

Períodos de Insustentabilidade da Dívida Pública

Nessa seção apresentaremos nosso conceito de insustentabilidade da dívida e sua relação com a composição e maturidade da dívida pública. Definimos períodos de insustentabilidade da dívida como momentos em que a relação dívida/PIB cresce vigorosamente, suscitando reação por parte das autoridades do país. A reação pode ocorrer de diversas formas: (i) através de aumento do superávit primário, (ii) através de imposto inflacionário e, de forma mais radical, (iii) dando calote na dívida. Reinhart, Rogoff e Savastano (2003), Calvo, Mejia e Izquierdo (2004) e Edwards (2005) nos influenciaram na caracterização deste conceito de insolvência. O primeiro artigo discute a definição de intolerância à dívida. Os autores agrupam países em clubes de acordo sua razão dívida externa/PIB e com seu histórico de moratória, apontando que, países que deixaram de pagar seus compromissos no passado, são intolerantes a uma razão dívida/PIB menor que no caso contrário. O artigo discorre, também, a respeito de outros fatores que podem afetar a insolvência de um país como, por exemplo, a estrutura da dívida e grau de dolarização. Calvo, Mejia e Izquierdo (2004) definem um *sudden stop* quando há um fluxo de capitais que se encontra a dois desvios-padrões ou mais abaixo da média, de um ano para outro. A fase se encerra quando o fluxo de capitais supera um desvio-padrão abaixo da média. Através dessa definição os autores calculam a probabilidade de haver um *sudden stop*. Edwards (2005) também estima a probabilidade de ocorrerem fugas repentinas de capital em modelos de variável dependente binária. Em linha com essas metodologias, nosso trabalho define períodos de insustentabilidade da dívida pública e, através de modelos probabilísticos, estima fatores que influenciam os desequilíbrios fiscais. Nossa visão, portanto, diferencia-se da literatura de sustentabilidade baseada no comportamento estocástico das séries da dívida, superávit primário, receitas e gastos - Flavin (1986), Wilcox (1989), Trehan e Walsh (1991), Hakkio e

Rush (1991), Buitert e Patel (1991) e Ahmed e Rogers (1995) entre outros⁸ - e à abordagem “contábil” baseada na equação de dinâmica da dívida.

No que se refere ao Brasil, Pastore (1995) aponta para a evidência empírica de que a senhoriagem foi o fator explicativo para a trajetória não explosiva da dívida interna durante o período anterior ao Plano Real, utilizando-se de testes de raiz unitária e cointegração. Rocha (1997) testa a hipótese de sustentabilidade – através de testes de raiz unitária e cointegração – e suas evidências para o Brasil, de janeiro de 1980 a julho de 1993, foram de uma dívida sustentável apenas sob a inclusão de senhoriagem como receita fiscal. Issler e Lima (2000) apontam uma trajetória da dívida pública sustentável quando se inclui a senhoriagem nas receitas do governo.

Com relação aos testes de raiz unitária e cointegração a maior crítica se relaciona a problemas como baixa potência dos testes e, também, ao fato de se permitir que a razão dívida/PIB assuma proporções não realistas e mesmo assim seja sustentável. Isso se deve ao fato do crescimento do endividamento ser menor que a taxa de desconto⁹. Um exemplo simples, é o caso em que o quociente dívida/PIB tem tendência linear. Testes de raiz unitária apontariam estacionariedade da série e, portanto, sustentabilidade. Entretanto, na prática, os governos seriam obrigados a reagir em algum momento. Nossa definição de sustentabilidade trata de situações práticas desse tipo.

A respeito da visão contábil, o maior problema é a rigidez do conceito, o qual consiste em dizer que a dívida é insustentável quando ultrapassa um limite predeterminado. Em situações que o cenário macroeconômico e/ou a estrutura da dívida pública melhoram qualitativamente, o limiar para a dívida poderia ser majorado. Isso será levado em conta por nossa definição de sustentabilidade, pois em um cenário desses o governo não reagiria e, portanto, há equilíbrio fiscal.

⁸Com relação testes de estacionariedade e cointegração da dívida pública no Brasil, citamos os trabalhos de Pastore (1995), Rocha (1997) e Issler e Lima (2000).

⁹ Isso é mostrado no apêndice A.

As visões anteriores não focavam o aspecto de gerenciamento da dívida pública - isto é, envolve questões relativas maturidade e composição da dívida¹⁰. Por exemplo, períodos em que há muita oscilação das taxas de câmbio e alta proporção da dívida indexada à moeda estrangeira são mais vulneráveis e, por consequência, são momentos em que as autoridades serão obrigadas a reagir. Períodos em que a maturidade da dívida é baixa podem levar à concentração de pagamentos de juros e amortizações, sugerindo cuidados por parte do governo quando há desequilíbrios orçamentários.

2.1

Uma Breve Revisão da Literatura de Gerenciamento da Dívida

Nessa seção discutiremos a literatura de gerenciamento da dívida. Questões relacionadas aos riscos de orçamento e de rolagem, à sinalização e à credibilidade respaldam a gestão adequada da composição e da maturidade dos títulos públicos vis-à-vis a teoria de efeitos neutros do gerenciamento sobre o serviços da dívida.

Do ponto de vista do governo, uma questão fundamental diz respeito a um perfil de dívida que minimizaria seus custos financeiros. Sob as hipóteses de equivalência ricardiana, ausência de distorção tributária, mercados completos e informação simétrica, o gerenciamento tem efeito nulo sobre o pagamento dos serviços da dívida. Na presença de incertezas e mercados completos, há a necessidade de criação de um mercado de ativos contingentes, caso contrário, não existirão alocações eficientes resultantes das interações entre os agentes. Se houver incerteza e os mercados não forem completos, a composição da dívida passa ter importância como mecanismo de distribuição de riscos (Goldfajn e Paula, 1999).

A colocação de títulos indexados ao nível preços como forma de ampliar a eficiência na economia pode ser inferida a partir de Calvo (1988). O autor analisa a relação entre inconsistência dinâmica e equilíbrios múltiplos quando há dívida

¹⁰Com relação à literatura de gerenciamento nos baseamos em Draghi e Dornbusch (1990), Giavazzi e Pagano (1990), Calvo e Guidotti, (1990), Alesina Pratti e Tabellini (1990), Missale e Blanchard (1994), Barro, R. (1997), Goldfajn e Paula (1999), Bevilaqua e Garcia (1999a), Bevilaqua e Garcia (1999b), Missale, Giavazzi e Benigno (2000), Goldfajn (2000), Cabral e Lopes (2004) e Borensztein e Mauro (2004).

com possibilidade de repúdio. O problema de inconsistência intertemporal surge quando o governo possui dívida nominal e tem o poder de reduzi-la através da elevação do nível de preços além do esperado. Numa outra situação o governo poderia se comprometer em não provocar aceleração de preços na economia e, assim, não ocasionar perdas aos detentores de títulos públicos. Desse modo, um dos resultados do artigo é que em geral existem dois equilíbrios prováveis: um sem repúdio e outro com repúdio parcial. O primeiro apresenta taxas de inflação e pagamentos de juros em baixos patamares enquanto no segundo caso ocorre o contrário. Se os retornos nominais sobre a dívida pública fossem completamente indexados à inflação, a solução com comprometimento seria alcançada, então, poderia ser obtido um equilíbrio eficiente de Pareto.

O tamanho e a maturidade da dívida são discutidos por Missale e Blanchard (1994), baseados no modelo de equilíbrio reputacional. Um governo com dívida nominal pode ficar tentado a reduzir o estoque através de um maior nível de inflação. Quanto maior for o custo de reputação, menor será o incentivo a gerar inflação. O ganho proveniente da inconsistência dinâmica é função crescente da maturidade da dívida e do tamanho da dívida. Desse modo, a maturidade máxima compatível com uma promessa de não gerar inflação é decrescente ao tamanho do endividamento.

Quando há assimetria de informação, o gerenciamento da dívida pode funcionar como um instrumento de sinalização pelo governo. Missale, Giavazzi e Begnino (1998), através de um modelo de equilíbrio separador, apontam que em momentos de estabilização fiscal o governo pode sinalizar ser do tipo “bom” ao encurtar o prazo da dívida. Ao fazer uma estabilização fiscal crível, as taxas de juros longas sobre os títulos públicos tendem a ser menores que as taxas de curto prazo, podendo gerar um ganho ao governo crescente ao diferencial de juros através da emissão de títulos longos. Entretanto, dívida com maturidade maior pode levar um governo do tipo “ruim” a não levar adiante o processo de estabilização, ocasionando perdas aos detentores de títulos públicos longos. Assim, os autores apresentam um modelo com diferentes tipos de equilíbrio: separador, *pooling* e sem incerteza. As variáveis-chaves para a determinação do tipo de equilíbrio são: a volatilidade das taxas de juros de curto prazo e o diferencial da remuneração entre os títulos longos e curtos. Governos mais

austeros no que se refere aos gastos públicos terão um diferencial de juros (na estrutura termo) maior e, portanto terão um maior incentivo em dar prosseguimento a estabilização fiscal. Entretanto, quando há incerteza com relação ao tipo do governo, os mais austeros poderão sinalizar seu tipo através do encurtamento da dívida, tomando o custo da volatilidade das taxas de juros de curto prazo, que os governos mais gastadores não enfrentariam, dada a comparação com o diferencial de juros.

Por outro lado Alesina, Prati e Tabellini (1990) sugerem o alongamento e balanceamento da dívida quando há crise de confiança. Os autores analisam a crise da dívida na Itália nos 80, quando houve encurtamento dos prazos dos títulos públicos tanto no início da como no fim da década. A partir de 1987, com a redução da maturidade dos títulos públicos italianos os autores encontraram evidências de crise de confiança quando compararam as rentabilidades entre os títulos públicos e corporativos na Itália com mesmas maturidades. A crise foi modelada através de um problema de coordenação entre indivíduos tomando decisões de investimento em datas diferentes, sendo a política ótima para o governo rolar a dívida eternamente, com dois equilíbrios possíveis: (i) a política ótima é esperada pelos investidores e implementada pelo governo e (ii) no presente os investidores não compram títulos públicos, antecipando que no futuro os outros façam o mesmo e, assim, o governo é forçado a repudiar a dívida. O custo de o governo repudiar a dívida é proporcional ao produto, enquanto se não houver o repúdio incorre-se no custo do valor presente da distorção de impostos necessária para honrar a dívida. No modelo, quando há um montante grande de dívida vincenda em um período, o custo de repagar a dívida na iminência de uma crise de confiança é alto. Desse modo, a redução da quantidade de títulos vencendo em um período, o balanceamento dos vencimentos e a ampliação da maturidade da dívida são as recomendações de gerenciamento, mesmo que os títulos longos tenham custo maior¹¹.

¹¹Garcia e Afonso (2002) discutem se houve crise de confiança com relação à dívida brasileira entre agosto de 1998 e agosto de 1999. A resposta dos autores é de que não houve e que a sustentabilidade da dívida iria depender da austeridade da política fiscal à frente. Além disso, enfatizam a importância do sistema bancário nacional na aquisição de títulos públicos.

Outra função que pode ser atribuída ao gerenciamento da dívida é o de aperfeiçoar a negociação nos mercados de títulos públicos, através da concentração de vencimentos e instrumentos, o que aumentaria a liquidez do mercado para esses ativos. Entretanto essa meta se contrapõe ao objetivo de redução do risco de rolagem, que demandaria o alongamento e balanceamento dos vencimentos dos títulos.

Por fim, Goldfajn e Paula (1999) discorrem sobre o risco orçamentário da dívida pública. Uma das funções do gerenciamento da dívida é e fazer uma composição que proteja o governo da volatilidade das variáveis macroeconômicas. Numa situação em que os gastos são correlacionados positivamente com o câmbio, é recomendável a redução da exposição à moeda estrangeira e aumento da dívida nominal. Outro caso é quando as despesas reais aumentam simultaneamente com a inflação. Nessa situação a emissão de dívida prefixada reduziria os encargos reais quando a inflação aumenta. Títulos nominais também são requeridos quando há correlação negativa entre produto e inflação, pois permitiria a estabilização da razão gastos totais e produto, mitigando a variação da carga tributária contra variações no PIB.

2.2

Operacionalização do Conceito de Períodos de Insustentabilidade

Com o intuito de operacionalizar o conceito de sustentabilidade, definimos “períodos de insustentabilidade” como aqueles nos quais a razão dívida/PIB cresce a 5% ou mais, em um período de até dois anos, e isso faz com que o governo reaja em até um ano. Essa reação pode se dar através do aumento de superávit primário, ajuste inflacionário ou decretando uma moratória¹². Um exemplo de período de insustentabilidade da dívida foi a crise cambial, em 1999, em que a razão dívida-PIB cresceu mais que 5% num breve período de tempo e isso implicou aperto fiscal. Uma das medidas de austeridade fiscal foi a implantação da Lei de Responsabilidade Fiscal, em 2000, cujo conteúdo

¹²As reações ativas ou passivas podem ser boas ou más. Aumento do superávit primário é uma reação ativa boa. Default é uma reação ativa má. Mais inflação é uma reação passiva má.

representou um marco na conduta das finanças públicas da federação como um todo, com limites de despesas com pessoal e dívida consolidada, com maior transparência das contas públicas e prevendo punições às administrações que não se enquadrarem à lei. Desse modo, a reação por parte do governo se tornou fator determinante para dizer se houve ou não insustentabilidade, segundo a nossa definição.

As variáveis que podem influenciar a probabilidade de haver períodos de insustentabilidade são as seguintes: as que representam o gerenciamento da dívida (duração e composição por indexador), magnitude da relação dívida/PIB, superávit primário e, por fim, as variáveis relacionadas ao ambiente macroeconômico.

2.3

Modelo Probit e a Sustentabilidade da Dívida

Nessa seção apresentaremos o modelo probit que utilizaremos em nosso estudo econométrico. Para testar empiricamente a importância do gerenciamento da dívida na sustentabilidade apresentaremos um modelo probabilístico cuja variável dependente é a *dummy* de períodos de insustentabilidade.

$$INS_t = \alpha_0 + \alpha_1 D_t + \alpha_2 DX_t + \alpha_3 DS_t + \beta' X_t \quad (1)$$

Onde:

INS_t é uma variável *dummy* cuja o valor é um para períodos de insustentabilidade e zero caso contrário, D_t é a duração da dívida em meses, DX_t é parcela da dívida indexada à câmbio, DS_t é a parcela da dívida indexada à taxa Selic e X_t é um vetor de variáveis de controle.

A variável *dummy* de insustentabilidade da dívida é definida um para quando a relação dívida/PIB cresce mais de 5% em até dois anos e que seja seguida de um aumento no superávit primário, ou ajuste via inflação, ou moratória da dívida em até um ano. Cabe ressaltar que os dois últimos casos não ocorreram em nossa amostra que começa em 1996 e se encerra em setembro de 2005. Para

verificar se os resultados se mantêm, fizemos para quando o aumento da dívida é maior que 5,25% ou 4,75%. Por restrição de amostra, não podemos verificar isso com outros valores, pois ou teríamos muitos zeros como variáveis *dummy* ou pelo contrário muitos uns.

2.4

Dados

Para estimação do modelo utilizaremos dados mensais delimitados entre o período que se inicia em janeiro de 1996 e se encerra em agosto de 2005. A dívida que estaremos utilizando é a dívida líquida do setor público consolidado e o superávit primário acumulado dos últimos 12 meses. Para as dívidas indexadas à Selic e ao câmbio, tomaremos as suas participações percentuais na dívida pública mobiliária federal interna em poder do público (DPMFi). A duração da dívida é dada em meses. As outras variáveis dos testes empíricos à frente são: a taxa real de juros (selic deflacionada pelo IPCA), o crescimento real (deflacionado pelo IPCA), a taxa de inflação é dada pela variação do IPCA, os ajustes patrimoniais são dados pela soma entra esqueletos e privatizações como proporção do PIB, o EMBI+Brasil, a razão receitas correntes Tesouro (em 12 meses) sobre o PIB, a variação das reservas internacionais e a desvalorização mensal do câmbio. Por fim, na figura 2, a seguir, apresentamos o gráfico da nossa variável-chave: períodos de insustentabilidade (com 5% de crescimento da relação dívida/PIB e reação fiscal). Foram observados vários períodos de insustentabilidade em que apontamos, em especial, o intervalo que se inicia junho de 1998 e se encerra em janeiro de 2001.

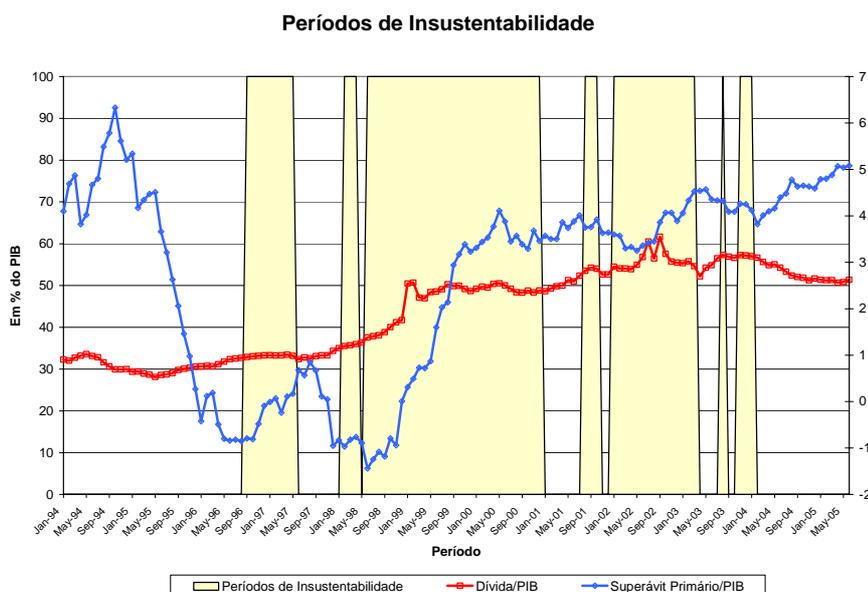


Figura 2: Períodos de Insustentabilidade (5%), Dívida e Superávit em Relação ao PIB.

2.5

Resultados Empíricos

Apresentamos a seguir os resultados econométricos. Queremos saber se a composição e a duração afetaram a sustentabilidade da dívida líquida utilizando o modelo Probit¹³. Além disso, nossa definição de momentos de insolvência será relaxada em 0,25% - tanto para baixo como para cima - para saber se há robustez nos resultados. Modelos de variáveis dependentes binárias em série de tempo não são muito comuns e não existe uma literatura consolidada sobre esse assunto, o que torna nossa tarefa um tanto delicada. A equação de regressão que vamos estimar é a equação (1).

Cabe falar sobre os possíveis problemas econométricos. Em primeiro lugar nem todas as séries utilizadas no modelo probabilístico são estacionárias em nível. A utilização dessas variáveis em primeira diferença faria com que a interpretação do modelo fosse perdida. Por exemplo, o tamanho relativo da dívida indexada a câmbio é o que influencia a probabilidade de insustentabilidade e não a variação.

¹³ Os modelos Logit e modelo de probabilidade linear foram também utilizados, obtendo-se resultados qualitativamente semelhantes.

As variáveis de composição da dívida são não-estacionárias em testes Dickey-Fuller e Phillips-Perron. Entretanto, são limitadas (em proporção da dívida total), variando de 0% a 100%, isto é, não explodirão no tempo. Como nossa amostra é pequena, temos problemas de pouca potência em testes de estacionariedade e isso pode estar enviesando nossos testes. Em segundo lugar, dada a nossa própria definição de períodos de insustentabilidade poderia se questionar se os regressores dívida/PIB e superávit primário/PIB são tautológicos na regressão. Entretanto, é de se esperar que haja um efeito econômico dessas variáveis na sustentabilidade. Uma dívida maior ocasionaria preocupação no mercado com relação a um possível problema de rolagem e um superávit baixo é sinal de pouca austeridade fiscal. Em terceiro lugar, enfrentamos o problema de pequena amostra, o que pode tornar as nossas estimações mais imprecisas. Em quarto lugar, existe o problema de endogeneidade da parcela dívida indexada a dólar e a selic e a duração com relação à insustentabilidade. Essa pode fazer a autoridade fiscal mudar a composição e, também, reduzir a duração da dívida para sinalizar ao mercado seu tipo de pagador (equilíbrio separador). Esse equilíbrio é apontado por Missale, Giavazzi e Benigno (2000), em que o governo encurta a dívida para sinalizar que não é mau pagador.

Dado os problemas acima mencionados, nossa análise se baseará menos na significância estatística das variáveis e mais no sentido econômico dos coeficientes das regressões.

Para lidar com o problema das variáveis supostamente “tautológicas” (superávit primário e relação dívida/PIB), que são correlacionadas por construção com os períodos de insolvência, estimamos regressões com as variáveis dívida e superávit defasadas em um trimestre e, em outras, excluimos as duas variáveis. Para esse último caso, é salientado o problema de viés de variável omitida no modelo, caso haja correlação não-nula entre a omitida e a variável que queremos avaliar. Entretanto, a direção qualitativa dos resultados continua apontando a qualidade da dívida como variável importante ao explicar a insustentabilidade da dívida. Depois, nós relaxamos nossa definição de períodos de insustentabilidade para um aumento de no mínimo 5,25% da relação dívida/PIB para o prazo máximo de dois anos, seguindo uma reação do governo em até um ano. Esse exercício de robustez tem um problema dado os poucos uns da variável

dependente, o que torna os resultados mais imprecisos. Desse modo, não podemos relaxar nosso conceito de insustentabilidade para níveis além de 5,25%. Por outro lado, se reduzimos o aumento da relação dívida/PIB para valores abaixo de 5%, o número de vezes que a *dummy* dependente estará acesa aumentará significativamente, reduzindo a variabilidade do regressando. Mesmo assim, estimamos regressões cuja definição de insustentabilidade é de que haja um aumento de 4,75% na relação dívida/PIB em até dois anos. Os resultados empíricos se mostram parecidos com a primeira definição. O valor de 5% para aumento na relação dívida/PIB é um limiar razoável para implicar um período de insolvência, e que para o caso do Brasil - no período de janeiro de 1996 a junho de 2005 - foi seguido por elevação no superávit primário.

Por fim, para lidar com o problema de endogeneidade da participação da dívida e duração em relação à insustentabilidade, aquelas variáveis serão defasadas em três, seis e nove meses (veja na tabela 3).

A seguir apresentamos os resultados empíricos da regressão. A tabela 2 nos apresenta os resultados das regressões com variável dependente binária para uma variação na relação dívida/PIB de 5%¹⁴, 4,75 e 5,25%.

¹⁴Omitimos algumas variáveis macroeconômicas em razão de não mudar os sinais das variáveis de perfil da dívida, as quais estão sendo analisadas.

Tabela 2: Variável Dependente: Períodos de Insolvência (p-valores entre parênteses)

Variação da Relação Dívida/PIB	Variável Dependente: Períodos de Insolvência				
	5.00	5.00	5.00	4.75	5.25
Probit					
C	-2.06532 (0.27003)	-22.77226 (0.00109)	-14.99067 (0.00257)	-13.58965 (0.00162)	-11.42074 (0.08314)
Duração	-0.61640 (0.00402)	-1.08493 (0.00719)	-0.87539 (0.00414)	-0.97883 (0.00444)	-0.84491 (0.06450)
Dívida Indexada a dólar	0.05946 (0.06688)	0.16245 (0.00653)	0.09639 (0.01353)	0.08814 (0.03650)	0.22254 (0.03662)
Dívida Indexada à Selic	0.00190 (0.94413)	-0.09009 (0.12249)	-0.04098 (0.37877)	-0.02795 (0.46345)	0.00954 (0.83293)
Receita/PIB	0.21673 (0.25869)	-1.09485 (0.11859)	0.11109 (0.70338)	-0.66788 (0.08523)	-1.37777 (0.06481)
Δ (reservas)	-0.00010 (0.12969)	-0.00021 (0.02211)	-0.00019 (0.04059)	0.00007 (0.41722)	-0.00028 (0.13907)
Desvalorização Cambial	0.02097 (0.26339)	0.01481 (0.60170)	0.04387 (0.05000)	0.04316 (0.05400)	0.07176 (0.04441)
Inflação	0.20393 (0.53012)	0.23123 (0.60510)	-0.15813 (0.67771)	-0.20763 (0.61410)	-1.20231 (0.07079)
Taxa de Crescimento Real	-7.55059 (0.24368)	-12.61721 (0.12686)	-14.88665 (0.05962)	-10.18665 (0.16924)	-2.90717 (0.81007)
Taxa Real de Juros	0.56519 (0.88934)	-6.06437 (0.45916)	3.46807 (0.65668)	8.93150 (0.15018)	5.08521 (0.73283)
Ajuste Patrimonial	0.68720 (0.25621)	1.63996 (0.07063)	0.81596 (0.27814)	-0.69452 (0.34909)	-1.61451 (0.16672)
EMBI	0.18460 (0.08800)	-0.22226 (0.21116)	0.08568 (0.47201)	0.06376 (0.62001)	0.40987 (0.06641)
Superávit Primário/PIB		-1.76291 (0.01357)			
Dívida Líquida/PIB		1.24552 (0.00394)			
Superávit Primário/PIB (-3)			-1.29199 (0.02190)	-0.64579 (0.19642)	0.14165 (0.84617)
Dívida Líquida/PIB (-3)			0.47610 (0.00336)	0.73716 (0.00045)	0.75576 (0.02271)
Observações com Dependente = 1	55	55	55	65	47
R-Quadrado (McFadden)	0.54	0.71	0.64	0.64	0.80
Observações	107	107	107	107	107
Amostra: 1996:08 - 2005:06					

Limitando análise aos sinais dos coeficientes das regressões tendo em vista os problemas na estimação das variâncias dos regressores, para o período de janeiro de 1996 a junho de 2005, uma parcela maior da dívida indexada a dólar esteve associada a maior probabilidade de períodos de insolvência, nas diversas definições (5%, 4,75% e 5,25% de aumento na relação dívida/PIB em no máximo dois anos). Isso porque em momentos de crise cambial, com volatilidade do cenário internacional e elevação da aversão ao risco pelos investidores, os ajustes

da dívida implicam em um crescimento considerável de seu montante, dado que o pagamento de juros é a soma do cupom mais a desvalorização da moeda local. Tendo em vista a maior vulnerabilidade da dívida a variações no valor da moeda estrangeira, cabe perguntar o que levaria o país a emitir títulos atrelados ao câmbio. Uma situação seria o caso em que o país está adotando uma política de câmbio fixo e para mantê-la ou dar maior credibilidade a moeda local, emitiria mais dívida cambial. Nossa história mostrou que essa estratégia custou caro em termos de crescimento da relação dívida/PIB, como foi observado em janeiro de 1999.

A duração da dívida esteve relacionada negativamente com a probabilidade de períodos de insustentabilidade em todas as regressões da tabela 2, como é esperado pela teoria de gerenciamento da dívida. Como vimos anteriormente, quanto maior é a duração da dívida, menor é o risco de rolagem da dívida pelo devedor.

No que se refere à dívida indexada à selic, os sinais dos coeficientes das regressões se mostraram instáveis. Embora, não tenhamos encontrado resultados que corroborassem os efeitos desfavoráveis da dívida indexada à taxa de juros básica sobre o gerenciamento da dívida nessa parte do trabalho, a literatura sobre o assunto tem abordado os problemas do endividamento atrelado à selic (Lopes e Cabral, 2005). Além do pagamento de juros da dívida estar sujeito às ações de política econômica, podendo haver ampliação dos déficits nominais em momentos de crise econômica, a política monetária pode sofrer redução de potência, dado que o canal de riqueza é mitigado com a pós-indexação às taxas de juros.

Quanto às variáveis de controle, os sinais esperados para o tamanho da dívida/PIB e o superávit, como eram de se esperar, afetaram positiva e negativamente a insustentabilidade, respectivamente. A depreciação cambial, a taxa real de juros e o EMBI+Brasil apresentaram correlação positiva com a probabilidade de períodos de insustentabilidade, como era esperado, enquanto a taxa de crescimento real do PIB e o aumento das reservas internacionais tiveram coeficientes negativos. As variáveis restantes tiveram sinais instáveis.

Com relação à possível endogeneidade das variáveis de composição e duração da dívida a respeito da variável período de insustentabilidade, estimamos várias especificações em que a participação das dívidas indexadas à selic e ao

câmbio e a duração são defasadas em três, seis e nove meses. Assim, captamos o efeito da composição e duração períodos antes, em que não há reação por parte do governo e, também, a influência contemporânea do pagamento de serviços sobre a participação dos títulos na dívida. A tabela 3 apresenta os resultados.

Tabela 3: Controlando a Endogeneidade.

Variável Dependente: Períodos de Insolvência			
Varição da Relação Dívida/PIB	n=3	n=6	n=9
	Probit		
C	-12.05495 (0.00719)	-5.30049 (0.21172)	-18.23931 (0.00338)
Duração (t-n)	-0.51166 (0.03125)	0.09979 (0.63963)	-0.42423 (0.09178)
Dívida Indexada a dólar (t-n)	0.08341 (0.04578)	0.15173 (0.00643)	0.24550 (0.00389)
Dívida Indexada à Selic (t-n)	0.00353 (0.95112)	0.09444 (0.14817)	-0.01788 (0.72587)
Receita/PIB	-0.11615 (0.68134)	-0.37593 (0.16650)	-0.05143 (0.83622)
Δ (reservas)	-0.00014 (0.12793)	-0.00014 (0.07210)	-0.00018 (0.02715)
Desvalorização Cambial	0.03357 (0.10280)	0.04054 (0.04695)	0.04750 (0.03205)
Inflação	-0.26830 (0.47776)	-0.01365 (0.97233)	-0.31101 (0.42033)
Taxa de Crescimento Real	-9.50014 (0.19419)	-4.02294 (0.56231)	-2.36366 (0.75067)
Taxa Real de Juros	3.14684 (0.65401)	-0.86614 (0.87398)	2.47614 (0.65832)
Ajuste Patrimonial	0.86757 (0.22507)	0.61165 (0.36504)	0.59780 (0.37534)
EMBI	0.13066 (0.28742)	0.00407 (0.97319)	-0.04849 (0.73161)
Superávit Primário/PIB (-3)	-1.22347 (0.01020)		-2.30461 (0.00067)
Dívida Líquida/PIB (-3)	0.39016 (0.01272)		0.51996 (0.01073)
Observações com Dependente = 1	55	55	55
R-Quadrado (McFadden)	0.60	0.59	0.64
Observações	107	107	107
Amostra: 1996:08 - 2005:06			

Novamente a dívida indexada ao dólar apresentou coeficientes positivos, aumentando a probabilidade de haver períodos de insustentabilidade. Com exceção da sexta defasagem, a variável duração esteve correlacionada negativamente com a variável binária de insustentabilidade, confirmando resultados anteriores. A dívida indexada à selic, com exceção da nona defasagem, apresentou sinal positivo. As variáveis de controle como a taxa real de crescimento, superávit primário, variação das reservas internacionais, inflação e arrecadação tributária do tesouro estiveram correlacionadas negativamente com o regressando. Por outro lado, desvalorização cambial, ajuste patrimonial, EMBI+Brasil (com exceção da nona defasagem) e taxa real de juros (com exceção da sexta defasagem) apresentaram coeficientes positivos como seria economicamente esperado.

Ao que tudo indica, mesmo controlando-se a endogeneidade, a dívida atrelada ao dólar afeta positivamente a probabilidade de períodos de insustentabilidade da dívida enquanto a duração e a dívida indexada à selic não apresentaram sinais tão claros, embora a intuição econômica indicasse efeitos negativo e positivo respectivamente.

Desse modo, depois de termos feito várias especificações do modelo probabilístico de períodos de insustentabilidade, temos alguma evidência de que a composição e a duração da dívida tiveram influência na insustentabilidade da dívida, apesar da fragilidade de nossos resultados. As variâncias estimadas para os regressores devem ser vistas com cautela, lembrando os vários problemas econométricos enumerados anteriormente.

Para o período que se inicia em janeiro de 1996 e se encerra em setembro de 2005, a dívida indexada a dólar esteve associada a uma maior probabilidade de períodos de insustentabilidade. O governo brasileiro percebendo essa vulnerabilidade da dívida e o ambiente macroeconômico mais estável, depois da crise de 2002, reduziu a participação dos títulos cambiais e, em dezembro de 2005, a exposição cambial estava quase zerada.

A parcela da dívida que passou a ser desfavorável para os gestores da dívida é a indexada à selic. Isso porque, a taxa de juros selic é o instrumento de política monetária e qualquer mudança na política afetará o pagamento de juros. Por outro lado, podemos imaginar um cenário de dominância fiscal, com uma política

monetária comprometida com o pagamento de juros da dívida, caso no qual uma taxa de inflação maior será permitida. Também há o problema de redução de potência do canal de riqueza da política monetária não se pode excluir. No próximo capítulo, verificaremos o que cada dívida por indexador possui de risco para a insustentabilidade da dívida.

O que seria interessante de ser feito é um painel com vários países apontando as características que implicam em insustentabilidade. Entretanto, os dados sobre finanças públicas de vários países são qualitativamente heterogêneos [FMI (2003)]. Por exemplo, a dívida pública é diferentemente reportada pelos países em líquida ou bruta, em setor público consolidado, governo geral ou central, superávit primário do governo consolidado, geral ou central.

No próximo capítulo, mudaremos nossa estratégia de estudo da insustentabilidade da dívida. Passaremos a utilizar a abordagem de gerenciamento de risco encontrada em Garcia e Rigobon (2005) para investigar o efeito da composição da dívida na probabilidade de haver algum momento de insustentabilidade.