

Prêmio de Risco Endógeno, Equilíbrios Múltiplos e Dinâmica da Dívida Pública

Uma análise teórica do caso brasileiro

José Luís Oreiro *

Resumo : Este artigo tem por objetivo apresentar um modelo teórico para analisar a dinâmica da dívida pública brasileira supondo que (i) a taxa real de juros é uma função crescente da relação dívida pública/PIB, ou seja, onde o “prêmio de risco” dos títulos do governo é *endógeno* e varia com o grau de endividamento; (ii) a taxa real de juros é maior do que a taxa de crescimento da economia e (iii) o governo opera com um superávit primário suficiente para atender a *restrição orçamentária inter-temporal*. Nesse contexto, demonstra-se não só que a dívida pública é sustentável – ou seja, que a relação dívida pública/PIB não é explosiva – como também a existência de um único valor de equilíbrio para a variável em consideração. A endogeneidade do prêmio de risco não é condição suficiente - embora seja necessária - para produzir um *equilíbrio de expectativas auto-realizáveis com um elevado grau de endividamento*; ou seja, uma situação na qual o pessimismo dos compradores de títulos do governo quanto ao risco de *default* impõe que os títulos públicos paguem uma elevada taxa real de juros, fazendo com que o valor de equilíbrio da relação dívida/PIB seja elevado. A existência de equilíbrios múltiplos só é possível num contexto em que (i) o governo opera com déficit primário e (ii) a taxa real de juros é menor do que a taxa de crescimento da economia. Nesse caso, existem dois valores de equilíbrio para a relação dívida/PIB e para o prêmio de risco dos títulos do governo, e a economia pode operar num equilíbrio com alto grau de endividamento. Contudo, esse caso não se aplica a situação atual da economia brasileira, uma vez que o governo opera com superávit primário e a taxa real de juros é maior do que a taxa de crescimento da economia. O caráter subjetivo do prêmio de risco permite, no entanto, que um aumento súbito do pessimismo dos compradores de títulos públicos quanto a capacidade do governo de honrar os seus compromissos contratuais pode colocar a dívida pública numa trajetória explosiva. A ocorrência de um aumento (exógeno ou induzido) do prêmio de risco pode explicar o comportamento aparentemente explosivo da dívida pública brasileira a partir de julho de 2001.

Palavras-Chave : sustentabilidade da dívida pública, risco de *default*, expectativas auto-realizáveis.

Novembro de 2002

* Doutor em Economia (IE/UFRJ), Professor Adjunto do Departamento de Economia da Universidade Federal Fluminense e Pesquisador do CNPQ. E-mail : jlcoreiro@aol.com.

1. Introdução

O aumento pronunciado da dívida pública brasileira como proporção do PIB nos últimos anos tem levado algumas pessoas a questionar a sustentabilidade do endividamento público no Brasil. Com efeito, a dívida líquida das três esferas de governo passou de 47,01% do PIB em janeiro de 1999 para 56% do PIB em maio de 2002, tendo chegado a 61% do PIB em outubro do mesmo ano. A dinâmica temporal da dívida pública parece sugerir uma trajetória explosiva, ou seja, uma situação na qual a dívida como proporção do PIB tende a aumentar continuamente ao longo do tempo (cf. Luporini, 1999, p.2115). Nesse caso, o governo seria obrigado em algum momento a escolher entre duas alternativas : monetizar uma parte ou a totalidade do estoque de dívida pública ou fazer uma reestruturação compulsória dos títulos públicos nas mãos do setor privado, ou seja, alongar de forma unilateral os prazos de vencimento dos seus papéis. Esta última alternativa equivaleria na prática a um *default* da dívida.

Os técnicos do governo tem afirmado, face a esses questionamentos, que (i) o aumento recente na dívida pública como proporção do PIB se deve a *eventos não recorrentes* como o reconhecimento dos “esqueletos” (ou seja, dívidas não explicitadas) e a forte depreciação da taxa de câmbio após a mudança do regime cambial em janeiro de 1999; e (ii) a obtenção de superávits primários superiores a 3% do PIB a partir de 1999 é suficiente para estabilizar/reduzir o endividamento público uma vez terminado o ajuste da taxa real de câmbio e o reconhecimento de todos os esqueletos. Dessa forma, o aumento observado da dívida pública seria puramente temporário, podendo ser revertido a partir de 2003 (cf. Goldfajn, 2002).

Uma interpretação alternativa para o aumento recente da dívida pública é dada por Razin & Sadka (2002). De acordo com esses autores, a existência de sólidos fundamentos macroeconômicos – ou seja, superávit primário e relação dívida/PIB relativamente baixa – não é suficiente para impedir a ocorrência de um equilíbrio de expectativas auto-realizáveis com um elevado grau de endividamento público. Isso porque o “prêmio de risco” exigido pelos compradores de títulos públicos, o qual reflete as suas expectativas quanto a possibilidade de um *default* sobre os papéis do governo, depende positivamente do déficit

fiscal operacional que, por sua vez, depende da taxa real de juros que incide sobre o estoque de endividamento público.

Nesse contexto, as expectativas dos compradores de títulos públicos a respeito do risco de *default* se tornam “profecias auto-realizáveis”. Se essas expectativas forem otimistas - ou seja, se o risco de *default* percebido pelos agentes for pequeno - então a taxa real de juros ajustada pelo prêmio de risco será baixa de tal forma que, dado o superávit primário, o déficit operacional será igualmente baixo, confirmando as expectativas iniciais dos compradores de títulos. Nesse caso a economia estará numa posição de equilíbrio com uma baixa taxa de juros, um pequeno déficit operacional e, conseqüentemente, uma dívida pública como proporção do PIB estável ou em trajetória de declínio. Por outro lado, se as expectativas forem pessimistas, então a taxa real de juros ajustada pelo prêmio de risco será alta, fazendo com que o déficit operacional seja elevado, o que justifica as expectativas iniciais dos agentes. Sendo assim, a posição de equilíbrio será caracterizada por alta taxa de juros, elevado déficit operacional e por uma trajetória “explosiva” da dívida pública como proporção do PIB.

Isso posto, o presente artigo tem por objetivo apresentar um modelo teórico para analisar a dinâmica da dívida pública brasileira, na hipótese de que o “prêmio de risco” dos títulos do governo é endógeno, ou seja, depende de variáveis relacionadas a própria dinâmica do endividamento público como, por exemplo, o estoque da dívida pública ou o déficit operacional. Mais precisamente, iremos considerar que a taxa real de juros paga pelos títulos do governo é uma função crescente da dívida pública como proporção do PIB¹.

¹ O fundamento teórico dessa hipótese é o assim chamado “princípio do risco financeiro crescente” desenvolvido pioneiramente por Mickael Kalecki em sua *Teoria da Dinâmica Econômica*. Segundo Kalecki, o acesso de uma empresa ao mercado de capitais, ou seja, o volume de crédito que ela pode obter junto aos bancos e demais instituições financeiras, depende do valor do seu próprio capital. Isso porque quanto maior for a proporção da dívida da empresa com respeito ao seu capital, menor será a capacidade da mesma de honrar os compromissos contratuais na eventualidade de um “fracasso dos negócios”. Desse forma, quanto maior for a proporção dívida/capital próprio maior será o risco de default e, portanto, maior será a taxa de juros que a empresa deve pagar pelo capital de terceiros (cf. Kalecki, 1983, pp. 75-76). No caso do governo, a capacidade de pagamento dos encargos referentes a dívida pública é medida pelo tamanho do PIB, uma vez que a receita tributária é crescente no nível de atividade econômica. Nesse contexto, uma elevada relação dívida/PIB pode sinalizar para os agentes uma menor capacidade do governo de honrar os pagamentos contratuais face a ocorrência de um evento desfavorável que produza uma redução das receitas tributárias e/ou um aumento dos seus gastos de consumo ou de investimento. Sendo assim, os agentes só estarão dispostos a comprar títulos públicos se a rentabilidade real dos mesmos for suficientemente alta para compensá-los pelo maior risco de *default*. Segue-se, portanto, que a taxa real de juros é uma função crescente do endividamento público como proporção do PIB.

As análises convencionais² da dinâmica da dívida pública consideram a taxa real de juros como uma variável exógena, isto é, como uma variável independente do estoque de dívida pública (como proporção do PIB). Nesse contexto, a dívida pública será *sustentável* – ou seja, será compatível com a restrição orçamentária inter-temporal do governo – se o superávit primário como proporção do PIB for igual ou maior que $\left[\left(\frac{1+g}{r-g} \right) b \right]$, onde g é a taxa de crescimento do PIB real, r é a taxa real de juros e b é a dívida pública como proporção do PIB³. Além disso, demonstra-se a existência de um e apenas um valor de *steady-state* da dívida pública como proporção do PIB, ou seja, existe um único valor b^* tal que a dívida como proporção do PIB permanece constante ao longo do tempo. Se o valor inicial de b for menor do que b^* então a dívida pública como proporção do PIB tenderá assintoticamente a zero, caso $r < g$ e o superávit primário seja positivo. Por outro lado, se o valor inicial de b for maior que b^* então a dívida pública como proporção do PIB tenderá ao infinito, violando a restrição orçamentária inter-temporal do governo.

Iremos demonstrar ao longo do presente artigo que a endogenização do prêmio de risco não altera as ***conclusões qualitativas*** obtidas com a hipótese de taxa real de juros exógena. Com efeito, para o caso de uma economia na qual o governo opera com superávit primário e onde a taxa real de juros é maior do que a taxa de crescimento do PIB real, a condição de sustentabilidade da dívida pública é a mesma do caso em que o prêmio de risco não varia com o grau de endividamento do governo, ou seja, o superávit primário tem que ser igual ou maior que $\left[\left(\frac{1+g}{r-g} \right) b \right]$. Além disso, iremos demonstrar que, nas condições acima supostas, existe um único valor de *steady-state* da dívida pública como proporção do PIB. Isso significa que a *endogenização* do prêmio de risco **não é condição suficiente** para produzir um equilíbrio de expectativas auto-realizáveis com um elevado grau de endividamento.

A existência de um equilíbrio de expectativas auto-realizáveis com um elevado grau de endividamento só é possível se as seguintes condições forem satisfeitas : (i) a taxa real de

² Para uma exposição detalhada da análise convencional da dinâmica da dívida pública ver Argandoña *et alli* (1996). *Macroeconomía Avanzada : modelos dinámicos y teoría de la política económica*. McGraw Hill : Madri [cap. 10].

juros for uma função crescente da dívida pública como proporção do PIB, (ii) a taxa de crescimento do PIB real for maior do que a taxa real de juros e (iii) o governo operar com déficit primário. Nesse caso, demonstra-se a existência de dois valores de equilíbrio para a dívida como proporção do PIB e para o “prêmio de risco” dos títulos do governo. Mais precisamente, haverá um equilíbrio com alto endividamento e um elevado prêmio de risco (equilíbrio de expectativas auto-realizáveis com endividamento alto) e um outro equilíbrio com baixo endividamento e baixo prêmio de risco (equilíbrio de expectativas auto-realizáveis com endividamento baixo). Contudo, o equilíbrio com endividamento alto será *instável* e o equilíbrio com endividamento baixo será *estável* de tal forma que a economia deverá convergir assintoticamente para o equilíbrio com baixo grau de endividamento, a não ser que o valor inicial da dívida como proporção do PIB seja muito elevado.

No entanto, dado que o prêmio de risco reflete as *percepções subjetivas* dos agentes a respeito da capacidade do governo de honrar os seus compromissos contratuais; a dinâmica da dívida pública pode ser alterada pela mudança no “estado de ânimo” dos compradores de títulos. De fato, um aumento súbito do “pessimismo” dos agentes econômicos – aumento esse que se traduza num aumento exógeno do prêmio de risco – poderá colocar a dívida pública como proporção do PIB numa trajetória explosiva.

Esse parece ser o caso da economia brasileira a partir de julho de 2001. Com efeito, a elevação da taxa SELIC pelo Banco Central em julho desse ano, produziu uma elevação da taxa real de juros que, em conjunto com a desaceleração do crescimento do PIB real induzida pelo racionamento de energia elétrica, resultou no *não atendimento da condição de sustentabilidade da dívida pública*. Mais especificamente, a partir de julho de 2001 o superávit requerido para estabilizar a relação dívida/PIB excedeu o superávit efetivo em cerca de 1.0% do PIB.

Essa elevação da taxa nominal de juros em julho de 2001, por sua vez, pode ter sido o evento que produziu o aumento do pessimismo dos compradores de títulos e, por conseguinte, do “prêmio de risco”. De fato, como ressaltam Bresser & Nakano (2002), Toledo (2002) e Oreiro (2002) o “prêmio de risco” dos títulos públicos brasileiros depende positivamente da taxa de juros doméstica. Isso porque uma elevada taxa de juros pode

³ Estamos supondo que $r > g$.

sinalizar para os compradores de títulos uma elevada probabilidade de *default*. Nesse contexto, uma forte elevação da taxa de juros pelo BACEN irá resultar num aumento do “prêmio de risco” exigido pelos compradores desses títulos. Daqui se segue que a dinâmica aparentemente explosiva da dívida pública como proporção do PIB a partir de julho de 2001 pode ter resultado de uma mudança do “estado de ânimo” dos agentes econômicos, mudança essa que foi induzida pela elevação da taxa SELIC para 19.0% ao ano.

Dado isso, o artigo está estruturado em cinco seções incluindo a presente introdução. A segunda seção apresenta a restrição orçamentária do governo e as condições necessárias para a sustentabilidade da dívida pública. A terceira seção apresenta a dinâmica da dívida pública no caso em que o prêmio de risco dos títulos públicos varia positivamente com a dívida pública/PIB. A quarta seção analisa a evolução da dívida pública brasileira no período 2000-2002. A quinta seção apresenta as conclusões obtidas ao longo do artigo.

2 – Restrição Orçamentária do Governo e Sustentabilidade da Dívida Pública

O governo é considerado **solvente** se o *valor presente descontado* de seus gastos primários correntes e futuros – ou seja, excluindo o pagamento de juros – for menor do que o *valor presente descontado* de suas receitas correntes e futuras, descontado o endividamento inicial (cf. Goldfajn, 2002). A dívida do governo é considerada sustentável se satisfizer a restrição orçamentária inter-temporal do governo sem que seja necessário o aumento de receitas ou a redução de despesas em períodos futuros, o que poderia não ser factível ou politicamente desejável (*Ibid.*)

Isso posto, seja E_{t+i} a despesa primária do governo no período $t+i$, I_{t+i} a receita do governo no período $t+i$, r_{t+j} a taxa real de juros no período $t+j$, D_t a dívida total do governo no período t . A condição de solvência do governo é dada por :

$$\sum_{i=0}^{\infty} \frac{E_{t+i}}{\prod_{j=1}^i (1+r_{t+j})} \leq \sum_{i=0}^{\infty} \frac{I_{t+i}}{\prod_{j=1}^i (1+r_{t+j})} - (1+r_t)D_{t-1} \quad (1)$$

Seja $S_{t+i} = I_{t+i} - E_{t+i}$ o superávit primário no período $t+i$. A restrição orçamentária do governo pode ser escrita da seguinte forma :

$$\sum_{i=0}^{\infty} \frac{S_{t+i}}{\prod_{j=1}^i (1+r_{t+j})} \geq (1+r_t)D_{t-1} \quad (2)$$

Suponhamos que a economia esteja numa situação tal que a taxa real de juros e a taxa de crescimento do PIB real seja constantes ao longo do tempo e que a taxa real de juros seja maior do que a taxa de crescimento do PIB real (g), ou seja :

$$\begin{aligned} r_{t+j} &= r_t = r \\ g_{t+j} &= g_t = g \\ r &> g \end{aligned} \quad (3)$$

Dadas essas condições, dividindo-se (2) pelo PIB real do período t (Y_t) temos :

$$(1+r) \frac{D_{t-1}}{Y_{t-1}(1+g)} \leq \sum_{i=0}^{\infty} \frac{S_{t+i}}{Y_t(1+r)^i} \quad (4)$$

Se o superávit primário como proporção do PIB for constante ao longo do tempo, ou seja, se :

$$s_t = s_{t+i} = \frac{S_{t+i}}{Y_t(1+g)^i} \quad (5)$$

Então a condição de solvência do governo pode ser expressa por :

$$s \geq \left(\frac{r-g}{1+g} \right) b \quad (6)$$

onde :

$$b \equiv \frac{D}{Y}$$

Em palavras : o governo estará **solvente** se o superávit primário como proporção do PIB for igual ou maior que $\left[\left(\frac{1+g}{r-g} \right) b \right]$. Nesse contexto, a dívida pública será **sustentável**

se a dívida como proporção do PIB for menor do que $\left[\left(\frac{1+g}{r-g} \right) s \right]$, pois “não requer

mudança maior nas variáveis futuras para satisfazer a restrição orçamentária inter-temporal do setor público”(Ibid, p.13).

O atendimento da condição de solvência/sustentabilidade da dívida pública implica que a dívida pública como proporção do PIB *permanecerá estável ou um declínio* ao longo do tempo. Para tanto, consideremos a restrição orçamentária do governo para o período t dada por :

$$B_t = B_{t-1}(1 + i_t) + X_t \quad (7)$$

onde : B_t é o valor nominal da dívida do governo no período t , i_t é a taxa nominal de juros no período t , X_t é o déficit primário nominal no período t . Supondo que a taxa de inflação e que a taxa de crescimento do PIB real são ambas constantes ao longo do tempo, que vale a *identidade de Fisher* e que os agentes tem previsão perfeita a respeito da taxa de inflação temos :

$$\begin{aligned} P_t &= (1 + \pi)P_{t-1} \\ Y_t &= (1 + g)Y_{t-1} \\ (1 + i_t) &= (1 + r_t)(1 + \pi_t^*) \end{aligned} \quad (8)$$

Dividindo-se (7) por $P_t Y_t$ e usando (8), chega-se a seguinte expressão :

$$b_t = \frac{(1 + r)}{(1 + g)} b_{t-1} + x_t \quad (9)$$

onde :

$$x_t = \frac{X_t}{P_t Y_t}$$

A equação (9) é uma equação em diferenças finitas de primeira ordem que descreve a evolução no tempo da dívida pública real como proporção do PIB real. Subtraindo b_{t-1} de ambos os lados de (9) chega-se a seguinte expressão :

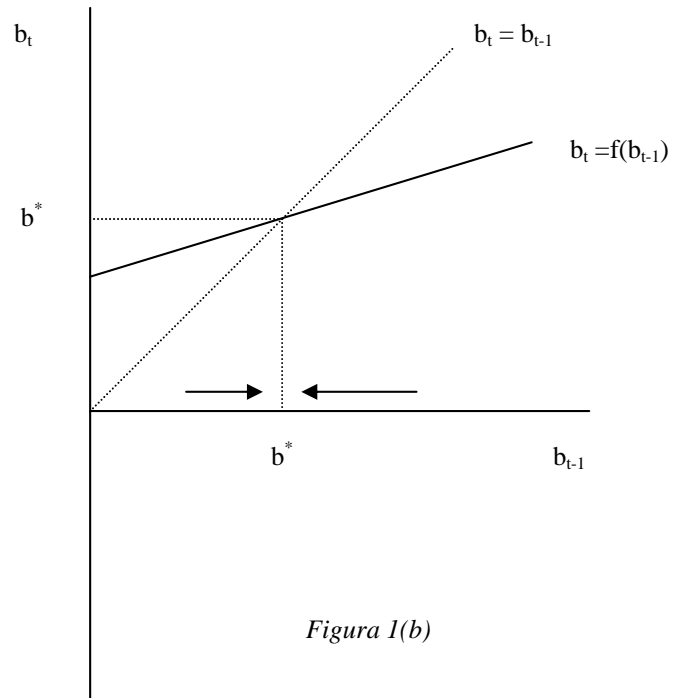
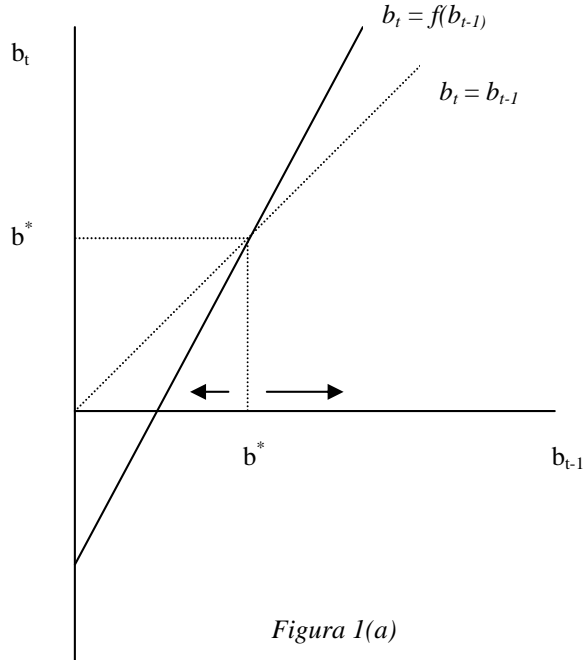
$$\Delta b_t = \left(\frac{r - g}{1 + g} \right) b_{t-1} + x_t \quad (10)$$

A dívida pública como proporção do PIB permanecerá constante ao longo do tempo ($\Delta b_t = 0$) se e somente a seguinte condição for atendida :

$$s = -x = \left(\frac{r - g}{1 + g} \right) b \quad (11)$$

A equação (11) é a condição de solvência/sustentabilidade da dívida pública, o que significa dizer que se essa condição for atendida então a dívida pública como proporção do PIB permanecerá estável ao longo do tempo.

A equação (10) nos mostra que a dívida pública como proporção do PIB poderá se reduzir ao longo do tempo em duas situações distintas. Se o governo operar com um déficit primário - ou seja, se $x_t > 0$ - então $\Delta b_t < 0 \Leftrightarrow \left(\frac{g - r}{1 + g} \right) b_{t-1} > x_t \Rightarrow g > r$. Em palavras, uma condição necessária, mas não suficiente, para que a dívida pública como proporção do PIB se reduza no caso em que o governo opera com um déficit primário é que a taxa de crescimento do PIB real seja maior do que a taxa real de juros. Por outro lado, se o governo operar com superávit primário, ou seja, se $x_t < 0$ então a dívida pública como proporção do PIB poderá se reduzir mesmo se $r > g$. Essas duas situações são apresentadas pelas figuras 1(a) e 1(b) abaixo :



Na figura 1(a) o valor de *steady-state* da dívida como proporção do PIB representa uma *equilíbrio instável* no sentido de que qualquer afastamento com relação ao mesmo irá gerar um processo cumulativo de aumento/redução de b . Sendo assim, se o valor inicial da dívida pública como proporção do PIB – $b(0)$ – for menor do que b^* então a economia entrará numa trajetória de redução cumulativa de b . Se, por outro lado, $b(0)$ for maior que b^* então a dívida como proporção do PIB irá aumentar continuamente ao longo do tempo.

Na figura 1(b) o valor de *steady-state* da dívida como proporção do PIB representa um *equilíbrio estável* pois qualquer afastamento com relação ao mesmo será auto-corretivo. Com efeito se $b(0)$ for maior do que b^* então a economia entrará numa trajetória de redução cumulativa de b até alcançar o valor de *steady-state* b^* . Se $b(0)$ for menor que b^* , então a dívida como proporção do PIB irá aumentar ao longo do tempo até alcançar b^* .

Com base nas informações fornecidas pelo diagrama de fases podemos observar que a dívida pública só poderá não ser sustentável no caso descrito pela figura 1(a). De fato, no caso descrito pela figura 1(b), a dívida pública como proporção do PIB irá se estabilizar num patamar b^* independentemente do seu valor inicial. Como esse valor satisfaz a condição de solvência/sustentabilidade da dívida pública segue-se que a dívida pública é sustentável qualquer que seja o valor inicial da mesma.

No caso descrito pela figura 1(a), a dívida pública **poderá ser insustentável** se o seu valor inicial for maior do que b^* . Nesse caso, a dívida entrará numa *trajetória explosiva*, a qual só poderá ser revertida por intermédio de (i) um aumento suficientemente grande do superávit primário ou (ii) uma redução da diferença entre a taxa real de juros e a taxa de crescimento do PIB real. Tais mudanças irão aumentar o valor de *steady-state* de b . Se o aumento de b^* *for suficientemente grande a ponto de fazer com que $b_t < b^*$* , então a dívida como proporção do PIB entrará numa trajetória cumulativa de redução, tendendo assintoticamente a zero. Contudo, tais variações podem não ser factíveis ou politicamente viáveis. Nesse caso, a dívida pública será insustentável⁴.

⁴ O Fundo Monetário Internacional numa publicação recente define sustentabilidade da dívida pública nos seguintes termos : “(...) *debt sustainability as a situation in which a borrower is expected to be able to continue servicing its debts without an unrealistic large future correction to the balance of income and expenditure. Sustainability rules out any of the following : a situation in which a debt restructuring is already needed (or expected to be needed); a situation where the borrower keeps on indefinitely accumulating debt faster than its capacity to service these debts is growing (a Ponzi game); or a situation in*

3 – Prêmio de Risco Endógeno e Dinâmica da Dívida Pública.

Na seção anterior foi analisada a dinâmica da dívida pública no caso em que a taxa real de juros dos títulos públicos era exógena e independente do valor da dívida pública como proporção do PIB. Contudo, com base no “princípio do risco financeiro crescente” de Kalecki, o risco de *default* dos empréstimos concedidos a um determinado agente é crescente no grau de endividamento do mesmo. No caso do governo, o grau de endividamento é adequadamente medido pela razão dívida pública (líquida)/PIB. Sendo assim, quanto maior for o grau de endividamento, maior será o risco de *default* e, conseqüentemente, maior será o “prêmio de risco” exigido pelos compradores de títulos públicos. Daqui se segue que a taxa real de juros paga pelos títulos do governo será uma função crescente da dívida pública como proporção do PIB.

Isso posto, seja r a taxa real de juros dos títulos públicos e ρ o prêmio de risco exigido pelos compradores desses papéis. Temos que :

$$\rho = \rho(\Theta, b) \quad \frac{\partial \rho}{\partial \Theta} < 0, \quad \frac{\partial \rho}{\partial b} > 0, \quad \frac{\partial^2 \rho}{\partial b^2} > 0 \quad (12)$$

$$r = r_0 + \rho(\Theta, b) \quad (13)$$

onde :

Θ : "animal spirits"

r_0 : taxa de juros real do título sem risco

Na equação (12) estamos supondo que o “prêmio de risco” dos títulos públicos depende do *animal spirits* dos compradores desses papéis, ou seja, do seu “otimismo espontâneo” (cf. Keynes, 1973, p.162). Um aumento do otimismo dos compradores de títulos públicos irá resultar numa redução do risco de *default* percebido por esses agentes e, portanto, numa redução do prêmio de risco.

Além disso, estamos supondo que o prêmio de risco marginal é crescente na dívida pública como proporção do PIB, ou seja, um aumento de b irá resultar num aumento mais do que proporcional do prêmio de risco. A rationale dessa hipótese é que se o nível de endividamento for muito baixo então um pequeno acréscimo no endividamento terá um

which the borrower lives beyond its means by accumulating debt in the knowledge that a major retrenchment will be needed to service these debts (even if nothing in the external environment changes” (2002, p.4).

pequeno efeito sobre o risco de *default*. Contudo, se o endividamento for muito alto, um novo acréscimo no mesmo poderá precipitar o *default*.

Na equação (13) estamos supondo a existência de um título sem risco que serve como padrão de referência para a determinação da taxa de juros dos títulos públicos. Esse título sem risco pode ser, por exemplo, os títulos da dívida pública americana avaliados pelas agências de *rating* internacionais como *default-free*.

A relação entre o prêmio de risco e a dívida como proporção do PIB pode ser visualizada por intermédio da figura 2.

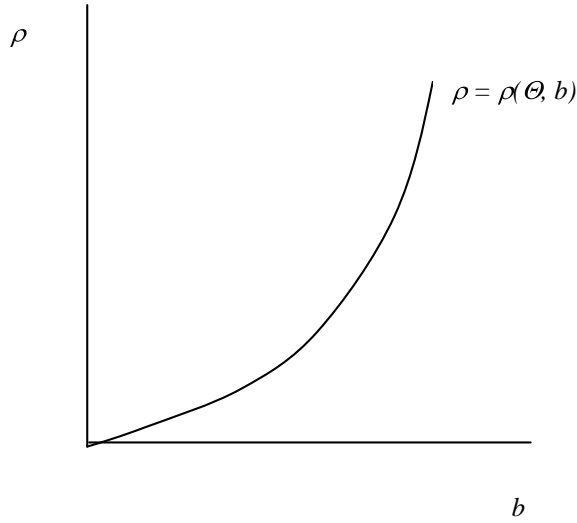


Figura 2

Substituindo (13) em (9) obtemos a seguinte expressão :

$$b_t = \left(\frac{[1 + r_0 + \rho(\Theta, b)]}{(1 + g)} \right) b_{t-1} + x_t \quad (14)$$

A equação (14) descreve a dinâmica da dívida pública no caso em que o “prêmio de risco” é endógeno. Subtraindo b_{t-1} de ambos os lados de (14), obtemos a seguinte expressão:

$$\Delta b_t = \left(\frac{g - (r_0 + \rho)}{1 + g} \right) b_{t-1} + x_t \quad (15)$$

Fazendo $\Delta b_t = 0$ em (15) obtemos uma equação que descreve o *locus* das combinações entre b e ρ para as quais a dívida pública como proporção do PIB permanece constante ao longo do tempo. A inclinação desse locus é dada por :

$$\frac{\partial \rho}{\partial b} = -\frac{(r_0 + \rho - g)^2}{(1+g)} \frac{1}{s} \quad (16)$$

Observamos em (16) que a inclinação do locus $\Delta b_t = 0$ depende de se o governo opera com superávit primário ($s > 0$) ou com déficit primário ($s < 0$). Se o governo operar com *superávit primário* então $\frac{\partial \rho}{\partial b} < 0$, ou seja, o referido *locus* terá inclinação *negativa*. Por outro lado, se o governo operar com *déficit primário* então $\frac{\partial \rho}{\partial b} > 0$, isto é, o *locus* $\Delta b_t = 0$ será positivamente inclinado.

Esses resultados podem ser visualizados por intermédio das figuras 3(a) e 3(b):

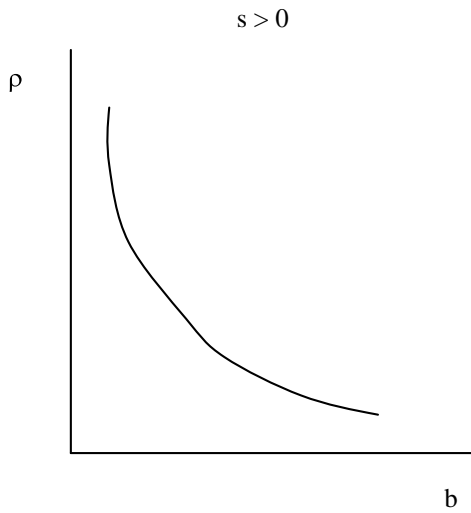


Figura 3(a)

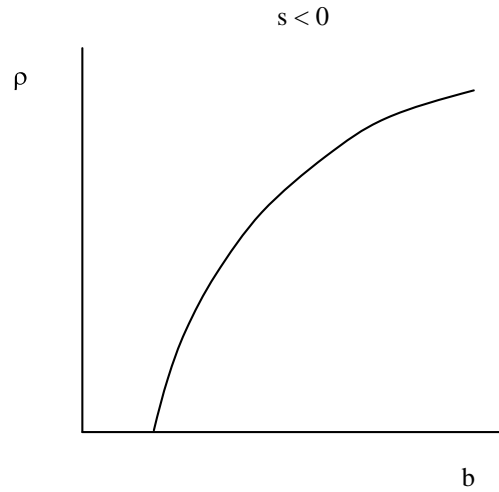


Figura 3(b)

Deve-se observar que para a dívida como proporção do PIB permanecer constante ao longo do tempo, a seguinte condição deve ser atendida :

$$s = \frac{r_0 + \rho - g}{1 - g} b \quad (17)$$

Essa condição é formalmente idêntica a condição de solvência/sustentabilidade da dívida pública apresentada pela equação (6). Daqui se segue que a endogeuinização do “prêmio de risco” não altera *qualitativamente* as condições necessárias para a estabilização do endividamento público.

3.1 equilíbrio de longo-prazo e estabilidade no caso em que $s > 0$

A economia estará em equilíbrio de longo-prazo quando duas condições forem satisfeitas. Em primeiro lugar, a dívida pública como proporção do PIB deve permanecer constante ao longo do tempo, de tal forma que a restrição orçamentária inter-temporal do governo esteja sendo atendida. Em outras palavras, a economia deve operar no *locus* $\Delta b_t = 0$. Em segundo lugar, o prêmio de risco dos títulos públicos deve ser igual ao valor desejado pelos compradores desses títulos, dado o nível de endividamento do governo e o *animal spirits* desses agentes. Dito de outra forma, a economia deve operar sobre o *locus* $\rho = \rho(b, \Theta)$.

Se o governo estiver operando com superávit primário, a configuração de equilíbrio de longo-prazo dessa economia pode ser visualizada por intermédio da figura 4 abaixo :

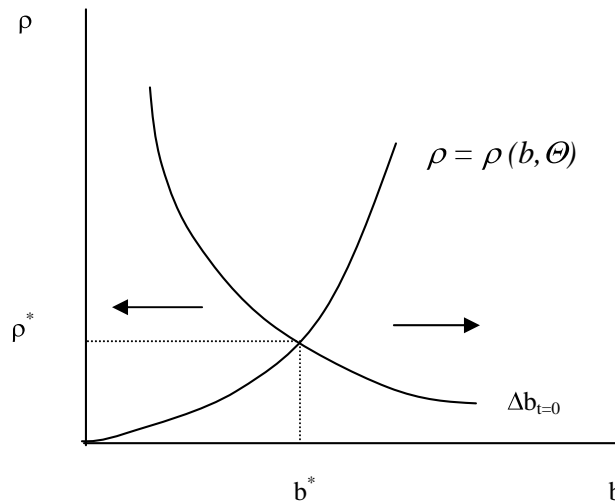


Figura 4

Tal como podemos observar na figura 4, o equilíbrio de longo-prazo é *único*, ou seja, existe um e apenas um par de valores (ρ^*, b^*) tal que ambas as condições de equilíbrio são satisfeitas simultaneamente. Com base na equação (15), e supondo que a

economia opera continuamente sobre o *locus* $\rho = \rho(b, \Theta)$, pode-se demonstrar que o equilíbrio de longo-prazo representado por (ρ^*, b^*) é *instável*. Com efeito, se $b(0) > b^*$ então a economia entrará numa trajetória de aumento cumulativo do prêmio de risco e da dívida pública como proporção do PIB. Nesse caso, a restrição orçamentária do governo é violada e a dívida pública será insustentável. Contudo, se $b(0) < b^*$ então a dívida pública e o prêmio de risco tenderão assintoticamente a zero.

Esse resultado é *qualitativamente* similar ao obtido no caso em que a taxa real de juros é exógena. De fato, neste caso e no anterior a dinâmica da dívida pública depende da relação entre $b(0)$ e b^* . Se $b(0) < b^*$ então a condição de solvência do governo é satisfeita, a dívida pública é sustentável e tende a zero no longo-prazo. Por outro lado, se $b(0) > b^*$ então o governo se torna insolvente, a dívida pública é insustentável, apresentando uma trajetória explosiva.

Os valores de equilíbrio de longo-prazo de b e ρ dependem, contudo, do *animal spirits* dos compradores de títulos. Qualquer variação no seu “estado de ânimo” irá produzir uma alteração do “prêmio de risco” e, portanto, do valor de equilíbrio da dívida pública.

Consideremos que, por alguma razão, os compradores de títulos públicos se tornem mais pessimistas quanto a capacidade do governo de honrar os seus compromissos contratuais. Isso irá produzir um deslocamento do *locus* $\rho = \rho(b, \Theta)$ para a esquerda, tal como pode ser visualizado pela figura 5. Como resultado desse deslocamento, haverá um aumento do valor de equilíbrio de longo-prazo do prêmio de risco e uma redução do valor de equilíbrio da dívida pública como proporção do PIB. O aumento do prêmio de risco gera um aumento da taxa real de juros de tal forma que, dado o superávit primário, a estabilidade da relação dívida pública/ PIB só é possível com um valor mais baixo para essa variável.

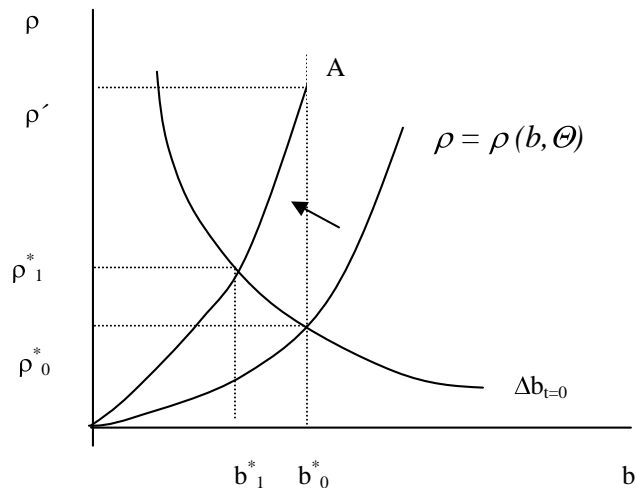


Figura 5

Se a economia estivesse inicialmente operando na posição de equilíbrio de longo-prazo (b_0^*, ρ_0^*) , então esse aumento súbito do pessimismo jogaria a economia para o ponto A da figura 5. Como esse ponto se acha acima do *locus* $\Delta b_t = 0$, segue-se que a dívida pública como proporção do PIB entrará numa trajetória explosiva, ou seja, irá ocorrer um processo cumulativo de aumento de b e de ρ .

Desse raciocínio se segue que a dinâmica da dívida pública depende das expectativas dos compradores de títulos. Uma trajetória de estabilidade ou de redução da relação dívida/PIB pode ser revertida na eventualidade de uma deterioração suficientemente forte do “estado de ânimo” dos compradores de títulos públicos.

3.2 equilíbrio de longo-prazo e estabilidade no caso em que $s < 0$.

Se o governo estiver operando com déficit primário então o *locus* $\Delta b_t = 0$ terá inclinação positiva. Nesse caso, é possível a existência de dois valores de equilíbrio de longo-prazo para b e ρ tal como observamos na figura 6 abaixo :

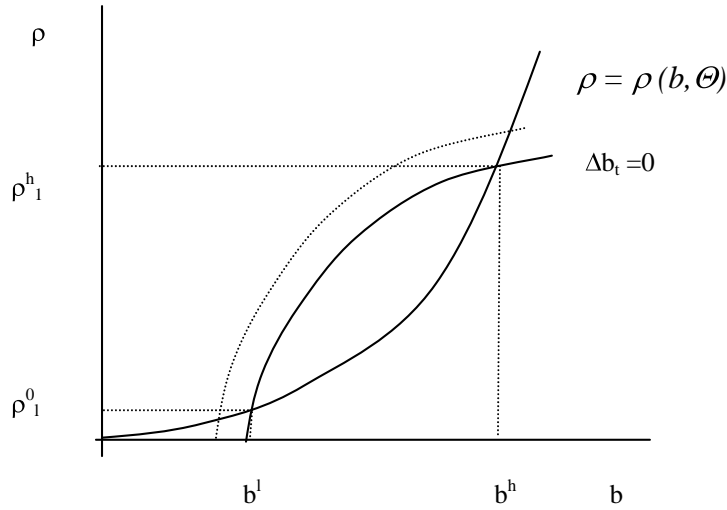


Figura 6

Na figura 6 observamos que o valor de equilíbrio da dívida pública como proporção do PIB depende das expectativas dos compradores de títulos. Se as suas expectativas forem otimistas, ou seja, se o risco percebido de *default* for baixo – e igual a ρ^1_0 – então a dívida pública como proporção do PIB em equilíbrio será baixa, justificando o otimismo dos agentes econômicos. Contudo, se as expectativas forem pessimistas, ou seja, se o risco percebido de *default* pelos compradores de títulos for alto, então o valor de equilíbrio da dívida pública/PIB será alto, justificando o seu pessimismo. Daqui se segue que, no caso em que $s < 0$, as expectativas dos compradores de títulos sobre o risco de *default* tornam-se “profecias auto-realizáveis”.

Tal como no caso em que $s > 0$, a dívida pública como proporção do PIB irá aumentar se a economia estiver operando acima do *locus* $\Delta b_t = 0$ e irá diminuir caso contrário. Sendo assim, mostra-se facilmente que o equilíbrio com endividamento alto é *instável* e o equilíbrio com baixo endividamento é *estável*.

Isso posto se as condições iniciais da economia forem tais que $b^1 < b(0) < b^h$, então dívida pública como proporção do PIB e o prêmio de risco irão se reduzir de forma contínua ao longo do tempo até alcançarem os valores referentes a posição de equilíbrio com baixo endividamento. Por outro lado, se $b^h < b(0)$ então a dívida pública/PIB e o prêmio de risco irão entrar numa trajetória explosiva. Nesse caso, para impedir o *default*, o

governo deverá reduzir o déficit primário (x) de tal forma a deslocar o *locus* $\Delta b_t = 0$ para a esquerda, produzindo com isso um aumento do valor de equilíbrio da dívida pública como proporção do PIB na posição de equilíbrio com alto grau de endividamento (ver curva tracejada na figura 6).

Desse razoado segue-se que, a não ser que o valor inicial do endividamento público seja muito elevado, a economia deverá convergir para uma posição de equilíbrio com baixo grau de endividamento. Sendo assim, não há nenhuma base teórica que fundamente a tese de que a economia poder ficar presa numa “armadilha de alto endividamento”.

4 – Evolução e Sustentabilidade da Dívida Pública Brasileira (1999-2002)

A dívida líquida do setor público brasileiro como proporção do PIB permaneceu relativamente estável desde a mudança do regime cambial em janeiro de 1999 até julho de 2001. A desvalorização cambial ocorrida no início de 1999 fez com que a relação dívida pública saltasse de 41.71 % do PIB em dezembro de 1998 para 50.72% do PIB em fevereiro de 1999 (Figura 7). Contudo, o aumento do superávit primário realizado ao longo do ano de 1999 - de 0.01 % do PIB em 1998 para 3.07 % do PIB em 1999 - foi suficiente para manter a relação dívida/PIB estável até dezembro, apesar da estagnação da economia brasileira que apresentou um crescimento de apenas 0.81% do PIB real nesse ano.

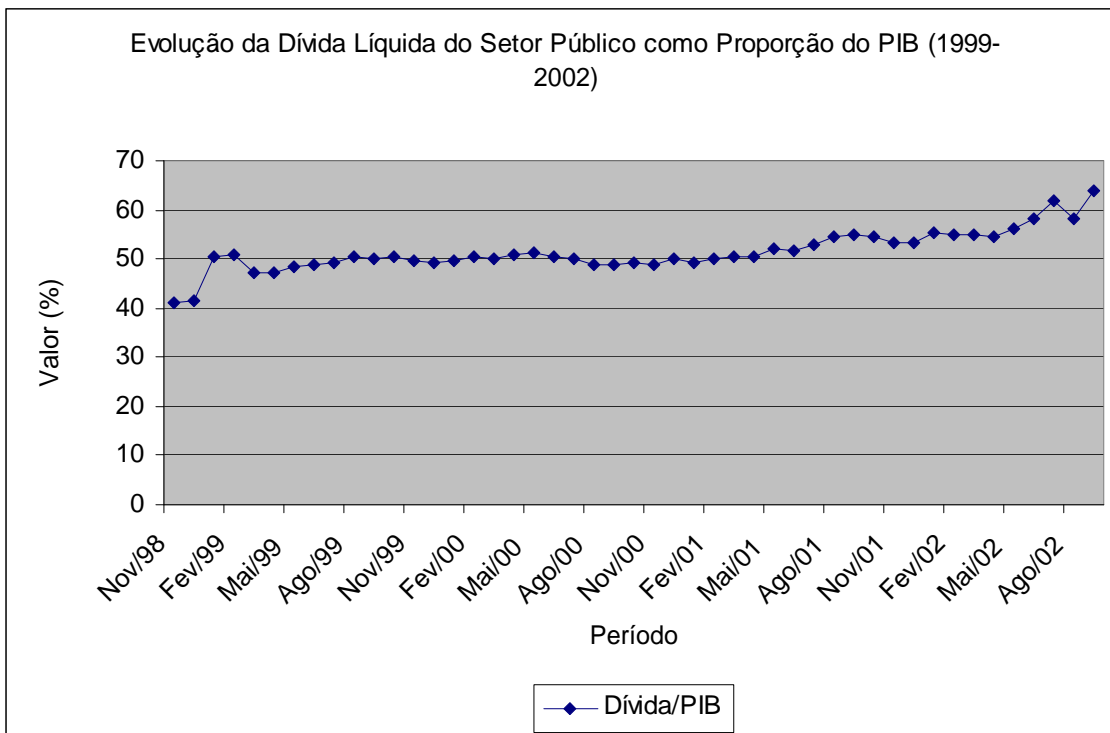


Figura 7

Fonte : Banco Central do Brasil.

A estabilidade da dívida pública como proporção do PIB é mantida ao longo do ano de 2000 devido a uma conjugação de fatores, quais sejam : (i) a elevação do superávit primário para cerca de 3.5% do PIB, (ii) um crescimento do PIB real de 4.36 % e (iii) a manutenção da taxa real de juros num patamar de 9.0% ao ano. Tal como se observa na figura 8 apresentada abaixo, o superávit primário requerido para estabilizar a relação dívida/PIB foi maior do que o superávit primário efetivo de julho de 2000 até meados de 2001⁵.

⁵ O superávit primário requerido (s^*) para estabilizar a relação dívida/PIB é determinado pela fórmula

$$s^* = \left(\frac{r - g}{1 + g} \right) b. \text{ Na figura 8, o valor do superávit primário requerido foi calculado mês a mês com base}$$

nos dados mensais anualizados da taxa real de juros – valor da taxa SELIC deduzido da variação acumulada nos 12 meses anteriores do IP – no valor da taxa de crescimento do PIB real ao longo de cada ano e no valor da dívida pública como proporção do PIB em cada mês ao longo do período 2000-2002. Os valores mensais de s^* são reproduzidos na Tabela 1.

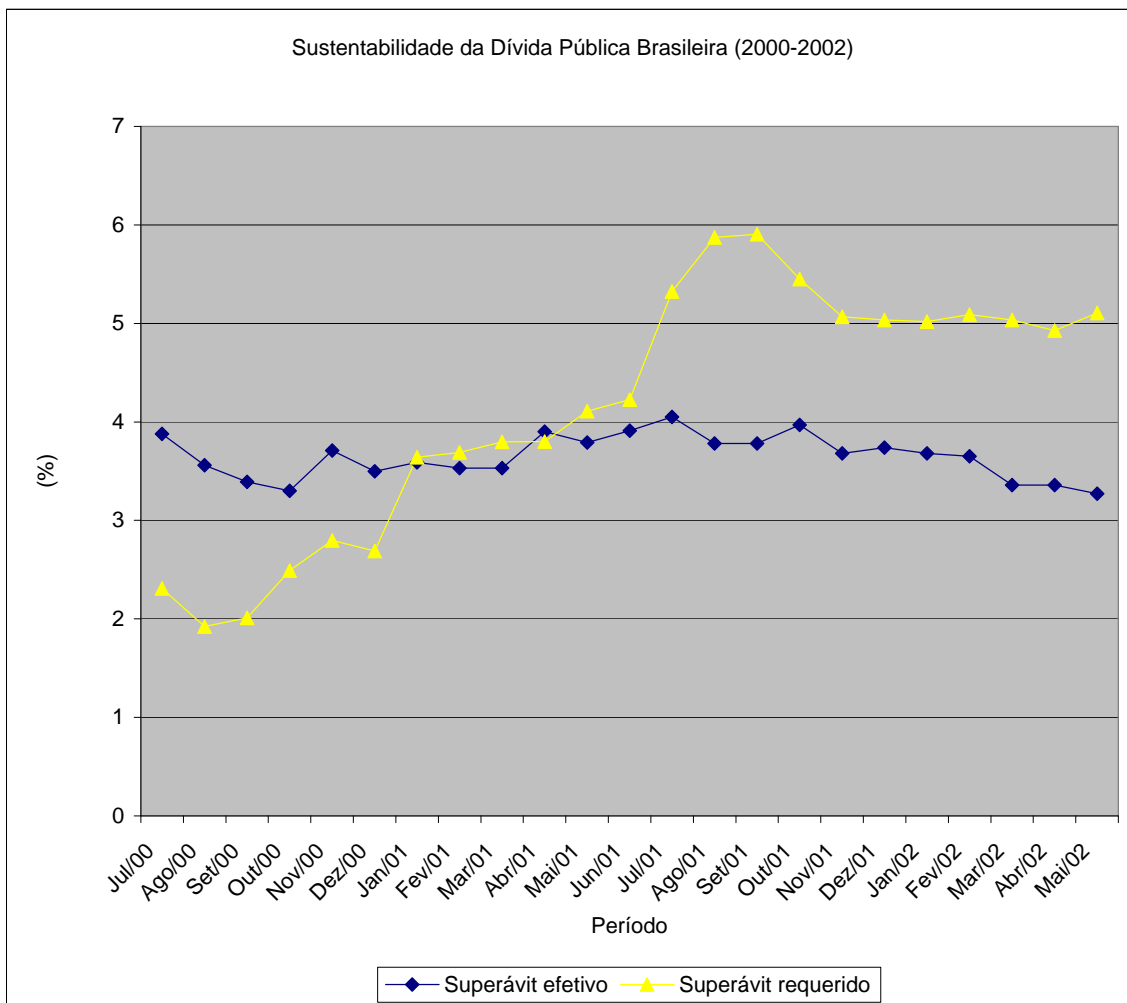


Figura 8

Fonte : *Conjuntura Econômica* – Julho de 2002.

A partir de meados de 2001, contudo, as condições de sustentabilidade da dívida pública começam a mudar. Em função da crise Argentina e do racionamento de energia elétrica, o Banco Central aumenta a taxa SELIC para 19% ao ano de tal forma que a taxa real de juros (Selic deflacionada pela variação do IPC dos últimos 12 meses) também aumenta, chegando a superar a marca de 12 % ao ano. Devido ao aumento da taxa real de juros e das medidas de economia de energia, o crescimento do PIB real cai para 1.51 em 2001. Como resultado da elevação da taxa real de juros e da redução do crescimento do PIB real o *superávit requerido aumenta* para cerca de 5.0 % do PIB. Nesse contexto, o superávit

efetivo – inferior a 4.0 % do PIB – é insuficiente para manter a relação dívida/PIB estável. A condição de sustentabilidade do endividamento público é violada, fazendo com que a dívida pública aumente de 51.95 % do PIB em junho de 2001 para 55.17 % do PIB em janeiro de 2002.

A evolução da taxa real de juros e do superávit primário efetivo como proporção do PIB é apresentada pela figura 9 abaixo :

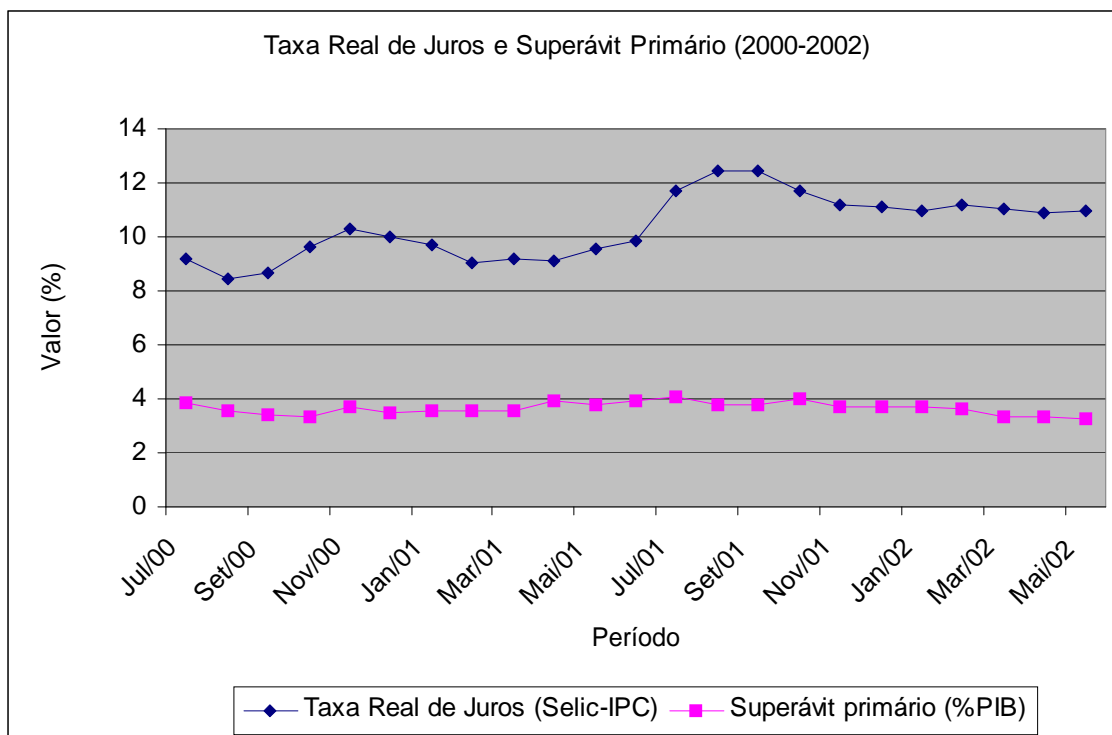


Figura 9

Fonte : Conjuntura Econômica – Julho 2002.

Em 2002, a dívida pública permanece relativamente estável até maio, flutuando em torno de 54% do PIB. Essa estabilidade, contudo, *não foi resultado do alinhamento do superávit requerido com relação ao superávit efetivo*. Com efeito, o superávit requerido se manteve estável em torno de 5.0% do PIB ao longo dos 4 primeiros meses de 2002, bastante superior ao superávit efetivo que flutuou em torno de 4.0 % do PIB. A razão fundamental dessa estabilidade *foi a reversão do movimento de desvalorização do câmbio* ocorrido no segundo semestre de 2001. De fato, como cerca de 1/3 dos títulos públicos em poder do público no final de 2001 tinham seu valor de resgate atrelado a variação da taxa

de câmbio, a apreciação da taxa nominal de câmbio entre outubro de 2001 e maio de 2002 – que passou de R\$ 2.74 em outubro de 2001 para R\$ 2.48 em maio de 2002 - foi suficiente para manter a dívida pública estável.

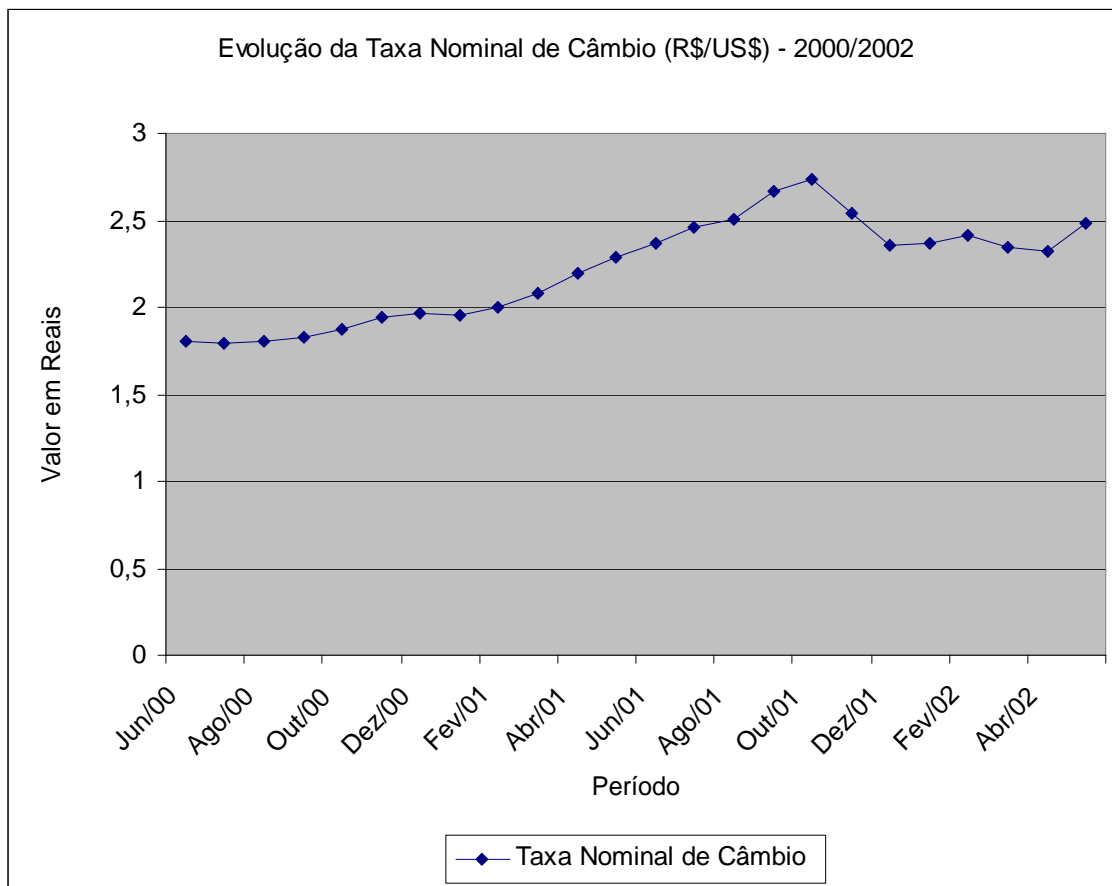


Figura 10

Fonte : Conjuntura Econômica – Julho de 2002

A partir de junho de 2002, a dívida pública entra novamente numa trajetória ascendente alcançando 61,93% em julho desse ano. Em parte esse aumento da relação dívida/PIB se deveu a forte desvalorização do câmbio ocorrida nesse mês e que teria continuidade nos meses seguintes. Contudo, a conjugação de taxa real de juros elevada – em torno de 10%^{aa} - e baixa taxa de crescimento do PIB real – estimada em 1.7% para 2002 – fez com que o superávit requerido para estabilizar a relação dívida/PIB continuasse maior do que o superávit efetivo. Nesse contexto, ainda que o câmbio nominal tivesse

permanecido estável em torno de R 2.50 por dólar, a dívida pública como proporção do PIB continuaria sua trajetória ascendente.

Com base na análise precedente, pode-se afirmar que a dinâmica recente da dívida pública brasileira, em particular o movimento ascendente da relação dívida/PIB observado a partir de julho de 2001, se deve fundamentalmente *ao não atendimento da condição de sustentabilidade da dívida pública*. Esse não atendimento, por sua vez, é resultado da conjugação de uma elevada taxa real de juros com crescimento reduzido do PIB real. *Tais fatores resultaram num aumento do superávit como proporção do PIB que é requerido para estabilizar o endividamento público*. De junho de 2001 em diante o superávit requerido superou o superávit efetivo em cerca de 1.0 % do PIB.

O elevado patamar do superávit requerido nos anos de 2001 e 2002 – de cerca de 5.0 % do PIB – resulta, em parte, do efeito sobre o estoque da dívida pública da desvalorização cambial ocorrida a partir de meados de 2001. De fato, quanto maior for a dívida pública como proporção do PIB, dada a taxa real de juros e o crescimento do PIB real – maior será o superávit primário necessário para estabilizar o endividamento público. Para eliminar o efeito da desvalorização do câmbio sobre o superávit requerido, podemos calcular o valor mês a mês do superávit requerido tomando como base a relação dívida pública/PIB prevalecente em julho de 2000. Dessa forma, as variações do superávit requerido irão refletir unicamente as variações ocorridas na taxa real de juros e no crescimento do PIB real. Tal como podemos observar na figura 11 mostrada abaixo, o superávit requerido assim calculado (superávit requerido II) se comporta de forma *qualitativamente similar* ao caso anterior, deixando inalterada a conclusão de que a condição da sustentabilidade da dívida pública deixou de ser atendida a partir de julho de 2001.

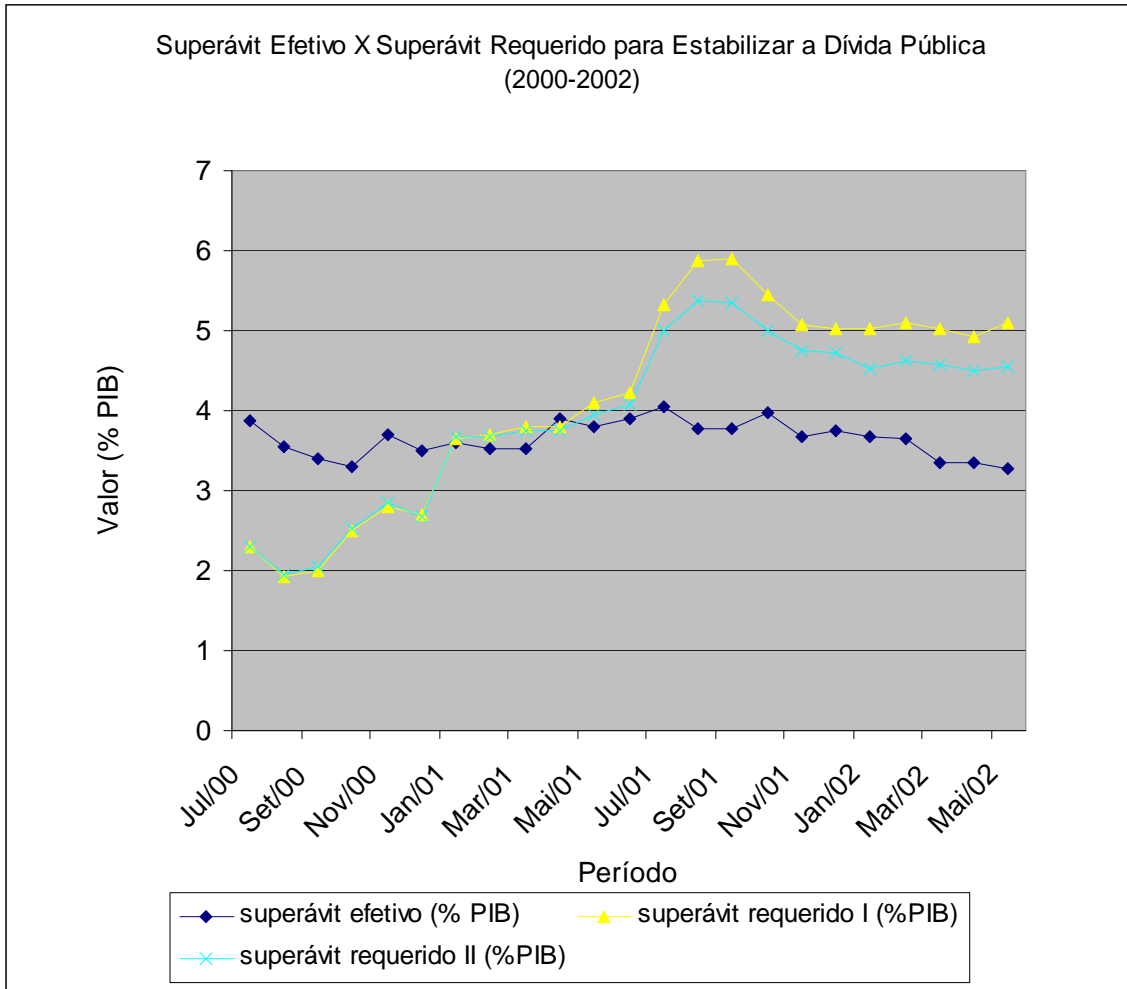


Figura 11

Fonte : Conjuntura Econômica – Julho de 2002

4.1 – Relação de Causalidade entre Prêmio de Risco e Taxa Real de Juros.

Com base no que foi dito acima, a dívida pública brasileira como proporção do PIB entrou numa trajetória ascendente a partir de julho de 2001 devido ao aumento da taxa real de juros para um patamar superior a 12% ao ano. O modelo teórico apresentado na seção 3 do presente artigo explica a mudança no comportamento da relação dívida/PIB como resultado de um aumento exógeno do prêmio de risco. De fato, vimos naquela seção que uma deterioração do “estado de ânimo” dos compradores de títulos poderia colocar a dívida pública numa trajetória explosiva, pois produziria uma elevação da taxa real de juros, diminuindo o valor de *steady-state* da dívida pública. Nesse contexto, o aumento da taxa real de juros seria uma consequência de um aumento “exógeno” do prêmio de risco.

No entanto, essa mudança no “estado de ânimo” dos compradores de títulos pode ter sido induzida – ao invés de ter sido a causa – da elevação da taxa real de juros a partir de julho de 2001. Diversos autores como, por exemplo, Bresser & Nakano (2002), Cirne de Toledo(2002) e Oreiro (2002) apontam para a existência de uma relação de causalidade da taxa de juros doméstica sobre o “prêmio de risco”. Uma elevação da taxa de juros doméstica – pelos conhecidos efeitos de *seleção adversa e risco-moral* – sinalizaria para os compradores de títulos um aumento do risco de *default* sobre esses papéis, induzindo um aumento do “prêmio de risco”. Nas palavras de Cirne de Toledo :

“Na impossibilidade prática de mensurar corretamente o verdadeiro risco de um país, que é uma entidade sócio-econômica-política de absoluta complexidade, e na ausência de padrões históricos e estáveis para as taxas de juros, os investidores externos agem como nós : ou seja, equivocadamente interpretam um aumento do spread pago pelo Brasil como um aumento de risco” (2002, p.143).

Nesse contexto, a elevação da taxa SELIC pelo banco central em julho de 2001 pode ter produzido um aumento do pessimismo dos agentes econômicos a respeito da capacidade do governo de honrar os seus compromissos contratuais. Essa mudança induzida no “estado de ânimo” desses agentes se refletiu num aumento do “prêmio de risco”, o que , por sua vez, contribuiu para a manutenção da taxa real de juros em patamares elevados desde aquela data.

No entanto, deve-se ressaltar que a relação de causalidade entre o prêmio de risco e taxa real de juros – embora seja de suma importância para a condução da política monetária – não afeta em nada a análise teórica feita anteriormente sobre as condições de sustentabilidade da dívida pública. Um aumento do prêmio de risco – exógeno ou induzido pela mudança de outra variável – pode colocar a relação dívida pública/PIB numa trajetória explosiva.

5 – Conclusão

Ao longo deste artigo foi apresentado um modelo teórico para analisar a dinâmica da dívida pública brasileira na hipótese de que a taxa real de juros paga pelos títulos do governo seja uma função do nível do endividamento público e do “estado de ânimo” dos compradores de títulos sobre a solvência do governo.

Nesse contexto, vimos que :

- (i) a condição de sustentabilidade da dívida pública não é alterada pela endogenização do prêmio de risco, sendo equivalente a condição de sustentabilidade no caso em que a taxa real de juros é exógena;
- (ii) se o governo operar com superávit primário e se a taxa real de juros for maior que a taxa de crescimento do PIB real *é impossível a existência* de um equilíbrio de expectativas auto-realizáveis com alto endividamento;
- (iii) um aumento do “pessimismo” dos compradores de títulos públicos sobre a capacidade do governo de honrar os seus compromissos contratuais pode reverter a tendência a estabilidade ou redução da dívida pública como proporção do PIB, colocando a mesma numa trajetória explosiva;
- (iv) o aumento recente da relação dívida pública/PIB no Brasil resultou do não atendimento da condição de sustentabilidade da dívida pública a partir de julho de 2001, o que, por sua vez, resultou de um aumento da taxa real de juros para patamares superiores a 12.0% ao ano a partir daquela data;
- (v) o aumento da taxa SELIC pelo Banco Central em julho de 2001 pode ter induzido um aumento do “prêmio de risco” dos títulos públicos, contribuindo para colocar a dívida pública como proporção do PIB numa trajetória aparentemente explosiva a partir de então.

Referências Bibliográficas

- Argandoña et alli (1996). **Macroeconomía Avanzada : modelos dinámicos y teoria de la política económica**. McGraw Hill : Madri
- Bresser Pereira, L. C & Nakano. Y. (2002). **Uma Estratégia de Desenvolvimento com Estabilidade**. *Revista de Economia Política*, Vol. 22, N. 3.
- Conjuntura Econômica. Julho de 2002. Vol. 56, N.7.
- Cirne de Toledo, J.E. (2002). **Risco Brasil : O Efeito-Lula e os Efeitos-Banco Central**. *Revista de Economia Política*, Vol. 22, N. 3.
- Goldfajn, I. (2002). **Há Razões para Duvidar que a Dívida Pública é Sustentável ?** . Documentos : Banco Central do Brasil.
- Kalecki, M. (1954). **Teoria da Dinâmica Econômica**. Nova Cultural : São Paulo [coleção : os Economistas] .

Keynes, J. M (1936). **The General Theory of Employment, Interest and Money**. Macmillan; Londres.

Luporini, V. (1999). **Federal Domestic Debt in Brazil: 1981-1996**. *Anais do XXVIII Encontro Nacional de Economia*. Belém do Pará.

Oreiro, J.L. (2002). **Prêmio de Risco Endógeno, Metas de Inflação e Câmbio Flexível**. *Revista de Economia Política*, Vol. 22, N. 3.

Razin, A ; Sadka, E. (2002). **A Brazilian Debt Crisis Model** . NBER working paper.

TABELA 1 : Dados Macroeconômicos (2000-2002)

Período	s*	sup.efetivo	Var. IPC	Selic	Div/PIB	PIB Real
Jul/00	2,30839	3,88	7,67	16,85	49,88	4,36
Ago/00	1,921939	3,56	8,07	16,52	49,04	
Set/00	2,0114	3,39	7,91	16,56	48,93	
Out/00	2,489881	3,3	6,94	16,56	49,4	
Nov/00	2,797248	3,71	6,19	16,51	48,98	
Dez/00	2,688833	3,5	6,21	16,19	49,93	
Jan/01	3,639923	3,59	5,82	15,49	49,27	
Fev/01	3,689045	3,53	6,19	15,2	49,93	
Mar/01	3,797045	3,53	6,24	15,39	50,45	
Abr/01	3,800617	3,9	6,89	16,02	50,63	
Mai/01	4,109531	3,79	6,89	16,43	51,95	
Jun/01	4,226631	3,91	7,46	17,28	51,63	
Jul/01	5,32517	4,05	6,88	18,57	53,1	
Ago/01	5,873584	3,78	6,54	19	54,45	
Set/01	5,903717	3,78	6,64	19,06	54,93	
Out/01	5,44918	3,97	7,38	19,06	54,39	
Nov/01	5,068387	3,68	7,86	19,05	53,15	1,51
Dez/01	5,035957	3,74	7,94	19,05	53,25	
Jan/02	5,01792	3,68	8,1	19,05	55,17	
Fev/02	5,090177	3,65	7,82	18,97	54,78	
Mar/02	5,033681	3,36	7,68	18,72	54,81	
Abr/02	4,926765	3,36	7,52	18,38	54,7	
Mai/02	5,106281	3,27	7,39	18,37	55,96	

Fonte : Conjuntura Econômica – Julho de 2002.