

3 Sustentabilidade e Função de Reação

O estudo da sustentabilidade da dívida pública busca investigar se a política fiscal adotada durante um determinado período de tempo pode ser mantidas recorrentemente por um governo, sem comprometer sua capacidade de financiamento. As discussões sobre o assunto, tipicamente se baseiam em modelos de equilíbrio parcial, em que as variáveis fiscais não afetam os juros ou a taxa de crescimento da economia, isto é, essas são tratadas como independentes do comportamento da política fiscal.

Para compreender melhor essa questão, devemos analisar as propriedades intertemporais da restrição orçamentária do governo. A derivação das condições de sustentabilidade é inspirada nos artigos de Burnside (2005) e Buitert & Patel (1992). Nesta sessão, para não comprometer a clareza da exposição, supõe-se que a taxa de câmbio média seja igual à taxa observada no final do período ($V_t = V_{\bar{t}}$) e que as receitas de privatização e os ajustes contábeis, provocados por flutuações das demais cotações cambiais que compõe o endividamento público, sejam iguais a zero. Para esse caso específico, a restrição orçamentária do governo pode ser escrita como na equação:

$$\begin{aligned} & \frac{(B_t^d - B_{t-1}^d) + V_t \cdot (B_t^E - B_{t-1}^E) + (M_t - M_{t-1})}{P_t \cdot Y_t} \\ & = \frac{(T_t - G_t^0) + i_t \cdot B_{t-1} + i_t^E \cdot (V_t \cdot B_{t-1}^E)}{P_t \cdot Y_t} \end{aligned} \quad (3.1)$$

Para tornar essa expressão mais palatável são definidas algumas variáveis e feitas hipóteses simplificadoras. Definindo $D_t \equiv (T_t - G_t^0)$, o superávit primário durante t , i_t a taxa de juros cobrada sobre o estoque de dívida em $t-1$ e supondo que a mesma taxa i_{t-1}^* é cobrada sobre o estoque da dívida externa e remunera as reservas, e considerando variáveis minúsculas como sendo as variáveis maiúsculas em proporção do PIB, tem-se após alguma manipulação algébrica que a equação (3.1) pode ser escrita da seguinte forma:

$$\begin{aligned}
b_t^d + b_t^E + \sigma_t &= d_t + (1 + i_t) \left(\frac{P_{t-1} Y_{t-1}}{P_t Y_t} \right) b_{t-1}^d \\
&+ (1 + i_t^E) \left(\frac{P_{t-1} Y_{t-1}}{P_t Y_t} \right) \left(\frac{V_t}{V_{t-1}} \right) b_{t-1}^E
\end{aligned} \tag{3.2}$$

Para agregar a dívida externa e interna em uma só variável, é necessário criar um termo comum entre ambas do lado esquerdo da relação 3.2. E para se atingir esse objetivo, o termo que multiplica a dívida externa defasada pode ser reescrito como,

$$\begin{aligned}
(1 + i_t^E) \left(\frac{P_{t-1} Y_{t-1}}{P_t Y_t} \right) \left(\frac{V_t}{V_{t-1}} \right) &= \frac{(1 + i_t^E) \cdot (1 + \Delta_t)}{(1 + g_t) \cdot (1 + \pi_t)} = \\
&= \frac{(1 + i_t^E) \cdot (1 + \Delta_t) \cdot (1 + \pi_t^E)}{(1 + g_t) \cdot (1 + \pi_t) \cdot (1 + \pi_t^E)} = \frac{(1 + r_t^E) \cdot (1 + \gamma_t)}{1 + g_t}
\end{aligned} \tag{3.3}$$

Foram definidas em (3.3) a depreciação cambial real e a taxa real de juros externa, γ_t e r_{t-1}^E respectivamente, como

$$(1 + \gamma_t) = \frac{(1 + \Delta_t) \cdot (1 + \pi_t^E)}{(1 + \pi_t)} \tag{3.4}$$

$$(1 + r_t^E) = \frac{(1 + i_t^E)}{(1 + \pi_t^E)} \tag{3.5}$$

Substituindo a expressão desenvolvida em (3.3) na equação original (3.2), e definindo o fator de juros como $(1 + \hat{r}_t) \equiv (1 + i_t) \cdot [(1 + \pi_t) \cdot (1 + g_t)]^{-1}$, obtém-se que o estoque total de dívida satisfaz a seguinte relação:

$$b_t^d + b_t^E = \delta_t + (1 + \hat{r}_t) \cdot b_{t-1}^d + \frac{(1 + r_t^E) \cdot (1 + \gamma_t)}{1 + g_t} \cdot b_{t-1}^E \tag{3.6}$$

A equação (3.6) é obtida considerando P_t^E como o índice de preços externos e,

$$\delta_t \equiv d_t - \sigma_t \tag{3.7a}$$

$$(1 + \hat{r}_t) \equiv \frac{(1 + i_t)}{[(1 + \pi_t) \cdot (1 + g_t)]} \tag{3.7b}$$

$$(1 + r_t^E) = \left(\frac{1 + i_t^E}{1 + \pi_t^E} \right) \quad (3.7c)$$

$$(1 + \pi_t) = P_t \cdot P_{t-1}^{-1} \quad (3.7d)$$

$$(1 + \pi_t^E) = P_t^E \cdot P_{t-1}^{E-1} \quad (3.7e)$$

$$(1 + g_t) = Y_t \cdot Y_{t-1}^{-1} \quad (3.7f)$$

$$(1 + \Delta_t) = V_t \cdot V_{t-1}^{-1} \quad (3.7g)$$

Assim para se agregar a dívida interna e externa, b_{t-1}^d e b_{t-1}^E , em (3.6) soma-se e subtrai-se o termo $(1 + \hat{r}_t) \cdot b_{t-1}^E$, obtendo,

$$\begin{aligned} b_t^d + b_t^E &= \delta_t + (1 + \hat{r}_t) \cdot (b_{t-1}^d + b_{t-1}^E) \\ &+ [(1 + r_t^E) \cdot (1 + \gamma_t) - (1 + r_t)] \cdot \frac{b_{t-1}^E}{1 + g_t} \end{aligned} \quad (3.7)$$

Dessa maneira, em (3.8) aparece um componente de correção para desvios da paridade descoberta de juros reais. Essa é a condição para que não haja oportunidade arbitragem entre dois títulos que façam pagamentos em termos de bens de diferentes⁴. Para uma dívida externa positiva, tudo o mais constante, quando o cambio real se deprecia, há um efeito de aumento no endividamento.

Dando continuidade à simplificação da restrição orçamentária do governo, pode-se definir o superávit primário modificado como o primário acrescido dos desvios da paridade descoberta dos juros reais, ou analiticamente,

⁴ Se a um investidor são oferecidas duas oportunidades de investimento real, mas em termos de bens de países distintos, desconsiderando qualquer outra diferença entre as oportunidades de investimento, para que ele seja indiferente é preciso que $(1 + r) \cdot (1 + \pi) = (1 + \Delta) \cdot (1 + \pi^e) \cdot (1 + r^*)$. O que equivale a comparar as remunerações dos dois títulos em termos de uma mesma medida.

$$\tilde{\delta}_t = \delta_t + [(1 + r_t^*) \cdot (1 + \gamma_t) - (1 + r_t)] \cdot \frac{b_{t-1}^E}{1 + g_{t-1}} \quad (3.8)$$

Quando substituída na equação (3.8), obtém-se a relação mais compacta entre o superávit modificado $\tilde{\delta}_t$ e o estoque de dívida pública total, $b_t = b_t^d + b_t^E$. A cada período, o valor da dívida é corrigido pela taxa de juros \hat{r}_{t+1} e é adicionado ao estoque o déficit modificado, $\tilde{\delta}_{t+1}$. Ou seja,

$$b_t = \tilde{\delta}_t + (1 + \hat{r}_t) \cdot b_{t-1} \quad (3.9)$$

Dada uma sequência de déficits e taxas de juros $\{\tilde{\delta}_s, \hat{r}_{s-1}\}_{s=t+1}^J$, pode-se escrever o valor da dívida um período à frente como,

$$b_{t+1} = \tilde{\delta}_{t+1} + (1 + \hat{r}_{t+1}) \cdot b_t \quad (3.10)$$

Ou em termos da dívida em t,

$$b_t = (1 + \hat{r}_{t+1})^{-1} \cdot [-\tilde{\delta}_{t+1} + b_{t+1}] \quad (3.11)$$

Por sua vez a dívida no período t+1, pode ser obtida da mesma relação, atualizando os períodos um período à frente. Ao substituir o valor da dívida em t+1, na relação para (3.12), obtém-se que,

$$\begin{aligned} b_t = & -(1 + \hat{r}_{t+1})^{-1} \cdot \tilde{\delta}_{t+1} \\ & + [(1 + \hat{r}_{t+1})^{-1} \cdot (1 + \hat{r}_{t+2})^{-1}] \tilde{\delta}_{t+2} \\ & + [(1 + \hat{r}_{t+1})^{-1} \cdot (1 + \hat{r}_{t+2})^{-1}] \cdot b_{t+2} \end{aligned} \quad (3.12)$$

Repetindo esse processo sucessivamente, até o período t+J e definindo de $q_{t,k} = \prod_{l=1}^k (1 + \hat{r}_{t+l})^{-1}$, o fator de desconto do período k para a data t, chega-se a seguinte relação entre a dívida e a soma dos superávits primários futuros,

$$b_t = \sum_{k=1}^J \{q_{t,k} \cdot (-\tilde{\delta}_{t+k})\} + q_{t,J} \cdot b_{t+J} \quad (3.13)$$

O valor do endividamento em t deve ser igual à soma dos superávits futuros e o valor do estoque de dívida em t+J, todos medidos em valores da data t.

Se o governo deixasse de existir em J períodos, a condição de sustentabilidade da política fiscal, adotada de t em diante, seria a de garantir que $b_{t+J} = 0$. Caso $b_{t+J} > 0$, parte dos credores da dívida pública não receberiam seus empréstimos de volta, e por tanto, não emprestariam esses recursos ao governo.

Como o governo não tem um prazo finito para existir, e em tese poderia manter-se ativo eternamente, a restrição intertemporal do governo (3.14) deve ser avaliada fazendo J arbitrariamente grande. Formalmente essa idéia equivale a avaliar a expressão em termos de limites,

$$b_t = \sum_{k=1}^{\infty} q_{t,k} \cdot (-\tilde{\delta}_{t+k}) + \lim_{j \rightarrow \infty} q_{t,j} \cdot b_{t+j} \quad (3.14)$$

Adicionalmente, quando não se é conhecida a sequência de déficits primários e juros futuros, a relação (3.15) deve ser tratada em termos de expectativas formadas em t . Fazendo as modificações enunciadas a expressão torna-se,

$$b_t = \sum_{k=1}^{\infty} \mathbb{E}_t[q_{t,k} \cdot (-\tilde{\delta}_{t+k})] + \lim_{j \rightarrow \infty} \mathbb{E}_t[q_{t,j} \cdot b_{t+j}] + \epsilon_t \quad (3.15)$$

A equação (3.16) relaciona o estoque de dívida corrente, as expectativas de superávit futuro descontados e o valor “terminal” da dívida. A condição para que a restrição orçamentária intertemporal seja satisfeita é que o valor da dívida seja menor ou igual aos superávits futuros descontados. Ou, analogamente, que o valor presente da dívida no futuro distante seja menor ou igual a zero, isso é,

$$\lim_{j \rightarrow \infty} \mathbb{E}_t[q_{t,j} \cdot b_{t+j}] \leq 0 \quad (3.16)$$

Essa é a estrutura analítica que é usada em Buitert & Patel (1992) para avaliar a questão de sustentabilidade. Para poder testar essa condição, normalmente é feita alguma suposição em relação ao comportamento do fator de desconto. Essa hipótese auxilia delimitar as características estatísticas das variáveis fiscais que possivelmente satisfazem a restrição orçamentária intertemporal. A hipótese 1 engloba as hipóteses feitas nos testes mais tradicionais de sustentabilidade.

Hipótese 1: A taxa de juros é um processo estocástico estacionário qualquer com média $r > 0$, sujeito a restrição $G_t \equiv G_t^0 + (r_t - r) \cdot B_{t-1}$ (Despesas Primárias Ajustadas) tenha o mesmo comportamento que G_T^0 (Despesas Primárias).

Sob essa hipótese a equação (3.11) pode ser escrita como

$$b_{t+1} = \bar{\delta}_{t+1} + (1 + r)b_t \quad (3.17)$$

Em que $\bar{\delta}_t$ denota o déficit modificado, o que inclui os desvios da paridade de juros reais, incorporando a despesa primária ajustada como definida na hipótese 1. A condição de sustentabilidade (3.17) passa a ser,

$$\lim_{j \rightarrow \infty} q^j \cdot \mathbb{E}_t[b_{t+j}] = 0 \quad (3.18)$$

O passo seguinte é determinar qual é a classe de processos que não atendem a essa restrição, e por tanto ajudariam a identificar possíveis desvios da restrição intertemporal. Supondo que o processo de juros é constante e igual a r , Hamilton & Flavin (1986) formulam um teste optando pela classe de processos cujo limite resulte em uma constante ($A \cdot (1+r)^t$). Nesta classe de processos a dívida pode ser escrita, utilizando (3.16) sob a hipótese de juros constantes e (3.19), como

$$b_t = \sum_{k=1}^{\infty} q^k \cdot \mathbb{E}_t[-\bar{\delta}_{t+k}] + A \cdot (1+r)^t + \epsilon_t \quad (3.19)$$

Assim, para todo par de choques e soma de superávits modificados descontados, $\{\epsilon_t; \sum_{k=1}^{\infty} q^k \cdot \mathbb{E}_t[-\bar{\delta}_{t+k}]\}$, estacionário com $A=0$, b_t é um processo estacionário.

Quando $A > 0$, a dívida é não estacionária. Um teste de raiz unitária sobre b_t seria suficiente para determinar se a dívida é sustentável (apesar da rejeição da estacionariedade não ser informativa sobre a sustentabilidade, como veremos adiante). No artigo em que é proposta essa metodologia, adicionalmente aos testes de raiz unitária, testa-se explicitamente a equação (3.20) supondo que a soma do valor esperado dos superávits futuros pode ser estimada pela realização dos superávits e dívida passados. A equação de teste tem a seguinte forma:

$$b_t = \kappa_0 \cdot (1+r)^t c_0 + c_1 \cdot b_{t-1} + \dots + c_p \cdot b_{t-p} + \iota_0 \cdot \bar{\delta}_t + \iota_1 \cdot \bar{\delta}_{t-1} + \dots + \iota_p \cdot \bar{\delta}_{t-p+1} + \zeta_t \quad (3.20)$$

O teste consiste em estabelecer se a dívida é estacionária e em avaliar se $\kappa_0 = 0$ em (3.21).

Essa formulação para o teste, com a hipótese de taxa de juros constantes e sem considerar violações mais gerais, motivou o artigo de Wilcox (1989). Neste artigo a hipótese de juros constante é relaxada, e é considerada a possibilidade de violações estocásticas da restrição intertemporal. A hipótese a ser testada abrange

uma classe de processos alternativos em que, avaliando o valor descontado da dívida pública em uma data inicial arbitrária⁵,

$$\lim_{j \rightarrow \infty} \mathbb{E}_t [q_{0,t+j} \cdot b_{t+j}] \equiv A_t \quad (3.21)$$

O teste proposto por Wilcox (1989) é fundamentado na hipótese de que a dívida pode ser caracterizada por um processo univariado. Se a projeção que o modelo que caracteriza o comportamento da dívida descontada aponta para uma convergência para zero, há indícios de sustentabilidade. Neste artigo estimam-se os processos auto-regressivos de diversas ordens e extraem-se as conclusões para a dívida descontada.

Outro teste feito na literatura é o proposto em Trehan & Walsh (1988). Assim como no último teste, os autores supõem um processo de juros que não é constante, adicionalmente caracterizam os juros como sendo não autocorrelacionados e nem serialmente correlacionados com os superávits, com um valor médio não condicional positivo, $\mathbb{E}_t(r_{t+1}) > 0$. Sob essas condições derivam que é suficiente para a sustentabilidade que o déficit nominal seja estacionário.

Na literatura, para avaliar a condição de sustentabilidade com base no resultado de que um superávit nominal estacionário seria suficiente, são estabelecidas condições de cointegração entre grupos de variáveis fiscais. Como um resultado nominal estacionário é um indicativo de sustentabilidade, $\{T_t; G_t + rB_{t-1}\}$ ter uma relação de cointegração na forma $(1, -1)$, ou $\{T_t, G_t, B_{t-1}\}$ ser um vetor cointegrado cuja relação entre seus componentes seja $(1, -1, -r)$, seriam indícios favoráveis a uma política fiscal sustentável. Dois artigos que avaliam essa possibilidade são Trehan & Walsh (1991) e Quintos (1995).

No entanto, posteriormente os resultados de suficiência foram estendidos em Bohn (2007), englobando casos em que o resultado nominal poderia ser de ordem superior a 1. Se a única preocupação é atender à condição de transversalidade, é possível provar que se a dívida é representada por um processo integrado de ordem finita, ela atenderá a condição de sustentabilidade. Para obter esse resultado, basta que o processo de juros seja positivo, pelo menos em média,

⁵ Equivale a multiplicar a equação (5) por $q_{\tau,t-\tau}$, descontando assim a equação para a data de referência τ . Perceba que $q_{\tau,t-\tau} \cdot q_{t,k} = q_{\tau,(t-\tau)+k}$

e estacionário. Isso faz com que o efeito de desconto prevaleça em relação à tendência estocástica, fazendo com que a dívida convirja para o zero quando avaliamos seu valor terminal.

O resultado prático dessa constatação é que, se as variáveis fiscais não passam nos testes propostos acima, não é possível dizer nada sobre sustentabilidade fiscal, porque são condições somente suficientes, mas não necessárias para a sustentabilidade. Pode-se ainda argumentar que a rejeição da estacionariedade da dívida, em ambientes em que haja uma restrição de endividamento máximo, como é o caso das economias que aderiram à região do Euro ou economias em desenvolvimento em que há uma maior insegurança, essa metodologia volta a fornecer um arcabouço razoável. Uma dívida que não seja estacionária, não atenderia a condição de se manter inferior a um teto, seja ele qual for. Assim, mesmo que teoricamente uma dívida integrada satisfaça a restrição orçamentária, não é insensato considerar preocupante o resultado de não estacionariedade.

A metodologia alternativa a esses testes é avaliar a sustentabilidade da política fiscal por meio da função de reação fiscal. Esse método é inspirado no teste proposto em Trehan & Walsh (1991) e defendido em Bohn (1998). Sob as mesmas hipóteses para o processo que governa os juros, se há uma relação de cointegração entre a posição primária e o endividamento do governo, e o endividamento público é um processo semi-diferença estacionário, isso é $(b_t - \lambda b_{t-1}) \sim I(0)$ para algum $\lambda \in [0; 1 + r)$, a condição de transversalidade é atendida. Assim, escrevendo a relação de cointegração como $\tilde{\delta}_t + \beta b_{t-1} = \eta_t \sim I(0)$, tem-se que em (3.10):

$$b_t = \tilde{\delta}_t + (1 + r_t)b_{t-1} = (1 + r_t - \beta)b_{t-1} + \eta_t \quad (3.22)$$

Se $b_t - \lambda b_{t-1}$ é estacionário para algum λ , ele deve ser para $\lambda = 1 + r - \beta$. Consequentemente, como $\lambda \in [0; 1 + r)$ o valor que β pode assumir é restrito a $\beta \in (0; 1 + r]$. Assim esse teste busca por um mecanismo de correção de erros na forma,

$$\tilde{\delta}_t = -\beta \cdot b_t + \eta_t \quad (3.23)$$

Essa relação nada mais é do que uma função de reação da política fiscal. Partindo de condições sobre as restrições do governo, chega-se a uma relação

comportamental que precisa ser satisfeita para que a dívida esteja sob controle. Tecnicamente, para que a dívida satisfaça a restrição orçamentária intertemporal, basta que $\beta > 0$, fazendo com que a dívida cresça a uma taxa menor do que os juros. Mas, se a preocupação é em manter a dívida dentro de um patamar tolerável, a condição deve ser que $\beta > r$, assim induz-se um comportamento de estacionariedade.

A literatura desde então tem explorado essas ideias, evoluindo para incorporar à função de política fiscal a possibilidade de quebras estruturais exógenas, Hakkio & Rush (1991) e Smith & Zin (1991); quebras estruturais endógenas, Martin (2000); mudanças de regime, Davig & Leeper (2005). Esse tipo de extensão é muito promissor, uma vez que capta de forma mais verossímil as decisões de política, sendo flexível para comportamentos que não são lineares, como por exemplo, uma maior sensibilidade a níveis altos da dívida, em comparação a níveis baixos de endividamento, ou mesmo alternância de regimes dentro e fora de períodos de crise. Essas possibilidades, contudo, não são exploradas na análise empírica feita neste estudo.

As Tabelas 3-1 e 3-2 resumem o resultado de testes disponíveis na literatura. Na Tabela 3-1 são apresentados os testes aplicados para as variáveis internacionais. As aplicações se concentram nos países europeus e nos Estados Unidos. Na Tabela 3-2 estão resumidos os resultados dos testes aplicados às séries brasileiras.

Artigo	País	Período	Conclusões
Hamilton & Flavin (1986)	Estados Unidos	1960-1984	Rejeita a hipótese de raiz unitária na série da dívida americana, encontrando evidências de sustentabilidade. Termo A da regressão que caracteriza o processo do endividamento não é estatisticamente significativo, sinalizando sustentabilidade.
Wilcox (1989)	Estados Unidos	1960-1984	Projetando o processo da dívida descontada, esta não converge para zero, indicando assim uma política fiscal insustentável.
Trehan & Walsh (1991)	Estados Unidos	1890-1986	Não encontra uma relação entre o resultado primário e o endividamento do governo federal. Indicativo de uma política insustentável. Rejeita a hipótese de raiz unitária nos déficits nominais, encontrando evidências de sustentabilidade.
Smith & Zin (1991)	Canadá	1946:1 – 1984:12	Encontram testando a condição de cointegração entre o déficit primário e a dívida que não há evidência de sustentabilidade.
Uctum & Wickens (1996)	Estados Unidos	1965-1994	Não há evidências de sustentabilidade
	Espanha	1976-1994	Não há evidências de sustentabilidade
	Itália	1970-1994	Não há evidências de sustentabilidade
	Bélgica	1965-1994	Não há evidências de sustentabilidade
	Portugal	1965-1994	Não há evidências de sustentabilidade
	Dinamarca	1965-1994	Evidências de Sustentabilidade
	Holanda	1965-1994	Evidências de Sustentabilidade
	Irlanda	1977-1994	Evidências de Sustentabilidade
Bohn (1998)	Estados Unidos	1916-1995	Com base na função de reação fiscal, encontra evidências de resposta positiva, indicando uma política fiscal sustentável.
Martin (2000)	Estados Unidos	1947-1992	Encontram evidências de sustentabilidade, apesar de haverem evidências de quebras ocorrendo nas séries nas décadas de 70 e 80
Afonso (2004)	U.E. – 15	1970-2002	Aplicando testes de cointegração entre receitas e despesas, permitindo quebras estruturais, a maioria dos países apresenta evidências de política fiscal insustentável.
Bohn (2008)	Estados Unidos	1890-2008	Com base na avaliação da função de resposta da política fiscal há evidências de que o governo age de forma a corrigir os movimentos da dívida, indicando sustentabilidade da política fiscal.

Tabela 3-1: Resumo da Literatura Internacional

Artigo	Período	Banco de dados	Conclusão
Pastore (1994)	1974. I - 1989.IV	Série de títulos públicos federais em valor de 1980, como forma de aproximar o valor da dívida pública interna	Não detecta presença de raiz unitária na série, tendo evidências de que no período a política fiscal era sustentável. A dívida externa Para a dívida externa, foi apresentada não usada a dívida total, que inclui também o setor privado
Rossi (1997)	1975-1995	Dados da dívida pública, gastos inclusos juros e receitas	As três séries apresentavam evidência de raiz unitária. Há uma relação de cointegração entre receitas e despesas, no entanto não há relação entre primário e dívida. Resultado Inconclusivo
Issler & Lima (2000)	1947-1992	Dados da contabilidade nacional de receitas e despesas do setor público.	Realizando o teste de cointegração entre despesas e receitas, encontram uma relação, porém só quando se inclui as receitas de senhoriagem.
Luporini (2000)	1966-1996 1966-1980 1981-1996	Dívida mobiliária interna federal fora do Banco Central.	Evidências de Sustentabilidade Evidências de Sustentabilidade Não há evidências de sustentabilidade
Mello (2005)	1995-2004	Dados abaixo da linha para resultado primário, nominal e dívida líquida	Evidências de Sustentabilidade, todas as esferas reagem ao endividamento
Bicalho (2005)	12/1997- 06/2004	Gastos primários, receitas primárias e dívida líquida como proporção do PIB	Os testes de cointegração entre receitas e despesas fornecem evidências de sustentabilidade na política fiscal adotada no período
Lima, Gaglianone, & Sampaio (2008)	1976. I- 2005.I	Os autores usam a dívida mobiliária fora do Banco Central como medida da dívida não descontada. As séries são descontadas pelo fator estocástico de desconto (a taxa real ex-post ajustada pelo crescimento)	Evidências de Sustentabilidade para dívida interna, mas não para a dívida externa
Mendonça & Santos (2008)	01/1995 - 12/2007	Dados mensais de resultado primário abaixo da linha e dívida líquida do setor público.	A estimação da função de reação aponta para um comportamento reativo, uma evidência de sustentabilidade

Tabela 3-2: Resumo da Literatura Nacional