCIMENTO DO PRODUTO, EXPANSÃO MONETÁRIA E INFLAÇÃO

No Capítulo 7 escrevemos a relação de demanda agregada como a relação entre o produto e o estoque real de moeda, os gastos do governo e os impostos (equação [7.2]). Para examinar a relação entre o estoque real de moeda e o produto, ignoraremos as variações de todos os demais fatores, exceto a do estoque de moeda, e escreveremos a relação de demanda agregada apenas como

Curva de Phillips

$$u_t < u_n \Rightarrow \pi_t > \pi_{t-1}$$

Deveríamos denominar a equação (9.5) de "relação de Phillips" e reservar a expressão "curva de Phillips" para a curva que representa essa relação. Mas o emprego de "curva de Phillips" é tradicional para denotar a equação (9.5) e seguiremos a tradição.

$$Y_t = \gamma \frac{M_t}{P_t} \quad (9.6)$$

onde  $\gamma$  (letra grega minúscula gama) é um parâmetro positivo. Essa equação supõe que a demanda por bens e, portanto, o produto, é proporcional ao estoque real de moeda. Essa simplificação facilita nossa vida. Contudo, é preciso ter em mente que por trás dessa relação está os passos vistos no modelo *IS-LM*:

$M/P \uparrow \Rightarrow i \downarrow$   
 $i \downarrow \Rightarrow Y \uparrow$   
 Juntando os dois passos:  $M/P \uparrow \Rightarrow Y \uparrow$

Se uma variável é um quociente entre duas variáveis, sua taxa de crescimento é a diferença entre as taxas de crescimento dessas duas variáveis (proposição 8 do Apêndice 2 ao fim do livro). Assim, se  $Y = \gamma M/P$  e  $\gamma$  for constante,  $g_y = g_m - \pi$ .

- Um aumento do estoque real de moeda provoca uma redução da taxa de juros.
- A redução na taxa de juros provoca um aumento na demanda por bens e uma elevação do produto.

Para nossos objetivos temos que passar da relação entre níveis (nível de produto, nível do estoque nominal de moeda e nível de preços) da equação (9.6) para uma relação em termos de taxas de crescimento. Representemos por  $g_{yt}$  a taxa de crescimento do produto. Representemos por  $g_{mt}$  a taxa de aumento do estoque nominal de moeda e por  $\pi_t$  a taxa de crescimento dos preços – a taxa de inflação. Segue-se, pois, da equação acima, que

$$g_{yt} = g_{mt} - \pi_t \quad (9.7)$$

A taxa de crescimento do produto é igual à taxa nominal de expansão monetária menos a taxa de inflação. Dada a expansão monetária, uma inflação elevada provoca uma redução no estoque real de moeda e uma diminuição do produto; uma inflação reduzida provoca um aumento no estoque real de moeda e um aumento do produto.

Relação de demanda agregada:  
 $g_{mt} > \pi_t \Rightarrow g_{yt} > 0$

## 9.2 O MÉDIO PRAZO

Reunamos agora as três relações existentes entre inflação, desemprego e crescimento do produto que deduzimos na Seção 9.1. A lei de Okun relaciona a variação da taxa de desemprego com o desvio do crescimento do produto de seu nível normal (equação [9.3]):

Varição na taxa de desemprego      Desvio do crescimento do produto de seu nível normal

$$u_t - u_{t-1} = -\beta(g_{yt} - \bar{g}_y)$$

A curva de Phillips, que relaciona a variação da inflação ao desvio da taxa de desemprego de sua taxa natural (equação [9.5]):

Varição na taxa de inflação      Desvio do desemprego de sua taxa natural

$$\pi_t - \pi_{t-1} = -\alpha(u_t - u_n)$$

A terceira é a relação de demanda agregada, que relaciona o crescimento do produto com a diferença entre a expansão nominal da moeda e a inflação (equação [9.7]):

Taxa de crescimento do produto      Taxa de crescimento do estoque nominal de moeda menos taxa de inflação

$$g_{yt} = g_{mt} - \pi_t$$

Nossa tarefa para o resto deste capítulo será descobrir as implicações dessas três relações para o comportamento da inflação, do produto e do desemprego. Já podemos fazer alguma coisa. Imagine, por exemplo, uma redução na expansão monetária:

- Partindo da relação de oferta agregada, dada a inflação, uma redução na expansão monetária implica redução do crescimento do produto.
- Partindo da lei de Okun, esta redução do crescimento provoca um aumento no desemprego.
- Partindo da curva de Phillips, maior desemprego implica queda da inflação.

Vemos então que os efeitos iniciais da redução na expansão monetária são diminuição do crescimento do produto, aumento do desemprego e queda da inflação. Mas o que acontece depois desta reação inicial é mais difícil de dizer: o desemprego continuará aumentando? O que acontece com a inflação? A maneira mais fácil de responder a essas perguntas é trabalhar da frente para trás no tempo, começar pelo médio prazo – isto é, aonde a economia acaba quando toda a dinâmica se desenvolveu – e então voltar para a dinâmica. Esta seção trata do médio prazo. Na próxima seção veremos a dinâmica.

Suponha que, no longo prazo, o banco central mantenha uma taxa nominal constante de expansão monetária, que chamaremos de  $\bar{g}_m$ . Quais serão os valores do crescimento do produto, do desemprego e da inflação no médio prazo?

- No médio prazo, a taxa de desemprego tem que ser constante: não pode aumentar ou diminuir para sempre. Assim, fazendo  $u_t = u_{t-1}$  na lei de Okun implica que  $g_{y,t} = \bar{g}_y$ . No médio prazo, o produto cresce a sua taxa natural de crescimento,  $\bar{g}_y$ .
- Com a expansão monetária igual a  $\bar{g}_m$  e o crescimento do produto igual a  $\bar{g}_y$ , a relação de demanda agregada implica que a inflação é constante e atende a

$$\bar{g}_y = \bar{g}_m - \pi$$

Passando  $\pi$  para a esquerda e  $\bar{g}_m$  para a direita, obtemos

Taxa de inflação	Taxa de crescimento do estoque nominal de moeda	Taxa normal de crescimento do produto	
$\pi =$	$\bar{g}_m$	$-\bar{g}_y$	(9.8)

No médio prazo, a inflação será igual à expansão monetária nominal menos o crescimento normal do produto. Será conveniente chamar a diferença entre a expansão monetária nominal e o crescimento normal do produto de **expansão monetária nominal ajustada**, de modo que esse resultado possa ser expresso como: *no médio prazo, a inflação tem de ser igual à expansão monetária nominal ajustada*.

Uma maneira de pensar sobre esse resultado é a seguinte: um nível crescente de produto implica um nível crescente de transações e, portanto, uma demanda real por moeda crescente. Se o produto está crescendo a uma taxa de 3% ao ano, o estoque real de moeda também deve crescer 3% ao ano. Se o estoque nominal de moeda estiver crescendo a uma taxa diferente de 3%, a diferença se refletirá em inflação (ou deflação). Por exemplo, o crescimento nominal da moeda é igual a 10% e assim a inflação será, igual a 7%.

- Se a inflação for constante, então  $\pi_t = \pi_{t-1}$ . Fazer  $\pi_t = \pi_{t-1}$  na curva de Phillips implica que  $u_t = u_{t-1}$ . No médio prazo, a taxa de desemprego deve igualar sua taxa natural.

Esses resultados são a extensão natural dos resultados obtidos no Capítulo 7. Lá vimos que as variações no nível de moeda eram neutros no médio prazo: não afetavam nem

$$g_m \downarrow \Rightarrow g_m - \pi \downarrow \Rightarrow g_y \downarrow$$

$$g_y \downarrow \Rightarrow u \uparrow$$

$$u \uparrow \Rightarrow \pi \downarrow$$

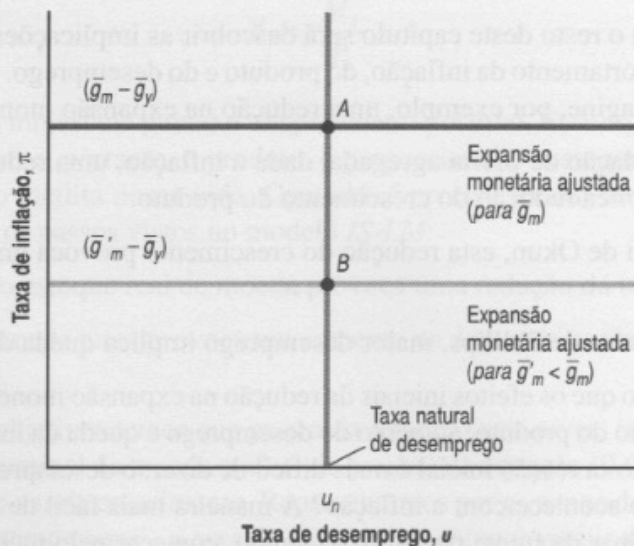
Médio prazo  $g_y = \bar{g}_y$

Médio prazo:  $\pi = g_m - \bar{g}_y$

Médio prazo:  $u = u_n$

**FIGURA 9.2**  
**Inflação e Desemprego**  
**no Longo Prazo**

No médio prazo, o desemprego é igual à taxa natural e a inflação é igual à expansão monetária ajustada.



No médio prazo, as variações na expansão monetária não afetam o produto ou o desemprego. Elas se refletem na proporção de um para um, em variações na taxa de inflação.

A qualificação "a menos" é importante. Quando observarmos episódios de inflação muito elevada no Capítulo 23, veremos que déficits fiscais freqüentemente conduzem à criação de moeda e a expansão monetária nominal.

O que há de tão errado com uma inflação elevada se o crescimento avança à taxa normal e o desemprego está em sua taxa natural? Para responder precisamos conhecer os custos da inflação e os motivos que levam os formuladores da política econômica a tomar medidas para reduzir a inflação. É o que faremos no Capítulo 23.

o produto nem o emprego, mas se refletiam na proporção de um para um nas variações do nível de preços. Aqui vemos um resultado semelhante de neutralidade que se aplica a variações na taxa de crescimento do estoque de moeda. Variações na taxa de crescimento estoque nominal de moeda não afetam o produto ou o desemprego no médio prazo, mas se refletem, na proporção de um para um, em variações na taxa de inflação.

Outra forma de expressar este último resultado é afirmar que o único determinante da inflação, no médio prazo, é a expansão monetária ajustada. Ou, como disse Milton Friedman certa vez: *a inflação é sempre e em todos os lugares um fenômeno monetário*. A menos que impliquem maior expansão monetária nominal, fatores como o poder monopolista das empresas, sindicatos fortes, greves, déficits fiscais, preço do petróleo e assim por diante não têm efeito sobre a inflação *no médio prazo*.

Resumamos nossos resultados com o auxílio da Figura 9.2 que representa a taxa de desemprego no eixo horizontal e a taxa de inflação no eixo vertical.

No médio prazo, a taxa de desemprego é igual à sua taxa natural. A economia deve estar em algum ponto da linha vertical onde  $u = u_n$ .

No médio prazo, a inflação será igual à expansão monetária ajustada — a taxa de expansão nominal da moeda menos a taxa normal de crescimento do produto. Isso é representado pela reta horizontal em  $\pi = \bar{g}_m - \bar{g}_y$ .

Uma diminuição da expansão monetária nominal de  $\bar{g}_m$  para  $\bar{g}'_m$  desloca a reta horizontal para baixo, movendo o equilíbrio do ponto A para o ponto B. A taxa de inflação diminui no mesmo montante da diminuição da expansão monetária nominal. Não há variação na taxa de desemprego que será ainda igual a  $u_n$ .

Findo o exame do longo prazo, podemos agora nos voltar para a dinâmica do ajuste. Este é o foco das próximas três seções.

### 9.3 DESINFLAÇÃO: ALGUMAS QUESTÕES

Suponhamos que a economia esteja em equilíbrio de médio prazo: o desemprego está em sua taxa natural e o crescimento do produto é suficiente para mantê-lo estável. Mas a taxa de inflação está alta e há um consenso crescente de que ela deve ser reduzida.

Foi visto na seção anterior que obter uma inflação menor exige a redução da expansão monetária. Mas também sabemos que uma redução da expansão monetária reduzirá, pelo menos inicialmente, o crescimento do produto e aumentará o desemprego. Sabendo isso, como o banco central deveria alcançar a **desinflação** — isto é, a redução da inflação. Deveria tentar reduzir a inflação de maneira gradual ou deveria implementar uma redução bem mais rápida? Vejamos o que nossas equações indicam.

## QUANTO DESEMPREGO? E POR QUANTO TEMPO?

Começemos pela relação da curva de Phillips (equação [9.5])

$$\pi_t - \pi_{t-1} = -\alpha(u_t - u_n)$$

A equação deixa claro que a desinflação — isto é, a diminuição da inflação — só poderá ser obtida ao custo do aumento do desemprego. Para que o lado esquerdo da equação seja negativo — ou seja, para que a inflação diminua —, o termo  $(u_t - u_n)$  tem de ser positivo: a taxa de desemprego tem de ultrapassar a taxa natural.

A equação, na verdade, tem implicações mais fortes e surpreendentes: a magnitude total do desemprego exigido para uma dada redução da inflação não depende da rapidez com que a desinflação é alcançada. Em outras palavras, a desinflação pode ser obtida rapidamente, ao custo de um desemprego substancialmente elevado durante alguns poucos anos; ou pode ser atingida mais lentamente, com um aumento menor do desemprego diluído ao longo de um número maior de anos. Em ambos os casos, a magnitude total do desempregos, somado ao longo dos anos, será a mesma.

Vejamos por que é que isso acontece. Definamos um **ano-ponto de excesso de desemprego** como a diferença de um ponto percentual por ano entre as taxas de desemprego corrente e natural. Por exemplo, se a taxa natural for de 6,5%, uma taxa de desemprego corrente de 9% ao longo de quatro anos corresponderá a  $4 \times (9 - 6,5) = 10$  anos-ponto de excesso de desemprego.

Suponhamos agora que o banco central queira reduzir a inflação por  $x$  pontos percentuais. Para que as coisas fiquem mais simples, utilizemos números específicos. Pressumamos que o banco central queira reduzir a inflação de 14% para 4%, de modo que  $x$  seja igual a 10. Suponhamos também que  $\alpha$  seja igual a 1.

Imagine que deseje obter a redução na inflação em apenas um ano. A equação (9.5) diz-nos, pois, que o banco central poderá alcançar seu objetivo se tiver, por exemplo, um ano de desemprego 10% acima da taxa natural. Nesse caso, o lado direito da equação será igual a  $-10\%$  e, portanto, a taxa de inflação cairá em 10% no período de um ano.

Imagine agora que o banco central quer atingir sua meta em dois anos. A equação (9.5) nos diz que são necessários 5% acima da taxa natural de desemprego. Em cada um dos dois anos, o lado direito da equação será igual a  $-5\%$ , de modo que a taxa de inflação cairá 5% em cada ano, portanto, 10% em dois anos.

Pelo mesmo raciocínio, reduzir a inflação ao longo de um período de cinco anos exige cinco anos de desemprego 2% acima de sua taxa natural; reduzir a inflação ao longo de um período de dez anos exige dez anos de desemprego 1% acima de sua taxa natural e assim por diante.

Observe que em cada caso o número de anos-ponto de excesso de desemprego é o mesmo, ou seja, 10% no primeiro cenário, 2 vezes 5% no segundo e 10 vezes 1% no último. A implicação é direta: o banco central pode escolher a distribuição do excesso de desemprego ao longo do tempo, mas não pode alterar o número de anos-ponto de excesso de desemprego.

Podemos afirmar essa conclusão de outro modo. Definamos a **taxa de sacrifício** como o número de anos-ponto de excesso de desemprego necessários para conseguir baixar a inflação em 1%. Aí, a equação (9.5) implica que essa razão independe da política e é simplesmente igual a  $1/\alpha$ . Se  $\alpha$  for aproximadamente igual a um, conforme sugere a curva de Phillips estimada, a taxa de sacrifício será também quase igual a um.

Se a taxa de sacrifício é constante, isso implica que a velocidade da desinflação é irrelevante? Não. Imagine que o banco central tentasse alcançar a redução da inflação em um anos. Como acabamos de ver isso exigiria uma taxa de desemprego 10% superior a seu nível natural durante um ano. Dada uma taxa de desemprego natural de 6,5%,

Quando usar "ponto de porcentagem" em vez de "por cento"? Imagine que lhe dizem que a taxa de desemprego, que era de 10%, aumentou 5%. Será 5% mesmo, caso em que a taxa de desemprego seria igual a  $(1,05) \times 10\% = 10,5\%$ ? Ou será 5 pontos percentuais, caso em que seria igual a  $10\% + 5\% = 15\%$ ? O uso de "ponto porcentual" em lugar de "por cento" evita a ambigüidade. Se lhe disserem que a taxa de desemprego aumentou 5 pontos percentuais, isso significa que a taxa de desemprego é de  $10\% + 5\% = 15\%$ .

### Taxa de sacrifício

número de anos-ponto de excesso de desemprego
—
Redução na inflação

isso necessitaria a vigência de uma taxa de desemprego de 16,5% durante um ano. A partir da lei de Okun, tomando um valor de 0,4 para  $\alpha$  e uma taxa normal de crescimento de 3% ao ano, o crescimento do produto teria de atender à condição

$$u_t - u_{t-1} = -\beta(g_{yt} - \bar{g}_y)$$
$$16,5\% - 6,5\% = -0,4(g_{yt} - 3\%)$$

Isto implica um valor para  $g_{yt} = -(10\%)/0,4 + 3\% = -22\%$ . Em palavras, o crescimento do produto teria que ser igual a  $-22\%$  durante um ano! Para efeitos de comparação, a maior taxa de crescimento negativa dos Estados Unidos no século XX foi de  $-15\%$  em 1931, durante a Grande Depressão. É razoável dizer que os macroeconomistas não sabem muito bem o que aconteceria se a política monetária tivesse por objetivo induzir uma queda tão extrema do produto. A maioria, porém, não desejaria tentar. O aumento da taxa de desemprego total levaria, como vimos no Capítulo 6, a taxas de desemprego extremamente altas para alguns grupos — sobretudo os dos jovens e dos pouco qualificados. Não apenas os custos dos benefícios sociais para esses grupos seriam elevados, como ainda o alto desemprego poderia deixar cicatrizes permanentes. A queda abrupta do produto provavelmente provocaria um grande número de falências, com efeitos duradouros na atividade econômica.

Isto sugere que um desemprego muito elevado pode ter efeitos duradouros sobre a própria taxa natural. Esta será uma das questões tratadas no exame do desemprego europeu no Capítulo 22.

Como vimos no Capítulo 4, o que o banco central controla de fato é a moeda do banco central, não o próprio estoque de moeda. Aqui ignoraremos este complicador.

A maneira de ler o restante desta seção é acompanhar primeiro a lógica passo a passo dos cálculos; não se preocupe se não entender o quadro geral. Feito isto, volte e examine a maneira em que a economia se ajusta ao longo do tempo. Assegure-se de que pode contar a história em palavras.

Da trajetória da inflação.

Para a trajetória do desemprego.

## EXAME DA TRAJETÓRIA NECESSÁRIA DE EXPANSÃO MONETÁRIA

Presumamos que, com base nos cálculos que acabamos de fazer, o banco central decida reduzir a inflação de 14% para 4% em cinco anos. Obviamente, o banco central não controla de modo direto a inflação ou o desemprego. O que controla é a expansão monetária. Com nossas equações podemos obter a trajetória de expansão monetária que provoque a desinflação.

Façamos as mesmas suposições numéricas de antes. O crescimento normal do produto é de 3%. A taxa natural de desemprego é de 6,5%. O parâmetro  $\alpha$  da curva de Phillips é igual a 1; o parâmetro  $\beta$  da lei de Okun é igual a 0,4. A Tabela 9.1 mostra como deduzir a trajetória da expansão monetária necessária para alcançar 10% de desinflação em cinco anos.

No ano 0, antes de iniciar a desinflação, o produto cresce a sua taxa normal de 3% e o desemprego permanece em sua taxa natural de 6,5%. A inflação é de 14%. A expansão monetária nominal é de 17%. A expansão do estoque real de moeda é igual a  $17\% - 14\% = 3\%$ , igual à taxa de expansão do produto.

Decide-se, então, reduzir a inflação de 14% para 4% em cinco anos, a começar do ano 1.

O modo mais fácil de determinar a trajetória da expansão monetária compatível com a desinflação desejada é começar pela trajetória desejada para a inflação, descobrir a trajetória desejada para o desemprego e aquela requerida para o crescimento do produto e, por fim, deduzir a trajetória requerida para a expansão monetária.

- A primeira linha da Tabela 9.1 fornece a *trajetória-alvo da inflação*. A inflação começa em 14% antes da mudança da política monetária e diminui em 2% ao ano do ano 1 até o ano 5 e a partir daí permanece no nível mais baixo de 4%.
- A segunda linha fornece a necessária *trajetória do desemprego* derivado da curva de Phillips. Se a inflação tem de diminuir 2% ao ano e  $\alpha = 1$ , a economia tem de aceitar cinco anos de desemprego 2% acima da taxa natural ( $5 \times 2\% = 10\%$ , a diminuição requerida da inflação). Portanto, do ano 1 ao ano 5, a taxa de desemprego tem de ser igual a  $6,5\% + 2\% = 8,5\%$ .

**TABELA 9.1**  
**O PLANEJAMENTO DA DESINFLAÇÃO**

	Ano								
	Antes	Desinflação					Depois		
		0	1	2	3	4	5	6	7
Inflação (%)	14	12	10	8	6	4	4	4	4
Taxa de desemprego (%)	6,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	6,5	6,5	6,5
Crescimento do produto (%)	3	-2	3	3	3	3	8	3	3
Expansão monetária nominal (%)	17	10	13	11	9	7	12	7	7

- A terceira linha fornece a *trajetória de crescimento do produto* requerida. Da lei de Okun sabemos que o aumento inicial do desemprego requer um crescimento menor do produto. Dentro do pressuposto de  $\beta = 0,4$ , um aumento inicial de 2% no desemprego requer que o crescimento do produto esteja  $2\%/0,4 = 5\%$  abaixo da taxa de crescimento normal. Dada a taxa normal de crescimento de 3%, a economia tem, pois, de ter uma taxa de crescimento de  $3\% - 5\% = -2\%$  no ano 1. Tem que haver uma recessão no ano um.

Dos anos 2 a 5, a economia tem de manter uma taxa de crescimento suficiente para manter a taxa de desemprego constante em 8%. Assim, o produto tem de crescer a sua taxa normal de 3%. Em outras palavras, dos anos 2 ao 5, a economia cresce à taxa normal, mas com uma taxa de desemprego que ultrapassa a taxa natural em 2%.

Alcançada a desinflação, é necessário que haja um explosão de crescimento no ano 6 para que o desemprego volte ao normal. Para diminuir a taxa de desemprego em 2% ao ano, o crescimento tem de ultrapassar o crescimento normal em  $2\%/0,4$ , portanto, em 5%. A economia, então, tem de crescer a  $3\% + 5\% = 8\%$  durante um ano.

- A quarta linha fornece a trajetória implícita de *expansão monetária nominal*. Da relação de demanda agregada (equação [9.7]) sabemos que o crescimento do produto equivale à expansão nominal da moeda menos a inflação ou, de maneira equivalente, que o aumento nominal da moeda é igual ao crescimento do produto menos a inflação. Assim, a soma dos números da inflação na primeira linha e do produto, na terceira, fornece-nos a trajetória requerida da taxa de expansão monetária nominal.

À primeira vista, essa trajetória parece surpreendente: a expansão monetária cai abruptamente no ano 1, depois sobe novamente, volta a apresentar uma queda suave por três anos e sobe de novo no ano seguinte à desinflação, para finalmente alcançar seu nível menor permanente de 7%. Isso, no entanto, é fácil de explicar:

Para começar a desinflação, o banco central tem de induzir o aumento do desemprego. Isso requer uma forte contração da expansão monetária no ano 1. A queda da expansão nominal da moeda – de 17% para 10% – é muito mais significativa do que a da inflação – de 14% para 12%. Isso resulta em uma diminuição aguda da expansão monetária real e, portanto, na diminuição da demanda e do produto e, por sua vez, no aumento da taxa de desemprego.

Nos quatro anos seguintes, a política monetária tem por objetivo manter o desemprego em 8%, e não aumentá-lo ainda mais. Assim, a expansão monetária nominal tem a finalidade de permitir que a demanda e, portanto, o produto, cresçam à sua taxa normal. Dito de outra maneira, a expansão monetária nominal torna-se igual à inflação mais a taxa de crescimento nominal de 3%. E, à medida que a inflação cai – por causa do alto desemprego –, também cai a expansão nominal da moeda.

No fim da desinflação, o banco central tem de permitir que o desemprego volte a seu nível natural. Para tanto, ele permite que no ano 6 a moeda se expanda uma única vez para depois retornar, no ano 7, à taxa, agora menor, de expansão monetária.

Para a trajetória do crescimento do produto.

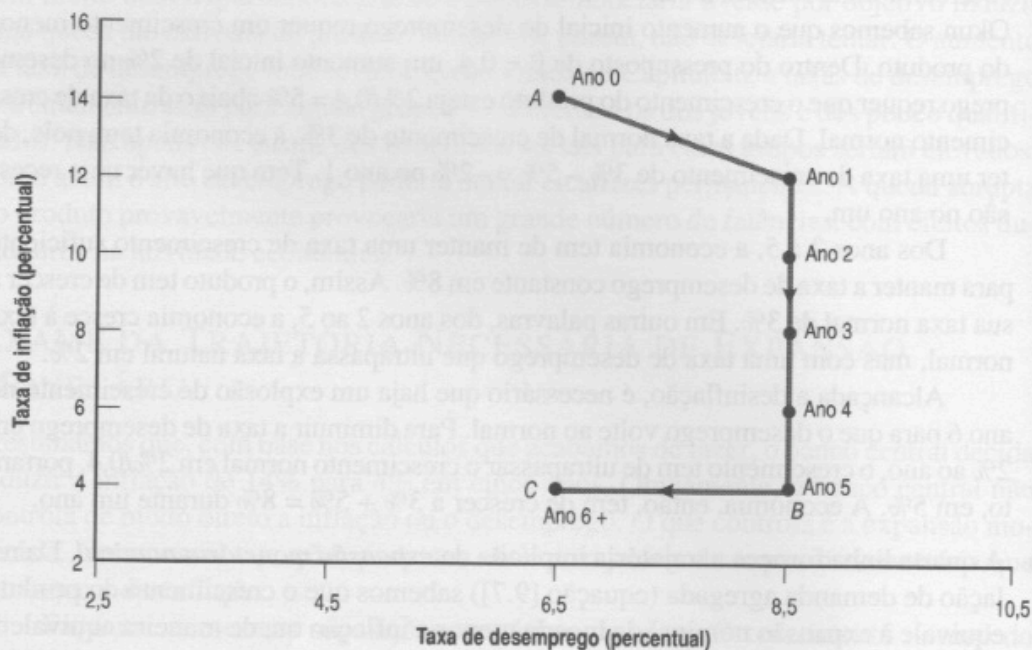
Para a trajetória de expansão do estoque nominal de moeda.

A Figura 9.3 mostra as trajetórias do desemprego e da inflação decorrentes dessa trajetória de desinflação. No ano 0, a economia encontra-se no ponto A: a taxa de desemprego é de 6% e a de inflação é de 14%. Os anos de 1 a 5 são anos de desinflação, durante os quais a economia move-se de A para B. O desemprego fica mais alto do que a taxa natural, o que leva ao declínio constante da inflação, que diminui até chegar a 4%. A partir do ano 6, a economia permanece no ponto C, com o desemprego de volta à sua taxa natural e com a taxa de inflação estabilizada em 4%. *No médio prazo, a expansão monetária e a inflação serão mais baixas e a taxa de desemprego e o crescimento do produto voltarão ao normal; esse é o resultado da neutralidade da moeda que obtivemos na Seção 9.2. Mas a transição para menor expansão monetária e para uma inflação mais baixa está associada a um período de desemprego mais elevado.*

**FIGURA 9.3**

**A Trajetória de Desinflação**

Cinco anos de desemprego acima da taxa natural levam a uma diminuição permanente da inflação.



A trajetória de desinflação traçada pela Figura 9.3 é uma das possíveis. Em vez dela, poderíamos ter examinado uma trajetória que carregasse mais na taxa de desemprego no início e depois permitisse que esta retornasse lentamente à sua taxa natural, evitando, assim, o aumento abrupto da expansão monetária que ocorre ao final de nosso cenário (ano 6 na Tabela 9.1). Ou poderíamos ter examinado uma trajetória em que o banco central diminuísse a taxa de expansão monetária de 14% para 4% de uma só vez, deixando que a inflação e o desemprego se ajustassem com o tempo.<sup>2</sup> Todas as trajetórias, porém, compartilham uma característica: o custo total do desemprego — isto é, o número de anos-ponto de excesso de desemprego — é o mesmo em todos os cenários. Dito de outra maneira, *o desemprego tem de permanecer acima de sua taxa natural em montante suficiente e/ou por um número suficiente de anos para se alcançar a desinflação.*

<sup>2</sup>**INDO MAIS FUNDO.** Pareceria natural examinar uma política em que o banco central reduzisse permanentemente a taxa de expansão monetária de, digamos, 14% para 4%. Se você acompanhar os efeitos de uma tal política sobre o produto, o desemprego e a inflação (resolva a equação para política, desemprego e inflação no ano  $t$ , depois,  $t + 1$  e assim por diante) verá que isso leva a uma trajetória complicada de inflação e desemprego, com uma inflação de fato menor do que seu novo valor durante algum tempo.

A análise que acabamos de desenvolver é muito parecida com o tipo de análise que os economistas do Fed realizaram no final da década de 1970. O modelo econométrico que eles utilizaram, bem como a maioria dos modelos econométricos em uso na época, compartilhavam a propriedade de nosso modelo simples de que a política poderia alterar o momento de aplicação das medidas, mas não o número de anos-ponto de excesso de desemprego. Chamarei esse ponto de vista de *abordagem tradicional* daqui em diante. Mas a abordagem tradicional foi questionada por dois grupos de economistas acadêmicos, cujos argumentos examinaremos agora.

## 9.4 EXPECTATIVAS, CREDIBILIDADE E CONTRATOS NOMINAIS

O foco de ambos os grupos de economistas foi o papel das expectativas e a maneira em que mudanças na formação de expectativas poderiam afetar o desemprego como custo da desinflação. Mas apesar deste foco comum, eles chegaram a conclusões bem diferentes.

### EXPECTATIVAS E CREDIBILIDADE: A CRÍTICA DE LUCAS

As conclusões do primeiro grupo baseavam-se no trabalho de Robert Lucas e Thomas Sargent, da Universidade de Chicago.

No que ficou conhecido como a **crítica de Lucas**, esse cientista ressaltou que ao tentar prever os efeitos de uma grande mudança de política, poderia ser muito enganoso tomar como dadas as relações estimadas com base em dados do passado.

No caso da curva de Phillips, tomar a equação (9.5) como dada equivaleria a supor que os fixadores de salários continuariam a esperar que a inflação do futuro fosse a mesma do passado, que a formação de expectativas não se alteraria em resposta à mudança na política. Eram pressupostos destituídos de qualquer garantia. Lucas perguntava: por que os fixadores de salários não deveriam levar em conta as mudanças de política? Se eles acreditassem que o Fed estava comprometido com a diminuição da inflação, eles bem poderiam esperar que a inflação viesse a ser menor do que no passado. Por sua vez, se eles baixassem suas expectativas de inflação, a inflação corrente declinaria sem necessidade de uma recessão demorada.

A lógica do argumento de Lucas pode ser vista retornando à equação (9.4):

$$\pi_t = \pi_t^e - \alpha(u_t - u_n)$$

Se os fixadores de salários continuassem a formar expectativas de inflação pelo exame da inflação do ano anterior (se  $\pi_t^e = \pi_{t-1}$ ), então o único modo de diminuir a inflação seria aceitar um desemprego maior por algum tempo; é esse o mecanismo que exploramos na seção anterior.

Mas se os fixadores de salários pudessem ser convencidos de que a inflação iria de fato ser menor do que no passado, eles diminuiriam suas expectativas de inflação. Isso, por sua vez, diminuiria a inflação corrente sem a necessidade de se promover nenhuma alteração na taxa de desemprego. Por exemplo, se os fixadores de salários se convencessem de que a inflação, que fora de 14% no passado, seria de apenas 4% no futuro e formassem expectativas de acordo com essa convicção, a inflação cairia para 4% mesmo que o desemprego permanecesse em sua taxa natural:

$$\begin{aligned} \pi_t &= \pi_t^e - \alpha(u_t - u_n) \\ 4\% &= 4\% - 0\% \end{aligned}$$

Se  $\pi_t^e = \pi_{t-1}$ , a curva de Phillips é dada por

$$\pi_t - \pi_{t-1} = -\alpha(u_t - u_n)$$

Para obter  $\pi_t < \pi_{t-1}$  é necessário que  $u_t > u_n$ .

A expansão monetária, a inflação e a inflação antecipada poderiam ser todas reduzidas sem a necessidade de uma recessão. Dito de outra forma, a redução na expansão monetária poderia ser neutra não apenas no médio prazo mas também no curto prazo.

Lucas e Sargent não acreditavam que a desinflação pudesse realmente ocorrer sem algum aumento do desemprego. Mas Sargent, após examinar os dados históricos relativos ao custo do desemprego associado à eliminação de diversos episódios de alta inflação, concluiu que o aumento do desemprego poderia, com efeito, ser menor. O ingrediente essencial da desinflação bem-sucedida, argumentava ele, era a **credibilidade** da política monetária — a crença, dos fixadores de salários, de que o banco central tinha um compromisso verdadeiro com a redução da inflação. Só a credibilidade levaria os fixadores de salários a alterar o modo como formavam suas expectativas. Além disso, argumentava ele, um programa claro e rápido de desinflação tinha possibilidades muito maiores de obter credibilidade do que um programa demorado, cheio de possibilidades de ser revertido e de enfrentar resistências políticas ao longo do caminho.

**Questão da credibilidade:** a desinflação acelerada tem maior credibilidade do que a desinflação lenta. A credibilidade reduz os custos em termos de desemprego. Portanto, o banco central deveria implementar uma desinflação rápida.

## RIGIDEZ NOMINAL E CONTRATOS

Uma visão oposta foi considerada por Stanley Fischer, do MIT, e John Taylor, então na Columbia University. Ambos enfatizavam a existência de **rigidez nominal** — o fato de que, nas economias modernas, muitos salários e preços são fixados em termos nominais por algum tempo e não costumam ser reajustados quando há mudança de política.

Fischer afirmava que, mesmo com credibilidade, uma diminuição muito rápida da expansão monetária levaria ao aumento do desemprego. Mesmo que o Fed convencesse totalmente trabalhadores e empresas de que a expansão monetária seria menor, os salários fixados antes da mudança da política monetária refletiriam as expectativas de inflação anteriores a ela. Com efeito, a inflação já estaria embutida nos acordos salariais existentes e não poderia ser reduzida sem custo e de maneira instantânea. No mínimo dos mínimos, dizia Fischer, uma política de desinflação deveria ser anunciada com antecedência suficiente à sua efetiva implementação para permitir que os fixadores de salários a levassem em conta ao fixar os salários.

Os argumentos de Taylor iam um pouco mais além. Uma característica importante dos contratos salariais, argumentava ele, é que eles não são todos assinados na mesma época; ao contrário, são escalonados ao longo do tempo. Ele demonstrou que esse **escalonamento das decisões salariais** impunha fortes limitações em como uma desinflação rápida poderia ser implementada sem deflagrar o aumento do desemprego, mesmo que o compromisso do Fed com a inflação fosse totalmente crível. Por quê? Se os trabalhadores se preocupassem com os salários relativos — isto é, se estivessem preocupados com a relação entre seus salários e os salários dos outros trabalhadores —, cada contrato salarial escolheria um salário não muito diferente dos salários dos outros contratos em vigor na época. Uma queda muito rápida da expansão monetária nominal não levaria a uma diminuição proporcional da inflação. Em vez disso, o estoque real de moeda diminuiria, deflagrando uma recessão e o aumento da taxa de desemprego.

Levando em conta o padrão temporal dos contratos salariais nos Estados Unidos, Taylor mostrou então que com total credibilidade da política monetária havia uma trajetória de desinflação coerente com a inexistência de aumento do desemprego. Essa trajetória é mostrada pela Figura 9.4.

O processo de desinflação começa no trimestre 1 e dura por 16 trimestres. Quando é alcançada, a taxa de inflação, que era de 10%, cai para 3%. A característica mais notável é o ritmo lento que a desinflação apresenta no início. Um ano (quatro trimestres) após o anúncio da mudança de política, a inflação ainda está em 9,9%. A partir daí, porém, a desinflação torna-se mais rápida. No final do terceiro ano, a taxa de inflação já baixou para 4% e ao terminar o quarto ano alcança-se a desinflação desejada.

O motivo do pequeno declínio inicial da inflação — e, nos bastidores, da lenta diminuição da expansão monetária nominal — é simples. Os salários vigentes na época da mudança de política resultam de decisões tomadas antes de sua alteração, de modo que a trajetória da inflação no futuro próximo já está em grande parte predeterminado. Se a expansão monetária nominal diminuísse de maneira abrupta, a inflação não poderia reduzir-se muito de imediato e o resultado seria a redução do estoque real de moeda e uma recessão. Assim, a melhor política para o Fed é avançar lentamente de início, enquanto avisa que prosseguirá mais rápido no futuro. Esse anúncio faz com que os novos acordos salariais levem a nova política em consideração. Quando a maioria das decisões salariais no país se pautarem por decisões tomadas após a mudança de política, a desinflação poderá seguir com muito mais rapidez. Isso é o que ocorre no terceiro ano após a mudança de política.

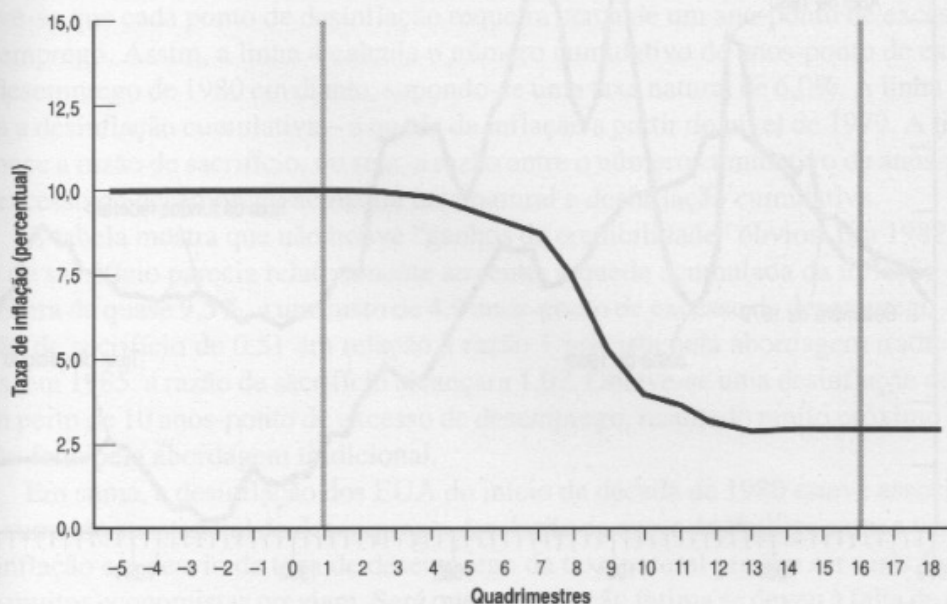
Assim como Lucas e Sargent, Taylor não acreditava que a desinflação pudesse ser implementada sem aumentar o desemprego. Em primeiro lugar, ele percebia que a trajetória de desinflação traçada pela Figura 9.4 poderia não ser crível. O anúncio esse ano de que a expansão monetária diminuirá daqui a dois anos tende a esbarrar em sérios problemas de credibilidade. Os fixadores de salários tendem a se perguntar: se o banco central já decidiu pela desinflação, por que esperar dois anos para implementá-la? Sem credibilidade, as expectativas a respeito da inflação podem não mudar, acabando com as esperanças de se promover uma desinflação sem aumentar a taxa de desemprego. A análise de Taylor, porém, tinha duas mensagens claras. A primeira, de modo semelhante à análise de Lucas e Sargent, é a da importância potencial das expectativas. A segunda é a de que uma desinflação lenta, porém crível, pode ter um custo mais baixo do que o implicado pela abordagem tradicional.

Com essa discussão em mente, examinemos o que aconteceu nos Estados Unidos de 1979 a 1985.

## 9.5 A DESINFLAÇÃO AMERICANA DE 1979-1985

Em 1979, a taxa de desemprego dos EUA era de 5,8%. A taxa de crescimento do PIB era de 2,5% e a taxa de inflação (tal como medida pelo IPC) era de 13,3%. A questão enfrentada pelo Fed não era mais a de decidir se deveria reduzir a inflação, mas com que velocidade fazê-lo. Em agosto de 1979, o presidente Carter nomeou Paul Volcker para presidir o Federal Reserve Board. Volcker, que servira no governo Nixon, era tido como um homem extremamente qualificado, capaz de liderar a luta contra a inflação.

Sob o ponto de vista da rigidez nominal: muitos salários são determinados em termos nominais, às vezes por muitos anos. Para reduzir o custo da desinflação, em termos de desinflação nominal, seria necessário dar tempo aos responsáveis pela determinação de salários para levar em conta a mudança na política. Assim, o banco central deveria implementar uma desinflação lenta.



**FIGURA 9.4**  
**Desinflação sem Desemprego no Modelo de Taylor**  
Com o escalonamento das decisões salariais, a desinflação tem de ser escalonada para evitar o aumento do desemprego.

Em outubro de 1979, o Fed anunciou uma série de mudanças em seus procedimentos operacionais. Em particular, indicou uma alteração de objetivo, deixando de perseguir um dado nível de taxa de juros de curto prazo para concentrar-se na taxa de expansão monetária.

Essa mudança dificilmente pareceria ser assunto para figurar nos livros de história. O Fed não anunciou nem uma batalha contra a inflação, nem uma trajetória de desinflação específica nem qualquer outro plano ambicioso. Mesmo assim, os mercados financeiros interpretaram essa alteração técnica como sinal de uma grande mudança na política monetária. A mudança foi interpretada, sobretudo, como uma indicação de que o Fed tinha agora o compromisso de reduzir a inflação e, caso necessário, estava preparado para deixar as taxas de juros subirem, talvez a níveis muito altos.

Com efeito, nos sete meses seguintes, a taxa de obtenção de fundos federais aumentou em mais de 6%, de 11,4% em setembro de 1979 para 17,6% em abril de 1980. Houve então uma parada, seguida por uma rápida reversão. Em julho de 1980 a taxa caiu para 9%, uma diminuição de 8,6% em quatro meses. Esse movimento de montanha-russa da taxa de fundos federais é mostrado pela Figura 9.5, que traça a taxa de obtenção de fundos federais e a taxa de inflação (medida como a variação do IPC nos 12 meses anteriores) no período de janeiro de 1979 a dezembro de 1984.

A razão da diminuição da taxa de juros em meados da década de 1980 foi o acúmulo de sinais de que a economia estava passando por uma aguda recessão. Em março de 1980, acreditando que os gastos elevados dos consumidores eram uma das causas da inflação, o governo Carter impôs controles sobre o crédito ao consumidor — limites sobre quanto os consumidores podiam tomar emprestado para comprar alguns bens duráveis. O efeito desses controles foi muito maior do que o previsto pelo governo Carter. A combinação de medo de uma grave recessão e das pressões políticas decorrentes da proximidade das eleições presidenciais foi suficiente para que o Fed diminuísse radicalmente as taxas de juros.

No final de 1980, com a economia aparentemente se recuperando, a taxa de fundos federais aumentou bastante mais uma vez. Em janeiro de 1981, a taxa estava novamente em 19%.

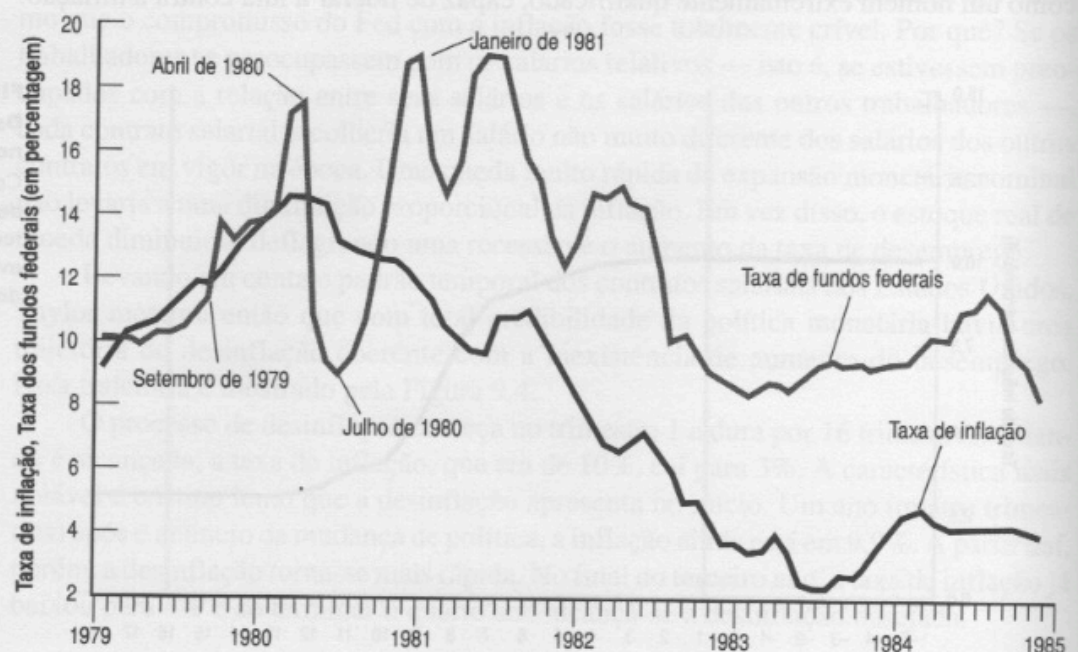
No final de 1981, acumularam-se sinais de que as taxas de juros muito altas haviam deflagrado uma segunda recessão. O Fed resolveu não repetir o erro de 1980, isto é, abandonar seu objetivo de desinflação por causa da recessão. Assim, em contraste com

Lembre-se de que foi visto no Capítulo 4 que a taxa dos fundos federais (taxa a que os bancos emprestam e tomam empréstimos de reservas de um dia para outro) é a taxa que está sob o controle mais direto do Fed.

Os aumentos cumulativos de três pontos percentuais sobre a taxa dos fundos federais pouco antes das eleições não melhoraram em nada as chances de reeleição de Carter.

**FIGURA 9.5**  
**A Taxa dos Fundos Federais e a Inflação, 1979-1984**

A taxa de juros, que subiu de setembro de 1979 a abril de 1980, sofreu uma queda abrupta em meados de 1980 para em seguida experimentar, a partir de janeiro de 1981, um aumento continuado que durou a maior parte de 1981 e 1982.



seu comportamento em 1980, manteve as taxas de juros elevadas. A taxa de fundos federais caíram para 12,4% em dezembro de 1981, mas voltaram a subir para 14,9% em abril de 1982.

Mostrei os acontecimentos de 1979-1982 com detalhes suficientes para mostrar as dificuldades práticas de estabelecer a "credibilidade". Paul Volcker tinha credibilidade quando assumiu o cargo. No entanto, a credibilidade da atitude de desinflação do Fed com certeza foi abalada pelo comportamento da instituição em 1980. A credibilidade foi restabelecida progressivamente em 1981 e 1982, sobretudo quando – apesar das indicações claras de que a economia estava em recessão – o Fed aumentou a taxa de fundos federais no segundo trimestre de 1982.

Será que essa credibilidade – na medida em que de fato tenha existido – levou a uma alternância mais favorável entre o desemprego e a desinflação do que o implicado pela abordagem tradicional? A Tabela 9.2 fornece os números relevantes. A metade superior da tabela deixa claro que não houve nenhuma expectativa milagrosa: a desinflação esteve associada a um substancial desemprego. A taxa de desemprego média situou-se acima de 9% tanto em 1982 quanto em 1983, chegando a 10,8% em dezembro de 1982.

**TABELA 9.2**  
**INFLAÇÃO E DESEMPREGO NOS ESTADOS UNIDOS, 1979-1985**

	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
1. Crescimento do PIB (%)	2,5	-0,5	1,8	-2,2	3,9	6,2	3,2
2. Taxa de desemprego (%)	5,8	7,1	7,6	9,7	9,6	7,5	7,2
3. Inflação pelo IPC (%)	13,3	12,5	8,9	3,8	3,8	3,9	3,8
4. Desemprego acumulado		0,6	1,7	4,9	8,0	9,0	9,7
5. Desinflação acumulada		0,8	4,4	9,5	9,5	9,4	9,5
6. Razão de sacrifício		0,75	0,39	0,51	0,84	0,95	1,02

O *desemprego acumulado* é a soma dos anos-ponto de excesso de desemprego de 1980 em diante, supondo-se uma taxa natural de 0,6%.

A *desinflação acumulada* é a diferença entre a inflação em um dado ano e a inflação em 1979. A *razão de sacrifício* é a razão entre o desemprego acumulado e a desinflação acumulada.

A resposta a se o custo do desemprego foi menor do que o implicado pela abordagem tradicional é dada na metade inferior da tabela. Dentro da abordagem tradicional, prevê-se que cada ponto de desinflação requeira cerca de um ano-ponto de excesso de desemprego. Assim, a linha 4 calcula o número cumulativo de anos-ponto de excesso de desemprego de 1980 em diante, supondo-se uma taxa natural de 6,0%. A linha 5 calcula a desinflação cumulativa – a queda da inflação a partir do nível de 1979. A linha 6 fornece a razão de sacrifício, ou seja, a razão entre o número cumulativo de anos-ponto de excesso de desemprego acima da taxa natural e desinflação cumulativa.

A tabela mostra que não houve "ganhos de credibilidade" óbvios. Em 1982, a razão de sacrifício parecia relativamente atraente: a queda acumulada da inflação desde 1979 era de quase 9,5%, a um custo de 4,9 anos-ponto de excesso de desemprego – uma razão de sacrifício de 0,51 em relação à razão 1 prevista pela abordagem tradicional. Mas, em 1985, a razão de sacrifício alcançara 1,02. Obteve-se uma desinflação de 10% com perto de 10 anos-ponto de excesso de desemprego, resultado muito próximo à previsão feita pela abordagem tradicional.

Em suma, a desinflação dos EUA do início da década de 1980 esteve associada a um aumento substancial do desemprego. A relação da curva de Phillips entre a variação da inflação e o desvio da taxa de desemprego da taxa natural provou ser mais forte do que muitos economistas previam. Será que essa relação íntima se deveu à falta de credi-

Laurence Ball, "What Determines the Sacrifice Ratio?", em N. Gregory Mankiw, ed., *Monetary Policy* (NBER e Universidade de Chicago, 1994), 155-194.

bilidade com respeito à mudança da política monetária ou ao fato de que a credibilidade não é suficiente para reduzir de maneira substancial o custo da desinflação? Uma forma de saber mais é examinar outros episódios de desinflação. Esse é o enfoque seguido em recente artigo de Laurence Ball, da Universidade Johns Hopkins. Ball avaliou razões de sacrifício de 65 episódios de desinflação de 19 países da OECD nos últimos 30 anos. Ele chegou a três conclusões principais.

A desinflação em geral conduz a um desemprego mais alto por algum tempo. Dito de outra maneira, mesmo que seja neutra no médio prazo, uma redução da expansão monetária provoca o aumento do desemprego durante algum tempo.

As desinflações mais rápidas estão associadas a menores razões de sacrifício. Essa conclusão fornece alguma base para sustentar os efeitos da expectativa e da credibilidade enfatizados por Lucas e Sargent.

As razões de sacrifício são menores em países que têm contratos salariais mais curtos. Isso proporciona alguma base para sustentar a ênfase que Fischer e Taylor dão à importância da estrutura dos acordos salariais.

## RESUMO

---

- Três relações importantes ligam inflação, produto e desemprego.

A primeira é a lei de Okun, que relaciona a variação do desemprego com o desvio do crescimento do produto de sua taxa normal. Nos Estados Unidos de hoje, o crescimento do produto de 1% acima do normal por um ano leva a uma diminuição da taxa de desemprego de cerca de 0,4%.

A segunda é a curva de Phillips, que relaciona a variação da inflação ao desvio do desemprego de sua taxa natural. Nos Estados Unidos de hoje, uma taxa de desemprego de 1% abaixo da taxa natural por um ano faz com que a inflação caia em cerca de 1%.

A terceira é a relação de demanda agregada, que relaciona o crescimento do produto com a taxa de aumento dos saldos monetários reais. A taxa de crescimento do produto é igual à taxa de expansão monetária nominal menos a taxa de inflação. Dada a expansão monetária nominal, a inflação mais alta provoca a diminuição do crescimento do produto.

- No médio prazo, o desemprego é igual à taxa natural e o produto se expande a sua taxa normal de crescimento. A expansão da moeda determina a taxa de inflação: uma expansão monetária de 1% conduz a um aumento de 1% na inflação. Como disse Milton Friedman, a inflação é um fenômeno monetário, sempre e em todos os lugares.

- No curto prazo, porém, a diminuição da expansão monetária leva a uma desaceleração do crescimento e a um aumento do desemprego por algum tempo. Assim, a desinflação (a diminuição da taxa de inflação) só pode ser alcançada

ao custo de algum desemprego. O quanto de desemprego é necessário continua a ser um assunto polêmico.

- A abordagem tradicional da desinflação pressupõe que as pessoas não alteram seu modo de formar expectativas quando a política monetária muda, de modo que a relação entre desemprego e inflação não é afetada pela mudança de política. Esse enfoque implica que a desinflação pode ser alcançada por um aumento breve, porém amplo, do desemprego, ou por um aumento mais longo, porém menor, do desemprego. Mas ele também prevê que a política não pode afetar o número total de anos-ponto de excesso de desemprego.

- Uma visão alternativa da desinflação é a seguinte: se a mudança da política monetária for crível, a formação de expectativas pode mudar, levando a um aumento menor do desemprego do que o previsto pela abordagem tradicional. Em sua forma extrema, essa visão alternativa implica que se a política for totalmente crível, ela pode alcançar a desinflação com nenhum custo de desemprego. Uma forma menos extrema reconhece que mesmo que a formação de expectativas possa mudar, a presença de rigidez nominal tende a implicar algum aumento do desemprego, embora menor do que o previsto pela resposta tradicional.

- A desinflação dos EUA do início da década de 1980, durante a qual a inflação caiu em aproximadamente 10%, esteve associada a uma grande recessão e seu custo em termos de desemprego esteve próximo às previsões da abordagem tradicional.

## TERMOS BÁSICOS

---

- lei de Okun, 183
- taxa normal de crescimento, 183
- expansão monetária nominal ajustada, 187
- desinflação, 188
- ano-ponto de excesso de desemprego, 189
- taxa de sacrifício, 189

## PERGUNTAS E PROBLEMAS

---

Um asterisco indica um problema mais difícil.

### 1. VERDADEIRO/FALSO/INCERTO

- A taxa de desemprego dos EUA permanecerá constante enquanto o crescimento do produto for positivo.
- Muitas empresas preferem manter seus funcionários quando a demanda é fraca (em vez de demiti-los) mesmo se os trabalhadores forem subutilizados.
- O comportamento da lei de Okun entre países e entre décadas é coerente com nosso conhecimento do comportamento das empresas e da regulamentação do mercado de trabalho.
- Há uma sólida relação negativa entre taxa de inflação e taxa de crescimento do produto.
- No médio prazo, a taxa de inflação é igual à taxa de crescimento da quantidade de moeda.
- De acordo com a relação da curva de Phillips, a razão de sacrifício é independente da rapidez da desinflação.
- Contrariamente à análise tradicional da curva de Phillips, a análise de Taylor relativa aos contratos salariais escalonados é um argumento em prol de uma desinflação mais lenta.
- A análise dos episódios de desinflação feita por Ball dá certo apoio tanto aos efeitos de credibilidade de Lucas e Sargent quanto aos efeitos de fixação nominal de salários de Fisher e Taylor.

### 2. LEI DE OKUN

Como mostra a equação (9.2), a estimativa da lei de Okun para os EUA é dada por:  $u_t - u_{t-1} = -0,4(g_{yt} - 3\%)$ :

- Qual a taxa de crescimento do produto conduz a uma taxa de desemprego de 1% ao ano? Como é que a taxa

- crítica de Lucas, 193
- credibilidade, 194
- rigidez nominal, 194
- escalonamento das decisões salariais, 194
- manutenção dos empregos, 199

de desemprego pode aumentar mesmo quando a taxa de crescimento do produto é positiva?

- Qual a taxa de crescimento do produto necessária para reduzir a taxa de desemprego em dois pontos percentuais ao longo dos próximos quatro anos.
- Imagine que registremos um segundo *baby boom*.\* Qual a mudança esperada na lei de Okun se a taxa de crescimento da força de trabalho aumentar em dois pontos percentuais?

### 3. REDUÇÃO DA TAXA DE INFLAÇÃO

Suponhamos que uma economia seja descrita pelas seguintes três equações:

$$u_t - u_{t-1} = -0,4(g_{yt} - 3\%) \quad (\text{Lei de Okun})$$

$$\pi_t - \pi_{t-1} = -(u_t - 5\%) \quad (\text{Curva de Phillips})$$

$$g_{yt} = g_{mt} - \pi_t \quad (\text{Relação de demanda agregada})$$

- Qual é a taxa natural de desemprego desta economia?
- Imagine que a taxa de desemprego seja igual à taxa natural e que a taxa de inflação seja de 8%. Qual é a taxa de crescimento do produto? Qual é a taxa de crescimento da oferta de moeda?
- Imagine que as condições são as dadas em (b), quando no ano  $t$ , as autoridades recorrem à política monetária para reduzir a inflação para 4% no ano  $t$  e mantê-la aí. O que teria que acontecer com a taxa de desemprego e com a taxa de crescimento do produto nos anos  $t$ ,  $t + 1$ , e  $t + 2$ ? Qual a taxa de expansão monetária nos anos  $t$ ,  $t + 1$ , e  $t + 2$  que permitiria alcançar esse objetivo?

\* *Baby boom*, literalmente explosão de bebês, é a denominação dada ao período de sensível aumento da taxa de natalidade registrado nos EUA logo após a Segunda Guerra Mundial. [N.T.]

#### 4. EFEITOS DE UMA REDUÇÃO PERMANENTE NA EXPANSÃO MONETÁRIA

Suponhamos que uma economia seja descrita pelas seguintes três equações:

$$u_t - u_{t-1} = -0,4(g_{yt} - 3\%) \quad (\text{Lei de Okun})$$

$$\pi_t - \pi_{t-1} = -(u_t - 5\%) \quad (\text{Curva de Phillips})$$

$$g_{yt} = g_{mt} - \pi_t \quad (\text{Relação de demanda agregada})$$

- a. Reduza as três equações a duas pela substituição do  $g_{yt}$  da equação da Lei de Okun pela sua expressão na equação da demanda agregada.

Suponha inicialmente que  $u_t = u_{t-1} = 5\%$ ,  $g_{mt} = 13\%$  e  $\pi_t = 10\%$ . Imagine agora que a expansão monetária nesses anos foi reduzida permanentemente de 13% para 0%.

- b. Calcule o impacto sobre o desemprego e a inflação nesse ano e no próximo.  
c. Calcule os valores do desemprego e da inflação no médio prazo.

#### 5. RECOMENDAÇÕES PARA POLÍTICA

Imagine que você está assessorando um governo que deseja reduzir a taxa de inflação. Duas opções estão sendo consideradas: uma redução gradual ao longo de vários anos e uma redução imediata.

- a. Exponha os argumentos a favor e contra cada alternativa.  
b. Se o único critério a considerar fosse a razão de sacrifício, qual das alternativas você escolheria? Por que você poderia desejar levar em consideração outros critérios?  
c. Quais os aspectos particulares da economia você desejaria examinar antes de dar sua opinião?

#### \*6. DESINFLAÇÃO E CREDIBILIDADE

Imagine que a curva de Phillips é dada por:

$$\pi_t = \pi_t^e + K - 2u_t$$

onde  $K$  é uma constante e que

$$\pi_t^e = \pi_{t-1}$$

Suponha que inicialmente a taxa de desemprego é a taxa natural e que  $\pi = 12\%$ . As autoridades decidem no ano  $t$  que a inflação de 12% é elevada demais e que eles manterão o desemprego um ponto de porcentagem acima de sua taxa natural até que a inflação se reduza a 2%.

- a. Resolva para a taxa natural de desemprego como função da constante  $K$ . Qual é a razão de sacrifício? Como a razão de sacrifício depende da taxa natural de desemprego?

- b. Calcule a taxa de inflação para os anos  $t$  e  $t + 1$ . (Dica: expresse a curva de Phillips como função da diferença entre a taxa de desemprego corrente e a taxa natural de desemprego.)

- c. Durante quantos anos as autoridades deverão manter a taxa de desemprego acima de seu nível natural? A razão de sacrifício implícita é coerente com sua resposta a (a)?

Agora imagine que as pessoas sabem que as autoridades desejam reduzir a inflação para 2%, mas não têm certeza quanto à disposição das autoridades para aceitar uma taxa de desemprego superior à taxa natural. Portanto, a expectativa de inflação do público é uma média ponderada daquela meta inflacionária de 2% e da inflação do ano anterior, isto é

$$\pi_t^e = b2\% + (1-b)\pi_{t-1}$$

onde  $b$  é o peso atribuído à meta do governo de 2%.

- d. Considere  $b = 0,25$ . Quanto tempo será necessário para que a inflação chegue aos 2%? Qual é agora a taxa de sacrifício?  
e. Imagine agora que depois que a política está em efeito há um ano as pessoas passam a acreditar plenamente no governo. De modo que suas expectativas passam a ser dadas por

$$\pi_t^e = 2\%$$

A partir desse ano, as autoridades poderiam deixar a taxa de desemprego voltar a seu patamar natural?

- f. Que conselho você daria a um formulador de políticas interessado em reduzir a taxa de inflação por meio de uma taxa de desemprego e por uma duração tão pequenas quanto possível?

#### 7. A REAÇÃO ADEQUADA AOS CHOQUES DO PETRÓLEO

Imagine que a curva de Phillips seja dada por

$$\pi_t - \pi_{t-1} = -(u_t - 5\%) + 0,1\mu$$

onde  $\pi$  é o markup.

Imagine que inicialmente o desemprego está em seu patamar natural. Suponha agora que um choque do petróleo aumenta  $\mu$ , mas que a autoridade monetária continua mantendo a taxa de desemprego a seu valor anterior.

- a. O que acontece com a inflação?  
b. O que é que a autoridade monetária deveria fazer?

A crítica de Lucas foi apresentada pela primeira vez em “Econometric Policy Evaluation: A Critique”, em *The Phillips Curve and Labor Markets*, Carnegie Rochester Conference, volume 1, 1976, 19-46.

O artigo em que Stanley Fischer questionou que a credibilidade não seria suficiente para conseguir uma desinflação sem custos foi “Long-Term Contracts, Rational Expectations, and the Optimal Money Supply Rule”, *Journal of Political Economy*, 85, 1977, 163-190.

O artigo em que foi deduzido a trajetória de desinflação re-

produzido na Figura 9.4 é de John Taylor e intitula-se “Union Wage Settlements”, *American Economic Review*, dezembro de 1983, 981-993.

(Todos os artigos acima são relativamente técnicos.)

Uma descrição da política monetária dos EUA na década de 1980 é dada por Michael Mussa no Capítulo 2 de Martin Feldstein, org., *American Economic Policy in the 1980s* (Chicago: University of Chicago Press e NBER, 1994), 81-164. Um dos comentários do capítulo é de Paul Volcker, que foi presidente do Fed de 1979 a 1987.

---



Convidamos você a visitar a página de Blanchard no site da Prentice Hall:

<http://www.prenhall.com/blanchard>

onde encontrará os exercícios da Web deste capítulo.

Os próximos quatro capítulos tratam do longo prazo. No longo prazo, o que domina não são as flutuações mas o crescimento. A questão básica agora é: o que determina o crescimento?

### CAPÍTULO 10

Examina os fatos do crescimento. Primeiro são considerados os países da OCDE ao longo dos últimos 50 anos, e se documenta o grande aumento do produto, e convergência do produto per capita entre países e a redução no ritmo de crescimento que se registrou a partir de meados da década de 1970. Num espectro mais amplo de tempo e espaço mostra-se que, na escala da história humana, o crescimento é um fenômeno recente e que a convergência não atinge todos os países: muitos deles são pobres e não crescem.

### CAPÍTULO 11

Focaliza o papel da acumulação de capital no crescimento. Mostra que a acumulação de capital não pode, por si própria, sustentar o crescimento, mas afeta o nível de produto. De modo geral uma taxa de poupança mais alta reduz inicialmente o consumo, mas o amplia no longo prazo.

### CAPÍTULO 12

Está voltado para o papel do progresso tecnológico. Mostra como, no longo prazo, a taxa de crescimento de uma economia é determinada pela taxa de crescimento tecnológico. Volta, e segue, aos fatos do crescimento apresentados no Capítulo 10 e mostra como interpretá-los à luz da teoria exposta.

### CAPÍTULO 13

Este é um capítulo opcional que mostra como podemos integrar o estudo do longo prazo com o que vimos anteriormente sobre os movimentos do produto no curto e no médio prazos. Trata em particular de quanto e como o progresso tecnológico pode provocar desemprego e se seria possível atribuir ao progresso tecnológico a culpa pelo aumento da desigualdade salarial dos EUA nos últimos 20 anos.