

Política monetária e produção agropecuária: Um caminho negligenciado para acabar com a fome no Brasil

O objetivo deste estudo é investigar se a política macroeconômica pode ser usada para expandir e desenvolver o setor agropecuário no Brasil. A questão fundamental a ser respondida é: a política monetária pode afetar a produção de alimentos e o emprego na agropecuária brasileira?

Nos países onde as exportações agrícolas são um item muito importante do produto interno bruto (PIB), como no caso do Brasil, a política monetária pode influenciar o setor agropecuário. Então é importante não só verificar como a oferta monetária afeta a produção agropecuária, mas também testar o efeito das taxas de câmbio no nível dos preços e da produção agropecuária.

Segundo dados do Fundo das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação (FAO) e do Fundo Monetário Internacional (FMI), em 1990, enquanto o total das exportações brasileiras foi de 0,94% das exportações mundiais, as exportações agropecuárias foram de cerca de 2,6% do total das exportações agropecuárias mundiais. Em 2000, as exportações brasileiras representaram os mesmos 0,9% das exportações mundiais, enquanto as exportações agropecuárias aumentaram para cerca de 4% do total das exportações agropecuárias mundiais.

Cerca de 30% das exportações brasileiras são oriundas do setor agropecuário. Os mais importantes produtos agropecuários de exportação incluem o

RESUMO

Para acabar com a fome no Brasil é preciso aumentar a produção de alimentos e expandir o emprego no setor agropecuário. O objetivo deste trabalho é verificar se a política monetária pode ser usada como um instrumento para estimular o setor agropecuário, e consequentemente ser uma opção viável para resolver o problema da fome. É usado um modelo baseado na teoria da produção neoclássica para analisar o papel da oferta monetária. Também é discutida a teoria monetária da taxa de câmbio e sua interação com a oferta monetária. Os resultados mostram que a política monetária afeta a produção agropecuária no Brasil indiretamente, através da taxa de câmbio.

PALAVRAS-CHAVE: Política monetária, emprego, produção agropecuária, fome.

complexo soja (grãos, farelo e óleo); carne (frango, boi e porco); café, açúcar, suco de laranja, folhas de tabaco e cacau. A produção brasileira de grãos aumentou de pouco mais de 50 milhões de toneladas em 1990, para cerca de 85 milhões em 2000. Para 2003, a estimativa é de que a produção ultrapasse 106 milhões de toneladas. A soja significa um terço da produção total de grãos.

Segundo Guimarães (2001), o setor agropecuário respondeu por cerca de 10% do PIB em 2000, mas é estimado que, se o setor de agronegócios como um todo for considerado, esse percentual será elevado para 28%.

Enquanto a produção agropecuária é claramente muito importante para a economia brasileira, há outro aspecto econômico que também chamou a atenção mundial. O Brasil tem uma história de altas taxas de inflação nas últimas três décadas e meia. Depois do fracasso de vários programas de estabilização, de repetidas tentativas sem sucesso de acabar com a inflação e sete diferentes moedas nacionais, o Brasil finalmente encontrou o caminho para a estabilidade com o Plano Real, de 1994-1995. Desde então a inflação tem estado relativamente sob controle.

O monitoramento da oferta monetária pode não só controlar a inflação, mas tam-

bém promover a agropecuária no Brasil. Para estabelecer esse relacionamento, é necessário responder as seguintes questões:

1. A política monetária afeta a produção e o emprego na agropecuária?
2. Se sim, como isso se dá? Seria um efeito direto?
3. Se não for um efeito direto, isso significa que a oferta monetária não tem nenhum efeito na produção e emprego agropecuários? Ou
4. Seria um efeito indireto, através da taxa de câmbio?

A resposta a essa seqüência de questões vai revelar como as políticas macroeconômicas, com referência à oferta monetária no Brasil, afetam a produção e o emprego na agropecuária brasileira. O aumento da produção e a geração de mais empregos na área rural aumentam a disponibilidade de alimentos, tanto para exportação, como para o consumo interno, além de ser um fator multiplicador em toda a cadeia dos agronegócios.

MATERIAL E MÉTODOS

Com o objetivo de verificar os efeitos da política macroeconômica na produção agropecuária, esta análise se concentra no impacto da oferta monetária e da taxa de câmbio. O modelo usado é uma aproximação simplificada de uma função de produção. Assume-se que a produção agropecuária é uma função das seguintes variáveis explanatórias:

- $Y_{AG} = f(P, L, W, X, M)$ onde:
 Y_{AG} é o valor da Produção Agropecuária em "R\$ correntes"
 P é o quociente de Preços Pagos e recebidos pelos Produtores
 L é a Força de Trabalho na Agropecuária¹
 W é o Salário Mínimo
 X é a Taxa de Câmbio,² e
 M é a Oferta Monetária.³

Para analisar essa função de produção, foram coletados dados anuais de 1970 até 2000 (o número de observações é igual a 31). Os dados são do IBGE, do banco de dados da Fundação Getúlio Vargas (FGV-DADOS), do Banco Central do Brasil, e do banco de dados do Ipea (Ipeadata).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

É utilizado um modelo de "primeira diferença em logaritmos", que pode ser visto como uma formulação de taxas de crescimento, pois as diferenças nos logaritmos são basicamente a taxa de mudança na variável relevante. Por exemplo, para a variável dependente, a mudança no logaritmo da produção agropecuária $\Delta \log Y_{AG}$ é aproximadamente a taxa de mudança na produção agropecuária através do tempo. Essa mesma interpretação da taxa de mudança (Δ no log) se aplica a todas as variáveis explanatórias, como mostra o modelo abaixo.

$$\Delta \log Y_{AG} = \alpha_1 + \alpha_2 \Delta \log P + \alpha_3 \Delta \log L + \alpha_4 \Delta \log W + \alpha_5 \Delta \log X + \alpha_6 \Delta \log M + \epsilon$$

Para corrigir problemas de autocorrelação, são usados os estimadores de mínimos

quadrados generalizados, de acordo com o método de Prais-Winsten [Gujarati (2003, p. 482)]. Os resultados mostram um coeficiente muito forte para a taxa de mudança na taxa de câmbio em contraste com um coeficiente muito fraco para a taxa de mudança na oferta monetária. Esse relacionamento insignificante observado entre a oferta monetária e a variável dependente, produção agropecuária, sugere que a política monetária não tem um efeito direto na produção agropecuária. Por isso, uma regressão restrita é rodada, fazendo que o coeficiente da oferta monetária seja igual a zero. O modelo é o seguinte:

$$\Delta \log Y_{AG} = \alpha_1 + \alpha_2 \Delta \log P + \alpha_3 \Delta \log L + \alpha_4 \Delta \log W + \alpha_5 \Delta \log X + \epsilon$$

Os resultados são apresentados abaixo e recebem o nome de "Equação 1":

$$\Delta \log Y_{AG} = 0,065011 - 0,63228 \log P + 0,74342 \log L + 0,323016 \log W + 0,6601135 \log X$$

(1,358) (-2,296)** (4,644)*** (3,792)*** (7,402)***

Os valores obtidos para o teste "t" estão entre parênteses.

*** Coeficiente significativo a 1%.

** Coeficiente significativo a 5%.

O coeficiente de determinação múltipla (R^2) é igual a 0,985497, indicando que 98% das mudanças na produção agropecuária são explicadas pelas variáveis independentes. O teste de Durbin-Watson (D-W) é igual a 1,87651, indicando que a autocorrelação não está presente. Também o teste 'RESET' é realizado, para verificar se há erro de especificação nesse modelo, devido à retirada da variável independente "oferta monetária". O valor computado para o teste 'F' é igual a 1,83, indicando que não há problema na omissão da variável e nem tampouco outras 'tendências' estatisticamente significantes.

Os resultados são bastante interessantes. Todas as variáveis explanatórias são altamente significantes e têm o sinal esperado. A mudança na taxa de crescimento da força de trabalho na agropecuária tem um relacionamento positivo com a mudança na

ro, o aumento da produção agropecuária significa aumento do número de trabalhadores.

O relacionamento mais forte de todos, medido pelo teste "t", é entre a taxa de câmbio e a produção agropecuária. É um relacionamento positivo, significando que quando a taxa de câmbio aumenta, a produção agropecuária também aumenta. Quando a taxa de câmbio aumenta, a moeda brasileira, o real, enfraquece em relação ao dólar; então os produtos brasileiros se tornam mais baratos no mercado internacional, o que faz aumentar a exportação de produtos agropecuários.

A evidência até agora mostra que não há relacionamento entre a variável

explanatória "oferta monetária" e a variável dependente "produção agropecuária". Será que isso significa então que a política monetária não tem efeito algum na produção agropecuária? Não, aparentemente isso significa que a política monetária não tem um efeito direto e independente sobre a produção agropecuária.

Outra evidência dos resultados discutidos até agora é que a taxa de câmbio tem um efeito muito forte na produção agropecuária. Além disso, o 'aspecto monetário' da taxa de câmbio diz que a oferta monetária de um país tem um efeito importante e singular na taxa de câmbio. Esse pode ser então o canal de ligação entre a política monetária e a produção agropecuária. Assim sendo, vale a pena estudar a aplicabilidade do "aspecto monetário" da taxa de câmbio na economia brasileira.

A teoria monetária da taxa de câmbio afirma que esta é determinada pelas demandas e ofertas relativas de dinheiro dos dois países envolvidos. Então, assumindo uma função de demanda monetária tipo Cagan, tem-se:

$$S_{AB} = \frac{M_A}{M_B} \times \frac{A_B Y_B^\beta \exp(\gamma_B R_B)}{A_A Y_A^\beta \exp(\gamma_A R_A)}$$

A taxa de câmbio é igual a razão das

ofertas monetárias vezes a razão inversa das demandas monetárias. O relacionamento acima pode ser reescrito em formato logarítmico:

$$\log S_{AB} = \beta_1 + \beta_2(\log M_A) - \beta_3(\log M_B) + \beta_4(\log Y_B) - \beta_5(\log Y_A) + \beta_6(R_B) - \beta_7(R_A) + \epsilon_{AB}$$

onde:

S_{AB} é a taxa de câmbio nominal em R\$ por US\$ (é o X da função de produção)

M_A é a oferta monetária do Brasil (é o M da função de produção)

Y_A é o PIB real do Brasil

R_A é a taxa de juros nominal do Brasil (over-selic)

M_B é a oferta monetária dos Estados Unidos, em US\$

Y_B é o PIB real dos Estados Unidos, em US\$

R_B é a taxa de juros nominal dos Estados Unidos (Federal Funds Rate).

As fontes dos dados dos Estados Unidos são o Federal Reserve Bank (FED), o Council of Economic Advisers (CEA), o Bureau of Economic Analysis (BEA), e o FMI.

Devido às condições de hiperinflação que o Brasil teve no passado, é possível que seja inapropriado assumir uma variância constante do termo "erro" (homocedasticidade). Sob condições de hiperinflação, há períodos no tempo em que a variância do termo "erro" é constante, enquanto em outros períodos a variância é relativamente alta. Nessas circunstâncias, Enders (1995, p.139) recomenda o uso do modelo ARCH. É possível conseguir um conjunto de coeficientes mais significativos modelando a variância, pela imposição de uma estrutura de séries temporais. Os resultados do modelo ARCH são os seguintes, e recebem o nome de "Equação 2":

Os valores obtidos para o teste "t" estão entre parênteses.

*** Coeficiente significativo a 1%.

** Coeficiente significativo a 5%.

* Coeficiente significativo a 10%.

A oferta monetária do Brasil (MA) apresenta o mais forte relacionamento com a variável dependente "taxa de câmbio", medido pelo teste "t". É um relacionamento positivo, como esperado. Quando há um aumento na oferta monetária do Bra-

sil, há também um aumento na taxa de câmbio entre o real e o dólar. O PIB real do Brasil (YA) tem também um relacionamento muito forte e negativo com a va-

riável dependente "taxa de câmbio", significando que, quando o PIB aumenta, a taxa de câmbio diminui, como esperado.

Os resultados obtidos na aplicação da teoria monetária da taxa de câmbio sugerem que a oferta monetária tem mesmo um profundo e singular efeito na taxa de câmbio. Quando há um aumento na oferta monetária do Brasil, há um aumento na taxa de câmbio entre o real e o dólar. Quando há um aumento na taxa de câmbio, há também um aumento da produção e do número de trabalhadores na agropecuária brasileira, como visto anteriormente. Aparentemente, então, esse é o canal através do qual as políticas macroeconômicas afetam a produção e o emprego na agropecuária. Para ser mais específico, a política monetária tem sim efeitos na produção agropecuária no Brasil, só que esses efeitos não são diretos. Eles são indiretos, através da taxa de câmbio.

CONCLUSÕES

Na "Equação 1", cuja variável dependente é a produção agropecuária, o coeficiente da força de trabalho na agropecuária é 0,74342. Isso significa que 10% de aumento no número de trabalhadores aumentaria a produção agropecuária em 7,4%. Já o coeficiente da taxa de câmbio é 0,6601135, significando que 10% de aumento na taxa de câmbio aumentaria a produção agropecuária em 6,6%.

Na "Equação 2", cuja variável dependente é a taxa de câmbio, o coeficiente da oferta monetária do Brasil é 1,2677. Isso significa que um aumento de 10% na oferta monetária aumentaria a taxa de câmbio em 12,67%.

Com essas informações pode-se fazer uma simulação bem simples. Claramente, essa é uma simulação rudimentar, porque, por exemplo, quando há uma mudança

na produção agropecuária, haverá também uma mudança no PIB, o que, conseqüentemente, terá um efeito na taxa de câmbio.

Supõe-se que haja um aumento na oferta monetária de 12%, o que acarretaria um aumento na taxa de câmbio de 15%. Quando a taxa de câmbio aumenta nesse percentual, a produção agropecuária aumenta em 10%. Com um aumento de 10% na produção agropecuária, o número de trabalhadores aumentaria em 13,5%. Assim sendo, quando se quer aumentar o número de empregos no setor rural em 13,5%, aumenta-se a oferta monetária em 12%.

Certamente os resultados deste estudo não estão propondo um retorno à inflação. A sugestão é que, em um período de relativa estabilidade econômica, uma expansão moderada na oferta monetária pode assegurar o aumento da produção de alimentos, além de gerar empregos no setor rural, elementos essenciais para acabar com a fome no Brasil.

* Escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás. Caixa Postal 131. CEP 74001-970, Goiânia, GO.

** Economics Dept., College of Business, Auburn University. Auburn - AL, 36849. Estados Unidos.

NOTAS

¹ Ou o número de trabalhadores na agropecuária brasileira.

² O preço do dólar comercial em R\$ correntes (R\$/US\$).

³ É o estoque de dinheiro na economia brasileira, ou M1 - meios de pagamento, que incluem os depósitos à vista e o papel-moeda em poder do público.

REFERÊNCIAS

- BANCO CENTRAL DO BRASIL (BCB), www.bcb.gov.br
 BUREAU OF ECONOMIC ANALYSIS (BEA), www.bea.gov
 COUNCIL OF ECONOMIC ADVISERS (CEA): *The economic report of the president*, www.whitehouse.gov/cea
 ENDERS, Walter. *Applied econometric time series*. New York: JOHN WILEY & SONS, Inc., 1995.
 FEDERAL RESERVE BANK (FED), www.federalreserve.gov
 FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO), www.fao.org
 FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS - BANCO DE DADOS (FGV-DADOS), www.fgv.br
 FUNDO MONETÁRIO INTERNACIONAL (FMI), www.imf.org
 GUIMARÃES, Marcelo F. *Brazil: review of recent developments in agricultural policies, markets and trade*. Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2001. 17 p.
 GUJARATI, Damodar N. *Basic econometrics*. 4. ed. New York: MCGRAW-HILL, 2003.
 BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE), www.ibge.gov.br
 INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA - BANCO DE DADOS (IPEADATA), www.ipeadata.gov.br

$$\log S_{AB} = 16,422 + 1,2677 \log M_A + 1,079 \log M_B + 0,7826 \log Y_B + 0,2842 \log Y_A + 0,0155 R_B + 0,000026 R_A$$

(-2,57)** (18,07)*** (-3,17)*** (6,77)*** (-4,83)*** (1,95)* (-0,68)