



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA – CAEN  
MESTRADO EM ECONOMIA

CELMA MARTA CARNEIRO TAPETI FRANÇA

SUSTENTABILIDADE FISCAL DOS ESTADOS BRASILEIROS NO PERÍODO DE 1985  
A 2005

FORTALEZA

2009

CELMA MARTA CARNEIRO TAPETI FRANÇA

SUSTENTABILIDADE FISCAL DOS ESTADOS BRASILEIROS NO PERÍODO DE 1985  
A 2005

Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Economia, da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Fabrício Carneiro Linhares

FORTALEZA

2009

CELMA MARTA CARNEIRO TAPETI FRANÇA

SUSTENTABILIDADE FISCAL DOS ESTADOS BRASILEIROS NO PERÍODO DE 1985  
A 2008

Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Economia, da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Economia. Área de concentração Economia do Setor Público.

Aprovada em 01/10/2009.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Fabrício Carneiro Linhares (Orientador)  
Universidade Federal do Ceará – CAEN/UFC

---

Prof. Dr. Emerson Luiz Lemos Marinho  
Universidade Federal do Ceará – CAEN/UFC

---

Prof. Dr. Ricardo Brito Soares  
Universidade Federal do Ceará – CAEN/UFC

Com amor, à minha família, em especial à minha avó Cori pela dedicação incondicional à família e ao meu avô, Arlindo Carneiro, *in memória*, homem simples, mas de uma sapiência ímpar, que deixou aos seus um legado de grande valor, sendo exemplo de retidão ética, moral e de respeito ao próximo.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu esposo, Ivanildo França, que me acompanhou em toda essa caminhada, torcendo, incentivando nas horas de desânimo, e vibrando com as superações, e por ter compreendido as minhas ausências do seio da família.

Agradeço aos meus pais pela dedicação, em especial ao meu pai Benedito o qual sempre esteve comigo nos momentos em que precisei de apoio, e à minha tia Eugênia que me ensinou as primeiras letras.

Aos meus filhos, Israel e Isadora, que passaram a ser a força motriz da minha caminhada me tornando alguém tão frágil e tão forte ao mesmo tempo.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Fabrício Linhares, exemplo de professor, pelo constante incentivo, sempre indicando a direção a ser tomada nos momentos de maior dificuldade.

Agradeço ao conjunto de docentes do Mestrado pelos conhecimentos que me foram transmitidos e aos funcionários da secretaria pela ajuda prestada sempre que solicitada.

Ao Guilherme Irffi pela ajuda no decorrer do curso como monitor da turma e aos meus colegas de Mestrado que compartilharam comigo os momentos de aprendizado, de ajuda mútua, incentivo e força nas horas de desânimo.

Ao casal de amigos Augusto Rocha e Carmem Alice que me incentivou desde o início sempre acreditando que seria possível a concretização desse objetivo.

À “secretária do lar”, Ivone Martins, pessoa de fundamental importância, pois sem a sua colaboração não poderia ter participado deste curso.

A Deus, por permitir que realizasse mais um sonho.

## RESUMO

Esta pesquisa se propõe a investigar a sustentabilidade fiscal dos Estados brasileiros, durante o período de 1985 a 2005, por meio de um exercício empírico. Para isso, utiliza-se da razão entre a Despesa Corrente e Receita Corrente e a Despesa Corrente e o PIB e de testes de raiz unitária para dados em painel. Os resultados dos testes de Lin, Levin & Chen (2002) e de Im, Pesaran & Shin (2003) refutam a hipótese nula de presença de raiz de raiz unitária (i.e., o processo estocástico é não estacionário) ao nível de 5% de significância. Nestes termos, pode-se inferir que a política fiscal das Unidades Federadas brasileiras foi sustentável para o período em questão.

**Palavras-Chave:** Sustentabilidade Fiscal, Painel, Testes de Raiz Unitária, Estados, Brasil.

## ABSTRACT

This study assesses Brazilian States' fiscal sustainability over the period 1985-2005 using Lin, Levin & Chen (2002) and Im, Pesaran & Shin (2003) panel unit roots tests. Although there is a great concern over habitual deficits in State government, the results show that their fiscal policies are sustainable.

**Keywords:** Fiscal Sustainability, Panel, Unit Root Tests, State, Brazil.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Sumário dos testes de Raiz Unitária para a razão entre Despesa Corrente e Receita Corrente para o Brasil. ....	34
Tabela 2: Sumário dos testes de Raiz Unitária da razão entre Despesa Corrente e PIB para o Brasil. ....	34
Tabela 3: Resultados do teste de Raiz Unitária de LLC (2002) para a razão entre Despesa Corrente e PIB para o Brasil. ....	43
Tabela 4: Resultados do teste de Raiz Unitária de IPS (2003) para a razão entre Despesa Corrente e PIB para o Brasil. ....	44
Tabela 5: Resultados do teste de Raiz Unitária de LLC (2002) para a razão entre Despesa Corrente e Receita Corrente para o Brasil.....	45
Tabela 6: Resultados do teste de Raiz Unitária de IPS (2003) para a razão entre Despesa Corrente e Receita Corrente para o Brasil.....	46



**LISTA DE FIGURAS E QUADROS**

Quadro 1: Síntese dos Trabalhos Pesquisados. ....	26
Gráfico 1: Comportamento temporal da razão Despesa Corrente e Receita Corrente para as UFs brasileiras, 1985 a 2005. ....	40
Gráfico 2: Evolução temporal da razão Despesa Corrente e Receita Corrente para as UFs das regiões Sul, Sudeste expandida, 1985 a 2005. ....	41
Gráfico 3: Evolução temporal da razão Despesa Corrente e Receita Corrente para as UFs brasileiras 1985 a 2005. ....	42

## LISTA DE ABREVIATURAS e SIGLAS

AC	Acre
ADF	Dickey Fuller Aumentado
AL	Alagoas
AM	Amazonas
AP	Amapá
ARMA	Auto-Regressivos com Média Móvel
BA	Bahia
CE	Ceará
DF	Distrito Federal
ES	Espírito Santo
FMI	Fundo Monetário Internacional
GO	Goiás
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPS (2003)	Im, Pesaran e Shin (2003)
LLC (2002)	Levin, Lin e Chu (2002)
LRF	Lei de Responsabilidade Fiscal
MA	Maranhão
MCE	Modelos de Correção de Erros
MG	Minas Gerais
MQO	Mínimos Quadrados Ordinários
MS	Mato Grosso do Sul
MT	Mato Grosso
PA	Para
PB	Paraíba
PE	Pernambuco
PI	Piauí
PIB	Produto Interno Bruto
PR	Paraná
RJ	Rio de Janeiro
RN	Rio Grande do Norte
RO	Roraima
RR	Rondônia
RS	Rio Grande do Sul
SC	Santa Catarina
SE	Sergipe
SP	São Paulo
STN	Secretaria do Tesouro Nacional
UFs	Unidades Federadas
VAR	Vetores Auto-regressivos
VEC	Vetor Auto-regressivo com Correção de Erros

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	11
2 ASPECTOS GERAIS DA DÍVIDA PÚBLICA NO BRASIL .....	14
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....	18
3.1 Aspectos Teóricos .....	18
3.2 Evidências Empíricas .....	21
4 ASPECTOS METODOLÓGICOS .....	27
4.1 Base de Dados .....	27
4.2 Metodologia Econométrica: Teste de raiz unitária .....	28
5 ANÁLISE EMPÍRICA.....	33
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	35
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	36
ANEXO I.....	40
ANEXO II .....	43

## 1 INTRODUÇÃO

O endividamento dos estados brasileiros e do Distrito Federal em relação à União iniciou-se na década de 1970, com o elevado índice de discricionariedade na concessão de financiamentos, agravando-se durante as décadas de 1980 e de 1990 uma vez que dadas certas condições político-econômicas, estas proporcionavam aos governantes maior flexibilidade de empreenderem projetos sem qualquer controle.

Vale ressaltar ainda que a Constituição de 1988 agravou a situação, contribuindo para o aumento do endividamento, uma vez que esta elevou o processo de descentralização fiscal; restringido apenas a partir da criação da Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000, conhecida como Lei de Responsabilidade Fiscal, doravante LRF, que delimitou o crescimento da despesa e fixou limites para gastos com pessoal e endividamento.

A LRF objetiva manter o equilíbrio fiscal, estabelecendo normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal, mediante ações que previnam riscos e corrijam desvios capazes de afetar o equilíbrio das contas públicas, destacando-se o planejamento, o controle, a transparência e a responsabilização como premissas básicas.

De acordo com Costa (2009) o endividamento público é um instrumento fundamental para a alocação intertemporal ótima das políticas públicas, uma vez que este promove a oferta de bens públicos no presente mediante a dissociação da arrecadação dos recursos para lhe fazer face intertemporal. Não obstante, para que este endividamento seja honrado pelo governo, é preciso que este adote uma política crível; ou seja, a política fiscal tem de ser sustentável.

Para um país apresentar crescimento econômico sustentável é necessário manter políticas públicas salutaras, com responsabilidade fiscal e estabilidade econômica. Uma preocupação central nas discussões sobre as dificuldades para o crescimento econômico do país, conduzindo o governo a uma inevitável situação de insolvência é o descontrole da dívida pública, que acaba freando o desenvolvimento, pela necessidade de geração contínua de grandes superávits primários, que comprometem a capacidade de gastos e de investimento do

governo, reduzindo as políticas sociais, assim como os investimentos em obras públicas. Além disso, os juros elevados significam o desvio de recursos para pagamento da dívida e não para aplicação na produção de bens públicos essenciais à população como educação, saúde e segurança pública.

Diversos pesquisadores e instituições avaliam a sustentabilidade fiscal pela solvência e pela liquidez financeira, enfatizando as causas e conseqüências do inadimplemento público. Vale ressaltar o interesse sobre o tema em voga para os gestores públicos, instituições financeiras e a própria sociedade que se preocupa em garantir o seu bem-estar. Deste modo, serão abordados alguns aspectos macroeconômicos e institucionais do ajuste fiscal na economia brasileira no período analisado, por meio da adoção de medidas fiscais que visam à consolidação fiscal, credibilidade da estabilidade monetária e crescimento econômico.

No Brasil diversos trabalhos <sup>1</sup> foram desenvolvidos para avaliar se a política fiscal é sustentável. Na maioria deles foram aplicados testes econométricos utilizando como medida de sustentabilidade a relação dívida líquida do setor público e PIB, verificando que se essa relação se mantivesse constante no tempo, a política fiscal seria sustentável.

Para a realização desse exercício empírico, foram aplicados testes de raiz unitária para dados em painel utilizando como medidas de sustentabilidade fiscal as razões entre a despesa corrente e receita corrente, e despesa corrente e PIB, para as Unidades da Federação brasileira, considerando o período de 1985 a 2005.

Os testes aplicados foram propostos por Levin, Lin & Chu (2002) e Im, Pesaran & Shin (2003), doravante LLC (2002) e IPS (2003), como forma de obter um poder estatístico elevado, além de minimizar eventuais erros que ocorrem na estimação de testes univariados. <sup>2</sup> Não obstante, este ensaio se propõe a fazer uma análise discursiva sobre o tema em voga e, ainda, pela evolução da aplicação metodológica para realização dessa investigação.

Diante do exposto, esta pesquisa está organizada em mais quatro capítulos. O segundo faz um levantamento das principais medidas institucionais no período proposto pela pesquisa, que influenciaram a situação fiscal recente dos estados, visando dimensioná-la. A seguir será desenvolvida uma revisão da literatura, teórica e empírica, sobre sustentabilidade ao longo das

---

<sup>1</sup> Issler e Lima (2000); Luporini (2000; 2001); Melo (2005); Pastore (1995); Quintos (1995); Rocha (1997).

<sup>2</sup> É comum não rejeitar a hipótese nula (raiz unitária) quando de fato ela é falsa, isto é, incorrer em erro do tipo II tem sido uma prática comum dos testes de raiz unitária univariado.

décadas de 1970, 1980 e 1990, para apresentar algumas teorias e indicadores de sustentabilidade fiscal, bem como alguns estudos empíricos desenvolvidos considerando a economia brasileira, bem como outros países. Os aspectos metodológicos da pesquisa, como base de dados e procedimento econométrico são os temas abordados no terceiro capítulo. O quarto capítulo se dedica analisar e discutir os resultados, para o Brasil. E, por fim, segue as considerações finais acrescidas das referências bibliográficas nas quais a pesquisa se baseou.

## 2 ASPECTOS GERAIS DA DÍVIDA PÚBLICA NO BRASIL

Um dos principais fundamentos de uma economia é a dívida pública. Ela serve de parâmetro regulatório e instrumento primacial do governo para financiar seus gastos e futuros investimentos com vistas ao desenvolvimento pretendido. Dada a condição de desequilíbrio na mesma, isso obstaculiza o desenvolvimento, porque em razão disso, cria-se a necessidade de geração contínua de grandes superávits primários, que por sua vez comprometem a capacidade de gastos e de investimento do governo. Daí, os investimentos em obras públicas e em políticas sociais tendem a serem reduzidos.<sup>3</sup>

A dívida pública brasileira tem origem ainda no período colonial decorrente de empréstimos feitos pelos governantes. O déficit público aumentou de modo considerável com a vinda da família real para o Brasil em 1808, uma vez que, mesmo com os recursos precários, a Colônia manteve os gastos da coroa e do exército sem ajuda do governo português (SILVA, 2009).

Em 20 de setembro de 1825, Dom Pedro I, através de decreto institucionalizou a dívida pública interna no Brasil. De acordo com Neto (1980), a dívida pública interna passou a ter caráter de dívida nacional, pela qual toda Nação é responsável, desvinculando-a do caráter de dívida pessoal do governante. Entre 1827 e 1839 os títulos emitidos eram quase que exclusivos para cobertura de déficits e de despesas com pacificações nas províncias.

Já no século XX, mais especificamente nos anos de 1956 e 1962 o governo lançou a consolidação que tinha como objetivo padronizar a dívida e melhorar seu controle. Durante o governo de Juscelino Kubitschek (1956-1961), os títulos públicos da dívida não constituíam instrumento corrente de financiamento governamental, entretanto, este se utilizou à emissão de moeda e o endividamento junto ao Banco do Brasil.

A reformulação institucional do Sistema Financeiro Brasileiro, criando o Conselho Monetário Nacional e o Banco Central do Brasil, em 1964, introduziu mecanismos de correção monetária e permitiu a volta ao crédito externo contribuindo para emissão de títulos

---

<sup>3</sup> Atualmente as taxas de juros elevadas, contribuem para a concentração de renda no país, pois desviam os recursos de empresas e indivíduos que pagam impostos, para os credores da dívida.

internos e a empréstimos externos governamentais para equilibrar as contas públicas, iniciando desse modo, o ciclo de endividamento.

Na primeira metade dos anos oitenta, o Brasil iniciou um processo de reforma na área de finanças para separar as atribuições entre autoridade fiscal e monetária com o encerramento da Conta Movimento, por meio da qual a autoridade fiscal emitia moeda para cobrir gastos fiscais.

A Constituição de 1988, que institucionalizou a descentralização fiscal e a maior autonomia dos governos estaduais, dando aos governadores e prefeitos autonomia para “fixar alíquota de impostos, definirem estruturas administrativas, fixar salário, aplicar livremente os recursos próprios e as transferências que recebem da União”.

Os estados e municípios caracterizavam-se, até muito recentemente, por um comportamento fiscal irresponsável e daí endividaram-se sem condições de pagamento porque os governadores e prefeitos sabiam que, no final, podiam simplesmente transferir suas dívidas para a União através de negociações para “rolar” tais débitos (WERNECK, 1998). A principal dificuldade introduzida pela Constituição foi o aumento das transferências de impostos para as demais unidades da federação, sem que fossem repassados os demais encargos da responsabilidade fiscal, causando o desequilíbrio orçamentário.

Para Rigolon & Giambiagi (1999) existem várias causas, ligadas ao comportamento dos administradores públicos, para a elevação da dívida pública das esferas municipal e estadual. Dentre elas, as principais são as classes mais pobres, haja vista que estas têm uma tendência a requerer gastos públicos mais elevados, repassando os *déficits* para as gerações futuras. Os interesses políticos que levam os administradores a elevar seus gastos e gerar *déficits* para que, no próximo mandato, estes tenham a necessidade de reduzi-los e equilibrar as contas públicas. Os Estados que, por meio de seus bancos, gastam além de suas possibilidades e transferem *déficits* para o Governo Federal.

Com o objetivo de assegurar a manutenção de superávits fiscais primários em níveis apropriados e garantir a sustentabilidade fiscal, várias reformas institucionais importantes foram implementadas nos últimos anos, tais como o Programa de Estabilização Fiscal, os acordos de reestruturação da dívida pública firmados entre os governos federais, estados e municípios e a LRF.



Outras medidas que tiveram impactos positivos no resultado fiscal foram às reformas constitucionais e legais da ordem econômica, que permitiram a implementação do importante processo de privatizações de empresas públicas, acordos de ajuste fiscal com os Estados, venda de bancos estaduais, acabando com o mecanismo clássico de financiamento de déficits públicos estaduais e aprimoramento dos mecanismos de controle do endividamento de estados e municípios, assim como o das empresas estatais.

Dentre os programas de estabilização está a reestruturação e ajuste fiscal dos estados, instituído pela Lei nº 9.496 de 11 de setembro de 1997, tendo como objetivo controlar as contas públicas, já que o Estado não podia mais viver além de seus limites, gastando mais do que arrecadava. A principal medida seria introduzir mudanças no regime fiscal do país, a fim de garantir os três princípios básicos de produtividade do Plano Real: a estabilidade da moeda, crescimento sustentável com ganhos e melhoria dos indicadores sociais baseados em renda *per capita*, tais como a redução da desigualdade, da pobreza e do aumento do bem-estar social.

A queda no nível de inflação após o Plano Real, em 1994, provocou uma mudança inédita nas finanças públicas dos estados. A perda de receitas inflacionárias após o Plano, provocou uma crise nos estados, causando a interrupção da oferta de serviços públicos à população, devido à concessão de reajustes para despesa de pessoal e custeio com base na inflação passada, ocasionando inconsistência entre receitas fiscais e despesa.

O programa de estabilização compreendia quatro medidas: ajuste fiscal inicial, objetivando aumentar o superávit primário do setor público consolidado; reforma institucional, sobretudo no sistema de seguridade social e uma reforma administrativa; acordo de refinanciamento da dívida com os estados e municípios e reforma no processo orçamentário com a introdução de regras fiscais.

Os estados que aderiram ao programa de reestruturação da dívida assinaram contrato de refinanciamento para pagamento em 30 anos com juros reais fixos de 6%, foram obrigados a se comprometer a um programa de ajuste fiscal previamente acordado, com fixação de metas de receitas e despesas e determinação do uso de recursos de privatização para resgate da dívida. Para receberem os benefícios desse acordo, os estados tinham que oferecer sua própria receita e transferências federais como garantia, obrigando-se ao pagamento mínimo ao governo federal de 13% da receita líquida do estado.

Outro aspecto importante do programa foi à redução da despesa total de pessoal do estado que representava 70% de sua receita em 1987; em 2001, essa despesa foi reduzida para menos de 60%, havendo uma redução considerável na folha de pagamento do estado.

O programa de ajuste fiscal foi uma inovação em relação aos refinanciamentos anteriores e tinha como objetivo evitar novas possíveis fontes de endividamentos estaduais, oriundos do descompasso entre despesas e receitas estaduais. A medida objetivava reduzir as possibilidades de novos refinanciamentos no futuro, o que, aliás, tornou-se proibido a partir da LRF (Lei Complementar nº 101/00).

A Lei Complementar Nº 101 de 04 de maio de 2000, tem como objetivo principal assegurar a sustentabilidade fiscal intertemporal, definindo os princípios básicos de responsabilidade, derivados da noção de prudência na gestão de recursos públicos, bem como limites específicos referentes a variáveis como nível de endividamento, déficit, gastos e receitas anuais. O texto estabelece também mecanismos prévios de ajustes destinados a assegurar a observância de parâmetros de sustentabilidade da política fiscal, determinando sanções, tanto na esfera individual quanto na de responsabilidade.

A LRF criou condições para a implantação de uma nova cultura gerencial na gestão dos recursos públicos, além de incentivar o exercício pleno da cidadania, especialmente no que se refere à participação do contribuinte no processo de acompanhamento da aplicação dos recursos públicos e de avaliação dos seus resultados, permitindo aos governos a realização de políticas sociais eficientes.

Dentre as mudanças mais importantes no regime fiscal brasileiro promovido pela LRF, destaca-se a proibição do governo federal financiar os governos estaduais e municipais, evitando planos de socorro intergovernamentais, como também obrigação de preservar os contratos existentes.

De uma maneira geral, as medidas institucionais realizadas ao longo dos últimos 20 anos se constituem a base da sustentabilidade da política fiscal e fundamenta a nova cultura de gestão dos recursos públicos no Brasil, marcada pela responsabilidade e transparência.

### **3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Esse capítulo aborda algumas discussões sobre sustentabilidade fiscal através de alguns trabalhos teóricos e empíricos. A maioria apresenta como medida de sustentabilidade o valor do superávit primário necessário para manter a relação dívida/PIB em equilíbrio.

O presente trabalho traz uma nova proposta qual seja avaliar a sustentabilidade fiscal dos estados brasileiros aplicando teste de raiz unitária para dados em painel tendo como medidas de sustentabilidade as razões entre Despesa Corrente e Receita Corrente e entre Despesa Corrente e PIB.

A primeira parte desse capítulo apresenta algumas definições sobre sustentabilidade fiscal, enquanto a segunda se reserva à discussão de trabalhos empíricos realizados em outros países e no Brasil.

#### **3.1 ASPECTOS TEÓRICOS**

A ação do governo, por meio da política fiscal abrange três funções básicas: a alocativa, diz respeito ao fornecimento de bens públicos; a distributiva, que está associada a ajustes na distribuição de renda que permitam uma considerada distribuição justa pela sociedade e a função estabilizadora, que tem como objetivo o uso da política econômica visando a um alto nível de emprego, à estabilidade dos preços e à obtenção de uma taxa apropriada de crescimento econômico (GIAMBIAGI & ALÉM, 2008).

Dentre os indicadores para medir a sustentabilidade fiscal, Buitter (1985) defende que se a relação for constante entre dívida líquida do setor público e o PIB, a política fiscal será sustentável. Para Blanchard (1990), um indicador fiscal deve ser capaz de avaliar se as mudanças na situação fiscal são devidas à política discricionária ou à mudança no ambiente

econômico; se a política fiscal é sustentável ou requer ajustes; qual o efeito da política fiscal nos preços relativos; e qual o impacto macroeconômico da política fiscal por meio do déficit e dívida.

De acordo com o Fundo Monetário Internacional (2002), se o estoque de dívida corrente for igual ao valor presente dos *superávits* primários esperados no futuro, a dívida pública será sustentável em um determinado nível, desde que a restrição orçamentária do governo seja satisfeita em termo de valor presente, sem a necessidade de mudanças por vezes inviáveis em função de questões econômicas ou políticas.

Para Zarak (2004) e Medeiros (2003), a sustentabilidade da dívida pública deriva, ao contrario, da restrição orçamentária intertemporal do governo, isto é, o valor presente dos impostos arrecadados haverá de ser igual ao valor presente dos gastos somados dos juros da dívida pública e do pagamento da própria dívida.

A dívida pública é sustentável, se a projeção, no tempo da situação atual, indicar que o governo conseguirá administrá-la no futuro, ou seja, se irá conseguir pagar o que deve e/ou renovar os contratos (MENDONÇA, 2005).

Devido à dificuldade de encontrar dados confiáveis sobre o patrimônio líquido dos governos, a relação entre Dívida e PIB, mais especificamente a razão entre estas, é a medida mais utilizada pelo mercado para definir o tamanho aceitável da dívida.

Baghdassarian (2006) define a sustentabilidade quando forem satisfeitas as condições de solvência de longo prazo, e as restrições de liquidez de curto prazo, para não haver necessidade do Governo realizar intervenções drásticas nas políticas públicas e continuar a honrar seus compromissos. Neste mesmo caminho, os trabalhos do FMI indicam que a sustentabilidade deve ser tratada como um conceito que agrega as noções de solvência e liquidez (CAMURI, 2005).

Para Hamilton & Flavin (1986) se uma dívida é tomada por um ente em um ano, no final deste haverá o principal mais os juros. Se esse ente apenas arrecadar receitas suficientes para arcar com suas despesas correntes, no ano seguinte haverá o principal da dívida, mais os juros do primeiro período e os do segundo período, e assim por diante. O ponto chave é se os cidadãos estariam dispostos a continuamente emprestar a esse ente; ou seja, o governo não pode endividar-se de forma indiscriminada, de modo que seus credores fatalmente exigirão o

pagamento da dívida em valor presente, acarretando em implicações para a teoria macroeconômica, uma vez que, restrição orçamentária tem impacto direto sobre as políticas fiscal e monetária.

Luporini (2006) define sustentabilidade quando se referir à avaliação do governo estar ou não a caminho de um grau excessivo de acumulação de dívidas, o que geraria um risco de atendimento de seus compromissos com os credores, com a decorrente e eventual disparada dos preços. A autora descreve dois indicadores de sustentabilidade, a razão Dívida/PIB e a restrição orçamentária temporal. Segundo esse quadro de avaliação, a dívida será sustentável se a restrição orçamentária governamental for respeitada intertemporalmente, isto é, se o valor esperado da dívida do governo puder ser liquidado pela soma descontada dos superávits esperados.

O problema da sustentabilidade fiscal para Beviláqua & Werneck (1997) está na análise dos determinantes da dinâmica da dívida pública, que inclui a política macroeconômica, os prováveis compromissos futuros que serão contabilizados como dívida, os efeitos da privatização e a receita de senhoriagem, cuja importância como fonte de financiamento tem sido reduzida após o Plano Real em meados de 1994.

Para Pinheiro & Giambiagi (2006), a taxa de juro real é pressionada pelo elevado endividamento público, permanecendo em níveis elevados, impulsionando negativamente a dívida pública federal pelo comprometimento das receitas públicas com os encargos da referida dívida, colocando-a no risco de seguir uma trajetória explosiva e, portanto, de insolvência.

A prolongação desta situação representa um obstáculo ao crescimento econômico, uma vez que o ônus final recai sobre a sociedade, que tem que arcar com maior carga tributária, além de exigir, também, um esforço fiscal cada vez maior do governo para tentar reverter esse difícil quadro, principalmente, no que concerne ao controle/redução dos gastos públicos. De forma oposta, a formação de um ciclo virtuoso envolvendo o controle sobre os gastos públicos com reflexos positivos sobre o crescimento econômico e redução da carga tributária é a alternativa desejada pelos formuladores de política econômica.

Na visão de Gamboa (2005), é possível dizer que se o governo realiza uma política fiscal sustentável, o valor presente dos seus gastos em bens e serviços deverá ser menor ou igual ao valor presente da arrecadação fiscal real acrescida do valor inicial de sua dívida.

### 3.2 EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS

Nesta seção serão apresentados alguns estudos empíricos que analisaram a sustentabilidade do déficit público, da dívida pública e da política fiscal para o Brasil e demais países; ou seja, será apresentada uma resenha da literatura sobre testes para a sustentabilidade de longo prazo da política fiscal.

No caso da economia norte-americana, podem-se destacar os trabalhos de Hamilton & Flavin (1986), Trehan & Walsh (1988, 1991), Kremers (1988) e Wilcox (1989). Os autores para testar a sustentabilidade fiscal, aplicaram teste de raiz unitária, e utilizaram como variáveis a relação entre Superávit primário e Dívida pública, Gasto e Receita e Dívida/PIB.

Os precursores da análise de sustentabilidade fiscal, Hamilton & Flavin (1986), utilizaram um modelo intertemporal para a economia norte-americana e chegaram à conclusão que a estacionariedade do superávit fiscal primário e do estoque da dívida pública implementada no período de 1960-1984, garantem a sustentabilidade da política fiscal norte-americana, uma vez que o governo respeita sua restrição orçamentária intertemporal, no entanto, este resultado foi contestado por Kremers (1988) e Wilcox (1989).

Hamilton & Flavin (1986) consideram a taxa de juros real constante na média amostral, já o teste de Wilcox permite que a taxa seja estocástica. A sustentabilidade é testada através de um modelo ARIMA, onde uma política fiscal sustentável é definida como aquela que levará a trajetória esperada do valor descontado da dívida governamental para zero, caso e seja mantida indefinidamente.

Em termos econométricos, o teste de Wilcox incorpora três inovações ao trabalho de Hamilton & Flavin (1986), pois acrescentam taxas de juros reais estocásticas, a possibilidade

de não-estacionariedade do *superávit* primário e a robustez à violação estocástica da restrição orçamentária.

Kremers (1988) apontou a presença de autocorrelação de primeira ordem nos resíduos da equação estimada para realizar o teste ADF para a presença de uma raiz unitária para a dívida pública norte-americana. Ao incluir duas defasagens, o resultado do referido teste é revertido, apontando a não-estacionariedade daquela variável, concluindo que o governo norte-americano realizou uma política fiscal não sustentável durante o período 1960-1984.

Para Elliot & Kearney (1988) o déficit público australiano é sustentável. Já para a Grécia, Visaggio (2004) há evidências de que o déficit público é sustentável, porém Makrydakís, Tzabalís & Balfoussias (1999) argumentam o contrário.

A necessidade de uma relação de equilíbrio de longo prazo entre dívida e superávit fiscal primário ou entre arrecadação fiscal e despesa fiscal totais, incluindo o pagamento de juros, passa a ser critério adotado para a sustentabilidade da política fiscal, por uma segunda geração de modelos. Assumindo-se que a taxa de juros real seja estacionária, a cointegração entre aquelas variáveis passa a ser uma condição suficiente para o equilíbrio orçamentário fiscal intertemporal.

Seguindo esta abordagem, Haug (1991) estabeleceu que a cointegração entre o superávit fiscal primário e o estoque da dívida pública defasado em um período é uma condição suficiente para concluir que o orçamento público está equilibrado em termos intertemporais, utilizando a mesma amostra dos casos anteriores. O autor rejeita a hipótese de não cointegração entre as variáveis mencionadas, o que leva a concluir que a política fiscal norte-americana realizada durante o período em questão foi sustentável.

Utilizando dados para a economia dos Estados Unidos, Hakkio & Rush (1991) rejeitam a hipótese de ausência de cointegração entre gasto e arrecadação para o período 1950-1988. Os autores fazem hipóteses sobre o processo estocástico utilizando como variáveis o gasto governamental e a receita tributária e aplica técnicas de cointegração como forma de testar a validade da restrição orçamentária intertemporal. Eles afirmam que a condição necessária para que um governo obedeça a sua restrição intertemporal é a evidência de uma relação de longo prazo (isto é, de cointegração) entre gasto governamental total, incluindo os juros da dívida pública, e arrecadação tributária; ou seja, se ambas as séries

forem não estacionárias, e se a restrição orçamentária intertemporal for válida, a cointegração faz com que a dívida pública descontada seja estacionária. Utilizando uma sub-amostra 1964-1988 a maioria dos testes sugere que as séries não são cointegradas.

Trehan & Walsh (1988) mostram, no entanto, que ainda que as séries de superávit primário e dívida descontada não sejam estacionárias, a restrição orçamentária intertemporal do governo estará sendo respeitada se as séries forem cointegradas com vetor de cointegração  $(1, r)$ , sendo que  $r$  representa a taxa de juro real média observada no período de análise. A cointegração entre as séries é um indicador de que os movimentos dos gastos com juros são acompanhados por superávits primários. Em 1991 os mesmos autores aprimoram o teste anteriormente proposto no sentido de permitir uma taxa de juros real ( $r$ ) variável no tempo.

Leachman *et alli* (2005) propõem um teste que consiste em verificar a existência de uma relação de multicointegração entre as receitas, as despesas, excluindo os juros, e a dívida do governo. Aplicando tal teste num conjunto de vários países, e considerando amostras que, em geral, compreendiam o período 1970-1998, os autores descobriram que Finlândia, Noruega, Reino Unido e Suíça apresentaram comportamento de suas variáveis fiscais compatíveis com a sustentabilidade de suas dívidas públicas. Isso não se verificou no caso da Bélgica, Canadá, Dinamarca, França, Grécia, Itália, Holanda, Portugal, Espanha, Suécia e Estados Unidos. Os autores, então, a partir de diversos critérios, incluindo os resultados dos testes de multicointegração, selecionaram os países de acordo com o seu desempenho fiscal e realizaram uma regressão usando um modelo *Logit* com variáveis explicativas institucionais, retiradas de outros trabalhos. A regressão sugeriu que a redução das pressões pela adoção de políticas fiscais insustentáveis, depende de reformas institucionais no sentido de torná-las mais fortes, mais hierárquicas e mais transparentes.

Dentre os trabalhos empíricos para a economia brasileira, destacam-se Pastore (1995), Issler & Rush (2000), Giambiagi & Ronci (2004), Bicalho (2005), Silva & Pires (2006), Luporini (2000, 2000, 2001).

Todavia, antes de descrever estes trabalhos é importante contextualizar a economia brasileira, haja vista que os estudos empíricos são demarcados e contemplam suas análise a partir de 1960 e se estende até 2005. Nestes termos, pode-se dividir a economia brasileira em dois períodos, antes e após o Plano Real.



Antes da implantação do Plano Real, período em que as taxas de inflação eram bastante elevadas, alguns estudos econômicos destacavam as receitas com senhoriagem<sup>4</sup> como fundamentais para manter a sustentabilidade da dívida pública. As receitas com as privatizações compensaram as perdas de receitas decorrentes das altas taxas de inflação. Em seguida, a substancial diminuição nas receitas advindas de privatizações, o governo brasileiro forçosamente iniciou seu ajuste fiscal. Nesse sentido, nos últimos anos, percebe-se uma elevação na rigidez orçamentária, e uma deterioração no volume de investimento público, o qual diminuiu em prol da obtenção dos maiores níveis de superávits primários. Diante desse quadro institucional, vários testes têm sido aplicados para analisar a sustentabilidade da dívida pública brasileira.

Giambiagi & Ronci (2004) testaram a sustentabilidade do endividamento público no Brasil no período de janeiro de 1995 a dezembro de 2002, por meio do teste de raiz unitária. A partir do resultado não se pôde rejeitar a hipótese nula de raiz unitária na série descontada da dívida, o que caracteriza a evidência de um comportamento não sustentável no período.

Ao realizar os testes de Hakkio & Rush (1991), Bicalho (2005) argumenta que a razão Dívida Pública/PIB é sustentável durante o período que vai de dezembro de 1997 a junho de 2004 e conclui que a política fiscal brasileira apresenta a característica *spend-and-tax*. Isso significa que se acontecer choque nos gastos ou nos impostos corrente, o governo ajusta em valor presente os impostos para manter a dívida sustentável.

Pastore (1995) examinou a estacionariedade da dívida pública brasileira entre 1974 a 1989, concluindo que a mesma foi sustentável, devido à política monetária ter propiciado o uso da senhoriagem, como forma de monetização dos déficits. Issler & Lima (1998), analisando as razões Arrecadação/PIB e Despesa/PIB, durante o período de 1947 a 1992, concluem que o Brasil apresentou uma política fiscal sustentável.

Issler & Rush (2000) utilizando dados anuais das contas nacionais para o período 1947-92, e seguindo o enfoque de Hakkio & Rush (1991), sugerem que o orçamento do

---

<sup>4</sup> Define-se **seignorage real** ou **senhoriagem** como sendo o produto da expansão monetária pelos saldos monetários reais; ou seja, esta fonte de receita é a habilidade que o governo possui para aumentar a receita por meio do seu direito de criar moeda. A partir dessa definição, seignorage não necessariamente é igual ao imposto inflacionário. O **imposto inflacionário** ou **seignorage nominal**, por outro lado, refere-se às perdas sofridas pela detenção de moeda em consequência da inflação; isto é, a perda do poder aquisitivo da moeda durante a inflação; o juro real negativo pago pela base monetária; uma transferência de renda da economia para o Banco Central; e é dado pela incidência da taxa de inflação sobre os encaixes monetários reais.

governo era equilibrado por meio de mudanças na receita, independentemente da origem do desequilíbrio, seja ele fruto de queda da receita ou de aumento dos gastos.

Os resultados encontrados por Mello (2005) para o período de janeiro de 1995 a julho de 2004, com base nas funções de reação fiscal de Bohn (1998) e por meio do teste de cointegração para o período de janeiro de 1998 a julho de 2004 corroboram com o de Bicalho (2005); ou seja, a dívida pública brasileira é sustentável.

Silva & Pires (2006) propõe uma troca da meta de superávit primário pela meta de poupança em conta corrente do governo, excluindo o investimento público do superávit primário, para testar se a poupança em conta corrente do governo mantém a política fiscal sustentável. A análise empírica, baseada nos dados mensais para o período 1999-2005, sugere que a mudança na meta fiscal não apresenta falha na sustentabilidade fiscal, ou seja, a permuta da meta de superávit primário pela meta de poupança em conta corrente do governo, não implica em qualquer alteração substancial da trajetória intertemporal da relação dívida pública/PIB.

Ao analisar a credibilidade da política fiscal brasileira, Pires (2006) verificou que quando os agentes projetam a dívida, eles esperam uma redução desta. Além disso, a expectativa de superávit primário é causada pela expectativa de dívida e isto gera uma expectativa de manutenção do regime e, por fim, caso os agentes elevem suas projeções de dívida, para manter a sustentabilidade, eles esperam uma elevação do superávit primário. Em outro estudo, Pires aplicou o teste de Bohn (1998) para testar a sustentabilidade da dívida pública e choques exógenos no Brasil e concluiu que a dívida pública brasileira não é estável, porém, este pressupõe que o superávit primário possa inviabilizar a política de gastos do Governo Federal, caso este seja elástico em relação à dívida pública.

No Brasil, os trabalhos que utilizaram testes empíricos e indicadores de sustentabilidade fiscal, segundo Borges (2006), consideram que a dívida pública é sustentável no período pré-estabilização, fase esta em que se utilizava a senhoriação como meio de financiamento dos déficits. Com a implantação do Plano Real, viu-se o estreitamento das fontes inflacionárias de financiamento do setor público, de modo que nessa fase pós-estabilização, grande parte dos trabalhos considera que a dívida pública assume uma trajetória insustentável.

Após este passeio pela literatura que fomenta a discussão sobre sustentabilidade fiscal, foi possível elucidar alguns indicadores, bem como as técnicas utilizadas por pesquisadores para avaliar o tema em questão. Na tentativa de resumir os estudos aqui citados, bem como aqueles que foram pesquisados, os quais serviram de base desta pesquisa, se faz apropriado apresentar o Quadro 1, no qual sintetizo os estudos mencionados. Feito isso, passemos ao próximo capítulo. Nele apresentaremos a base de dados e a metodologia a ser empregada por esta pesquisa para testar a sustentabilidade fiscal para o Brasil.

<b>Autor</b>	<b>Local</b>	<b>Período</b>	<b>Variáveis</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Sustentável</b>
Beviláqua & Garcia(1999)	Brasil	1995-1998	Dívida/PIB	Raiz Unitária	SIM
Beviláqua & Werneck (1997)	Brasil	1985-2001	Dívida/PIB	Raiz Unitária	NÃO***
Bicalho (2005)	Brasil	1997-2004	Dívida/PIB	Raiz-Unitária	SIM**
Bohn (1991)	EUA	1997-2004	Dívida/PIB	Raiz Unitária	SIM
Bohn (1998)	EUA	1916-1995	Dívida/PIB	Raiz Unitária	SIM
Bohn (2005)	EUA	1792-2003	Dívida/PIB	Raiz-Unitária	SIM
Gamboa & Silva (2004)	Brasil	1986-2003	Gasto/Receita	Cointegração	SIM
Gamboa (2005)	Brasil	1823-2004	Dívida/PIB	Cointegração	SIM
Giambiagi & Ronci (2004)	Brasil	1995-2002	Dívida/PIB	Raiz unitária	NÃO
Goldfajn (2002)	Brasil	diversos	Dívida/PIB	VAR	SIM
Hakkio & Rush (1995)	EUA	1997-2004	Gasto/Receita	Cointegração	SIM
Hakkio & Rush (1991)	EUA	1950-1988	Despesa/Arrecadação	Cointegração	SIM
Hamilton & Flavin (1986)	EUA	1960-1984	Superávit/Dívida	Raiz unitária	SIM
Haug (1991)	EUA	1960-1984	Superávit/Dívida	Raiz-Unitária	SIM
Issler & Lima (2000)	Brasil	1947-1992	Arrecadação/PIB e Despesa/PIB	Cointegração Raiz-Unitária	SIM
Kremers (1988)	EUA	1960-1984	Dívida/PIB	Raiz unitária	NÃO
Luporini (2000)	Brasil	1966-1996	Dívida/PIB	Raiz unitária	SIM
Luporini (2000)	Brasil	1981-1996	Dívida/PIB	Raiz-unitária	NÃO
Luporini (2001)	Brasil	1966-2000	Dívida/PIB	MQO	NÃO
Mello (2005)	Brasil	1998-2004	Dívida/PIB	Cointegração	SIM**
Pastore (1995)	Brasil	1974-1989	Dívida/PIB	Raiz unitária	SIM*
Quintos (1995)	EUA	1947-1992	Dívida/PIB	Cointegração	SIM
Rocha (1997)	Brasil	1980-1993	Arrecadação/Despesa	Raiz unitária	SIM*
Rocha (1997)	Brasil	1980-1993	Gasto/Receita	Raiz unitária	NÃO
Silva e Pires (2006)	Brasil	1999-2005	Dívida Líquida/PIB	Raiz unitária	SIM
Rossi (1997)	Brasil	1975-1995	Dívida/PIB	Raiz Unitária	NÃO
Rossi (1997)	Brasil	1975-1995	Receita/Despesa e Dívida/ Superávit	Cointegração	SIM/NÃO
Tanner e Ramos (2002)	Brasil	1991-2000	Superávit/Dívida	VAR	SIM
Trehan e Walsh(1988)	EUA	1960-1984	Gasto/Receita/dívida	Cointegração	SIM
Wilcox (1989)	EUA	1975-1984	Dívida/PIB	Raiz Unitária	NÃO

Quadro 1: Síntese dos Trabalhos Pesquisados.

Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: \* a sustentabilidade da dívida pública real era dependente da receita de senhoriagem.

\*\*a política fiscal spend-and-tax, expansão simultânea dos gastos e receita no setor público.

\*\*\*teste realizado em três períodos, concluindo que até 1995 a trajetória fiscal não é sustentável.

## **4 ASPECTOS METODOLÓGICOS**

Este capítulo apresenta os aspectos metodológicos a ser utilizada para realização da investigação empírica proposta pela pesquisa; ou seja, determinar se a política fiscal dos estados e do Distrito Federal foi sustentável durante o período de 1985 a 2005.

Nestes termos, pode-se dizer que a metodologia aqui empregada é oportuna, uma vez que considera os entes federados do Estado brasileiro e utiliza como medida de sustentabilidade fiscal a razão entre despesa corrente e receita corrente, despesa corrente e o produto interno bruto, das UFs brasileiras, além de analisar a trajetória de suas despesas durante o período de 1985 a 2005.

No intuito de elucidar com precisão a situação individual de cada ente, se faz apropriado apresentar a base de dados, seguida por uma interpretação gráfica para que seja possível visualizar o comportamento temporal das medidas de sustentabilidade fiscal ao longo do período em análise. A seguir, serão discutidos os procedimentos metodológicos a serem empregados pelo exercício empírico; sendo assim, este capítulo está dividido em duas seções, Base de Dados e Metodologia Econométrica.

### **4.1 BASE DE DADOS**

Para averiguar a sustentabilidade fiscal dos estados e do Distrito Federal, utilizar-se-á da razão entre Despesa Corrente e Receita Corrente Estadual e a Despesa Corrente e o PIB, durante os anos de 1985 a 2005. A escolha desse período se justifica pela disponibilidade das informações. Além disso, vale ressaltar a exclusão do estado do Tocantins, uma vez que este foi criado em 1988 pela assembléia constituinte. Ademais, as informações aqui utilizadas foram obtidas junto ao IPEADATA. O PIB tem como fonte o Instituto de Brasileiro de

Geografia e Estatística (IBGE), enquanto a Despesa Estadual é oriunda do Ministério da Fazenda – Secretaria do Tesouro Nacional (STN).

Esta análise contempla, então, 25 Unidades da Federação mais o Distrito Federal durante o período de 1985 a 2005; logo, a base de dados consiste em um painel balanceado com 26 *cross-section* (Unidades da Federação) e 21 anos; ou seja, é um painel de dimensão 26x21 (NxT), o que consiste em 546 observações.

Como esta pesquisa faz uso de informações temporal, a análise gráfica se mostra pertinente para que seja possível analisar a sustentabilidade fiscal das UFS, mediante a razão entre Despesa Corrente e Receita Corrente; sendo assim, de acordo com o Gráfico 1, Anexo I, percebe-se que algumas UFs têm apresentado uma trajetória ascendente da razão entre Despesa Corrente e Receita Corrente como, por exemplo, Amazonas e Maranhão. Por outro lado, os estados da Bahia, Ceará e Acre apresentaram uma trajetória temporal descendente dessa medida de sustentabilidade fiscal, ao longo dos anos 1985 a 2005.

No Gráfico 2, Anexo I, a evolução temporal da razão entre Despesa Corrente e Receita Corrente é decrescente para todas as UFs. Deste modo, pode-se inferir *ex ante* que a política fiscal dessas UFs tende a ser sustentável no período em questão bem como as UFs do Gráfico 3 (Anexo I).

De uma maneira geral, pode-se inferir com base nesta análise gráfica que as UFs brasileiras têm adotado uma política fiscal sustentável, uma vez que na maioria dos casos, a evolução temporal da razão entre Despesa Corrente e Receita Corrente é decrescente.

#### **4.2 METODOLOGIA ECONOMETRICA: TESTE DE RAIZ UNITÁRIA**

Como esta pesquisa faz uso de informações temporais é preciso verificar se o processo estocástico é estacionário. Um processo estocástico  $x_t$  é dito fracamente estacionário se as seguintes condições forem satisfeitas para qualquer tempo  $t$ :

- i)  $E(x_t) = E(x_{t+k}) = \mu$
- ii)  $Var(x_t) = E[(x_t - \mu)^2] = \sigma^2$
- iii)  $Cov(x_t, x_{t+k}) = E[(x_t - \mu)(x_{t+k} - \mu)]$

isto é, as condições i) e ii) indicam respectivamente que a média e variância do processo estocástico são constantes, enquanto que a condição iii) indica que as autocovariâncias do processo não dependem do tempo e sim da distância  $k$  que separa as observações.

Caso a série seja não-estacionária, pode-se torná-la estacionária através de diferenciações da série original. Neste caso, diz-se que uma série é integrada de primeira ordem I(1) quando se aplica uma vez o operador diferença na série original para se obter a estacionariedade, isto é,  $\Delta^d x_t = x_t - x_{t-1}$ , sendo  $\Delta$  o operador diferença e  $d$  representa a ordem de integração que indica quantas vezes o operador  $\Delta$  é aplicado para tornar a série estacionária.

Como esta pesquisa visa testar se as razões entre Despesa Corrente e PIB e entre Despesa Corrente e Receita Corrente das UFs brasileiras são sustentáveis, o teste de raiz unitária é bastante apropriado, haja vista que caso a razão seja estacionária poder-se-á inferir que ela é sustentável, isto é, a razão cresce a uma taxa constante de tal forma que a sua média e variância independam do tempo, assim como sua autocovariância. Todavia, vale ressaltar que serão empregados testes de raiz unitária em painel, uma vez que a base de dados acomoda esta técnica.

Diante da necessidade de obter resultados mais robustos, o emprego de testes para dados em painel tem sido uma boa alternativa para os pesquisadores, uma vez que esta modelagem aumenta o número de informações disponíveis. Com isso, ter-se-á maior número de graus de liberdade, o que tende a resultar em mais eficiência do estimador.

Levin & Lin (1992) argumentam que a presença de raiz unitária pode afetar dramaticamente as propriedades assintóticas das regressões de séries temporais estimadas, bem como de seus testes estatísticos, sendo assim, eles desenvolveram a teoria assintótica da análise de regressões com dados em painel quando a hipótese de estacionariedade fraca é

violada pela presença de raiz unitária em cada série temporal individual.<sup>5</sup> Para N e T grandes, os estimadores da regressão e as estatísticas de teste apresentam uma combinação interessante sobre as propriedades assintóticas, derivadas dos dados em painel estacionário, bem como das propriedades assintóticas que foram encontradas da literatura de series temporais e de testes de raiz unitária.

O uso de teste de raiz unitária para dados em painel é recente e pode ser classificado em duas abordagens. Na primeira estão os testes propostos por Levin, Lin & Chu (2002) e de Breitung (2000), os quais podem ser considerados como o teste de Dickey-Fuller Aumentado (ADF) para dados agrupados. Ademais, esses testes têm como hipótese nula que cada série do painel seja não-estacionária, contra a hipótese alternativa em que todas as séries sejam estacionárias e, ainda, assumem a existência de um processo de raiz unitária comum, tal que os parâmetros para a persistência para cada observação (*cross-section*) possuem a mesma estrutura auto-regressiva, além de permitir a existência do efeito individual.

O teste LLC (2002) pode ser conduzido de três maneiras, de acordo com a seguinte especificação:

$$(1) \Delta Sustentabilidade_{i,t} = \beta Sustentabilidade_{i,t} + \sum_{L=1}^{Pi} \vartheta_{i,L} \Delta Sustentabilidade_{i,t} + \varphi_{mi} d_{mt} + \varepsilon_{i,t},$$

$i = 1, \dots, 26; \quad t = 1985, \dots, 2005; \quad m = 1, 2, 3.$

A primeira desconsidera os efeitos fixos e tendências  $\{d_{1t} = 0\}$ ; a segunda, por sua vez, admite intercepto  $\{d_{2t} = 1\}$ , enquanto a terceira considera tanto os efeitos fixos como uma tendência de tempo  $\{d_{3t} = [1, t]\}$ .

No entanto, este teste apresenta uma limitação por supor que todos os *cross-section* contidos no painel apresentam coeficiente de autocorrelação parcial de primeira ordem idêntico e, ainda, que as perturbações são independentemente distribuídas para cada UF, além de seguir um processo auto-regressivo de media móvel (ARMA).

---

<sup>5</sup> Vale ressaltar que as distribuições limites das estatísticas de teste de raiz unitárias são derivadas sob a hipótese de que ambas as dimensões do painel, tanto de série temporal quanto em *cross-section*, são arbitrariamente grandes.

Na segunda abordagem, destacam-se os testes propostos por Im, Pesaram & Shin (1997, 2003), ADF – Fisher, e Baltagi (2005).<sup>6</sup> A hipótese nula assume que todas as séries são não-estacionárias, em contrapartida, a hipótese alternativa admite que pelo menos uma série seja estacionária. Esses testes permitem a existência de um processo individual de raiz unitária de forma que os parâmetros de persistência podem variar livremente para cada UF.

O IPS (2003) relaxa a suposição do LLC (2002)<sup>7</sup> e isto, para muitos pesquisadores, torna o IPS mais poderoso que o LLC. Além disso, o IPS considera uma estatística de teste e mais duas versões alternativas, uma quando N (número de *cross-section*, neste caso UF) e T (tempo) forem fixados e outra no caso dos erros não serem serialmente correlacionados.

A estatística proposta pelo teste IPS, conhecida como t-bar padronizada, é baseada na média dos valores da estatística t do teste de raiz unitária do teste ADF para cada *cross-section*. O teste é baseado na seguinte equação:

$$(2) \Delta Sustentabilidade_{i,t} = \alpha_i + \beta_i Sustentabilidade_{i,t} + \sum_{j=1}^{Pi} \phi_{i,j} Sustentabilidade_{i,t} + \psi_t + e_{i,t}$$

E tem como hipótese nula,  $H_0 = \beta_i = 0, \forall i$ ; já a hipótese alternativa é descrita como

$$H_1 : \beta_i < 0, \quad i = 1, 2, \dots, N_1 \\ \beta_i = 0, \quad i = N_1 + 1, N_1 + 2, \dots, N$$

Com essa formulação, a hipótese alternativa admite que algumas séries individuais sejam não-estacionárias, mas não todas. Além disso, como condição necessária à consistência do teste multivariado, a fração dos processos individuais que são estacionários é diferente de zero, isto

$$\text{é, } \lim_{N \rightarrow \infty} \left( \frac{N_1}{N} \right) = \vartheta, \quad 0 < \vartheta \leq 1.$$

De uma maneira geral, pode-se dizer que os testes de dados em painel, LLC e IPS, se apresentam como alternativas eficientes em relação aos testes univariados, como o ADF, haja vista que eles exploram tanto a dimensão do *cross-section* quanto a temporal, logo, o poder do teste é mais elevado.

<sup>6</sup> Os testes ADF – Fisher e Baltagi (2005) não levam em conta as estatísticas – t, no entanto, eles combinam os p-valores de cada teste de raiz unitária individual.

<sup>7</sup> Supõe-se que os *cross-section* apresentam idênticos coeficientes auto-regressivos de primeira ordem.



A diferença mais relevante entre esses dois testes, LLC (2002) e IPS (2003), é que o primeiro assume que todas as unidades de corte transversal (no caso dessa pesquisa, as UFs) possuem coeficiente de autocorrelação parcial de primeira ordem idêntico, já o IPS (2003) permite distintos coeficientes de autocorrelação, além de admitir sob a hipótese alternativa que algumas séries (UFs) seguirem um processo não-estacionário (i.e., ter raiz unitária). Deste modo, o LLC (2002) considera a existência de um processo de raiz unitária comum na hipótese nula, enquanto, o IPS (2003) admite processos individuais de raiz unitária.

Em suma, pode-se dizer que os testes alcançam um maior poder estatístico devido à internalização e interdependência das UFs (e das regiões) contidas no painel. Sendo assim, neste exercício, a rejeição da hipótese nula de raiz unitária para ambos os testes implica que a política fiscal praticada pelas UFs brasileiras durante o período de 1985 a 2005 foi sustentável, isto é, a razão entre despesa e PIB permaneceu constante ao longo desse período. Não obstante, este estudo irá contemplar essas duas abordagens para verificar a sustentabilidade fiscal, no intuito de gerar maior robustez na análise.

## 5 ANÁLISE EMPÍRICA

Este capítulo apresenta os resultados obtidos pelos testes de raízes unitárias desenvolvidos por LLC (2002) e IPS (2003) para dados em painel, aplicados aqui para testar a estacionariedade (sustentabilidade fiscal) da razão entre Despesa Corrente e Receita Corrente e a Despesa Corrente e o PIB das UFs durante o período de 1985 a 2005.

Cabe ressaltar que os resultados dos testes IPS e LLC são baseados em simulações de Monte Carlo para os valores críticos das suas estatísticas, devido à distribuição assintótica da estatística LLC ser não padronizada, bem como a estatística t-bar do teste IPS. Vale ressaltar que esta última ainda não possui uma expressão analítica.

*A priori*, a análise está composta no caso do Brasil pelas 26 UFs (*cross-section*). Na sequência de cada análise, segue uma tabela consolidada indicando a hipótese nula e o resultado do teste, acrescida de interpretação dos testes após a consideração dos níveis de significância, e outra tabela com apenas os valores calculados e os valores das estatísticas relacionadas.

As Tabelas 1 e 2 reportam os resultados dos testes de raiz unitários para dados em painel, para as duas medidas de sustentabilidade, isto é, para as razões entre Despesa Corrente e Receita Corrente, e entre a Despesa Corrente e o PIB.

O resultado do teste proposto por LLC (2002), que tem como hipótese nula que cada uma das séries (UFs) são não-estacionárias, verifica-se de acordo com a estatística – t e o p-valor (prob\*\*) do teste que a política fiscal apresenta evidência de estacionariedade ao nível de 5%; ou seja, a média e a variância são constantes ao longo do tempo, sendo assim, pode-se inferir que a política fiscal adotada pelas UFs durante o período analisado foi sustentável, isto é, as razões entre Despesa Corrente e a Receita Corrente e, entre Despesa Corrente e PIB permaneceram constantes durante o período de 1985 a 2005.

O resultado do teste IPS (2003), assim como o LLC (2002), rejeita a hipótese nula ao nível de 5% de significância; com isso, a razão entre a Despesa Corrente e Receita Corrente das UFs brasileira é estável, assim como a razão entre Despesa Corrente e PIB. Neste sentido,

pode-se inferir que as UFs têm apresentado uma política fiscal sustentável ao longo do período de 1985 a 2005. Estes resultados corroboram com o de Issler & Lima (1998), para o Brasil, entretanto, eles investigaram a sustentabilidade das razões Arrecadação/PIB e Despesa/PIB para o período 1947-1992.

Nestes termos, pode-se inferir que os testes de sustentabilidade fiscal das UFs brasileiras, durante o período em foco deve estar relacionada com a Constituição Federal de 1988, com as Leis Camata I e II (que visavam controlar o gasto com pessoal) e, mais recentemente, com a Lei de Responsabilidade Fiscal.

Tabela 1: Sumário dos testes de Raiz Unitária para a razão entre Despesa Corrente e Receita Corrente para o Brasil.

Método	Estatística	Prob.**	Cross-sections	Obs
Hipótese Nula: Raiz Unitária (assume processo de raiz unitária comum)				
Levin, Lin & Chu t*	-2.35653	0.0092	26	494
Breitung t-stat	-3.16472	0.0008	26	468
Hipótese Nula: Raiz Unitária (assume processo individual de Raiz Unitária)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-2.90707	0.0018	26	494
ADF - Fisher Qui-Quadrado	77.8803	0.0116	26	494
PP - Fisher Qui-Quadrado	124.544	0.0000	26	520
Hipótese Nula: Não Raiz Unitária (assume processo de raiz unitária comum)				
Hadri Z-stat	7.14318	0.0000	26	546

Fonte: Elaborada pela autora com aporte nos resultados do software Eviews 5.1.

Nota: \*\* Probabilidades para o teste de Fisher são computadas usando uma distribuição Qui-Quadrado assintótica. Para todos os outros testes, assume normalidade assintótica.

Tabela 2: Sumário dos testes de Raiz Unitária da razão entre Despesa Corrente e PIB para o Brasil.

Método	Estatística	Prob.**	Cross-sections	Obs
Hipótese Nula: Raiz Unitária (assume processo de raiz unitária comum)				
Levin, Lin & Chu t*	-5.06443	0.0000	26	503
Breitung t-stat	-0.61048	0.2708	26	477
Hipótese Nula: Raiz Unitária (assume processo individual de Raiz Unitária)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-3.44945	0.0003	26	503
ADF - Fisher Qui-Quadrado	93.6158	0.0004	26	503
PP - Fisher Qui-Quadrado	101.428	0.0000	26	520
Hipótese Nula: Não Raiz Unitária (assume processo de raiz unitária comum)				
Hadri Z-stat	7.73989	0.0000	26	546

Fonte: Elaborada pela autora com aporte nos resultados do software Eviews 5.1.

Nota: \*\* Probabilidades para o teste de Fisher são computadas usando uma distribuição Qui-Quadrado assintótica. Para todos os outros testes, assume normalidade assintótica.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa analisou a sustentabilidade fiscal das Unidades Federadas Brasileiras, durante o período de 1985 a 2005, com exceção do Estado do Tocantins, pois este foi criado em 1988 pela assembléia constituinte.

O que motivou esta investigação foi contribuir com o debate do tema em voga, uma vez que a análise se pautou pelos 25 estados mais o Distrito Federal, o que permitiu a construção de um painel de dados balanceado.

Para realização do exercício empírico, utilizou como medida de sustentabilidade fiscal a razão entre a Despesa Corrente e Receita Corrente e a Despesa Corrente e o PIB das UFs, já a metodologia econométrica empregada contou com testes de raiz unitária para dados em painel desenvolvidos por Lin, Levin & Chen (2002) e por Im, Pesaran & Shin (2003), o quais tem como hipótese nula a presença de raiz unitária (i.e., o processo estocástico é não-estacionário). Nestes termos, pode-se dizer que econometricamente, a condição de sustentabilidade fiscal é associada à estacionariedade da razão.

Os resultados dos testes LLC (2002) e IPS (2003) aplicados na medida de sustentabilidade fiscal empregada, rejeitaram a hipótese nula ao nível de 5% de significância, indicando que as UFs apresentaram evidências de que a política fiscal permaneceu constante ao longo do tempo (analisada), o que permite inferir que os governos estaduais (na média) têm adequado suas despesas à riqueza produzida.

De uma maneira geral, pode-se dizer que a contribuição deste trabalho foi analisar a sustentabilidade fiscal em âmbito das UFs brasileiras, durante o período posterior a Constituição de 1988, haja vista que a partir desta foram introduzidas algumas leis complementares para controlar a política fiscal dos entes federados e, os resultados sugerem que tais leis parecem ter alcançado seus objetivos vis-à-vis a sustentabilidade da política fiscal dos estados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAGHDASSARIAN, W. **Avaliação da sustentabilidade fiscal sob incerteza**. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília. (2006)

BALTAGI, B. H. **Econometric Analysis of Panel Data**, Chichester: John Wiley & Sons, 1995.

BEVILAQUA, A. S.; WERNECK, R. L. F. Public-sector debt dynamics in Brazil. PUC-RIO, Departamento de Economia, out. 1997. (Texto para Discussão, n. 376).

BEVILÁQUA, A. S., GARCIA, M. G. P. **Debt management in Brazil**: evaluation of the Real Pían and challenges ahead. Rio de Janeiro: PUC//Departamento de Economia, 1999.

BICALHO, A. Testes de Sustentabilidade e Ajuste Fiscal no Brasil Pós-Real. Dissertação de mestrado não publicada. EPGE-FGV. Rio de Janeiro, 2005.

BLANCHARD, O. Sugestions for a New Set of Fiscal Indicators, OECD Working Paper N° 79, 1990.

BOHN, H. Budget deficits and government accounting. Mimeographed. University of Pennsylvania, 1991.

BOHN, H. The Behavior of U. S. Public Debt and Deficits. Quarterly Journal of Economics, v. 113, p. 949–963, 1998.

BORGES, B. L. Sustentabilidade e limites de endividamento público: o caso brasileiro. Brasília: ESAF, 2006.

BREITUNG, J. The Local Power of Some Unit Root Tests for Panel Data, in: B. Baltagi (ed.), Nonstationary Panels, Panel Cointegration, and Dynamic Panels, Advances in Econometrics, v. 15, JAI: Amsterdam, p. 161-178, 2000.

BREITUNG, J.; PESARAN, M. H. Unit Roots and Cointegration in Panels, forthcoming in Matyas, L. and P. Sevestre (ed.), The Econometrics of Panel Data (Third Edition), Kluwer Academic Publishers, 2005. Available at <http://www.econ.cam.ac.uk/faculty/pesaran/panelUnitCoin05November05.pdf>.

BUITER, W. H.; MARSTON, R. C.; **Internacional economic policy coordination**. Cambridge: University Press, 1985.

BUITER W. Guide to public sector debt and deficits. **Economic Policy**: a European Forum, v. 1, p. 13-79, 1985.

BUITER, W.; PATEL, R. Debt, deficits and inflation: an application to the public finances of India. **Journal of Public Economics**, v. 47, n. 1. p. 171-205, 1992.

CAMURI, P. A. Dívida Pública, Política Fiscal e Restrição Externa no Brasil: 1994 – 2004. Belo Horizonte:UFMG/Cedeplar, 2005.

CHOI, I. Nonstationary Panels, Palgrave **Handbooks of Econometrics**, v. 1, forthcoming. Available at <http://ihome.ust.hk/~inchoi/InChoiRev3.pdf>. 2004.

COSTA, C. E. E. L. Sustentabilidade da dívida pública. In: SILVA, A. C.; CARVALHO, L. O.; MEDEIROS, O. L. (Org.). **Dívida Pública: A experiência brasileira**. Brasília: Estação Gráfica Ltda, v. 1, p. 81-99, 2009.

DICKEY, D. A.; FULLER, W. A. Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. **Journal of the Statistical Association**, v. 74, p. 1057-1072, 1979.

DICKEY, D. A.; PANTULA, S. G. Determining the Order of Differencing in Autoregressive Processes. **Journal of Business and Economic Statistics**. v. 5. p. 455-461, 1987.

ELLIOT, G.; KEARNEY, C. **The Intertemporal Government Budget**. Reserve Bank of Australia (RBA), Research Discussion Papers, n. 8809, 1988.

FMI. **Assessing Sustainability**. Washington, 60p., 2002.

GAMBOA, U. R.; SILVA, R. **Nova Evidência sobre a Sustentabilidade da Política Fiscal Brasileira: Cointegração, Quebras Estruturais e Senhoriagem**. Seminários Bacen-USP de Economia Monetária e Bancária, 2004.

GAMBOA, U. R. **Dívida Pública Brasileira, Default e a “Nova Equivalência Ricardiana”**: Um Exercício Cliométrico do Brasil – Império a Época Atual. IPE/USP, 2005.

GIAMBIAGI, F.; ALÉM, A. C. **Finanças Públicas: Teoria e Prática no Brasil**. Elsevier: Rio de Janeiro, 2008.

GIAMBIAGI, F.; RONCI, M. **Fiscal policy and debt sustainability: Cardoso’s Brazil, 1995-2002**. International Monetary Fund (IMF) - Policy Development and Review Department, IMF Working Paper, n. 04/156, 2004.

GOLDFAJN, I. **Are There Reasons to Doubt Fiscal Sustainability in Brazil?** Banco Central do Brasil, Nota Técnica, n. 25, 2002.

HAKKIO, C.; RUSH, M. Is the budget deficit ‘too large’? **Economic Enquiry**, v. 29, p. 429-45, 1991.

HAMILTON, J. D.; FLAVIN, M. A. On the limitations of government borrowing: a framework for empirical testing. **American Economic Review**, v.76, n. 4, p. 808-8, 1986.

HAUG, A. Cointegration and Government Borrowing Constraints – Evidence for the United States. **Journal of Business & Economic Statistics** v. 9, n. 1 pp. 97-101, 1991

HOLTZ-EAKIN, D.; NEWAY, W.; ROSEN, H. Implementing Causality Tests with Panel Data, with an Example from Local Public Finance. **NBER Technical Paper Series**, n. 48. 1985.

HORNE, J. **Indicators of Fiscal Sustainability**. Washington: International Monetary Fund. IMF, Working Paper, n. 5, 1991.

- HSIAO, C. **Analysis of Panel Data**, Cambridge University Press:Cambridge. 1986.
- HURLIN, C.; MIGNON V. **Second Generation Panel Unit Root Tests**, THEMA-CNRS, Université de Paris X, Mimeo, 2004. Available at <http://thema.u-paris10.fr/papers/2004-21Mignon.pdf>.
- IM, K. S.; PESARAN, M. H.; SHIN, Y. Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels, **Journal of Econometrics**, v. 115, n. 1, p. 53-74, 2003.
- ISSLER, J. V. LIMA, L. R. Public debt sustainability and endogenous seigniorage in Brazil: Time series evidence from 1947-92. **Journal of Development Economics**, v. 62, n. 1, p. 131-147, 2000.
- JOHANSEN, S. Statistical analysis of cointegration vectors. **Journal of Economic Dynamics and Control**, v. 12, p. 231-254, 1988.
- KREMERS, J. Long -Run limits on the US Federal Debt. **Economics Letters**, v. 28, n. 3, p. 259-62, 1988.
- LEACHMAN, L.; BESTER, A.; ROSAS, G. LANGE, P. Multicointegration and Sustainability of Fiscal Practices. **Economic Inquiry**, v. 43, n. 2, p. 454-466, 2005.
- LEVIN, A.; LIN, C. F.; CHU, C. S. J. Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic AN Finite sample Properties. **Journal of Econometrics**, v. 108, n. 1, p. 1-24, 2002.
- LUPORINI, V. Sustainability of the Brazillian Fiscal Policy and Central Bank independence. **Revista Brasileira de Economia**, v. 54, n. 2, p. 201-226, 2000.
- LUPORINI, V. A sustentabilidade da dívida mobiliária federal brasileira: uma investigação adicional. **Revista Análise Econômica**, n. 36, p. 69-84, 2001.
- LUPORINI, V. **Conceitos de Sustentabilidade Fiscal**. Texto para Discussão, n. 198 UFF/Economia. 2006.
- MAKRYDAKIS, S.; TZAVALLIS, E.; BALFOUSSIAS, A. **Policy Regime Changes and the Long-Run Sustainability of Fiscal Policy**: An Application to Greece. University of Exeter, School of Business and Economics, Discussion Papers, n. 96/01, 1999.
- MELLO, L. **Estimating a Fiscal Reaction Function**: the Case of Debt Sustainability in Brazil. Working paper 423, OECD, 2005.
- MENDONÇA, F. **A dívida pública brasileira**. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 2005.
- MOON, H. R.; PERRON, B.; PHILLIPS, P. C. B. Incidental trends and the power of panel unit root tests. **Journal of Econometrics**, v. 141, n. 2, p. 416-459, 2007.
- NETO, A. L. S. **Dívida pública interna federal: uma análise histórica e institucional do caso brasileiro**. Brasília: UnB, 1980.

PASTORE, A. C. Déficit Público e a Sustentabilidade do crescimento das dívidas Interna e Externa, Senhoriagem e inflação: Uma Análise do Regime Monetário Brasileiro. **Revista de Econometria**, v. 14, n. 2, p. 177-234, 1995.

PINHEIRO, A. C.; GIAMBIAGI, F. **Rompendo o Marasmo: A Retomada do Desenvolvimento do Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 312 p.

PIRES, M. C. C. **Sustentabilidade da Dívida Pública e Choques Exógenos no Brasil**. Rio de Janeiro: UFRJ.

PIRES, M. C. C. Credibilidade na política fiscal: uma análise preliminar para o Brasil. **Economia Aplicada**, v. 10, n. 3, p. 367-375, 2006.

QUINTOS, C. Sustainability of the deficit process with structural shifts. **Journal of Business and Economic Statistics**, v. 13, p. 409-417, 1995.

RIGOLON, F.; GIAMBIAGI, F. A Renegociação das Dívidas e o Regime Fiscal dos Estados. In: GIAMBIAGI, F.; MOREIRA, M. M. (Org.). **A economia brasileira nos anos 90**. Rio de Janeiro: BNDES, 1999.

ROCHA, F. Long-run limits on the Brazilian government debt. **Revista Brasileira de Economia**, v. 51, n. 4, p. 447-470, 1997.

ROSSI, J. W. **A Solvência da Dívida: Testes Para o Brasil**. Texto Para Discussão n. 493. Rio de Janeiro. IPEA, julho. 1997.

SILVA, A. C. Origem e história da dívida pública no Brasil até 1963. In: SILVA, A. C.; CARVALHO, L. O.; MEDEIROS, O. L. (Org.). **Dívida Pública: A experiência brasileira**. Brasília: Estação Gráfica Ltda, v. 1, p. 33-56, 2009.

SILVA, A. M.; PIRES, M. C. C. **Dívida Pública, Poupança em Conta Corrente do Governo e Superávit Primário: Uma Análise de Sustentabilidade**. Texto para Discussão IPEA, n. 1196. 2006.

TANNER, E.; RAMOS, A. M. **Fiscal sustainability and monetary versus fiscal dominance: evidence from Brazil, 1991-2000**. Internacional Monetary Fund, Washington, DC, Working Paper, n. 5, 2002.

TREHAN, B.; WALSH, C. Common trends, the government budget constraint, and revenue smoothing. **Journal of Economic Dynamics and Control**, v. 12, p. 225-444, 1988.

VISAGGIO, M. **Does Stability and Growth Pact Provide an Adequate and Consistent Fiscal Rule?** Macroeconomics 0407008, EconWPA, 2004.

WILCOX, D. D. The sustainability of government deficits: implications of the present-value borrowing constraint. **Journal of money, credit and Banking**, v. 21, n.3, p. 291-306, 1989.

ZARAK O. F. **Sustentabilidade e Posição Fiscal**. 2004. Disponível em: [https://www.portalsof.planejamento.gov.br/bib/Estudos/MONOGRAFIA\\_ZARAK.pdf](https://www.portalsof.planejamento.gov.br/bib/Estudos/MONOGRAFIA_ZARAK.pdf). Acesso em 25 de julho de 2009.



## ANEXO I

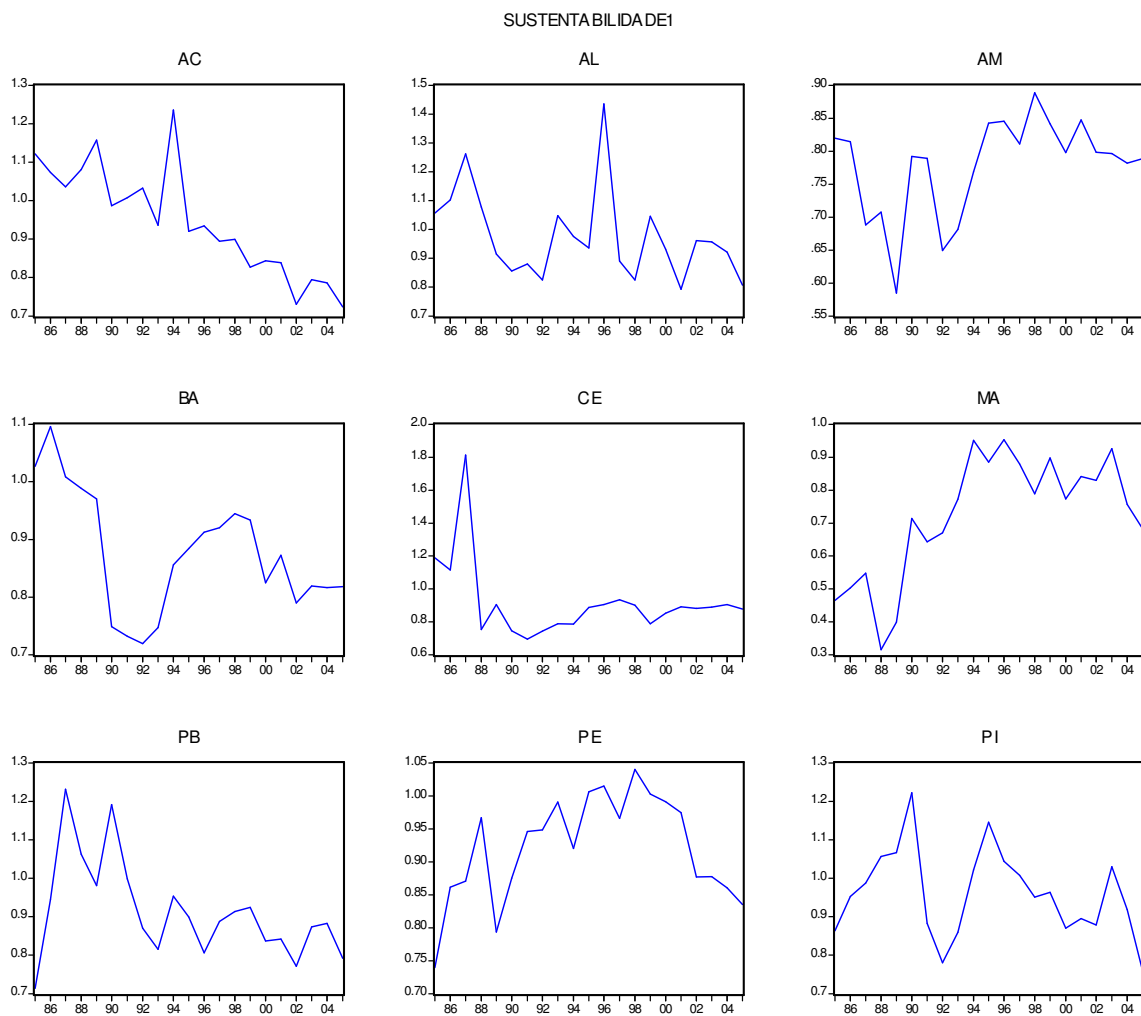


Gráfico 1: Comportamento temporal da razão Despesa Corrente e Receita Corrente para as UFs brasileiras, 1985 a 2005.

Fonte: Elaborada pela autora.

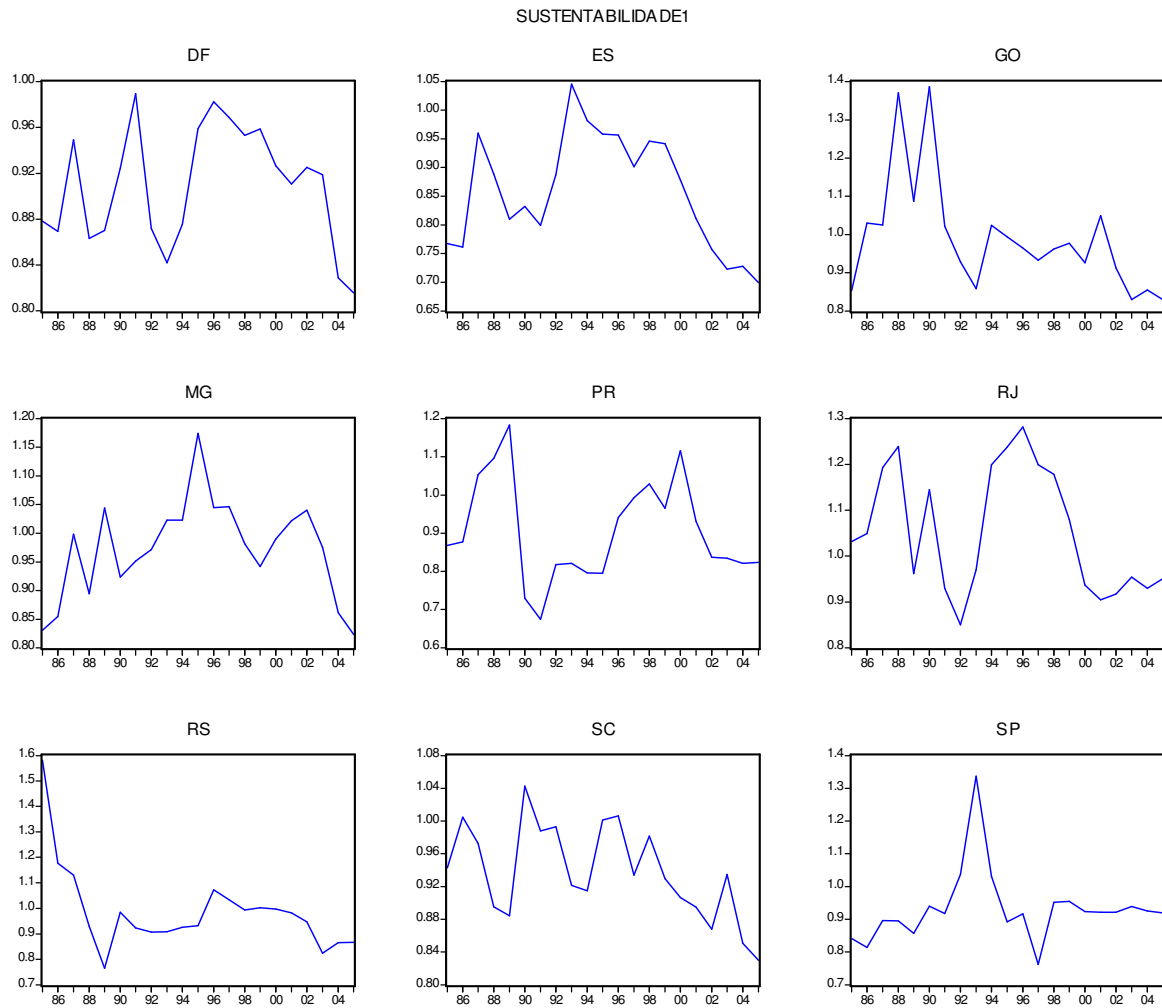


Gráfico 2: Evolução temporal da razão Despesa Corrente e Receita Corrente para as UFs das regiões Sul, Sudeste expandida, 1985 a 2005.

Fonte: Elaborada pela autora.

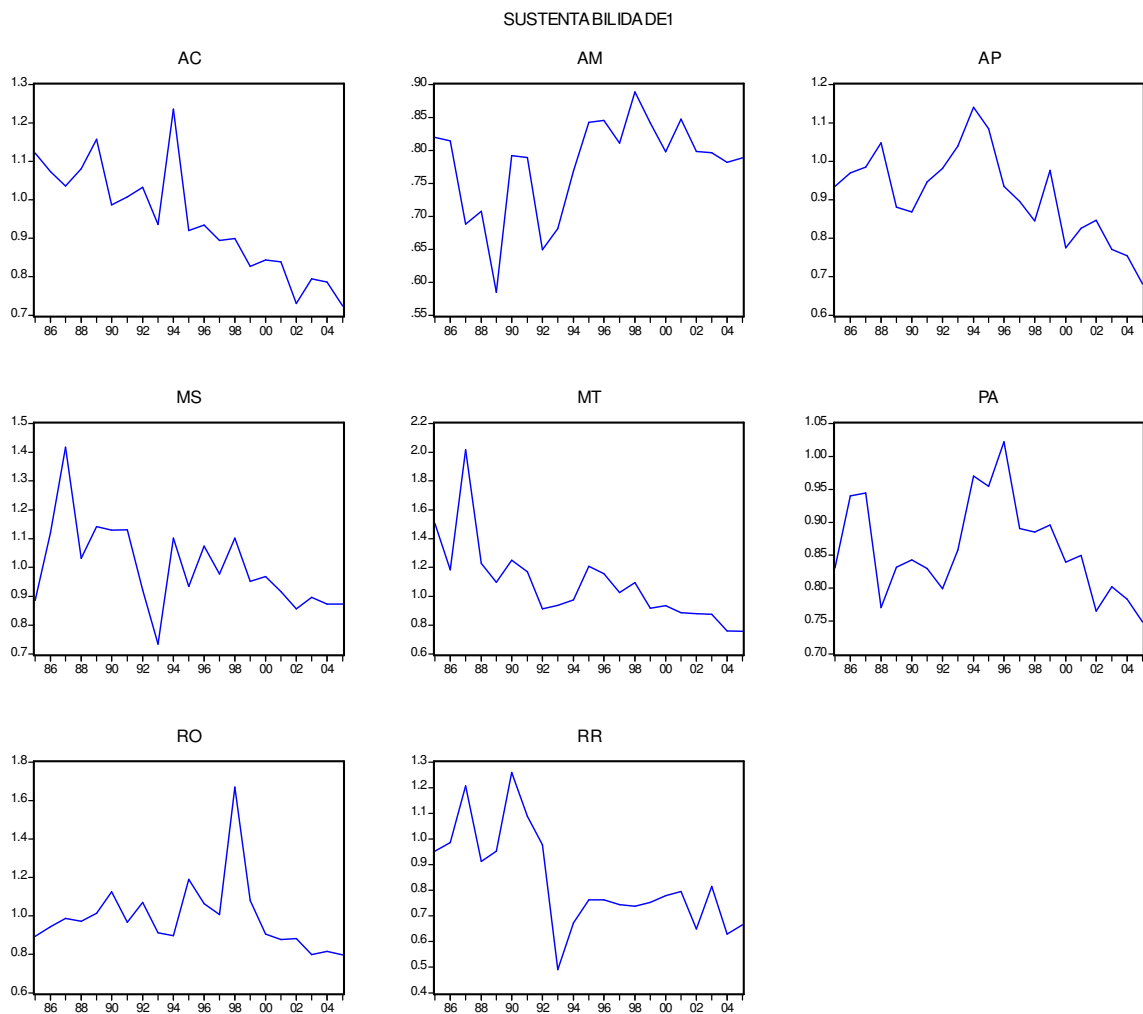


Gráfico 3: Evolução temporal da razão Despesa Corrente e Receita Corrente para as UFs brasileiras 1985 a 2005.  
Fonte: Elaborada pela autora

## ANEXO II

Tabela 3: Resultados do teste de Raiz Unitária de LLC (2002) para a razão entre Despesa Corrente e PIB para o Brasil.

Método	Estatística – t	Prob.**
Levin, Lin & Chu t*	-5.06443	0.0000

\*\* As probabilidades são computadas assumindo normalidade assintótica

Resultados intermediários sobre a razão entre Despesa e PIB

<i>Cross-section</i>	Coeficiente 2° Estágio	Variância da Regressão	HAC of Dep.	Lag	Max Lag	Band- width	Obs
AC	-0.41665	0.0013	0.0010	0	3	8.0	20
AL	-0.23232	0.0007	0.0001	2	3	8.0	18
AM	-0.13196	0.0001	4.E-05	2	3	10.0	18
AP	-0.77830	0.0024	0.0004	1	3	19.0	19
BA	-0.14021	0.0001	1.E-05	0	3	11.0	20
CE	-0.62355	0.0006	5.E-05	0	3	19.0	20
DF	-0.38833	0.0020	0.0010	0	3	5.0	20
ES	-0.19198	9.E-05	9.E-05	0	3	7.0	20
GO	-1.40117	0.0004	0.0003	2	3	3.0	18
MA	-0.28449	0.0006	0.0008	0	3	0.0	20
MG	-0.21353	0.0001	3.E-05	0	3	7.0	20
MS	-0.80931	0.0003	6.E-05	1	3	11.0	19
MT	-0.70339	0.0011	0.0002	0	3	11.0	20
PA	-0.10696	8.E-05	4.E-05	2	3	13.0	18
PB	-0.46327	0.0004	5.E-05	0	3	11.0	20
PE	0.02044	0.0001	2.E-05	1	3	15.0	19
PI	-0.72712	0.0006	0.0002	0	3	14.0	20
PR	-0.14488	8.E-05	8.E-05	0	3	1.0	20
RJ	-0.12705	5.E-05	2.E-05	3	3	14.0	17
RN	-0.20765	0.0004	9.E-05	2	3	19.0	18
RO	-1.02742	0.0011	0.0001	0	3	14.0	20
RR	-0.54032	0.0043	0.0053	1	3	2.0	19
RS	-0.40699	8.E-05	0.0001	0	3	1.0	20
SC	-0.50387	7.E-05	1.E-05	0	3	16.0	20
SE	-0.12497	0.0002	0.0002	0	3	0.0	20
SP	-0.41375	8.E-05	3.E-05	0	3	19.0	20
			Erro padrão da				
	Coeficiente	Estatística – t	Regressão	mu*	sig*		Obs
Pooled	-0.24187	-8.851	1.075	-0.554	0.919		503

Fonte: Elaborada pela autora com aporte nos resultados do software Eviews 5.1.

Tabela 4: Resultados do teste de Raiz Unitária de IPS (2003) para a razão entre Despesa Corrente e PIB para o Brasil.

Método	Estatística-t	Prob.**
Im, Pesaran and Shin W-stat	-3.44945	0.0003

\*\* As Probabilidades são computadas assumindo normalidade assintótica

Resultados intermediários do teste ADF

Cross-section	Estatística – t	Prob.	E(t)	E(Var)	Lag	Max Lag	Obs
AC	-2.4742	0.1361	-1.522	0.851	0	3	20
AL	-0.8237	0.7878	-1.412	1.013	2	3	18
AM	-1.0145	0.7246	-1.412	1.013	2	3	18
AP	-3.1587	0.0390	-1.513	0.934	1	3	19
BA	-1.2391	0.6360	-1.522	0.851	0	3	20
CE	-2.9186	0.0608	-1.522	0.851	0	3	20
DF	-1.8578	0.3439	-1.522	0.851	0	3	20
ES	-1.9768	0.2937	-1.522	0.851	0	3	20
GO	-3.8247	0.0107	-1.412	1.013	2	3	18
MA	-2.1144	0.2414	-1.522	0.851	0	3	20
MG	-1.7540	0.3908	-1.522	0.851	0	3	20
MS	-2.4347	0.1461	-1.513	0.934	1	3	19
MT	-3.0660	0.0458	-1.522	0.851	0	3	20
PA	-1.2603	0.6239	-1.412	1.013	2	3	18
PB	-2.4365	0.1450	-1.522	0.851	0	3	20
PE	0.1995	0.9649	-1.513	0.934	1	3	19
PI	-3.6777	0.0132	-1.522	0.851	0	3	20
PR	-1.1418	0.6777	-1.522	0.851	0	3	20
RJ	-0.8440	0.7802	-1.385	1.123	3	3	17
RN	-1.0755	0.7016	-1.412	1.013	2	3	18
RO	-4.3649	0.0031	-1.522	0.851	0	3	20
RR	-2.4027	0.1541	-1.513	0.934	1	3	19
RS	-2.4511	0.1415	-1.522	0.851	0	3	20
SC	-2.7190	0.0883	-1.522	0.851	0	3	20
SE	-1.9866	0.2897	-1.522	0.851	0	3	20
SP	-2.7665	0.0810	-1.522	0.851	0	3	20
Média	-2.1379		-1.494	0.905			

Fonte: Elaborada pela autora com aporte nos resultados do software Eviews 5.1.

Tabela 5: Resultados do teste de Raiz Unitária de LLC (2002) para a razão entre Despesa Corrente e Receita Corrente para o Brasil.

Método	Estatística – t	Prob.**
Levin, Lin & Chu t*	-2.35653	0.0092

\*\* As probabilidades são computadas assumindo normalidade assintótica

Resultados intermediários sobre a razão entre Despesa e PIB

<i>Cross-section</i>	Coeficiente 2° Estágio	Variância da Regressão	HAC of Dep.	Lag	Max Lag	Band- width	Obs
AC	-0.13874	0.0083	0.0006	1	1	19.0	19
AL	-1.00438	0.0237	0.0047	1	1	9.0	19
AM	-0.58007	0.0047	0.0008	1	1	17.0	19
AP	-0.18682	0.0073	0.0046	1	1	3.0	19
BA	-0.39118	0.0033	0.0047	1	1	1.0	19
CE	-0.62864	0.0463	0.0219	1	1	4.0	19
DF	-0.83621	0.0019	0.0009	1	1	14.0	19
ES	-0.34505	0.0049	0.0036	1	1	4.0	19
GO	-0.38001	0.0170	0.0163	1	1	2.0	19
MA	-0.27440	0.0132	0.0077	1	1	10.0	19
MG	-0.56778	0.0051	0.0050	1	1	2.0	19
MS	-0.61596	0.0194	0.0074	1	1	6.0	19
MT	-0.33400	0.0514	0.0059	1	1	12.0	19
PA	-0.40446	0.0036	0.0018	1	1	7.0	19
PB	-0.61975	0.0109	0.0047	1	1	19.0	19
PE	-0.40043	0.0032	0.0032	1	1	1.0	19
PI	-0.85272	0.0096	0.0091	1	1	3.0	19
PR	-0.66351	0.0133	0.0098	1	1	4.0	19
RJ	-0.45835	0.0124	0.0133	1	1	1.0	19
RN	-0.46728	0.0072	0.0114	1	1	0.0	19
RO	-0.72335	0.0340	0.0076	1	1	14.0	19
RR	-0.41568	0.0259	0.0039	1	1	11.0	19
RS	-0.57658	0.0053	0.0148	1	1	1.0	19
SC	-0.66364	0.0027	0.0005	1	1	19.0	19
SE	-0.31662	0.0040	0.0055	1	1	0.0	19
SP	-0.74356	0.0099	0.0022	1	1	13.0	19
			Erro padrão da				
	Coeficiente	Estatística – t	Regressão	mu*	sig*	Obs	
Pooled	-0.46751	-10.888	1.021	-0.554	0.919	494	

Fonte: Elaborada pela autora com aporte nos resultados do software Eviews 5.1.

Tabela 6: Resultados do teste de Raiz Unitária de IPS (2003) para a razão entre Despesa Corrente e Receita Corrente para o Brasil.

Método	Estatística-t	Prob.**
Im, Pesaran and Shin W-stat	-2.90707	0.0018

\*\* As Probabilidades são computadas assumindo normalidade assintótica

Resultados intermediários do teste ADF

Cross-section	Estatística – t	Prob.	E(t)	E(Var)	Lag	Max Lag	Obs
AC	-0.7086	0.8216	-1.513	0.934	1	1	19
AL	-2.9761	0.0554	-1.513	0.934	1	1	19
AM	-2.2033	0.2114	-1.513	0.934	1	1	19
AP	-0.8067	0.7942	-1.513	0.934	1	1	19
BA	-2.6179	0.1068	-1.513	0.934	1	1	19
CE	-2.1517	0.2285	-1.513	0.934	1	1	19
DF	-2.8272	0.0732	-1.513	0.934	1	1	19
ES	-1.6158	0.4555	-1.513	0.934	1	1	19
GO	-1.3603	0.5791	-1.513	0.934	1	1	19
MA	-1.6597	0.4344	-1.513	0.934	1	1	19
MG	-1.9469	0.3056	-1.513	0.934	1	1	19
MS	-2.0218	0.2758	-1.513	0.934	1	1	19
MT	-1.2992	0.6076	-1.513	0.934	1	1	19
PA	-1.6072	0.4597	-1.513	0.934	1	1	19
PB	-2.4676	0.1383	-1.513	0.934	1	1	19
PE	-1.7256	0.4033	-1.513	0.934	1	1	19
PI	-3.0248	0.0505	-1.513	0.934	1	1	19
PR	-2.6587	0.0994	-1.513	0.934	1	1	19
RJ	-1.9813	0.2917	-1.513	0.934	1	1	19
RN	-2.6783	0.0960	-1.513	0.934	1	1	19
RO	-2.2317	0.2024	-1.513	0.934	1	1	19
RR	-1.7256	0.4033	-1.513	0.934	1	1	19
RS	-3.0306	0.0499	-1.513	0.934	1	1	19
SC	-2.0229	0.2753	-1.513	0.934	1	1	19
SE	-1.5088	0.5076	-1.513	0.934	1	1	19
SP	-2.8174	0.0746	-1.513	0.934	1	1	19
Média	-2.0644		-1.513	0.934			

Fonte: Elaborada pela autora com aporte nos resultados do software Eviews 5.1.