REVISTA DE ECONOMIA E AGRONEGÓCIO
ISSN impresso: 1679-1614
ISSN *online*: 2526-5539
Vol. 17 | N. 2 | 2019

DÍVIDA PÚBLICA, CONFLITO DISTRIBUTIVO E INDEXAÇÃO SALARIAL: UMA ANÁLISE DE POSSÍVEIS MECANISMOS DE TRANSMISSÃO

Fernando Motta Correia[1*]
ORCID: 0000-0002-0739-6103

1 Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil.

* fmcorreia@ufpr.br

RESUMO

O objetivo do artigo é identificar os efeitos de ganhos reais de salário acima da produtividade do trabalho sobre a dinâmica do endividamento público e expectativas de inflação. Foi levada em consideração uma estrutura analítica a partir do comportamento de três agentes: produtor, consumidor/trabalhador e governo. Os principais resultados apontam para a possibilidade de ganhos de crescimento econômico restritos a aumentos na produtividade marginal do capital, dado que as condições de ótimo sinalizam uma produtividade marginal do trabalho constante. A viabilidade de se verificar uma estabilidade na dinâmica de longo prazo exige um monitoramento por parte do *policy maker* fiscal em relação aos gastos públicos, tendo em vista que o mesmo deverá se comportar de modo inverso ao movimento da taxa de juros.

Palavras-chave: Dívida Pública; Indexação Salarial; Expectativa de Inflação.

ABSTRACT

The article seeks to analyze the effects of real wage gains above labor productivity on the dynamics of public debt and inflation expectations. An analytical structure was taken into account from the behavior of three agents: firms, consumer/worker and government. The main results point to the possibility of economic growth gains restricted to increases in marginal capital productivity, since optimum conditions signal a constant marginal labor productivity. The feasibility of establishing a stability in the long-term dynamics requires monitoring by the fiscal policy maker in relation to public expenditures, since it should behave inversely to the interest rate movement.

Keywords: Public Debt; Wage Index; Inflation Expectation.

JEL Code: H63; J30; E31.

Recebido em: 06/08/2018
Aceito em: 25/03/2019

INTRODUÇÃO

É comum, na história da economia brasileira, a identificação de processos de indexação que se materializam em mecanismo de conflitos distributivos, por meio do qual a inflação apresentada em um dado período é retroalimentada para o preço presente, na tentativa de recompor o poder de compra da moeda.

A discussão sobre conflito distributivo se apresenta de forma recorrente no debate da literatura econômica, muitas vezes associada aos temas da inflação, da indexação e do déficit público.

Na última década, o Brasil apresentou uma política de valorização salarial cuja institucionalização promoveu a recomposição anual do salário mínimo de acordo com a inflação do ano antecedente, acrescida do crescimento do PIB de dois anos anteriores, o que garantiu aumentos reais dos rendimentos. Diante de tal cenário, questiona-se quais seriam os efeitos, no âmbito dos mecanismos de transmissão, que podem ser gerados em um contexto no qual a autoridade monetária busca guiar as expectativas de inflação por meio do uso do regime de metas. Uma vez que a política macroeconômica brasileira, desde 1999, é caracterizada pelo tripé metas de inflação-câmbio flexível-equilíbrio das contas públicas, em que medida um sistema de reajuste salarial sem ganhos de produtividade coloca em risco o arcabouço institucional de tal regime macroeconômico?

Os efeitos que podem surgir sobre o orçamento público se fazem mais intensos quando o uso dos gastos públicos é feito com o objetivo de promover crescimento econômico por meio de políticas de expansão de demanda, o que em certa medida pode comprometer a solvência das contas públicas num cenário de indexação salarial e conflito distributivo.

O objetivo deste estudo é identificar os efeitos de ganhos reais de salário acima da produtividade do trabalho sobre a dinâmica do endividamento público e expectativas de inflação. A investigação de tais relações pode sinalizar alguns efeitos que comprometem os resultados do tripé da política macroeconômica.

Para atingir o objetivo proposto, o artigo contempla quatro seções, incluindo esta introdução. Na seção seguinte, é feita uma breve discussão sobre Dívida Pública, Indexação e Conflito Distributivo. A ideia é mostrar que os temas da indexação e do conflito distributivo ainda estão presentes na literatura econômica do Brasil, mesmo após a conquista da estabilidade de preços a partir da segunda metade da década de 90. A terceira seção apresenta a formalização de uma economia que contempla três agentes: consumidor/trabalhador, produtor e governo. O objetivo é introduzir a hipótese de reajuste salarial sem ganhos de produtividade e identificar os impactos sobre a viabilidade de estabilizar a dívida pública e as expectativas de inflação. Por fim, a última seção traz as considerações finais do artigo.

DÍVIDA PÚBLICA, INDEXAÇÃO E CONFLITO DISTRIBUTIVO: UMA ANÁLISE DA LITERATURA E NOVOS ELEMENTOS

A discussão sobre os canais de transmissão das políticas macroeconômicas é de longe um tema que ainda demanda grandes reflexões, haja vista a necessidade de avaliação daqueles pouco explorados pela literatura.

No âmbito da política monetária, usualmente especificada a partir de uma função reação da taxa de juros de curto prazo, o debate reside, em grande medida, na capacidade da autoridade monetária e nos instrumentos que ela detém para guiar as expectativas de inflação. No lado da política fiscal, o debate predominantemente associa-se à possibilidade de o orçamento exercer o seu papel anticíclico, desde que haja o atendimento da restrição intertemporal do governo. Embora muitas vezes, como proposto por Leeper (1991), as decisões das autoridades monetária e fiscal possam ser divergentes, não se pode ignorar o canal de transmissão que existe entre ambos os instrumentos de política econômica.

Países como o Brasil, onde, no período recente, os ganhos salariais ultrapassaram a produtividade do montante trabalhado, em função das políticas de crescimento via demanda, podem apresentar alguns canais de transmissão para políticas macroeconômicas pouco discutidas pela literatura e que podem gerar um caminho perverso para o comportamento da dívida pública.

A relação direta entre as variáveis fiscais e monetárias está presente na literatura nacional e internacional. Na maior parte das vezes, o debate se restringe à análise da coordenação ótima das políticas macroeconômicas visando à estabilidade inflacionária, sobretudo na tentativa de visualizar o papel das variáveis fiscais num ambiente de políticas coordenadas.

Em situações nas quais se considera o papel ativo dos instrumentos fiscais, as pesquisas se restringem em avaliar, na maior parte dos casos, se a dinâmica da dívida desempenha um canal desestabilizador num ambiente de políticas macroeconômicas coordenadas — ver Blanchard (1985), Favero e Giavazzi (2007), Leith e Thadden (2008).

Alguns trabalhos apontam para o fato de que a política fiscal pode ser usada para selecionar a trajetória da inflação, à medida que o governo demonstre habilidade de escolha do déficit público, tornando possível um equilíbrio compatível com o cenário fiscal programado, o que corresponde à chamada Teoria Fiscal do Nível de Preços, como aponta Kocherlakota e Phelan (1999).

Nessa linha, se a política fiscal não leva em conta as características das condições monetárias vigentes, o arcabouço operacional da política econômica pode se defrontar com a chamada dominância fiscal. Sargent e Wallace (1985) mostram a necessidade de a autoridade monetária evitar que a autoridade fiscal busque o equilíbrio fiscal tendo como prática o financiamento do déficit público por meio da senhoriagem, na medida em que as autoridades monetárias podem estar sujeitas à perda do controle sobre o nível de preços, ao gerarem as receitas de senhoriagem necessárias à manutenção da solvência fiscal.

Um dilema que pode surgir, com base na interação entre as políticas fiscal e monetária, é a presença de uma inconsistência entre o tamanho do superávit primário esperado e o equilíbrio para o nível de preços. Conforme apontado por Woodford (1995), assumindo que não haja mudanças no nível de preços de equilíbrio, as famílias irão vislumbrar um aumento de sua riqueza, dado o crescimento da dívida pública, proporcionando em consequência uma ampliação no consumo. Com o aumento da demanda por bens, o nível de preços eleva-se, o que implica uma queda da riqueza real das famílias, forçando-as a reavaliar suas decisões de consumo na tentativa de equilibrar a demanda e a oferta de bens. Diante dessa análise, o ajuste de preços independe das condições de natureza monetária.

Um processo latente na economia brasileira e que parece estar de volta é o chamado conflito distributivo, visível a partir do sistema de indexação de preços e salários. As implicações de sua existência podem sinalizar alguns mecanismos de transmissão, quando da análise dos instrumentos de transmissão de políticas macroeconômicas, que podem divergir da literatura convencional.

Há inúmeros trabalhos que abordam o tema do conflito distributivo e, mais precisamente, do processo de indexação salarial. Os primeiros estudos teóricos, como os de Gray (1976) e Fischer (1977), apontam para um efeito de verticalização da curva de oferta agregada, de modo que o resultado de uma indexação salarial implica que choques nominais que afetam a demanda agregada não alteram o produto.

No Brasil, alguns trabalhos apontam para a existência de um processo de indexação de salários e preços que corrobora a ideia da ocorrência de uma inércia inflacionária. Figueiredo e Marques (2009) mostram que há um processo gerador de expectativas presente nos dados e que isso pode justificar a inércia inflacionária no Brasil. Tejada e Portugal (2001), Campêlo e Cribari-Neto (2003), Araújo e Santos (2004) e Cribari-Neto e Cassiano (2005) analisam os choques inflacionários na economia brasileira e concluem que há um efeito permanente de tais choques no longo prazo.

A persistência inflacionária pode ocorrer, segundo Carvalho (2014), por conta dos seguintes elementos: presença de rigidez de preços, falhas de informação, indexação de contratos, adoção de uma política fiscal permanentemente expansionista e, finalmente, ocorrência de choques adversos — oriundos do setor externo, por exemplo —, os quais volatilizam a taxa de câmbio, causando impactos transitórios sobre os preços da economia.

Dois elementos fundamentais para indagar os efeitos de uma persistência inflacionária sobre o uso dos instrumentos de política macroeconômica são o processo de indexação salarial e a possibilidade de aplicação de uma política fiscal expansionista, conforme mencionado no parágrafo anterior.

Associar o conflito distributivo a um processo de busca permanente por aumentos na participação da renda permite fazer analogia, no caso do mercado de trabalho, à possibilidade de ganhos reais de renda superiores à produtividade do trabalho. Nesse caso, num ambiente microeconômico, equivale a associá-lo à existência de um salário real superior à produtividade marginal do trabalho, ou seja,

$$\frac{W}{P} > Pmg_N$$

Nessa situação, os trabalhadores, na busca por maiores participações na renda, exibem um salário real superior à sua produtividade.

Um segundo aspecto apontado na discussão é o uso de políticas fiscais expansionistas, tendo em vista que os demasiados choques positivos de demanda de origem fiscal podem ampliar o processo de retroalimentação de indexação salarial.

A existência de uma persistência inflacionária, tendo como origem o processo de indexação de preços e salários, justificado por um sistema de conflito distributivo, bem como os choques positivos de demanda agregada de origem fiscal podem fazer surgir novos elementos, ou novos canais de transmissão, que nos questionam acerca da viabilidade de se manter estáveis duas variáveis fundamentais num processo de estabilidade macroeconômica: dívida pública e expectativa de inflação.

O processo de retroalimentação de salários e preços, no qual os ganhos salariais superam a produtividade da força de trabalho, num ambiente em que o instrumento de política monetária corresponde ao uso da taxa de juros nominal para controle das expectativas inflacionárias, pode enfraquecer ou até mesmo inviabilizar os resultados almejados, decorrentes das políticas macroeconômicas, gerando efeitos explosivos sobre a dívida pública.

A próxima seção tem o objetivo de introduzir, num modelo que incorpora o uso do regime de metas de inflação e uma dinâmica para a dívida pública, a hipótese de indexação salarial a partir de ganhos na renda superiores à produtividade da força de trabalho.

O MODELO

O modelo que será desenvolvido leva em consideração o comportamento de três agentes: produtor, consumidor/trabalhador e governo. A ideia, presente na análise de cada um desses agentes, é observar a situação de máxima satisfação de bem-estar a partir das condições ótimas existentes em cada um destes cenários.

Produção

Seja:

$$Y = F(N, K) \tag{1}$$

Em (1), o produto é determinado a partir de uma função de produção que depende do uso dos insumos de trabalho N e capital K. Assume-se que a taxa de crescimento populacional cresce de maneira exógena, visto que se trata de uma *proxy* da força de trabalho. Por hipótese, o progresso tecnológico é constante.

Sabe-se que o equilíbrio do produtor é dado a partir da seguinte relação:

$$Pmg_N = \frac{W}{P} \tag{2}$$

Já a oferta de trabalho, é dada pela seguinte especificação:

$$N^S = n_W.(1-t_N).\frac{W}{P} \qquad n_W > 0 \text{ e } t_N > 0 \tag{3}$$

Em (3), a oferta de trabalho N^S é uma função crescente do salário real $\frac{W}{P}$, e os parâmetros n_W e t_N são, respectivamente, a elasticidade de oferta de trabalho em relação ao salário real e a alíquota tributária que incide sobre a força de trabalho.

A equação (3) pode ser reescrita no seguinte formato:

$$\frac{W}{P} = \frac{1}{n_W.(1-t_N)}.N^S \tag{4}$$

Levando (4) em (2), verifica-se que:

$$Pmg_N = \frac{1}{n_W.(1-t_N)}.N^S \tag{5}$$

Da última equação, temos:

$$N = n_W.(1-t_N).Pmg_N \tag{6}$$

Assumindo uma forma funcional para a função de produção, a partir de uma função do tipo Cobb-Douglas, podemos estabelecer a seguinte equação:

$$\bar{Y} = [n_W(1-t_N).Pmg_N]^{\gamma}.K^{1-\gamma} \tag{7}$$

Consumo

Em relação às condições de otimização do consumidor, considere a seguinte função utilidade:

$$U = U(C, N) \tag{8}$$

Nesse caso, a preferência do consumidor é dada a partir do *trade-off* renda-lazer. Assim, a condição de otimização do consumidor dependerá da sua função utilidade e da sua restrição orçamentária. Duas hipóteses que norteiam a condição de ótimo do consumidor levam em consideração, em primeiro lugar, o fato de que, em economias nas quais os agentes (trabalhadores/consumidores) passam por um processo de ganhos na participação da renda, os rendimentos reais do esforço laboral excedem a produtividade marginal do trabalho e, em segundo lugar, o fato de que o trabalhador ter ganhos salariais superior à sua produtividade denota agentes com uma baixa capacidade de acumular poupança. Assim, a condição de otimização do consumidor não permite que ele estabeleça suas condições de ótimo acumulando poupança ou despoupando.

A função objetivo para a função utilidade será dada com base na forma funcional abaixo:

$$u = \delta_W . \frac{W}{P} - \delta_N . N \qquad \delta_W > 0 \text{ e } \delta_N > 0 \tag{9}$$

Assim, o problema do consumidor é dado por:

$$Max\ U = U(C, N)$$

$$s.a.\ \frac{W}{P} > Pmg_N \tag{10}$$

É importante destacar que a restrição do problema do consumidor, como apresentado na seção anterior, está associada ao consumidor/trabalhador que busca aumentos na participação da renda por meio do estabelecimento de um salário real superior à produtividade marginal do trabalho.

Por sua vez, a função lagrangeana para o problema do consumidor é:

$$L = \delta_W . \frac{W}{P} - \delta_N . N + \lambda [W - P.Pmg_N] \tag{11}$$

As condições de primeira ordem para *W* e *P* são dadas por:

$$\frac{\partial L}{\partial W} = \frac{\delta_W}{P} . \left(1 - \frac{W}{P}\right) - \lambda = 0 \tag{12}$$

$$\frac{\partial L}{\partial P} = \frac{\delta_W}{P} . \left(\frac{W}{P} - 1\right) - \lambda . Pmg_N = 0 \tag{13}$$

Das duas condições de primeira ordem, temos:

$$\lambda = \frac{\delta_W}{P} . \left(1 - \frac{W}{P}\right) \tag{14}$$

$$\lambda = -\frac{\delta_W}{P.Pmg_N} . \left(1 - \frac{W}{P}\right) \tag{15}$$

E igualando as duas expressões resultantes para λ, obtemos:

$$Pmg_N = 1 \tag{16}$$

Assim, o principal resultado para a condição de ótimo do consumidor/trabalhador indica que a produtividade marginal do trabalho é constante.

Governo

No caso do governo, o problema é maximizar sua função preferência sujeita à restrição orçamentária. As preferências do governo dependem do nível de gasto público que poderá ser executado.

Sabe-se que a restrição do governo é descrita pela seguinte equação:

$$\dot{B} = i.B + G - T \tag{17}$$

Em (17), B representa os títulos públicos, *G*, os gastos públicos, *T* são os tributos e i é a taxa de juros que incide sobre os títulos.

Assumindo $\dot{B} = 0$, podemos reescrever (17) no seguinte formato:

$$G = T - i.B \tag{18}$$

A equação (18) representa ainda a restrição do governo, porém, podemos introduzir um movimento discricionário da Administração Pública, no que tange a essa contenção, a partir da seguinte especificação:

$$G = \alpha.(T - i.B) \tag{19}$$

O parâmetro α representa o grau de discricionariedade do governo em relação à tomada de decisão de manter a dívida pública constante no tempo. Ou seja, com $\alpha = 1$, o orçamento público está sendo executado assumindo $\dot{B} = 0$, já com $\alpha < 1$, temos que $\dot{B} < 0$, e $\alpha > 1$ implica $\dot{B} > 0$. Nesse contexto, assume-se duas fontes de arrecadação tributária: a primeira se refere ao consumo e a segunda, à força de trabalho.

Sendo assim, podemos estabelecer o seguinte problema de maximização do governo:

$$\begin{aligned} &Maximizar \quad \int_{t=0}^{\infty} e^{-i} \frac{(G)^{1-\rho}}{1-\rho} \\ &s.a. \quad G = \alpha.(T - i.B) \\ &\qquad T = (t_C + t_N).\frac{W}{P} \end{aligned} \tag{20}$$

O problema de controle ótimo exposto em (20) busca identificar a condição ótima para o impasse de maximização dos gastos públicos, dada a restrição orçamentária do governo.

Com base nessas informações, a função hamiltoniana é dada pela seguinte expressão:

$$H\left(B(t), \frac{W}{P}(t)\right) = \frac{\left[\alpha.\left((t_c + t_N).\frac{W}{P} - i.B\right)\right]^{1-\rho}}{1-\rho} - \lambda(t)\left[(t_c + t_N).\frac{W}{P}\right] \tag{21}$$

Em (21), a primeira condição que caracteriza o comportamento ótimo é aquela em que a derivada do método hamiltoniano, em relação à variável controle a cada ponto no tempo, é zero, ou:

$$\frac{\partial H}{\partial W(t)} = \alpha\left[\frac{(t_c + t_N).1}{P}\right] - \lambda(t)\frac{(t_c + t_N).1}{P} = 0 \tag{22}$$

Em (22), foi assumido um valor para a taxa de desconto intertemporal próximo a 1.

A segunda condição é aquela em que a derivada do método hamiltoniano, no que diz respeito à variável estado, nível de dívida B, é igual à dinâmica no tempo da variável coestado:

$$\frac{\partial H}{\partial B(t)} = -\alpha.i = \dot{\lambda}(t) \tag{23}$$

A condição final é a de transversalidade, dada por:

$$\lambda(T) = 0 \tag{24}$$

A partir da equação (22), temos que:

$$\lambda(t) = \alpha \tag{25}$$

Extraindo a derivada no tempo de ambos os lados da equação anterior, observa-se que:

$$\dot{\lambda}(t) = e^{\alpha.t} \tag{26}$$

E igualando (23) e (26):

$$e^{\alpha.t} = -\alpha.i \tag{27}$$

Linearizando (27), obtemos:

$$\ln e^{\alpha.t} = -\ln\alpha + \beta.i \tag{28}$$

Por aproximação linear, (28) pode ser reescrita no seguinte formato:

$$\alpha = \beta.i \tag{29}$$

Observe que (29) traz um resultado importante com relação ao uso discricionário dos gastos públicos, de modo que a magnitude de α dependerá da taxa de juros i.

Assim, resgata-se a restrição do governo estabelecida na equação (17):

$$\dot{B} = i.B + G - T$$

Logo, a restrição anterior pode ser reescrita a partir da seguinte especificação:

$$\dot{B} = G - (T - i.B) \tag{30}$$

Inserindo (19) em (30), temos que:

$$\dot{B} = (\alpha - 1).(T - i.B) \tag{31}$$

De acordo com o resultado do controle ótimo verificado em (29), a equação (31) pode ser apresentada da seguinte maneira:

$$\dot{B} = (\beta.i - 1).(T - i.B) \tag{32}$$

Em (32), observa-se que uma dinâmica crescente para a dívida pública está associada a $\alpha > 1$. Considerando a equação (29), $\alpha = \beta.i$, o uso discricionário do orçamento público com $\alpha > 1$ implica taxas de juros mais elevadas, o que permite entender os custos de execução de gastos públicos crescentes em um cenário no qual a trajetória da dívida não seja estável. Ademais, verifica-se que a taxa de juros exerce um mecanismo de contingenciamento da demanda, o chamado efeito *crowding out*.

Política Monetária e Inflação

Uma variável importante na dinâmica da dívida é a taxa de juros nominal i. Aqui, tal variável é determinada com base na função reação da autoridade monetária, à la Taylor, conforme a equação a seguir:

$$i = \theta_y(Y^d - \bar{Y}) + \theta_\pi(\pi - \pi^*) \qquad \theta_y > 0, \theta_\pi > 0 \tag{33}$$

A taxa de inflação, como usualmente apresentada, é determinada de acordo com a curva de Phillips:

$$\pi = \varphi.(Y^d - \bar{Y}) + \pi^e \qquad \varphi > 0 \tag{34}$$

Demanda Agregada

A equação determinante da demanda agregada é dada com base na seguinte especificação:

$$Y^d = A + \sigma.(i - \tau) \qquad \sigma < 0 \tag{35}$$

em que τ é a taxa de juros de longo prazo e A representa todos os componentes autônomos da demanda agregada.

Uma síntese das ideias

A hipótese incorporada na condição de ótimo do consumidor estabeleceu que tais agentes passam por um processo de ganhos na participação da renda, de modo que os rendimentos reais do esforço do trabalho excedem a produtividade marginal de tal fator de produção, ou seja, trata-se de uma situação em que $\frac{W}{P} > Pmg_N$. Desse modo, diante do problema de maximização do consumidor/trabalhador, há a possibilidade do respectivo agente obter maiores níveis de utilidade no seu mapa de preferências sem aumentos da produtividade da força de trabalho. Assim, uma vez incorporando um mecanismo de expansão da renda real do trabalhador sem ganhos de produtividade, não há incentivo para que tal agente aumente sua restrição orçamentária a partir da intensificação em seu rendimento produtivo, já que isso pode acontecer via movimentos dos salários nominais e preços.

A resolução do problema de maximização do consumidor/trabalhador indicou uma condição de equilíbrio que apresenta uma produtividade da força de trabalho constante, conforme mostrado na equação (16). O efeito de tal resultado é de fácil entendimento quando da visualização do processo de interação entre trabalhadores e empresários. A condição de equilíbrio para o produtor estabelece que $Pmg_N = \frac{W}{P}$, conforme apresentado na equação (2). No âmbito da negociação entre produtores e trabalhadores, para um aumento do salário nominal, o produtor não tem como mecanismo de ajuste a produtividade marginal do trabalho, uma vez que o problema de maximização do consumidor/trabalhador sinaliza uma produtividade da força de trabalho constante, pois há um instrumento de ganhos na participação da renda para trabalhador e produtor que considera movimentos de salário nominal e preço.

Associando (2) e (16), temos:

$$\frac{W}{P} = Pmg_N = 1$$

Ou:

$$\frac{W}{P} = 1 \tag{36}$$

A partir de (36), podemos visualizar que variações salariais exigem modificações de preços na mesma proporção. A incorporação da hipótese de rendimentos salariais superiores à produtividade do trabalho cria um mecanismo de busca por ganhos na renda para produtores e trabalhadores que retroalimenta variações no salário nominal e no preço. Assim, extraindo o diferencial do tempo nos dois lados da equação (36), obtemos:

$$\frac{dW}{dt} = \frac{dP}{dt} \tag{37}$$

Como a taxa de inflação corresponde à variação dos preços no tempo, a equação (37) pode ser reescrita da seguinte forma:

$$\frac{dW}{dt} = \pi \tag{38}$$

Num ambiente de expectativas inflacionárias, em que a autoridade monetária tenta guiá-las conforme a função reação segundo Taylor, como definida na equação (33), a pergunta que se faz é: qual o impacto e como se transmite tal mecanismo sobre as variáveis fiscais referentes ao gasto público e à dívida?

A resposta para essa pergunta necessita da verificação de uma possível estabilidade local que envolva a dinâmica no tempo de três variáveis: a dívida pública, o capital físico da economia e as expectativas de inflação. Como há um mecanismo de retroalimentação entre salários e preço, pode ocorrer um modo de transmissão via função reação da autoridade monetária que implica um sistema instável, causando explosividade na trajetória da dívida pública no tempo. O mecanismo acontece da seguinte forma: dado um processo de retroalimentação entre salários nominais e preços, o Banco Central, por meio da função reação de Taylor, eleva a taxa de juros na tentativa de conter as expectativas de inflação; com isso, independente do sucesso ou não, o impacto sobre a dívida pública é direto, visto que essa taxa é a mesma que remunera os títulos da dívida pública.

Dois eventos podem contribuir para a intensidade desse efeito. O primeiro é a baixa capacidade de desenvolvimento da economia, uma vez que apenas ganhos de produtividade do fator capital contribuem para a geração de crescimento econômico. Conforme equações (7) e (16), sabe-se que $\bar{Y} = \left[n_W\left(1-t_N\right)\right]^{\gamma}.K^{1-\gamma}$, assim, aumentos no nível de capital físico da economia geram expansões de oferta e poderiam atacar eventuais pressões inflacionárias, retardando uma política monetária agressiva de ampliação da taxa de juros. O segundo evento pode ocorrer caso a autoridade fiscal use uma política de execução de gastos excessivamente discricionária, a ponto de impor um volume de gastos públicos que não atenda à restrição orçamentária do governo. É importante destacar que esse canal de discricionariedade é capturado de acordo com a magnitude do parâmetro α, conforme definido na equação (19).

Como o canal de transmissão compreende a dinâmica da dívida pública, do capital físico e das expectativas de inflação, uma vez que aquela já foi definida de acordo com a equação (32), nos resta determinar a dinâmica de longo prazo para o capital físico e para as expectativas de inflação.

A dinâmica do capital físico da economia é dada a partir do *gap* entre demanda e oferta agregada, conforme equação abaixo:

$$\frac{dK}{dt} = \omega\left(Y^d - \bar{Y}\right) \qquad \omega > 0 \tag{39}$$

Supõe-se que, embora a equação (39) seja apresentada explicitamente sem uma aparente escolha ótima, ocorre um movimento otimizador dos ofertantes de capital, quando há um excesso de demanda em relação à oferta. A ideia é que um excesso de demanda sinaliza uma escassez de capital físico e, por consequência, os ofertantes reagem positivamente, uma vez que essa circunstância gera uma produtividade marginal do capital elevada, bem como um aumento da taxa de remuneração de tal insumo.

As expectativas de inflação no tempo levam em consideração o diferencial entre a inflação e as próprias expectativas inflacionárias, situações em que os agentes acertam a taxa de inflação a partir das probabilidades projetadas, que seguem uma trajetória do tipo *steady-state*. Nesse sentido, a equação a seguir exibe a dinâmica das expectativas de inflação no tempo:

$$\frac{d\pi^e}{dt} = \mu.\left(\pi - \pi^e\right) \qquad \mu > 0 \tag{40}$$

De acordo com a equação (40), o parâmetro μ mede o grau de repasse dos desvios da inflação na dinâmica das expectativas de inflação no tempo. Quanto maior for o valor do parâmetro, maior a velocidade de repasse dos desvios da inflação em relação às expectativas projetadas no momento *t*.

Equilíbrio

A primeira etapa na resolução do sistema é identificar os choques de curto prazo da dívida, do capital físico da economia e das expectativas de inflação sobre as variáveis endógenas.

Levando (7) e (35) em (34), temos que:

$$\pi = \varphi\left[A + \sigma(i - \tau) - \left(n_W\left(1 - t_N\right).Pmg_N\right)^{\gamma}.K^{1-\gamma}\right] + \pi^e \tag{41}$$

Inserindo (35) e (41) em (33), após alguns ajustes, chegamos ao seguinte resultado:

$$i = \frac{1}{1 - \sigma\left(\theta_Y + \theta_\pi\right)}\left\{\theta_Y.\left[A - \sigma.\tau - \left(n_W\left(1 - t_N\right).Pmg_N\right)^{\gamma}.K^{1-\gamma}\right] + \ldots\right. \tag{42}$$

$$\left.\ldots + \theta_\pi\left[\varphi\left[A + \sigma.\tau - \left(n_W\left(1 - t_N\right).Pmg_N\right)^{\gamma}.K^{1-\gamma}\right] + \pi^e\right]\right\}$$

Com base nas equações (42), (41), (35) e (7), podemos extrair os seguintes resultados:

$$\frac{\partial i}{\partial K} = -\frac{(1-\gamma).\left(\theta_Y + \theta_\pi.\varphi\right)\left(n_W\left(1 - t_N\right).Pmg_N\right)^{\gamma}.K^{-\gamma}}{1 - \sigma\left(\theta_Y + \theta_\pi\right)} < 0 \tag{43}$$

$$\frac{\partial i}{\partial \pi^e} = \frac{\theta_\pi}{1 - \sigma\left(\theta_Y + \theta_\pi\right)} > 0 \tag{44}$$

$$\frac{\partial Y^d}{\partial K} = \sigma.\frac{\partial i}{\partial K} > 0 \tag{45}$$

$$\frac{\partial Y^d}{\partial \pi^e} = \sigma.\frac{\partial i}{\partial \pi^e} < 0 \tag{46}$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial K} = \varphi.\left(\frac{\partial Y^d}{\partial K} - Pmg_K\right)\gtrless 0 \tag{47}$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial \pi^e} = \varphi.\frac{\partial Y^d}{\partial \pi^e} + 1 > 1 \tag{48}$$

$$\frac{\partial \bar{Y}}{\partial K} = (1-\gamma)\left[n_W\left(1 - t_N\right).Pmg_N\right]^{\gamma}.K^{-\gamma} = Pmg_K \tag{49}$$

Identificadas as estáticas de curto prazo, na sequência será analisada a dinâmica de longo prazo. Para isso, é necessário resgatar as três equações que definem o horizonte de longo prazo, ou seja, as equações (32), (39) e (40):

$$\dot{B} = (\beta.i - 1).(T - i.B) \tag{32}$$

$$\frac{dK}{dt} = \omega\left(Y^d - \bar{Y}\right) \qquad \omega > 0 \tag{39}$$

$$\frac{d\pi^e}{dt} = \mu.\left(\pi - \pi^e\right) \qquad \mu > 0 \tag{40}$$

Com base na análise desenvolvida no cenário de curto prazo, podemos reescrever o sistema de equações de longo prazo acima com a seguinte especificação:

$$\dot{B} = \left[\beta.i(K,\pi^e) - 1\right]\left[T - i(K,\pi^e)B\right]$$

$$\frac{dK}{dt} = \omega.\left[Y^d(K,\pi^e) - \bar{Y}(K)\right]$$

$$\frac{d\pi^e}{dt} = \mu.\left[\pi(K,\pi^e) - \pi^e\right]$$

Aplicando a expansão de Taylor para linearizar o sistema anterior em torno de seu equilíbrio, obtemos o seguinte resultado:

$$\dot{B} = -(\beta.i - 1).i.(B - B_0) + \left[\beta.\frac{\partial i}{\partial K}.(T - i.B) - (\beta.i - 1).\frac{\partial i}{\partial K}.B\right].(K - K_0) + \ldots$$
$$\ldots + \left[\beta.\frac{\partial i}{\partial \pi^e}.(T - i.B) - (\beta.i - 1).\frac{\partial i}{\partial \pi^e}.B\right].\left(\pi^e - \pi_0^e\right) \tag{50}$$

$$\frac{dK}{dt} = \omega.\frac{\partial Y^d}{\partial K}(K - K_0) - \omega.\frac{\partial \bar{Y}}{\partial K}(K - K_0) + \omega.\frac{\partial Y^d}{\partial \pi^e}.\left(\pi^e - \pi^e\right) \tag{51}$$

$$\frac{d\pi^e}{dt} = \mu.\frac{\partial \pi}{\partial K}(K - K_0) + \mu.\left(\frac{\partial \pi}{\partial \pi^e} - 1\right).\left(\pi^e - \pi_0^e\right) \tag{52}$$

As equações (50), (51) e (52) podem ser apresentadas no seguinte formato matricial:

$$\begin{bmatrix} \dot{B} \\ \frac{dK}{dt} \\ \frac{d\pi^e}{dt} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -(\beta.i - 1) & \frac{\partial i}{\partial k}\left[\beta(T - i.B) - (\beta.i - 1).B\right] & \frac{\partial i}{\partial \pi^e}\left[\beta.(T - i.B) - (\beta.i - 1).B\right] \\ 0 & \omega.\left(\frac{\partial Y^d}{\partial K} - \frac{\partial \bar{Y}}{\partial K}\right) & \omega.\frac{\partial Y^d}{\partial \pi^e} \\ 0 & \mu\frac{\partial \pi}{\partial K} & \mu.\left(\frac{\partial \pi}{\partial \pi^e} - 1\right) \end{bmatrix} . \begin{bmatrix} (B - B_0) \\ (K - K_0) \\ (\pi^e - \pi_0^e) \end{bmatrix}$$

A equação característica do sistema, obtida pelos autovalores da matriz, é dada por:

$$\left| J - \eta I \right| = \phi_0 \eta^3 + \phi_1 \eta^2 + \phi_2 \eta + \phi_3 \tag{53}$$

Em (53), *J* é a matriz jacobiana, I é uma matriz identidade de ordem *3x3* e η representa um escalar. Os parâmetros ϕ_0, ϕ_1, ϕ_2 e ϕ_3, após cálculo da equação característica, são indicados a seguir:

$$\phi_0 = 1 \tag{54}$$

$$\phi_1 = -\left[-(\beta . i - 1) . i + \mu \left(\frac{\partial \pi}{\partial \pi^e} - 1 \right) + \omega . \left(\frac{\partial Y^d}{\partial K} - \frac{\partial \bar{Y}}{\partial K} \right) \right] \tag{55}$$

$$\phi_2 = -\left[-(\beta . i - 1) . i . \omega . \frac{\partial Y^d}{\partial K} + (\beta . i - 1) . \mu . \left(\frac{\partial \pi}{\partial \pi^e} - 1 \right) - \omega . \frac{\partial Y^d}{\partial K} . \mu \left(\frac{\partial \pi}{\partial \pi^e} - 1 \right) - \mu . \frac{\partial \pi}{\partial K} . \omega . \frac{\partial Y^d}{\partial \pi^e} \right] \tag{56}$$

$$\phi_3 = -\left[\frac{\partial Y^d}{\partial K} . \left(\frac{\partial \pi}{\partial \pi^e} - 1 \right) + \frac{\partial \pi}{\partial K} . \frac{\partial Y^d}{\partial \pi^e} \right] \tag{57}$$

Para a análise de estabilidade do sistema proposto, associado ao polinômio descrito em sua equação característica, equação (53), deve-se respeitar as três condições de estabilidade para um sistema de ordem *3x3*, considerando a condição de *Routh-Hurwitz,* conforme especificado abaixo:

$$\phi_0 > 0$$

$$\phi_1 . \phi_2 - \phi_0 . \phi_3 > 0$$

$$\phi_0 (\phi_1 . \phi_2 - \phi_0 . \phi_3) > 0$$

Satisfeitas as três condições anteriores, garante-se a estabilidade do sistema que compreende a dinâmica da dívida pública, do capital físico e da expectativa de inflação.

O estudo dos sinais dos parâmetros ϕ_0, ϕ_1, ϕ_2 e ϕ_3, a partir das equações (54), (55), (56) e (57), aponta a necessidade de se impor duas hipóteses para que haja garantias de estabilidade no sistema. A primeira refere-se à produtividade marginal do capital, Pmg_K, de modo que seu valor terá que ser excessivamente elevado; e a segunda refere-se à relação existente entre β e a taxa de juros i. No limite, se o parâmetro β exibir um valor muito próximo à relação $\frac{1}{i}$, garante-se estabilidade ao sistema.

O resultado da análise de estabilidade trouxe uma importante implicação para a política macroeconômica, qual seja: a possibilidade de ganhos de crescimento econômico se restringe a aumentos na produtividade marginal do capital, dado que as condições de ótimo sinalizam uma produtividade marginal do trabalho constante. A viabilidade de se verificar uma estabilidade na dinâmica de longo prazo exige um monitoramento por parte do *policy maker* fiscal em relação aos gastos públicos, tendo em vista que o mesmo deverá se comportar de modo inverso ao movimento da taxa de juros.

Ao associarmos uma relação de dependência entre o parâmetro β e a razão $\frac{1}{i}$, o resultado da análise de estabilidade nos permite identificar o impacto do grau de discricionariedade das despesas públicas sobre o sistema de equações. Como o parâmetro β mede o grau de sensibilidade da discricionariedade fiscal em relação à taxa de juros, conforme retratado na equação (29), a estabilidade do sistema é garantida quando o *policy maker* fiscal reage de maneira a reduzir o seu grau de discricionariedade no que diz respeito ao uso dos gastos públicos, à medida que ocorre novos aumentos da taxa de juros. Tal resultado parece razoável, uma vez que elevações nos juros geram impactos positivos na dívida, e para que a mesma não seja explosiva, a autoridade fiscal deve reduzir o seu movimento discricionário, tendo em vista o uso das despesas públicas nos momentos de majoração da taxa de juros, necessária para controlar as expectativas de inflação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo do artigo foi identificar os efeitos de ganhos reais de salário acima da produtividade da mão de obra sobre a dinâmica do endividamento público e expectativas de inflação.

Foi levado em consideração, na estrutura analítica do modelo desenvolvido na terceira seção, o comportamento de três agentes: produtor, consumidor/trabalhador e governo. Ao longo da resolução do problema de cada um desses agentes, foram apresentados dois importantes resultados: o primeiro relacionado à produtividade marginal do trabalho, que, de acordo com as respostas, deve se manter constante numa situação de ganhos salariais acima desse desempenho produtivo; e um segundo resultado relevante nas condições de ótimo refere-se ao problema do governo. De acordo com as conclusões apresentadas, a trajetória ótima dos gastos públicos, respeitada a restrição orçamentária do governo, ocorre quando tal agente, ao agir discricionariamente por meio do parâmetro α, monitora o comportamento da taxa de juros i.

As respostas das condições ótimas para os problemas de maximização dos agentes foram fundamentais para o entendimento dos resultados da dinâmica de longo prazo do sistema. Duas foram as condições necessárias para que se garanta a estabilidade de longo prazo para a dívida pública, o capital físico e as expectativas de inflação, são elas: (i) um valor excessivamente elevado para a produtividade marginal do capital e, (ii) a necessidade de se observar uma relação inversa entre os movimentos dos gastos públicos e da taxa de juros.

O resultado da dinâmica de longo prazo sugere um importante dilema na coordenação de política macroeconômica, qual seja: num cenário de rendimentos salariais acima da produtividade do trabalho, os ganhos de crescimento econômico dependem da intensidade da produtividade marginal do capital, uma vez que a produtividade marginal do trabalho se mantém constante. A inexistência de uma elevada produtividade marginal do capital, associada ao uso descontrolado do orçamento público, sobretudo quando o gasto não monitora os movimentos da taxa de juros, possivelmente implicará trajetórias explosivas para a expectativa de inflação e a dívida pública, o que compromete a viabilidade de um tripé de política macroeconômica.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, E.; SANTOS, Tatiana Teles. A dinâmica da inflação brasileira após o Plano Real, *Insper Working Paper*, São Paulo, p. 1-32, 2004.

BLANCHARD, O. Debt, deficits, and finite horizons. *Journal of Political Economy*, 93(2): 223-247, 1985

CAMPÊLO, A. K.; CRIBARI-NETO, F. Inflation inertia and 'inliers': the case of Brazil. *Revista Brasileira de Economia*, 57 (4): p. 713-719, 2003.

CRIBARI-NETO, F.; CASSIANO, K. "Uma análise da dinâmica inflacionária brasileira", *Revista Brasileira de Economia*, 59 (4): p. 535-566, 2005.

FAVERO, C. & GIAVAZZI, F. Debt and the effects of fiscal policy. *Working Paper* n. 4, Federal Reserve Bank of Boston, 2007.

FIGUEIREDO, Erik A.; MARQUES, André M. Inflação inercial como um processo de longa memória: análise a partir de um modelo Arfima-Figarch. *Estudos Econômicos*, São Paulo, 39 (2), abril-junho: p. 437-458, 2009.

FISCHER, Stanley. Wage indexation and macroeconomic stability, *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, Elsevier, vol. 5(1), p. 107-147, January, 1977.

GRAY, Jo Anna. Wage indexation: a macroeconomic approach. *Journal of Monetary Economics,* Elsevier, vol. 2(2), p. 221-235, 1976.

KOCHERLAKOTA, N. PHELAN, C. Explaining the fiscal theory of the price level. *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, Fall, 1999.

LEITH, C., THADDEN, L. V. Monetary and fiscal policy interactions in a New Keynesian model with capital accumulation and non-Ricardian consumers. *Journal of Economic Theory*, 140(1): 279-313, 2008.

LEEPER. E.M. Equilibria under "active" and "passive" monetary and fiscal policies. *Journal of Monetary Economics,* 27, February 129-147, 1991.

SARGENT, T. J. WALLACE, N. Some unpleasant monetarist arithmetic. *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review* 9 (Winter), p. 15-31, 1985.

TEJADA, C.; PORTUGAL, M. Credibilidade e inércia inflacionária no Brasil: 1986-1998. *Estudos Econômicos*, 31 (1): p. 459-494, 2001.

WOODFORD, M. Price level determinacy without control of a monetary aggregate. *Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy* 43 (December), p.1-46, 1995.