



**F U N D A Ç Ã O
GETULIO VARGAS**

EPGE

Escola de Pós-Graduação
em Economia

Ensaio Econômico

Escola de

Pós-Graduação

em Economia

da Fundação

Getúlio Vargas

Nº 201

ISSN 0104-8910

Hiperinflação: Câmbio, Moeda e Âncoras Nominais

Fernando de Holanda Barbosa

Novembro de 1992

Os artigos publicados são de inteira responsabilidade de seus autores. As opiniões neles emitidas não exprimem, necessariamente, o ponto de vista da Fundação Getulio Vargas.

ESCOLA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

Diretor Geral: Renato Fragelli Cardoso

Diretor de Ensino: Luis Henrique Bertolino Braido

Diretor de Pesquisa: João Victor Issler

Diretor de Publicações Científicas: Ricardo de Oliveira Cavalcanti

de Holanda Barbosa, Fernando
Hiperinflação: Câmbio, Moeda e Âncoras Nominais/
Fernando de Holanda Barbosa - Rio de Janeiro : FGV,EPGE, 2010
(Ensaio Econômico; 201)

Inclui bibliografia.

CDD-330

V. HIPERINFLAÇÃO: CÂMBIO, MOEDA E ÂNCORAS NOMINAIS

1. Introdução

A hiperinflação alemã suscitou uma controvérsia entre duas escolas que pretendiam explicar as origens daquele processo hiperinflacionário. De um lado, a escola da teoria quantitativa da moeda atribuía à expansão monetária a causa básica da hiperinflação. De outro lado, a escola da teoria do balanço de pagamentos afirmava que o comportamento da taxa de câmbio seria responsável pela origem do processo. De acordo com este argumento, as reparações de guerra feitas pela Alemanha aos países vencedores da I Guerra Mundial acarretaram uma desvalorização cambial, que provocou o aumento da taxa de inflação e a monetização da economia.

Este trabalho tem como objetivo reexaminar esta controvérsia a partir de um modelo que supõe uma economia dolarizada, no sentido usado hoje em dia para descrever algumas economias latino-americanas, onde a moeda estrangeira é utilizada como unidade de conta, reserva temporária de poder de compra e também como meio de trocas.

Um argumento bastante freqüente quando se discute a relação do déficit público com a inflação, é o argumento de que o déficit público é um efeito e não causa da inflação. O déficit público cresce quando a inflação aumenta devido à diminuição da arrecadação fiscal, de acordo com o efeito Olivera-Tanzi. Este trabalho apresenta um modelo que permite analisar as conseqüências da existência deste tipo de efeito numa economia dolarizada. Todavia, a análise pode ser aplicada para outras economias onde existem defasagens entre os fatos geradores e a arrecadação dos tributos.

Uma questão importante na concepção de um programa de combate à inflação é a escolha da âncora nominal do programa, se a taxa de câmbio ou um agregado monetário. Cada uma dessas âncoras têm aspectos positivos e negativos. Este capítulo procura fazer uma análise destes pontos para economias dolarizadas, e também para economias em que a dolarização não ocorreu.

O trabalho está organizado do seguinte modo: na Seção 2 especifica-se o modelo de uma economia dolarizada; a Seção 3 incorpora o efeito Olivera-Tanzi no arcabouço teórico da seção precedente; a Seção 4 discute a questão da âncora nominal num programa de estabilização; e a Seção 5 apresenta um sumário das conclusões deste trabalho.

2. Um Modelo da Economia Dolarizada

Em economias com experiência de taxas de inflação elevadas, a moeda termina por perder duas de suas funções básicas, a unidade de conta e a reserva de valor, passando apenas a ser usada como meio de trocas. Numa economia dolarizada a moeda estrangeira passa a desempenhar as funções de unidade de conta e reserva de valor, e é utilizada parcialmente como meio de trocas. Nestas circunstâncias, o nível de preços em moeda doméstica (P) é igual ao produto da taxa de câmbio (X) pelo nível de preços em dólar (P^*):

$$P = X P^*$$

Esta equação não representa a lei de um preço da teoria da paridade do poder de compra, que supõe um processo de arbitragem entre os bens produzidos domesticamente e os bens produzidos internacionalmente. Ela simplesmente traduz o fato de que a unidade de conta utilizada no país passou a ser o dólar. Admitindo-se que não há inflação nos preços dos

bens e serviços em dólares, a taxa de inflação em moeda doméstica (π) é igual à taxa de depreciação do câmbio (x):

$$\pi = x$$

Na economia dolarizada a principal alternativa na alocação de portfolio para a moeda doméstica é a divisa estrangeira. Suponha-se, então, que os dois ativos que compõem a carteira de investimentos financeiros dos indivíduos sejam moeda doméstica e dólar. A quantidade desejada de encaixes reais ($m^d = M^d / P$) dos indivíduos depende da taxa de juros dos ativos em dólares, de acordo com a seguinte função:

$$\ln m^d = -\alpha i^* \quad , \quad \alpha > 0$$

A taxa de juros dos ativos em dólares (i^*) é igual à soma da taxa de juros internacional (r^*) com a taxa de desvalorização cambial esperada (x^e). Admitindo-se previsão perfeita quanto a desvalorização cambial esperada ($x = x^e$), tem-se:

$$i^* = r^* + x$$

Substituindo-se i^* na equação de demanda de moeda obtém-se:

$$\ln m^d = -\alpha (r^* + x)$$

A taxa de câmbio é determinada no mercado de ativos. Quando há excesso de moeda no mercado monetário, a taxa de depreciação do câmbio acelera-se:

$$\dot{x} = \phi (\ln m - \ln m^d) \quad , \quad \phi > 0$$

Substituindo-se o valor do encaixe real desejado nesta equação obtém-se a seguinte equação diferencial não linear:

$$\dot{x} = \phi \ln m + \phi \alpha x + \phi \alpha r^*$$

O déficit público nominal (fP) desta economia é financiado por moeda. Isto é:

$$f = \frac{dM}{dt} - \frac{I}{P}$$

Derivando-se $m = M/P$ em relação ao tempo e levando-se em conta a hipótese anterior, obtém-se a seguinte equação diferencial não linear:

$$\dot{m} = f - mx$$

onde substituiu-se a taxa de inflação pela taxa de desvalorização cambial, pois $\pi = x$.

O modelo apresentado até aqui pode ser, então, resumido em duas equações diferenciais não lineares nas variáveis m e x :

$$\begin{cases} \dot{m} = f - mx \\ \dot{x} = \phi \ln m + \phi \alpha x + \phi \alpha r^* \end{cases}$$

Fazendo-se $\dot{m}=0$ e $\dot{x}=0$ nestas equações, os valores de equilíbrio de x são obtidos através da solução da seguinte equação

$$h(x) = x \exp[-\alpha(r^* + x)] = f$$

onde a notação $\exp []$ indica o número natural e elevado à expressão entre colchetes. A Figura 1 mostra o gráfico da função $h(x)$ supondo-se que existam dois valores de equilíbrio. A condição necessária e suficiente para que isto ocorra é que a seguinte desigualdade seja obedecida:

$$f \leq \frac{1}{\alpha} \exp(-\alpha r^* - 1) = h\left(\frac{1}{\alpha}\right)$$

Nestas circunstâncias têm-se que:

$$x_B < \frac{1}{\alpha} < x_A$$

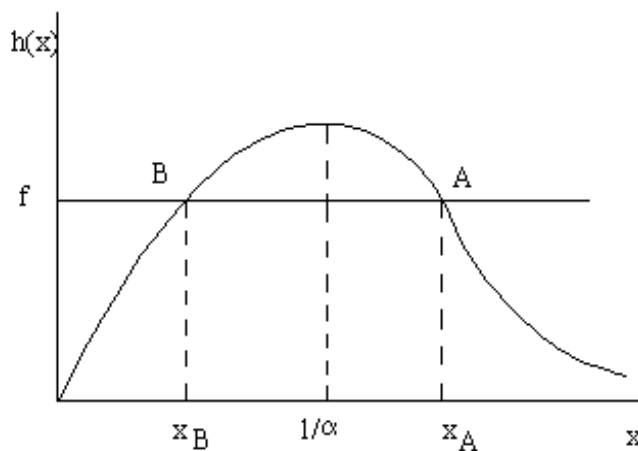


Figura 1

O jacobiano do sistema de equações diferenciais num ponto qualquer (\bar{m}, \bar{x}) é dado por:

$$J = \begin{bmatrix} -\bar{x} & -\bar{m} \\ \frac{\phi}{\bar{m}} & \phi\alpha \end{bmatrix}$$

cujo traço e determinante são iguais a:

$$\begin{aligned} \text{tr } J &= -\bar{x} + \phi\alpha \\ |J| &= \phi(I - \bar{x}\alpha) \end{aligned}$$

No ponto A o determinante da matriz J é negativo: $|J_A| = \alpha(I - x_A\alpha) < 0$, pois $x_A > I/\alpha$. Logo, o ponto A é uma sela. No ponto B o determinante da matriz J é sempre positivo, porque $x_B > I/\alpha$. A estabilidade local do ponto B depende do traço da matriz J. Se $\phi\alpha > x_B$, o ponto B é uma fonte, e se $\phi\alpha < x_B$ o ponto B é um poço. A Figura 2 mostra o diagrama de fases do sistema de equações diferenciais e as setas indicam a direção de movimento da taxa de desvalorização do câmbio e do encaixe real quando a economia não estiver em equilíbrio¹. A próxima seção apresentará a análise de um modelo que abrange o desta seção como um caso particular.

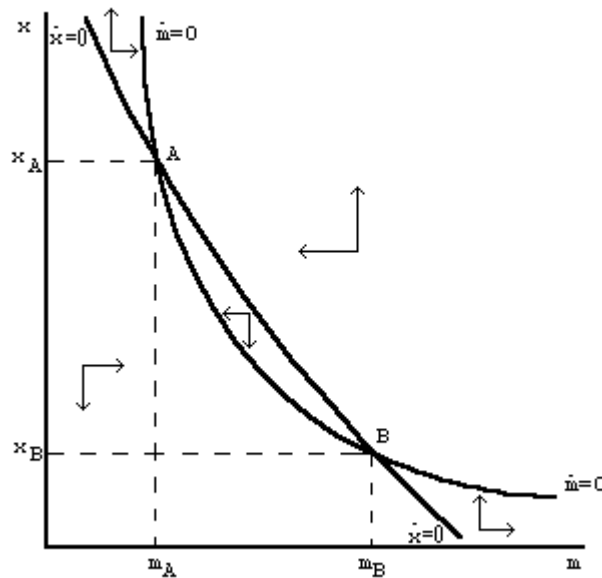


Figura 2

3. Déficit Público e o Efeito Olivera-Tanzi

A defasagem entre o fato gerador e a coleta de impostos faz com que a arrecadação fiscal em termos reais diminua quando a taxa de inflação aumenta. Este efeito da inflação sobre o déficit público é conhecido na literatura econômica como o efeito Olivera-Tanzi, embora Bresciani-Turroni no seu livro clássico sobre a hiperinflação alemã já o mencionasse. O déficit público não é uma variável exógena mas depende da inflação, pois

¹ Este modelo pode ser analisado usando-se o mesmo procedimento adotado no item 2.

quando a inflação aumenta o déficit público também aumenta, devido à diminuição da arrecadação fiscal. Analiticamente, teríamos:

$$f = f(\pi), f'(\pi) > 0$$

Com o objetivo de simplificar a análise admitiremos que a função $f(\pi)$ tem a seguinte forma funcional:

$$f(\pi) = g(1 - \theta e^{-\gamma\pi}), \theta > 0 \text{ e } \gamma > 0$$

onde θ e γ são parâmetros e g pode ser interpretado como o nível de gastos reais do governo, que não é afetado pela taxa de inflação. Quando a taxa de inflação é igual a zero o déficit público é dado por:

$$f(0) = g(1 - \theta)$$

Logo, se $\theta = 1$ o déficit público seria zero se não existisse inflação; se θ estiver compreendido entre zero e um, o déficit seria uma fração das despesas governamentais; e se $\theta > 1$ o governo teria um superávit fiscal.

Quando a taxa de inflação aumenta o déficit público aumenta e no limite, quando $\pi \rightarrow \infty$, o déficit público é igual ao total das despesas do governo que teriam que ser financiadas integralmente por moeda. Isto é:

$$\lim_{\pi \rightarrow \infty} f(\pi) = g$$

Na Figura 3 está desenhado o gráfico da função $f(\pi)$, supondo-se a existência de um déficit público quando a inflação é zero.

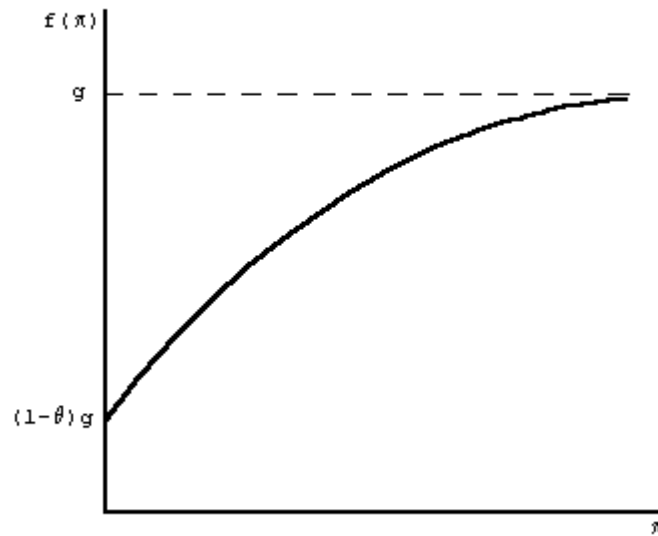


Figura 3

Substituindo-se f da primeira equação do sistema de equações diferenciais da seção anterior pelo valor da função $f(\pi)$, resulta no seguinte sistema:

$$\begin{cases} \dot{m} = g(1 - \theta e^{-\gamma x}) - mx \\ \dot{x} = \phi \ln m + \phi \alpha x + \phi \alpha r^* \end{cases}$$

Quando $\gamma = 0$, obviamente o déficit não depende da taxa de inflação e obtém-se o caso particular da última seção fazendo-se $f=g(1-\theta)$. Por outro lado, se θ for igual a 1, o déficit público inexistente quando a taxa de inflação é igual a zero, e nestas circunstâncias o Banco Central não teria que financiar o Tesouro. A Figura 4 mostra que nesta hipótese ($\theta =1$) há três possíveis pontos de equilíbrio no modelo: o ponto A de inflação alta, o ponto B de inflação baixa, e o ponto C de inflação zero. Portanto, é possível que algum evento que provoque a ocorrência de inflação termine por colocar a economia numa situação em que a política monetária tenha como obrigação o financiamento do déficit do governo. O cálculo do déficit público para uma inflação igual a zero é então a maneira natural de se averiguar empiricamente a hipótese de que a inflação teve seu impulso original no balanço de pagamentos.

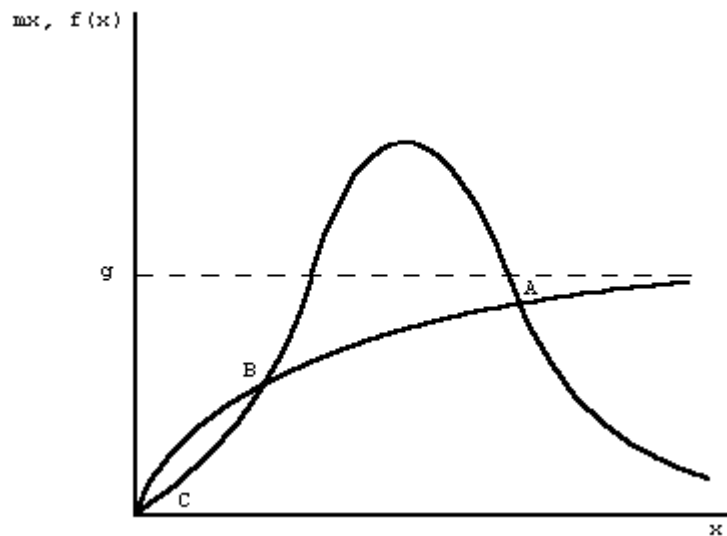


Figura 4

4. Estabilização e Âncoras Nominais

Uma questão importante na formulação de um programa de estabilização é a escolha da âncora nominal. Existem duas opções nesta escolha: a taxa de câmbio e o estoque nominal da base monetária. A condição essencial para que qualquer uma destas âncoras seja eficaz é de que o Banco Central não tenha que financiar o Tesouro, e que a função precípua do Banco Central seja a de manter estável o valor da moeda. Isto significa dizer que em qualquer das duas opções o crédito líquido do Banco Central é na verdade a âncora básica dos valores nominais da economia. A escolha da base monetária ou da taxa de câmbio é portanto uma questão de opção entre procedimentos operacionais que implique em menor custo social do programa de estabilização.

A taxa de câmbio como âncora nominal de um programa de combate à inflação apresenta dois aspectos positivos e um negativo. Os dois aspectos positivos são a coordenação do sistema de preços e o mecanismo endógeno de remonetização da economia. O aspecto negativo é a apreciação da taxa de câmbio real que esta âncora provoca.

Numa economia dolarizada é natural que se escolha a taxa de câmbio como âncora do sistema, pois não há necessidade de se lançar mão de instrumentos de políticas de rendas para coordenar as expectativas dos agentes econômicos. A simples fixação da taxa de câmbio faz com que a inflação crônica desapareça da noite para o dia, de maneira abrupta. Todavia, nos países que têm usado este tipo de âncora, como a Argentina recentemente no Plano Cavallo, observe-se a ocorrência de uma inflação residual que leva a uma apreciação da taxa de câmbio real.

Este fato pode ocorrer porque a dolarização não é completa e também em virtude da mudança de preço relativos dos bens não transacionados internacionalmente. Com efeito, suponha que o nível geral de preços seja uma média geométrica dos preços dos bens dolarizados e dos bens não dolarizados, de acordo com:

$$P = (Pd)^{1-\delta} (X P^*)^\delta, 0 < \delta < 1$$

que pode ser escrito como:

$$P = \left(\frac{Pd}{X}\right)^{1-\delta} X$$

adotando-se a normalização $P^*=1$. Quando se fixa a taxa de câmbio, $X = \bar{X}$, e os preços relativos mudam, (Pd/X) cresce por exemplo, a taxa de câmbio real se aprecia, as importações crescem, as exportações declinam, e a balança comercial se torna deficitária, uma situação que pode ser insustentável no longo prazo.

Um aspecto positivo da adoção da taxa e câmbio como âncora nominal do sistema é que a remonetização da economia é endógena. Na medida em que a taxa de juros nominal diminui, a quantidade demandada de moeda aumenta, e a oferta de moeda aumenta pela venda de divisas do público ao Banco Central, que expande a base monetária através do acréscimo de reservas internacionais na sua carteira de ativos.

Numa economia com inflação crônica que não sofreu um processo de dolarização, como é o caso da economia brasileira, a fixação da taxa de câmbio dificilmente fará com que a trajetória da inflação seja interrompida de maneira abrupta, porque boa parte dos preços domésticos não são determinados pela taxa de câmbio. Segue-se, portanto, que a taxa de câmbio como âncora nominal não é um substituto adequado para uma política de rendas, que coordene as expectativas dos agentes econômicos para a nova taxa de equilíbrio da inflação, que resulta de uma mudança dos fundamentos que a determina. O resultado prático da adoção desta âncora será uma apreciação cambial, que afetará o desempenho do setor externo da economia, com o conseqüente aumento do endividamento externo, em virtude do financiamento do déficit na conta corrente do balanço de pagamentos.

A escolha da base monetária como âncora nominal de um programa de estabilização para a economia brasileira representaria uma mudança no regime das políticas monetária-fiscal porque o Banco Central deixaria de financiar, direta ou indiretamente, o Tesouro Nacional. Este fato certamente provocaria uma mudança na percepção dos agentes econômicos, que em pouco tempo estariam convencidos de que as novas regras do jogo seriam para valer e não para inglês ver.

Cabe salientar, todavia, que se a base monetária e o multiplicador de oferta de moeda forem mantidos constantes, o estoque de moeda também ficaria constante. A conseqüência desta política seria um aumento substancial da taxa de juros, provocando uma recessão profunda da economia, com um custo social bastante elevado do programa de estabilização. Este fato ocorreria porque com a queda da inflação a demanda de moeda aumentaria enquanto a oferta permaneceria constante, e a taxa de juros explodiria. A saída natural para este problema, na economia brasileira, é a diminuição gradual do recolhimento compulsório dos depósitos bancários, que produz uma elevação do multiplicador de oferta de moeda, e portanto da própria oferta de moeda. A remonetização da economia ocorreria através de mudança gradual no multiplicador de base monetária, enquanto a própria base permaneceria estável.

No Brasil existe um amplo espaço para a redução da taxa de recolhimento do compulsório dos depósitos no sistema bancário porque ela é atualmente bastante elevada, por ser na verdade um dos instrumentos para a arrecadação do imposto inflacionário pelo Banco Central. Num novo regime de políticas monetária-fiscal onde o imposto inflacionário deixa de ser um recurso importante para o financiamento do déficit do setor público, não há necessidade de se manter taxas elevadas para o compulsório. Por outro lado, a redução do compulsório teria o efeito saudável de diminuir os custos de intermediação financeira, e os bancos poderiam oferecer crédito ao setor privado à taxa de juros próximas às taxas de captação, com a redução do spread entre as duas taxas.

5. Conclusão

Numa economia em que não existe um mercado de títulos da dívida pública para financiar o déficit do governo, ou quando este mercado existe mas o público não está mais disposto a comprar dívida adicional, o déficit público tem que ser financiado através da emissão de moeda. Este fato cria um círculo vicioso no qual o déficit leva ao aumento do ritmo de expansão monetária, que por sua vez gera mais inflação, e este através do efeito Olivera-Tanzi amplia ainda mais o déficit.

Nestas circunstâncias é possível que um choque qualquer que leve a um aumento do nível de preços desencadeie um processo crônico de inflação através desse círculo vicioso, mesmo que o déficit público não existisse quando a taxa de inflação era igual a zero. Uma vez que este processo está em marcha a única maneira de terminá-lo é eliminar simultaneamente o déficit e a expansão monetária, mudando-se o regime das políticas monetária-fiscal, de tal sorte que o Banco Central não seja obrigado a financiar novamente o Tesouro.

Numa economia dolarizada é bastante natural que se utilize a taxa de câmbio como âncora nominal de um programa de combate à inflação, porque ela serve de instrumento para coordenar a estabilização do sistema de preços, desde que as causas básicas do processo inflacionário tenham sido removidas. A experiência mostra, contudo, que a fixação da taxa de câmbio nominal provoca uma apreciação do câmbio real, que não é desejável para países que tiveram que ajustar o balanço de pagamentos durante o processo de inflação crônica.

A alternativa de se usar o estoque nominal da base monetária como âncora de um programa de combate à inflação requer uma política de sintonia fina, com a elevação gradual do multiplicador da oferta monetária através da redução da taxa de recolhimento compulsório dos depósitos no sistema bancário. Caso contrário a economia entraria numa recessão profunda em virtude do aumento da taxa de juros real. Esse aumento ocorreria se a oferta de moeda não se ajustasse ao crescimento da quantidade demandada de moeda, em virtude da queda da inflação.