

Análise Econômica

ANÁLISE REGIONAL DAS MESORREGIÕES DO ESTADO DO
PARANÁ NO FINAL DO SÉCULO XX
JANDIR FERRERA DE LIMA, LUCIR REINALDO ALVES, MOACIR
PIFFER E CARLOS ALBERTO PIACENTI

CUSTO NA DÍVIDA PÚBLICA INTERNA DA REDUÇÃO DA
VULNERABILIDADE EXTERNA BRASILEIRA ATRAVÉS DO
AUMENTO DAS RESERVAS INTERNACIONAIS
ROBERTO MEURER

DETERMINAÇÃO DE UM MODELO DE PREVISÃO
UNIVARIADO PARA PREÇOS DE LEITE PAGOS AOS
PRODUTORES EM SANTA CATARINA
ARLEI LUIZ FACHINELLO E MIRIAN RUMENOS PIEDADE BACCHI

VIABILIDADE DE ESTRATÉGIAS DE HEDGE COM
CONTRATOS FUTUROS DE BOI GORDO NO BRASIL
DIANA DE MEDEIROS BAPTISTA E DANILO ROLIM DIAS
DE AGUIAR

ATAQUES ESPECULATIVOS E CRISES CAMBIAIS NA
ARGENTINA E NO BRASIL: UMA ANÁLISE COMPARATIVA
KELLEN FRAGA DA SILVA E FERNANDO FERRARI FILHO

A TEORIA DOS FUNDOS DE EMPRÉSTIMOS: UM ESTUDO
DOS MODELOS AGREGADOS NEOCLÁSSICO E
KEYNESIANO
ALAIN HERSCOVICI

CRIME ECONÔMICO NO PARANÁ: UM ESTUDO DE CASO
SALETE POLONIA BORILLI E PERY FRANCISCO ASSIS SHIKIDA

APLICAÇÃO DA NOVA ECONOMIA INSTITUCIONAL AO
AMBIENTE PORTUÁRIO: ANÁLISE DOS CUSTOS DE
TRANSAÇÃO NO PORTO DE SANTOS
CINTIA RETZ LUCCI, ALCINDO FERNANDES GONÇALVES E
ROBERTO FAVA SCARE

REDUÇÃO DE MANDATOS LEGISLATIVOS: O DEBATE
ADORMECIDO
FRANCISCO JOSÉ DE QUEIROZ PINHEIRO, CHARLES LIMA DE
ALMEIDA E TITO BELCHIOR SILVA MOREIRA

ANÁLISE ECONÔMICA E AMBIENTAL DE SISTEMAS DE
TERMINAÇÃO DE SUÍNOS COM A APLICAÇÃO DOS
CONJUNTOS FUZZY
JULIO EDUARDO ROHENKOHL, ORLANDO MARTINELLI E MARCOS
ALVES DOS REYS

RESENHA: THE GLOBAL EVOLUTION OF INDUSTRIAL
RELATIONS EVENTS, IDEAS AND THE IIRA
CARLOS HENRIQUE HORN

ANO 24

Nº 46

Setembro, 2006

A Revista Análise Econômica agradece a colaboração dos pareceristas dos números 45 e 46, abaixo relacionados

Abraham Benzaquen Sicsu
Adelar Fochezatto
Ademar Ribeiro Romeiro
Ademir Clemente
Alexandre Stamford da Silva
Ana Lucia Kassouf
Andre Luis Rossi de Oliveira
Andre Tosi Furtado
Andrea Sales Soares de Azevedo Melo
Angela Antonia Kageyama
Antonio Wilson Ferreira Menezes
Armando João Dalla Costa
Bernardo Mueller
Carlos Frederico Leao Rocha
Claudio Roberto Fóffano Vasconcelos
Cláudio Djissey Shikida
Clesio Lourenco Xavier
Dulio de Ávila Berni
Eliezer Martins Diniz
Emerson Fernandes Marçal
Eugenio Lagemann
Fernando Ferrari Filho
Francisco Casimiro Filho
Franklin Leon Peres Serrano
Frederico Gonzaga Jayme Jr.
Geraldo Edmundo Silva Jr.
Helder Ferreira de Mendonça

Helder Queiroz Pinto Junior
Izabel Cristina Takitane
Joaquim José Martins Guilhoto
Jailson Dias
Jose Gabriel Porcile Meirelles
José Rubens Damas Garlipp
Julio César de Oliveira
Lovois de Andrade Miguel
Marcelo Savino Portugal
Marcio Holland de Brito
Marco Aurelio Crocco Afonso
Marcos Costa Holanda
Mônica Viegas Andrade
Paulo Dabdab Waquil
Paulo Sergio Fracalanza
Pedro Bandeira
Pedro Valentim Marques
Pery Francisco Assis Shikida
Renato Leite Marcondes
Roberto Camps Moraes
Ronald Otto Hilbrech
Ronaldo de Albuquerque e Arraes
Ronaldo Seroa da Motta
Thompson Almeida Andrade
Tito Belchior Silva Moreira
Valmor Marchetti
Vladimir Kuhl Teles

Custo na dívida pública interna da redução da vulnerabilidade externa brasileira através do aumento das reservas internacionais

Roberto Meurer*

Resumo: Na segunda metade da década de 1990 e início do século atual, o Brasil passou por crises financeiras ao enfrentar dificuldades na obtenção de financiamento externo, o que evidenciou a sua vulnerabilidade. A partir de 2003, foi adotada uma política de redução dessa vulnerabilidade, através de aumentos dos superávits em transações correntes e aumento das reservas internacionais. Neste trabalho, procura-se verificar qual o custo da redução da vulnerabilidade externa através do aumento das reservas internacionais. Este custo decorre do aumento da dívida interna quando efetuadas operações de esterilização das intervenções governamentais no mercado cambial e do diferencial entre as taxas de juros interna e externa. Conclui-se que, para manter a sustentabilidade da dívida, é necessária a obtenção de superávits fiscais primários, além da influência da taxa real de juros interna e do crescimento da economia. O custo da acumulação de reservas pode ser reduzido se aproveitadas valorizações temporárias da moeda doméstica.

Palavras-chave: dívida pública, esterilização, reservas internacionais.

Abstract: In the second half of the decade of 1990 and beginning of the present century Brazil suffered financial crisis when facing difficulties in obtaining external financing, what showed up its vulnerability. From 2003 it was adopted a policy of reduction of that vulnerability, by increasing current account surplus and foreign reserves. This paper aims to verify the cost of the reduction of the external vulnerability by increasing foreign reserves. This cost comes from the increase of the internal debt when governmental interventions in the foreign exchange market are sterilized and also from the difference between internal and external interest rates. The conclusion is that for maintain sustainability of internal public debt it is necessary to get fiscal primary surpluses. The sustainability is also influenced by the real internal interest rate and the growth rate of the economy. The cost of the accumulation of reserves can be reduced if foreign reserves are bought during temporary appreciation of the domestic currency.

* Professor do Departamento de Economia da UFSC. Email: meurerroberto@yahoo.com. Agradeço ao parecerista desta revista pelas excelentes sugestões que permitiram melhorar o artigo. Os erros remanescentes são de minha responsabilidade.

Recebido em setembro de 2005. Aceito em junho de 2006.

Keywords: public debt, sterilization, foreign reserves.

JEL Classification: E63, H63

Introdução

Ao longo de sua história, a economia brasileira tem apresentado uma elevada vulnerabilidade externa, que, em momentos extremos, levou ao colapso das reservas internacionais e à impossibilidade de efetuar pagamentos de dívidas ou remessas de recursos ao exterior. Períodos continuados de déficits em transações correntes, acompanhados de dificuldade de obtenção de financiamento, levam a este resultado quando não há mais reservas para efetuar os pagamentos e a moeda do país tem de ser desvalorizada ou se deprecia para reverter os déficits e desencorajar remessas ao exterior. Uma das conseqüências da elevada vulnerabilidade em um regime de taxas flutuantes é a volatilidade da taxa de câmbio. Para torná-la mais estável, uma das alternativas é a redução da vulnerabilidade externa, que passa por melhoria das transações correntes e pelo aumento das reservas internacionais. Caso a estratégia para a redução da vulnerabilidade seja o aumento das reservas internacionais, isto pode ser obtido através de superávit na balança financeira ou nas transações correntes. Se usado o endividamento público externo para aumentar as reservas internacionais, não há efeito direto sobre o mercado doméstico.

A administração das reservas em países emergentes, visando o seu nível ótimo, está relacionada à redução dos riscos de falta de reservas, dependendo do volume de negócios internacionais, da variabilidade da demanda por reservas e do custo de oportunidade (SILVA e SILVA, 2004). Neste sentido, a acumulação de reservas internacionais pode ser vista como uma auto-proteção para a saída súbita de recursos do país, embora seja custosa (FELDSTEIN, 1999). Haverá um custo para o país, que é a diferença entre a taxa de juros paga sobre a dívida e a recebida como remuneração das reservas internacionais. Por outro lado, se originado em transações correntes, o superávit é gerado no setor privado e é convertido em moeda doméstica, o que significa aumento da base monetária. O mesmo raciocínio é válido para o endividamento externo privado. Com meta operacional de taxa de juros na política monetária, é provável a necessidade de esterilização desse excedente monetário, a não ser que seja exatamente compensado por mudança na demanda por base monetária.

A esterilização do excedente monetário pode ser efetuada com títulos públicos ou através de resultado fiscal primário. Se a esterilização

exigir a emissão de títulos públicos, aumentará a dívida pública e, possivelmente, a relação entre a dívida e o produto na economia. Esta variável está associada ao risco dos títulos do governo, colocando, na prática, limitações ao endividamento e influenciando as taxas de juros exigidas para aquisição de títulos. Por outro lado, há dificuldades políticas para a geração de superávits primários, que passam por impostos mais elevados ou redução de gastos em um contexto de crescimento contido da economia.

O propósito deste trabalho é verificar qual é a trajetória para as diferentes variáveis envolvidas em um processo de redução da vulnerabilidade internacional através do aumento das reservas internacionais e quais são os custos decorrentes. O primeiro objetivo é verificar as trajetórias de evolução da relação entre a dívida pública mobiliária federal (DPMF) e o PIB, considerando distintos cenários e opções de política econômica, discutindo-se as conseqüências de cada um. O segundo objetivo é verificar os custos do aumento das reservas internacionais, considerando que se adote a estratégia, que é considerada adequada, de obtenção de reservas através de superávits em transações correntes e de controle do endividamento interno.

O trabalho está estruturado em cinco seções, incluindo esta introdução. Na seção 1, é apresentado o modelo que explica a evolução da relação dívida/PIB e do volume da dívida. Na seção 2, é apresentada a revisão da literatura para o caso brasileiro e é testado econometricamente o modelo, utilizado para comparar cenários para a recomposição das reservas internacionais. Estes cenários são mostrados e analisados na seção 3. A última seção apresenta as principais conclusões do trabalho.

O trabalho mostra a importância da obtenção de superávits orçamentários primários para a estabilidade da relação entre a dívida pública e o PIB. A taxa real de juros e o crescimento econômico também influenciam esta relação. No caso dos juros, o diferencial em relação à taxa externa aumenta o custo de se aumentar as reservas internacionais. Oscilações da taxa de câmbio podem ser utilizadas para reduzir o custo do aumento das reservas se as divisas forem compradas em períodos de valorização temporária da moeda doméstica, por reduzirem a necessidade de esterilização através de títulos públicos.

1 Modelo

A principal variável de atenção na dívida pública é a evolução da sua relação com o produto, um indicador do risco que os detentores

dos títulos estão correndo, porque a capacidade de pagamento da dívida pelo governo estaria relacionada com a sua arrecadação, e esta arrecadação depende principalmente da renda. Portanto, se a relação dívida/PIB crescer indefinidamente o risco estará aumentando, tornando o processo ainda mais explosivo pelo aumento dos juros exigido pelos compradores dos títulos. Esta relação, portanto, é acompanhada com muito interesse pelos participantes do mercado de títulos públicos. Formalmente,

$$D_t + iB_{t-1} = M_t - M_{t-1} + B_t - B_{t-1} \quad (1)$$

Onde D é o déficit primário, i a taxa de juros sobre a dívida B e M o estoque de base monetária, todos expressos em termos nominais.

Decompondo a taxa de juros i em uma parte correspondente aos juros reais, r , e outra à reposição da taxa de inflação, π , obtemos:

$$D_t + [(1+\pi)(1+r)-1]B_{t-1} = M_t - M_{t-1} + B_t - B_{t-1} \quad (2)$$

rearranjando os termos e dividindo pelo PIB nominal Y_t obtemos:

$$\frac{B_t}{Y_t} - \frac{B_{t-1}}{Y_t} = \frac{[(1+\pi)(1+r)-1]B_{t-1}}{Y_t} - \frac{(M_t - M_{t-1})}{Y_t} + \frac{D_t}{Y_t} \quad (3)$$

sendo y a taxa de crescimento real do PIB, podemos escrever:

$$Y_t = (1+\pi)(1+y)Y_{t-1} \quad (4)$$

Considerando as relações entre as variáveis e o PIB nominal, $b_t = B_t/Y_t$, $d_t = D_t/Y_t$ e $m_t = (M_t - M_{t-1})/Y_t$, e efetuando as substituições, obtém-se:

$$b_t - \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}(1+\pi)(1+y)} = \frac{[(1+\pi)(1+r)-1]B_{t-1}}{Y_{t-1}(1+\pi)(1+y)} - m_t + d_t \quad (5)$$

rearranjando os termos e simplificando a expressão, obtém-se que:

$$b_t - b_{t-1} = \left(\frac{1+r}{1+y} - 1 \right) b_{t-1} - m_t + d_t \quad (6)$$

Portanto, a variação da relação dívida/PIB depende desta relação no período anterior, da taxa real de juros, da taxa real de crescimento do PIB e das relações entre senhoriagem e PIB e superávit primário e PIB.

Caso se considere também a participação de instrumentos cambiais na dívida pública, f da equação (7), é necessário desdobrar o custo da dívida em suas componentes cambial e estabelecida em moeda doméstica. No caso do câmbio, o que interessa é a diferença entre a variação da taxa de câmbio, e a inflação doméstica, Δc , além da taxa de juros acima da variação cambial dos títulos cambiais, j na equação (7). Com isso, a variação na relação dívida/PIB passa a ser:

$$b_t - b_{t-1} = \left(\frac{1 + \{r(1-f) + [(1+\Delta c)(1+j) - 1]f\}}{1+y} - 1 \right) b_{t-1} - m_t + d_t \quad (7)$$

Conseqüentemente, a modificação na relação dívida/PIB também passa a ser influenciada pelo comportamento da taxa nominal de câmbio, comparativamente à inflação, e da participação da dívida cambial no total. Especificamente, caso o preço da moeda estrangeira aumente menos que o nível de preços doméstico, a dívida aumentará menos, além de depender da taxa de juros acima da variação cambial paga sobre os títulos cambiais. Um modelo completo teria de decompor a dívida em todos os seus indexadores.

A equação (7) mostra a dinâmica da relação entre a dívida pública e a renda, mas não considera a existência de reservas internacionais. Entretanto, não se pode fazer a suposição usual de livro-texto de que a intervenção no mercado cambial é igual à variação das reservas internacionais. Isto é especialmente importante no caso do Brasil, onde a participação do setor público na dívida externa é elevada. Como o governo não gera divisas para saldar seus pagamentos, necessita comprar a moeda estrangeira no mercado, usar reservas internacionais ou obter financiamento no exterior. Incluindo as intervenções oficiais no mercado cambial na equação (7), com a conseqüente contrapartida em moeda doméstica, obtém-se a equação (8), em que s é a atuação do governo no mercado cambial como proporção do PIB.

$$b_t - b_{t-1} = \left(\frac{1 + \{r(1-f) + [(1+\Delta c)(1+j) - 1]f\}}{1+y} - 1 \right) b_{t-1} - m_t + d_t + s_t \quad (8)$$

Pode ser visto claramente que, caso haja intervenção expansionista do Banco Central no mercado cambial (compra de divisas), ela terá como contrapartida a elevação da dívida, a não ser que haja um superávit primário ou receita de senhoriagem correspondente. Em outras palavras, uma intervenção de compra de moeda estrangeira esterilizada

eleva a dívida pública, o que não ocorreria em uma intervenção não esterilizada, que seria compensada por elevação da base monetária. Uma alternativa, que teria efeitos apenas em curto prazo, seria o pagamento de juros reais negativos sobre o estoque da dívida interna, o que ocorre em períodos de aceleração não prevista da inflação, em que a taxa de juros real *ex-ante* é superior à taxa *ex-post*. O alcance desta estratégia, entretanto, é limitado pela redução da demanda pelos títulos e pela conseqüente elevação do custo de financiamento com a incorporação da elevação da inflação às expectativas.

Está implícito na equação (8) um conceito amplo de resultado primário do governo, englobando todas as operações que afetam a base monetária, mesmo que teoricamente não incluídas no resultado primário, como é o caso das privatizações e empréstimos de redesconto ao sistema bancário.

É importante notar que a análise não é afetada pelo regime cambial adotado. Em caso de taxa de câmbio fixa, as intervenções no mercado cambial serão regra, enquanto em caso de flutuação limpa, o elemento s da equação (8) seria igual a zero. No caso de flutuação suja, os valores dependerão de ocorrer ou não intervenção do banco central no mercado. Uma estratégia de aumento agressivo das reservas internacionais terá como conseqüência um rápido aumento do endividamento interno, tanto pela esterilização das operações do setor externo, quanto pelo diferencial da taxa de juros interna e externa. Há, portanto, um *trade-off* entre a vulnerabilidade externa e a dívida pública interna, que pode ser rompido através da obtenção de resultados primários favoráveis e de crescimento do produto.

A discussão anterior pressupõe que o banco central adota a taxa de juros de curto prazo como meta operacional, o que significa que as intervenções no mercado cambial têm que ser esterilizadas, seja por resultados fiscais, seja por títulos públicos. Caso não ocorra a esterilização, a oferta de moeda se modificará com o aumento da base monetária decorrente da compra de divisas, afastando a taxa de juros da meta informal ou formal adotada pelo banco central. Estendendo a equação (1) para o caso de economia aberta e utilizando valores reais, a ocorrência de esterilização pode ser verificada através do teste dos coeficientes para a equação (9):

$$\Delta DP_t = \mu + \alpha ROP_t + \beta(1-f)DP_{t-1} + \phi f(1+c)(1+j)^{-1}DP_{t-1} + \gamma SE_t + \delta \Delta BM_t + e_t \quad (9)$$

onde DP é a dívida pública, ROP o resultado primário, SE a intervenção do banco central no mercado cambial e BM a base monetária, e e

o erro da regressão, todos expressos em termos reais. A hipótese nula a ser testada é

$$H_0: \alpha = \beta = \varphi = \gamma = 1 \text{ e } \delta = -1.$$

Caso esteja ocorrendo esterilização, compatível com a adoção de meta operacional de taxa de juros, esta hipótese nula não deve ser rejeitada, e a equação pode ser utilizada para explicar as variações da dívida pública. A não rejeição da hipótese nula significa que é possível detectar a evolução da dívida mobiliária através dos fatores condicionantes e da própria base monetária, e, por consequência, considerar explicitamente a necessidade de esterilização das intervenções oficiais no mercado cambial, que tem de ocorrer para aumentar as reservas internacionais. A constante estimada μ , caso estatisticamente significativa, pode ser interpretada como um elemento autônomo de elevação ou redução da dívida.

2 O caso brasileiro

2.1 Evidência empírica

Da discussão anterior, surge um aspecto central na literatura sobre a dívida pública, que enfatiza as possibilidades de evolução da relação dívida/PIB e a sustentabilidade ou não de sua trajetória. A sustentabilidade da dívida significa que ela não é explosiva ou, em outras palavras, que a restrição orçamentária intertemporal do governo está sendo respeitada. Esta questão é analisada, entre outros, em Luporini (1997). A dependência da senhoriagem para o financiamento do déficit público brasileiro, sem a qual a dívida não seria sustentável, é discutida em Issler e Lima (2000) e Rocha (1997). Na mesma linha, Pastore (1997) mostra a substituição da senhoriagem pelas receitas de privatização nas contas públicas brasileiras após o Plano Real.

A dificuldade de obtenção de financiamento externo com as crises dos mercados emergentes na segunda metade da década de 1990 e o contínuo aumento da relação dívida/PIB levou à adoção de uma política fiscal austera, com obtenção de significativos superávits primários a partir de 1999. Apesar das dificuldades para o controle da dívida pública, em virtude da influência da taxa de câmbio sobre o seu volume, por causa dos títulos atrelados à variação cambial, e do reconhecimento

de passivos contingentes (PÊGO FILHO e PINHEIRO, 2004), a dívida foi controlada, através de sucessivos apertos na política fiscal pelo lado da arrecadação e elevação do resultado primário (GOLDFAJN, 2002). Há necessidade de controlar a relação entre dívida pública e PIB, porque, se ela aumentar, a rentabilidade exigida pelo comprador dos títulos também se elevará, podendo, a estrutura de financiamento governamental, entrar em um círculo vicioso. Esta relação pode não ser direta, dadas as características específicas do mercado de dívida pública no Brasil, como o *home-bias* e o papel das instituições financeiras (BEVILAQUA e GARCIA, 2002). A importância das expectativas sobre a demanda de títulos e seu efeito sobre a política fiscal através de um parâmetro que representa a demanda por títulos da dívida interna ou externa foi analisada teoricamente e testada empiricamente para a Nicarágua por Edwards (2003).

A dívida interna em títulos do governo federal brasileiro aumentou sensivelmente na última década, como pode ser observado na Tabela 1. Contribuíram decisivamente para isso as taxas reais de juros elevadas e o reconhecimento de passivos contingentes, além da renegociação de dívidas dos estados e municípios. A dívida não cresceu mais porque ocorreram superávits primários e houve receitas de privatização. A relação DPMF/PIB teve tendência de crescimento influenciada pela baixa taxa de crescimento da economia, como pode ser observado na Tabela 2.

A dificuldade para obtenção de financiamento obrigou a uma mudança na condução da política econômica, através da redução dos déficits em transações correntes, obtida com a depreciação da moeda brasileira. Ao mesmo tempo, a dívida pública aumentou com isto, por causa da elevada participação de instrumentos cambiais na dívida total, como mostrado na Tabela 1. Como a taxa de juros real permaneceu elevada, embora inferior aos primeiros anos do Plano Real, a contenção da dívida pública ocorreu pela obtenção de crescentes superávits primários (Tabela 2). Apesar do aumento da dívida, as receitas de senhoriagem mantiveram-se em valores baixos para os padrões históricos do Brasil, como pode ser observado na coluna Variação da Base Monetária/PIB na Tabela 2, embora permaneçam importantes. Esta parcimônia na utilização das receitas de senhoriagem para o financiamento do governo mostra a preocupação com o controle da inflação no período.

Tabela 1. Dívida Pública Mobiliária Federal brasileira (incluindo operações de mercado aberto) – Posição em dezembro – 1994 a 2004

Ano	Volume (Expresso em R\$ bilhões de DEZ/2004, corrigido pelo IPCA)	Percentual do PIB	Participação percentual da dívida cambial
1994	145,81	12,11	8,30
1995	209,17	15,90	5,29
1996	310,09	21,79	9,38
1997	427,30	28,45	15,45
1998	532,79	35,01	21,00
1999	626,55	39,10	22,95
2000	722,06	43,89	22,45
2001	801,25	48,22	29,50
2002	808,32	43,29	33,55
2003	847,44	47,08	20,50
2004	857,47	46,30	9,34

Fonte: www.bcb.gov.br/?serietemp e cálculos a partir desses dados.

Tabela 2. Principais fatores da evolução da relação DPMF/PIB

Ano	Taxa real de juros (% no ano)	Variação base monetária/PIB (%)	Variação real PIB (%)	Setor Externo/PIB (%)	Resultado primário/PIB (%)
1994	23,36	14,74	5,9	0,79	-5,21
1995	25,06	1,04	4,2	2,31	-0,27
1996	16,29	-0,52	2,7	1,28	0,09
1997	18,59	2,38	3,3	-1,04	0,95
1998	26,69	1,34	0,1	-2,34	-0,01
1999	15,28	1,43	0,8	-1,53	-3,19
2000	10,81	-0,19	4,4	0,40	-3,46
2001	8,96	0,59	1,3	-1,55	-3,64
2002	5,90	1,81	1,9	-1,96	-3,89
2003	12,85	-0,05	0,5	0,40	-4,25
2004	8,03	0,88	4,9	1,24	-4,58

Fonte: www.bcb.gov.br/?serietemp e cálculos a partir desses dados.

As crises que levaram à desvalorização do real em 1999 mostraram o Brasil vulnerável a choques internacionais, o que foi comprovado pelas desvalorizações ocorridas em 2001, com o colapso do regime cambial argentino, e em 2002, com a crise gerada pela possibilidade de eleição de um presidente de esquerda. Os efeitos da depreciação cambial decorrente não se restringiram ao balanço de pagamentos, pois influenciaram a DPMF. A volatilidade da taxa de câmbio é parcialmente transferida à dívida pública e, por conseqüência, ao seu risco e

custo, o que levou a uma estratégia de redução da vulnerabilidade externa e dos efeitos do câmbio na dívida a partir de 2003. Estas questões estão relacionadas à ampla discussão teórica e empírica sobre o “medo da flutuação” (*fear of floating*) da taxa de câmbio, hipótese rejeitada para o Brasil em Gonçalves (2004).

O êxito do processo de redução da exposição ao câmbio pode ser verificado através da participação da dívida cambial no total, mostrado na Tabela 1. Esta redução foi obtida pelo resgate de instrumentos cambiais e pela apreciação da moeda brasileira, especialmente em 2004. A redução da exposição da dívida pública ao câmbio reduz os efeitos de variações cambiais na dívida, mas não reduz, efetivamente, a vulnerabilidade externa, que depende de modificações nas contas externas. Neste sentido é importante o aumento das reservas internacionais.

Pode se observar na Tabela 2, coluna Setor Externo/PIB, que as intervenções do Banco Central no mercado cambial, medidas pelo impacto sobre a base monetária, não foram desprezíveis. Entretanto, não há um padrão para a intervenção, que acompanha a conjuntura interna e externa. Nos primeiros anos do plano real, o efeito da intervenção é expansionista sobre a base monetária, o que significa a compra de moeda estrangeira, o que foi revertido no período das crises internacionais de 1997 a 1999, em que o Banco Central vendeu moeda estrangeira. Isto também ocorreu em 2001 e 2002, em decorrência da crise na Argentina e a crise pré-eleitoral no Brasil. Já em 2004, o Banco Central compra moeda estrangeira, ampliando a liquidez interna, com o objetivo de aumentar as reservas internacionais do país.

Como o aumento das reservas internacionais gera aumento da dívida interna através da esterilização, é necessário verificar qual o custo desse aumento em termos de aumento da dívida interna e sua remuneração, para adequar as estratégias de recomposição das reservas internacionais.

2.2 Teste do modelo

A política monetária no Brasil busca atingir uma meta de juros de curto prazo, o que exige a utilização de operações de esterilização de alterações da base monetária que levassem a taxa a afastar-se da meta. A utilização de operações com títulos públicos para efetuar a esterilização é estatisticamente verificável, testando-se a hipótese nula da equação (9), através do custo da dívida mobiliária cambial e não cambial e dos fatores condicionantes da base monetária (FCBM). Caso ocorra esterilização, haverá efeito na dívida pública mobiliária. O modelo base para as regressões é a equação (9).

Dos FCBM divulgados pelo Banco Central, é utilizado diretamente o impacto das operações do Setor Externo sobre a base monetária. Setor Externo é o valor expresso em moeda doméstica das intervenções do Banco Central no mercado cambial. Este valor não é exatamente igual à variação das reservas internacionais (saldo do balanço de pagamentos), porque existem operações do governo que afetam as reservas sem contrapartida interna. Também as variações da base monetária geradas pelo Tesouro Nacional são utilizadas diretamente.

Além do Tesouro Nacional e Setor Externo, a base monetária é afetada por outros fatores, como as operações de redesconto e com fundos de investimento e instituições financeiras. Estes fatores, por afetarem a liquidez da economia e, por consequência, a taxa de juros, também têm que ser esterilizados pelo Banco Central com títulos públicos, o que afeta a dívida pública. Este conjunto de fatores foi agrupado sob a denominação Outros FCBM, à exceção dos ajustes das operações com derivativos cambiais operados pelo Banco Central, cujo valor está implicitamente incluído no custo da dívida cambial. O resultado orçamentário primário do governo, *ROP* na equação (9), é dobrado nas operações do Tesouro Nacional e nos demais fatores condicionantes da base monetária (Outros FCBM). Portanto, Tesouro Nacional, juntamente com Outros FCBM, é considerado como o resultado primário do governo federal, uma vez que as despesas com juros sobre a dívida mobiliária não são incluídas nesta conta. As receitas de senhoriagem são incluídas explicitamente na estimativa através do termo variação da base monetária.

Caso o Banco Central esteja utilizando as operações com títulos públicos para esterilizar o impacto de outros fatores sobre a base monetária, isto significa uma relação direta entre a condução da política monetária com o objetivo de atingir uma meta de taxa de juros e a dívida mobiliária. Em outras palavras, a variação da dívida pública reflete as operações de esterilização dos demais fatores condicionantes da base monetária efetuada com operações contracionistas ou expansionistas com títulos públicos.

Para o cálculo dos custos da dívida cambial, foi considerado como indexador a variação da taxa de câmbio no mês. Para o restante da dívida, que inclui títulos prefixados, atrelados a índices de preços e à taxa Selic, considerou-se o custo como sendo a taxa Selic acumulada no mês.

As regressões foram efetuadas utilizando-se mínimos quadrados ordinários, sem a constante (Tabela 3) e incluindo-se a constante (Tabela 4).

Tabela 3. Resultados da regressão – variável dependente Variação da Dívida Pública Real – sem constante – (Amostra: jan/1999 a jun/2005, 78 observações)

Variável	Coefficiente	Erro padrão	t	Prob. t
Tesouro Nacional	0,905	0,2312	3,91	0,000
Setor Externo	0,360	0,3495	1,03	0,306
Outros FCBM	1,388	0,4004	3,47	0,001
Custo da dívida cambial	0,930	0,0640	14,5	0,000
Custo da dívida doméstica	1,233	0,2120	5,82	0,000
Variação base monetária	-0,796	0,1944	-4,09	0,000

$$R^2 = 0,80; DW = 1,74$$

Para a regressão efetuada sem a presença de constante, os testes para detectar a presença de auto-correlação, heteroscedasticidade e o teste RESET para má especificação mostraram resíduos bem comportados, embora não sendo normais. A não normalidade dos resíduos não foi surpresa, dadas as grandes oscilações sofridas pela dívida pública e seus determinantes. O teste de estabilidade dos parâmetros não rejeitou a hipótese de constância dos coeficientes.

Para testar a validade da equação (9) é efetuado um teste de Wald para restrições lineares. Testa-se a hipótese nula de que os coeficientes estimados para as variáveis Tesouro Nacional, Setor Externo, Outros FCBM, Custo da dívida cambial e Custo da dívida não cambial são iguais a um, conjuntamente com a hipótese de que o coeficiente da variação da base monetária seja igual a -1. Não foi possível rejeitar a hipótese nula de que os coeficientes são, conjuntamente, iguais aos valores testados, o que indica a funcionalidade da equação (9) para o caso brasileiro no período analisado. No caso do coeficiente do setor externo, apesar de não significativamente diferente de zero na regressão, também não foi possível rejeitar a hipótese de que seja igual a 1. Não é surpreendente a não significância estatística do setor externo, considerando a flutuação cambial no período, em que o Banco Central não tem uma atuação sistemática no mercado cambial que necessite ser esterilizada e, desta forma, afete a dívida pública. Os resultados da regressão indicam que está ocorrendo a esterilização dos fatores que afetam a base monetária através de operações com títulos públicos, o que é captado através da variação da dívida pública.

A regressão efetuada com a inclusão da constante, cujos resultados aparecem na Tabela 4, apresentou resultados similares, mas com algumas diferenças interessantes. A própria constante é significativa

ao nível de 5%, e o seu valor indica que a dívida pública aumenta aproximadamente 4,6 bilhões de reais ao mês. Entretanto, o coeficiente para o efeito do custo da dívida doméstica sobre a variação da dívida pública tem o seu valor reduzido em relação à estimativa sem constante e é significativa apenas a 10%. Este resultado pode ser explicado pela relativa estabilidade deste custo no período da estimativa. De fato, o valor da constante se aproxima muito da média do valor do custo da dívida não cambial no período, de 4,8 bilhões de reais ao mês. Aparentemente, portanto, a constante, está captando o efeito do custo da dívida não atrelada ao câmbio sobre a variação da dívida pública. Os resíduos da estimativa são bem comportados, à exceção da normalidade. O teste de Wald para restrições lineares, do mesmo modo que a estimativa sem constante, não permite rejeitar a hipótese nula de que os coeficientes de Tesouro Nacional, Setor Externo, outros FCBM, Custo da dívida cambial e Custo da dívida doméstica sejam iguais a 1 e que o coeficiente da variação da base monetária seja igual a -1. As intervenções do Banco Central no mercado cambial, Setor Externo, continuam não sendo estatisticamente significantes, coerentemente com o câmbio flutuante.

Tabela 4. Resultados da regressão – variável dependente Variação da Dívida Pública Real – inclui constante – (Amostra: jan/1999 a jun/2005, 78 observações)

Variável	Coeficiente	Erro padrão	t	Prob. T
Constante	4622,42	2223	2,08	0,041
Tesouro Nacional	1,042	0,2355	4,43	0,000
Setor Externo	0,422	0,3430	1,23	0,223
Outros FCBM	1,540	0,3982	3,87	0,000
Custo dívida cambial	0,938	0,0627	15,0	0,000
Custo dívida doméstica	0,625	0,3587	1,74	0,086
Variação base monetária	-0,860	0,1926	-4,47	0,000

$$R^2 = 0,80; DW = 1,86$$

A capacidade explicativa das duas equações, medida pelo R^2 é idêntica. Isto reforça a interpretação de que a constante capta o efeito do custo da dívida doméstica. Por isso, considerando a lógica econômica, seria preferível a utilização da equação sem a presença da constante, em que os fatores que explicam a variação da dívida pública apresentam uma causalidade direta.

Para análise do resultado da estratégia de redução da vulnerabilidade externa através das intervenções do governo no mercado de câmbio,

tem que ser considerada a elevação direta da dívida pública com a esterilização das compras de divisas e o diferencial da taxa de juros paga sobre essa dívida e a remuneração obtida pelas reservas internacionais.

A definição de qual é o nível ótimo de reservas internacionais não é trivial, em função dos custos envolvidos em sua manutenção e dos benefícios da menor vulnerabilidade a choques, que gera menor custo de ajuste do produto em caso de ausência ou baixo nível das reservas internacionais (FLOOD e MARION, 2002). A manutenção das reservas internacionais é imprescindível em caso de câmbio fixo em que a insuficiência de reservas levaria à impossibilidade de manutenção da taxa de câmbio em caso de maior demanda por divisas. Mesmo em caso de câmbio flutuante, a manutenção de reservas internacionais é a regra para as transações do governo no exterior, para funcionar como amortecedor em caso de reversão de fluxos financeiros ou eventual intervenção no mercado para influenciar a taxa de câmbio.

3 Cenários alternativos e custo de aumento das reservas

Nesta seção, verifica-se o efeito de diferentes cenários macroeconômicos e de acumulação de reservas internacionais sobre o custo de aumentar as reservas e a trajetória da relação entre dívida pública mobiliária e PIB. Primeiramente, é analisado o efeito de diferentes taxas de acumulação de reservas e taxas de juros reais domésticas (Tabela 5), posteriormente, o de diferentes taxas de juros reais internas e taxas de câmbio (Tabela 6) e, finalmente, o de diferentes combinações de todos os elementos que influenciam a dinâmica da relação dívida/PIB (Tabela 7). A base para os cenários de evolução da dívida pública mobiliária e o cálculo do custo de aumentar as reservas internacionais é a equação (8), de forma a mostrar dívida e custo como proporção do PIB. Os valores adotados nos cenários são compatíveis com os observados na história recente do Brasil, Tabelas 1 e 2, e diferentes intensidades de acumulação de reservas.

Para calcular o custo decorrente de diferentes intensidades da acumulação das reservas e taxas reais de juros, serão feitas, inicialmente, algumas suposições simplificadoras: a dívida externa vincenda do setor público é rolada e não há emissão de dívida para obtenção de dinheiro novo, ou seja, a dívida externa do setor público não afeta as reservas internacionais; as intervenções do governo no mercado de câmbio destinam-se somente a aumentar as reservas internacionais; a remuneração real das reservas internacionais é de 1% a.a.; as demais variáveis que influenciam a relação dívida/PIB comportam-se

de maneira a não alterá-la; o Banco Central não realiza operações especulativas, ou seja, não opera câmbio com objetivo de lucrar. Os cenários considerados são aumentos das reservas internacionais equivalentes a 1%, 2% e 3% do PIB, cujos resultados são apresentados na Tabela 5.

Tabela 5. Efeito de aumento das reservas internacionais sobre a relação dívida/PIB Esterilização acrescida do diferencial de juros internos e externos

Juro real interno	Variação da relação dívida/PIB		
	Var Res.Int = 1% PIB	Var Res.Int = 2% PIB	Var Res.Int = 3% PIB
15%	1,139%	2,277%	3,416%
10%	1,089%	2,178%	3,267%
8%	1,069%	2,139%	3,208%
7%	1,059%	2,119%	3,178%
6%	1,050%	2,099%	3,149%

Hipóteses subjacentes:

- dívida externa do setor público não afeta as reservas internacionais;
- as intervenções no mercado de câmbio não são especulativas, e somente para aumentar as reservas;
- remuneração real das reservas internacionais é de 1% a.a.;
- as demais variáveis que influenciam a relação dívida/PIB comportam-se de maneira a não alterá-la

Como pode ser observado na Tabela 5, o principal efeito do aumento das reservas decorre diretamente da esterilização. Um aumento das reservas correspondente a 1% do PIB, equivalente a aproximadamente seis bilhões de dólares em 2004, gera um aumento de um ponto percentual na relação dívida/PIB, que terá como custo adicional a diferença entre a taxa real de juros interna e externa. Enquanto o efeito da esterilização é único, o diferencial de juros permanecerá ao longo do tempo. O aumento observado nas reservas brasileiras em 2003 foi equivalente a 0,4% do PIB, e, em 2004, a 1,24%. Um aumento mais agressivo das reservas geraria efeitos consideráveis e imediatos na dívida. O aumento da dívida será tanto maior quanto mais elevada a taxa real de juros interna em comparação à externa. Estes efeitos imediatos da esterilização e secundários do diferencial de juros sobre a dívida podem incentivar a recomposição lenta das reservas.

Como o impacto direto da variação das reservas é de um para um na dívida pública, pode ser interessante ao banco central operar especulativamente, ou seja, aumentar reservas quando a moeda local está valorizada. Isto significaria uma redução da necessidade de esterilização. Esta operação, de certa forma, foi efetuada pelo Banco Central do Brasil entre 2002 e 2005, quando vendeu divisas em períodos em que o real esteve desvalorizado e comprou quando a moeda brasileira havia se valorizado. Isto não significa que esta operação foi lucrativa,

porque os aumentos da taxa de juros necessários para reduzir a inflação ocasionada pela desvalorização cambial podem ter tido efeito superior ao ganho com as operações de câmbio. Esta análise exigiria uma adicional verificação através de análise contra-factual.

Para verificar o efeito de alterações na taxa de câmbio sobre o custo da reposição das reservas, o exercício anterior será efetuado considerando que ocorram alterações na taxa de câmbio. Para isso, considera-se que ocorre uma variação da taxa de câmbio que será revertida. O banco central efetua a operação antes da reversão da alteração, o que altera o volume de esterilização necessário e, por consequência, da alteração da dívida pública. Para isto considera-se que não haja mudança nos juros internos ou externos com a alteração do nível de endividamento. Como as reservas internacionais geram uma renda de juros, se considera o efeito líquido, dado pelo diferencial da taxa de juros, porque o aumento das reservas decorrente de sua remuneração poderia ser vendido no mercado. O que se busca com este exercício é o efeito líquido do aumento das reservas sobre a dívida, expresso em moeda doméstica, para diferentes taxas de juros internas e alterações temporárias da taxa de câmbio. Os resultados são apresentados na Tabela 6, para uma elevação das reservas correspondente a 1% do PIB.

Tabela 6. Efeito de aumento equivalente a 1% do PIB nas reservas internacionais sobre a relação dívida/PIB considerando diferentes variações na taxa real de câmbio – Esterilização mais diferencial de juros internos e externos

Juro real interno = 8%		Juro real interno = 10%		Juro real interno = 12%	
Var.Cam.real	Var. (DP/PIB)	Var.Cam.real	Var. (DP/PIB)	Var.Cam.real	Setor Externo (%PIB)
-20%	0,869%	-20%	0,889%	-20%	0,909%
-10%	0,969%	-10%	0,989%	-10%	1,009%
0%	1,069%	0%	1,089%	0%	1,109%
10%	1,169%	10%	1,189%	10%	1,209%
20%	1,269%	20%	1,289%	20%	1,309%

Hipóteses subjacentes:

- dívida externa do setor público não afeta as reservas internacionais;
- as intervenções no mercado de câmbio não são especulativas, e somente para aumentar as reservas;
- remuneração real das reservas internacionais é de 1% a.a.;
- as demais variáveis que influenciam a relação dívida/PIB comportam-se de maneira a não alterá-la.

Pode se observar que, se o Banco Central aproveitar apreciações da moeda local para repor as reservas, este efeito também se dá sobre a necessidade de esterilização e, por consequência, sobre a relação dívida/PIB, além de reduzir o impacto do diferencial da taxa de juros.

Existe, nesta situação, um interessante *trade-off* entre a redução de risco externo, pela redução da vulnerabilidade externa da economia, e o aumento de risco interno, decorrente do aumento da relação dívida interna/PIB. A questão a ser discutida é qual o efeito dominante. Caso o efeito da redução da vulnerabilidade seja dominante, uma redução do risco externo pode levar a uma redução do juro real interno, o que melhora a dinâmica da relação dívida/PIB, gerando um círculo virtuoso. Caso o efeito do aumento da dívida interna seja dominante, a armadilha da vulnerabilidade permanece, não sendo melhorada a perspectiva para a relação dívida/PIB.

No exercício apresentado na Tabela 7, considera-se o efeito da intervenção sobre a dinâmica da relação dívida/PIB para diferentes impactos sobre a taxa real de juros interna e considerando diferentes cenários para o crescimento da economia, resultantes da aplicação da equação (8). A relação dívida/PIB inicial foi a do final de 2004, de 46,3%, assim como a proporção da dívida cambial na dívida total, de 9,3%. Os condicionantes da dinâmica da relação dívida/PIB foram considerados constantes ao longo de um horizonte de 10 anos. O resultado primário como proporção do PIB é um superávit constante de 4,25%. Todos os cenários apresentados são plausíveis, considerando o desempenho da economia brasileira a partir da adoção da flutuação cambial em 1999, embora os resultados em termos de evolução da dívida sejam muito diferentes.

Tabela 7: Efeitos de diferentes cenários para juro real, crescimento econômico, aumento de reservas e senhoriagem sobre a dívida pública – horizonte de 10 anos

Res. Prim. / PIB	Juro Real	Var. PIB	Var. Cambial real	Juro tit. cambial	Setor Externo/ PIB	Var. Base Monetária/ PIB	Varição DP/PIB	DP/PIB final
-4,25	12,00	3,00	0,00	8,00	2,00	0,00	24,39	70,69
-4,25	10,00	3,00	0,00	8,00	1,00	0,00	-2,47	43,83
-4,25	8,00	3,00	0,00	8,00	1,00	0,00	-12,51	33,79
-4,25	8,00	5,00	0,00	8,00	2,00	0,00	-10,56	35,74
-4,25	8,00	5,00	0,00	8,00	2,00	0,70	-18,52	27,78

O cenário mais pessimista para a evolução da dívida considera crescimento econômico de 3% a.a., elevação de reservas correspondente a 2% do PIB a cada ano, ausência de receita de senhoriagem e taxa real de juros de 12% ao ano. Com isto, a dívida chegaria a 70,7% do PIB no final de 2014. Todos os demais cenários geram redução da dívida, influenciados por menor juro real, maior crescimento e diferentes acumulações de reservas. No cenário mais otimista, a dívida

chega a 27,8% do PIB, mas o crescimento econômico é maior que o observado nos últimos anos, a taxa real de juros menor e o maior crescimento das reservas é compensado por receitas de senhoriagem não desprezíveis. Todos estes resultados são muito dependentes da manutenção do resultado primário, de maneira condizente com outros resultados da literatura (PÊGO FILHO e PINHEIRO, 2004 e GOLDFAJN, 2002).

4 Conclusão

Os países menos desenvolvidos têm maior necessidade de reservas internacionais, para servirem como amortecedor em períodos de dificuldade de obtenção de financiamento externo, de modo a reduzir o custo do ajustamento em termos de produto perdido. Por outro lado, isto gera um custo de oportunidade, por causa da baixa remuneração das reservas internacionais comparativamente ao custo da dívida externa.

Caso o país queira reduzir a sua vulnerabilidade externa através do aumento das reservas internacionais, mas não tenha resultado fiscal primário suficiente para anular os efeitos das compras de moeda estrangeira, a esterilização da compra de divisas gerará aumentos da dívida pública doméstica. A melhora da situação externa da economia poderá gerar internamente um aumento do risco da dívida.

Os exercícios efetuados neste artigo mostram que é importante manter sob controle o nível de endividamento interno, através do superávit primário das contas públicas, para evitar que a esterilização do aumento das reservas leve a uma explosão da relação dívida/PIB. A importância do superávit primário das contas públicas como mecanismo de controle da dívida ficou clara, corroborando outros estudos. Os efeitos de uma apreciação temporária da moeda doméstica podem ser aproveitados pelo Banco Central em sua estratégia de acumulação de reservas, por reduzirem a esterilização e o custo do diferencial da taxa de juros.

Os resultados dos cenários mostram a importância da política fiscal, do crescimento econômico e da taxa real de juros para a dinâmica da dívida pública. A redução da vulnerabilidade externa, entretanto, não deve restringir-se à elevação das reservas internacionais. São importantes, também, ajustes em transações correntes, no perfil de endividamento e do mercado cambial, de maneira a tornar menos volátil o fluxo de divisas. Um efeito desejável seria que a redução da vulnerabilidade externa refletisse em queda do custo de obtenção de financiamento externo com a redução do risco-país, que poderia refletir em menor taxa de juros real interna.

Referências

- BEVILACQUA, Afonso S. & GARCIA, Márcio G.P. Banks, domestic debt intermediation and confidence crises: the recent brazilian experience. *Revista de Economia Política*, v. 22, n.4 (88), p. 85-103, 2002.
- EDWARDS, Sebastian. Debt Relief and Fiscal Sustainability. *Review World Economics/ Weltwirtschaftlichesarchiv*, v. 139(1), p. 38-65, 2003.
- FELDSTEIN, Martin S. Self-Protection for Emerging Market Economies. *NBER Working Paper*, W6907, janeiro, 1999.
- FLOOD, Robert & MARION, Nancy. Holding International Reserves in an Era of High Capital Mobility. *IMF Working Paper* 02/62, abril, 2002.
- GOLDFAJN, Ilan. Há razões para duvidar que a dívida pública no Brasil é sustentável? *Banco Central do Brasil*, Nota Técnica nº 25, Julho, 2002.
- GONÇALVES, Carlos Eduardo Soares. Monetary Policy Independence and Floating Exchange Rates: What does the Brazilian Evidence Tell us. *Revista de Economia Política*, v.24, n.1(93), p.29-35, 2004.
- ISSLER, João Victor & LIMA, Luiz Renato. Public debt sustainability and endogenous seigniorage in Brazil: time-series evidence from 1947-1992. *Journal of Development Economics*, vol. 62, p. 131-147, 2000.
- LUPORINI, Viviane. A sustentabilidade da dívida mobiliária federal brasileira: uma investigação adicional. *Análise Econômica*, ano 19, n.36, p. 69-84, 2001.
- PASTORE, Afonso Celso. Senhoriagem e Inflação: o caso brasileiro. *Economia Aplicada*. São Paulo, v. 1, n. 4, p. 583-621, 1997.
- PÊGO FILHO, Bolívar & PINHEIRO, Maurício Mota Saboya. Os passivos contingentes e a dívida pública no Brasil: evolução recente (1996-2003) e perspectivas (2004-2006). *IPEA*, Brasília, Texto para Discussão 1008, 2004.
- ROCHA, Fabiana. Long run limits on the brazilian government debt. *Revista Brasileira de Economia*. v. 51, n.4., p. 447-470, 1997.
- SILVA Jr, Antonio Francisco & SILVA, Erica Domingos da. Optimal International Reserves Holdings in Emerging Markets Economies: the Brazilian Case. In: *Anais do XXXII Encontro Nacional de Economia – Anpec*, 2004.