

Universidade de Brasília
Instituto de Ciências Humanas
Departamento de Economia

Mestrado Profissional em Regulação e Gestão de
Negócios

Uma proposta de indicador de credibilidade para a política
fiscal do Brasil

Olívio Armando Cordeiro Júnior

Brasília, DF

2013

OLÍVIO ARMANDO CORDEIRO JÚNIOR

Uma proposta de indicador de credibilidade para a política
fiscal do Brasil

Dissertação apresentada à Universidade de Brasília, Departamento de Economia, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre no Mestrado Profissional em Regulação e Gestão de Negócios.

Área de concentração: Gestão de negócios

Orientador: Prof. Bernardo Mueller

Brasília, DF

2013

Universidade de Brasília

Uma proposta de indicador de credibilidade para a política fiscal do Brasil

Dissertação apresentada à Universidade de Brasília, Departamento de Economia, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre no Mestrado Profissional em Regulação e Gestão de Negócios.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Bernardo Mueller

Orientador

Prof. Dr. Tito Belchior Silva Moreira

Prof. Dr. Alexandre X. Ywata de Carvalho

Data: Brasília - Distrito Federal - Agosto - 2013

SUMÁRIO

	Página
Lista de Quadros	iv
Lista de Figuras	v
Resumo	1
Abstract	3
Agradecimentos	5
Introdução	7
1 Referencial teórico e revisão bibliográfica	15
Sustentabilidade Fiscal	15
Restrição Orçamentária Intertemporal do Governo	19
Credibilidade	26
2 Dívida Pública Brasileira	37
Criação do indicador	43
3 Análise de Resultados	49
Resultado primário	50
Resultado nominal	52
Montante de reservas internacionais	54
Evolução da Carga Tributária Federal	57

Emerging Markets Bonds Index Plus (EMBI+)	58
Indicador de Credibilidade de Mendonça & Machado	60
Síntese dos resultados	62
Conclusão	63
A Evolução das Despesas Primárias do Governo	65
B Análise de sustentabilidade da Dívida Pública Mobiliária Interna	67
Testes de Estacionariedade	67
Referências Bibliográficas	81

Lista de Quadros

	Página
2.1 Distribuição de vencimentos da DPMFi - Jun/2012	42
2.2 Exemplos de cálculo do IPMDP	44
3.1 Resultados da regressão quando a variável explicativa é o montante de resultado primário.	52
3.2 Resultados da regressão quando a variável explicativa é o montante de resultado nominal.	55
3.3 Resultados da regressão quando a variável explicativa é o montante de reservas internacionais.	56
3.4 Resultados da regressão quando a variável explicativa é a carga tributária federal.	59
3.5 Síntese dos resultados obtidos nas análises	62
B.1 Teste Dickey-Fuller - DPMFi/PIB - sem intercepto e sem tendência	70
B.2 Teste Dickey-Fuller - DPMFi/PIB - com intercepto e sem tendência	70
B.3 Teste Dickey-Fuller - DPMFi/PIB - com intercepto e com tendência	70
B.4 Teste KPSS - DPMFi/PIB	72
B.5 Teste KPSS - DPMFi/PIB - Após aplicação do operador diferença	72
B.6 Teste Dickey-Fuller - Primário/PIB - com int. e quatro defasagens	77
B.7 Teste Dickey-Fuller - Primário/PIB - com int. e sem tendência ($p = 0$)	77
B.8 Teste KPSS - Primário/PIB	80

Lista de Figuras

	Página
1.1 Evolução da relação dívida/PIB deflacionada	25
1.2 Expectativas de Dívida Líquida do Setor Público - EDLSP	34
1.3 Expectativas de superávit primário - ESP	34
1.4 Índice de Credibilidade Fiscal de Mendonça e Machado	35
2.1 Trajetória da dívida mobiliária brasileira	38
2.2 Participação das dívidas interna e externa no total	39
2.3 PIB Trimestral	39
2.4 PIB Trimestral Anualizado	40
2.5 Evolução da relação dívida/PIB	40
2.6 Maturidade média dos títulos da dívida brasileira	41
2.7 Evolução do IPMDP - 4º Trim. de 1999/2º Trim. de 2012	46
2.8 Evolução do IPMDP/PIB - 4º Trim. de 1999/2º Trim. de 2012	46
2.9 Evolução da DPMFi/PIB versus IPMDP/PIB - 4º Trim. de 1999/2º Trim. de 2012	47
2.10 Evolução do Indicador de Credibilidade Fiscal (ICF)	48
3.1 Trajetória do Resultado Primário no período de 4º trim./1999 ao 2º trim./2012	51
3.2 Trajetória do Resultado Nominal no período do 4º trim./1999 ao 2º trim./2012	54
3.3 Trajetória das reservas internacionais no período do 1º trim./2000 ao 2º trim./2012	55

3.4	Carga Tributária Federal/PIB 1999-2012	58
3.5	Trajectoria do EMBI+ no período do 4º trim./1999 ao 2º trim./2012	60
3.6	Índice de Credibilidade Fiscal de Mendonça e Machado	61
3.7	Índice de Credibilidade Fiscal - ICF	61
A.1	Evolução das Despesas Primárias - Três esferas de governo	66
A.2	Evolução das despesas federais	66
B.1	Análise dos resíduos Teste Dickey-Fuller- DPMFi/PIB - c/ int. sem tendência	71
B.2	Análise dos resíduos Teste KPSS- DPMFi/PIB - c/ constante	73
B.3	Análise dos resíduos Teste KPSS- DPMFi/PIB - c/ constante e tendência .	74
B.4	Análise dos resíduos Teste KPSS- DPMFi/PIB - c/ constante	75
B.5	Análise dos resíduos Teste KPSS- DPMFi/PIB em diferença- c/ constante e tendência	76
B.6	Análise dos resíduos Teste Dickey-Fuller- Primário/PIB - c/ int. e 4 defasagens	78
B.7	Análise dos resíduos Teste Dickey - Primário/PIB - com int. e sem tendência (p = 0)	79

Resumo

Um aspecto importante que deve ser considerado no âmbito das análises relativas à política econômica de qualquer país está ligado à sustentabilidade e à credibilidade das políticas adotadas, fiscal e monetária, adotadas pelos governos. Essas características se revelam de sobremaneira importância, uma vez que a literatura econômica aponta que os credores, os compradores dos títulos públicos emitidos para fazer face às despesas governamentais, exigirão maior, ou menor, retorno para os seus investimentos, representado pelas taxas de juros, dada a percepção que têm do nível de risco associado aos seus investimentos. O trabalho apresentado tem por objetivo fazer uma análise da evolução da credibilidade da política fiscal do Brasil no período do quarto trimestre de 1999 ao segundo trimestre de 2012, a partir da criação de um indicador, o Indicador de Credibilidade Fiscal - ICF. Em seu cálculo, foi levado em consideração o perfil de vencimentos dos títulos da Dívida Pública Mobiliária Federal interna. Com base nos resultados obtidos, verificou-se que a credibilidade da política fiscal adotada pelo Brasil apresentou no período considerado uma elevação quase que ininterrupta, se encontrando, ao final do primeiro trimestre de 2012 em seu ápice para o período, sofrendo leve queda no segundo trimestre.

Palavras-chave: dívida pública, política econômica, credibilidade fiscal, sustentabilidade fiscal.

Abstract

An important aspect that must be considered when performing analysis related to the economic policy of any country is linked to the sustainability and credibility of the chosen policy, fiscal and monetary, adopted by the governments. These characteristics are the surmount importance, once the economic literature points that the creditors, buyers of public bonds emitted to pay for the government expenses, will demand greater, or minor, returns of their investments, represented by the interest received, given the perception they have of the level of risk associated to their investments. The work presented has as objective make an analysis of the evolution of the credibility of the fiscal policy in Brazil during the period of the fourth trimester of 1999 to the second trimester of 2012, by means of the criation of an index, the Fiscal Credibility Index - FCI. In its calculus it was used the maturity profile of the bonds of the internal mobiliary public debt. The results obtained point to an almost continuum process of increasing of the fiscal credibility of the fiscal policy adopted by Brazil, which in the first trimester of 2012 reached its apex in the period of analysis, suffering a small decline in the second trimester of that year.

Key words: public debt, economic policy, fiscal credibility, fiscal sustainability.

Agradecimentos

Preliminarmente gostaria de agradecer aos meus pais, que me incentivaram a trilhar o caminho do estudo e da dedicação ao trabalho, e em especial à minha mãe, que sempre se sacrificou em prol dos seus filhos. Sem os bons exemplos e o esforço que ambos tiveram em me fornecer a melhor educação que lhes foi possível dar, certamente eu não estaria aqui e minha vida seria infinitamente mais difícil e árida.

Ao Tribunal de Contas da União (TCU), que incentivou e custeou os meus estudos de especialização em Orçamento Público e agora os do mestrado profissionalizante em finanças. É sempre o melhor dos mundos quando conseguimos conciliar um bom ambiente de trabalho em paralelo a um processo contínuo de qualificação profissional.

Aos professores Bernardo Mueller e Tito Belchior, que tiveram toda a boa vontade e disposição para me orientarem na proposição do trabalho e no delineamento de sua elaboração, apontando as falhas, sugerindo as correções e fornecendo os incentivos adequados, bem como ao prof. Alexandre Ywata, cujas sugestões ajudaram a melhorar o trabalho.

Aos professores do corpo docente do Regen/UnB, bem como aos assistentes técnico-administrativos, em especial à Márcia Nalu, que sempre tiveram boa vontade e grande compreensão para com as necessidades dos alunos, nem sempre fáceis de serem atendidas.

A todos os colegas da Secretaria de Macroavaliação Governamental (Semag), que fazem dessa unidade do TCU um excelente lugar para se trabalhar e conviver. Em especial aos meus chefes imediatos, presentes e passados, que sempre me incentivaram e

tiveram compreensão nos momentos em que precisei me ausentar ou me dedicar um pouco mais às atividades acadêmicas.

À minha esposa Shara, com quem tenho compartilhado momentos maravilhosos, repletos de felicidade, e que sempre me incentivou a estudar, compreendendo as minhas eventuais ausências do ambiente familiar, bem como dos afazeres domésticos, para eu poder assistir às aulas, estudar, e, finalmente, redigir essa dissertação.

A minhas duas maravilhosas filhas, Mariana e Ana Clara, que preenchem a minha vida de alegria e felicidade.

Introdução

O estudo da dívida pública faz parte de uma área da economia chamada de Finanças Públicas, a qual tem por objetivo estudar o papel que o governo desempenha na economia (Gruber, 2009, p. 2). No âmbito desse estudo, procura-se contribuir para o debate acerca de quatro questões básicas, ligadas, respectivamente, ao momento em que o governo deve intervir na economia, à forma como essa intervenção deve ser realizada, ao efeito dessa intervenção sobre a economia e aos motivos que levam o governo a intervir da forma como o faz (Gruber, 2009).

Com relação aos motivos que levam os governos a intervir na economia, a literatura, e.g. (Musgrave, 1989), (Gruber, 2009) e (Holcombe, 2005), aponta para situações em que o mercado privado não é capaz de prover de forma eficiente, na quantidade e/ou qualidade adequada, os bens e serviços de que a sociedade necessita. Alguns exemplos de ações onde a intervenção do Estado é desejável, ou imprescindível, normalmente citados nos manuais de finanças públicas, estão ligados a questões relativas ao fornecimento de bens públicos, atividades de redistribuição de renda e ações voltadas para a estabilização da economia.

Bens públicos são bens que possuem uma, ou ambas, das seguintes características: são bens de consumo coletivo, os quais uma vez produzidos podem ser consumidos sem reduzir a capacidade de consumo dos outros, e são bens não excludentes, os quais uma vez produzidos não se consegue impedir que sejam consumidos sem o devido pagamento (Holcombe, 2005). Exemplo clássico é a segurança nacional. Uma vez provida, não é possível separar aqueles que pagaram por ela dos que não pagaram e garantir a segurança

contra ameaças externas apenas para os pagantes. Assim, a segurança nacional, com a manutenção do aparato das forças armadas, é provida pelos governos, sendo financiada com recursos públicos.

Outros exemplos comuns de intervenções governamentais tomam diferentes formas, como, *e.g.*, a manutenção de estrutura encarregada de fazer cumprir as leis, a instituição e manutenção de sistema de regulação econômica, a construção e manutenção de estradas, escolas e hospitais, o pagamento de seguro desemprego, a implementação de políticas redistributivas e previdenciárias, políticas de estabilização da economia, criação e manutenção do Banco Central.

Cada intervenção, entretanto, possui um custo associado. A construção e manutenção de estradas, escolas e hospitais custa dinheiro, a manutenção de uma burocracia governamental, mesmo em um estado *enxuto*, custa dinheiro, a manutenção das forças armadas e a aquisição de novos armamentos custam dinheiro etc. Esse custo deverá ser arcado pelo Estado que para isso precisará de recursos financeiros os quais, ordinariamente, podem ser obtidos de três formas distintas: cobrança de tributos, obtenção de empréstimos e emissão de moeda, a chamada senhoriagem (Holcombe, 2005). Uma quarta forma, não presente em economias capitalistas, é o próprio Estado ser dono dos meios de produção, por intermédio dos quais obtém receita que utiliza para financiar suas atividades.

Pode-se observar que tem havido, ao longo do tempo, uma progressiva elevação no rol de ações assumidas pelo Estado¹, ou no custo das ações que já eram realizadas², fazendo com que a participação dos gastos públicos frente ao produto anual se eleve, tendência essa que pode ser vista de forma disseminada em diversos países, (Finanças Públicas, 2008, Tabela 1.1), (Gruber, 2009, Figura 1.2). No Brasil não tem sido diferente, tendo a despesa governamental primária, englobando as três esferas de governo, federal, estadual e municipal, como proporção do PIB, se elevado de 12,33% em 1900 para 35,81% em 1999, conforme pode ser visto no gráfico da Figura A.1 no Apêndice A. A evolução dos gastos

¹O seguro-desemprego, por exemplo, era algo que não existia até relativamente pouco tempo.

²Os gastos previdenciários, com o progressivo envelhecimento da população nos diversos países, tem tendido a aumentar, representando um dos grandes desafios futuros para numerosos países, inclusive o Brasil (Finanças Públicas, 2008, Cap. 11).

com transferências assistenciais e previdenciárias do governo federal pode ser vista no gráfico da Figura A.2, onde fica evidenciada a importância que esse tipo de gasto tomou em poucos anos, superando os gastos com consumo e investimentos.

Quando o Estado gasta em suas atividades mais do que arrecada com tributos, diz-se que ele incorre no chamado déficit público. Não é algo anormal, ou preocupante, um país incorrer em déficit, desde que este seja percebido pelos seus credores como administrável. Enquanto houver essa percepção, não será difícil o Estado *rolar* esta dívida e, mesmo, continuar a incorrer em novos déficits, necessitando de novos empréstimos. Assim, uma dívida governamental pode subsistir, desde que os credores se mantenham convencidos de que o Estado terá como honrar os serviços dessa dívida, amortização e juros, não incorrendo em *default*³.

Deve-se salientar que a existência da dívida pública, além de propiciar o financiamento do déficit público, apresenta outras funções (*Dívida Pública, 2009*). Os títulos da dívida são instrumentos para operacionalização da política monetária⁴, criam um referencial de longo prazo para o financiamento do setor privado⁵ e propiciam a alocação de recursos entre as gerações⁶.

Dada a sua importância, é usual que os países tenham um acompanhamento da evolução da dívida pública realizado por instituições de crédito, como os bancos, instituições multilaterais de auxílio internacional, como o Fundo Monetário Internacional e as chamadas instituições de *rating*, que realizam análises das situações econômica e fiscal dos diferentes países e classificam a credibilidade que pode ser depositada nos títulos de suas dívidas, conforme os resultados dessas avaliações. Essas análises são as chamadas análises

³*Default*, por definição, é a incapacidade de honrar as próprias obrigações financeiras.

⁴Embora pareça estranho pensar nisso atualmente, quando os Estados Unidos começaram a pagar sua dívida interna durante o governo do presidente Bill Clinton, houve o temor, hoje plenamente dissipado, que fosse perdida a capacidade do FED de operacionalizar a política monetária americana.

⁵Uma vez que as emissões públicas, dados os seus alto volume e menor risco de crédito, servem como referência para a precificação da dívida privada. Um bom exemplo da utilização desse ponto é o modelo CAPM.

⁶Tendo em vista que à geração futura caberá parte do pagamento das despesas realizadas no presente com recursos oriundos do endividamento. Isso faz sentido, uma vez que uma grande obra, como por exemplo a ponte Rio-Niterói, no Estado do Rio de Janeiro, beneficia não somente a geração que a construiu, como também as seguintes, sendo justo que arquem com uma parcela de seus custos, na forma dos juros e da amortização do empréstimo realizado para sua construção.

de sustentabilidade fiscal e são bastante importantes, pois os resultados daí obtidos sinalizam para o mercado o grau de credibilidade que pode ser depositado nos títulos da dívida do país.

Existem algumas formas, mais, ou menos, bem sucedidas, já testadas por diversos países, para se lidar com o crescimento explosivo do estoque da dívida. A primeira e aparentemente mais simples é por intermédio da emissão de moeda, a senhoriagem. Emite-se moeda, com a qual são financiadas as funções governamentais, sem incorrer em déficit ou elevar em demasia a carga fiscal, e o problema aparentemente está resolvido. Infelizmente, quanto maior a abundância de uma coisa, menor o seu valor. Dinheiro em excesso na economia acaba por gerar processo inflacionário, pois a unidade monetária perde valor e passa a ter menor poder de compra, com consequências desestruturantes para a economia. Segundo Buitter, (Buitter, 2004, p. 13), no curto prazo o aumento inesperado na taxa de inflação, decorrente da emissão monetária, até consegue transferir recursos para o Estado. Porém, uma vez cessada a surpresa, as autoridades monetárias estariam sujeitas à curva de senhoriagem de Laffer, segundo a qual aumentos na base monetária levam a aumentos nas expectativas inflacionárias, as quais acarretam substituição de moeda doméstica (*domestic money*) por ativos à prova de inflação ou moedas estrangeiras.

A senhoriagem já foi importante no Brasil, no período em que as taxas de inflação eram bastante elevadas. Após o Plano Real, que logrou trazer as taxas de inflação para níveis aceitáveis, a senhoriagem deixou de ser importante no processo de financiamento das atividades governamentais federais. De acordo com o trabalho *Senhoriagem e Financiamento do Setor Público no Brasil* (Jaroletto, 2006), citado em (Estrela, 2009), a média da senhoriagem no Brasil entre 1983 e 1993, período de elevadas taxas de inflação, foi de 3,23% do PIB ao ano, enquanto entre 1995 e 2004, após o Plano Real, com a inflação já estabilizada, a média se reduziu a 0,75% do PIB ao ano.

Uma outra forma é simplesmente declarar que não paga, denunciando a dívida, o chamado *default*, que pode ser parcial ou total. Esse procedimento, entretanto, não é muito recomendável, uma vez que representa uma séria quebra de contratos firmados, ocasionado confisco de recursos dos credores que confiaram na capacidade do país de gerenciar sua

dívida e honrar os seus serviços. As consequências desse ato tendem a ser negativas para a economia, uma vez que destroem, pelo menos no curto prazo, a credibilidade do país junto à comunidade econômica, tornando mais difícil a obtenção de novos empréstimos e estes, quando concedidos, serão a taxas de juros exigidas pelos credores mais elevadas, dado o risco existente de um novo *default* por parte do país.

Desta feita, a forma mais adequada de lidar com a questão da dívida pública é aceitar a sua existência e implementar políticas econômicas racionais, que ajudem a manter a credibilidade junto aos credores, não ocasionando disrupturas na situação econômica do país. Conforme comentado em (Ley, 2010), "*Unsustainable debt paths may eventually lead to sharp adjustments if not to crises-i.e., to generalised failure of economic agents to meet their obligations. Hence, sustainability is a most desirable quality.*" De forma a auxiliar a elaboração de políticas econômicas capazes de evitar crises ligadas à dívida governamental, um dos procedimentos usuais é a realização de análises de sustentabilidade fiscal.

Segundo (Burnside, 2004), são quatro os objetivos que um analista deve ter em mente quando realiza avaliações de sustentabilidade fiscal: estimar a capacidade do governo de obter empréstimos, prever a ocorrência de crises fiscais, avaliar os riscos fiscais associados a passivos contingentes, bem como avaliar as políticas fiscais adotadas anteriormente e discutir as escolhas futuras.

Passivos contingentes são aqueles ocasionados quando da ocorrência de situações não previsíveis⁷. Um bom exemplo recente de passivo contingente pode ser visto quando da eclosão da crise internacional iniciada em 2008, que obrigou diversos governos a fazerem intervenções em seus sistemas bancários para evitar uma quebra generalizada, com

⁷No Brasil, a Lei de Diretrizes Orçamentárias de 2012, em seu Anexo V, relativo a riscos fiscais, elenca seis tipos de passivos contingentes: i. demandas judiciais contra a União (Administração Direta, Autarquias e Fundações) - em sua maior parte se refere as controvérsias sobre indexação e controles de preços praticados durante planos de estabilização e das soluções propostas para sua compensação, questionamentos de ordem tributária e previdenciária. ii. demandas judiciais contra empresas estatais dependentes da União que fazem parte do Orçamento Fiscal; iii. demandas judiciais pertinentes à administração do Estado, tais como privatizações, liquidação ou extinção de órgãos ou de empresas e atos que afetam a administração de pessoal; iv. dívidas em processo de reconhecimento pela União, sob a responsabilidade do Tesouro Nacional; v. operações de aval e garantias dadas pela União e outros riscos, sob a responsabilidade do Tesouro Nacional; e vi. demandas judiciais contra o Banco Central do Brasil e riscos pertinentes aos seus ativos decorrentes de operações de liquidação extrajudicial.

a consequente elevação de suas dívidas internas dado o elevado nível de recursos envolvidos.

A literatura especializada apresenta variadas metodologias comumente utilizadas para avaliação da sustentabilidade fiscal de um país, mas um traço comum à maioria delas é a utilização de um conjunto de indicadores macroeconômicos para fazer essa avaliação. Um dos indicadores mais utilizados é a relação dívida/PIB ([Deutsche Bank, 2011](#), p. 8), presente não apenas nos estudos econômicos, como também em praticamente qualquer discussão sobre a dívida pública e sua sustentabilidade. Esse indicador é considerado tão importante que, quando se observa que a relação dívida pública/PIB de um país começa a se elevar muito, isso é visto pelos credores como sinal de um certo descontrole de sua situação fiscal. Os credores podem começar a acreditar que a dívida está em uma trajetória para se tornar impagável e vão se recusar a continuar emprestando ao governo ([Finanças Públicas, 2008](#), p. 162). Ou então, vão exigir juros tão elevados para continuar emprestando ao país, que isso terá o efeito de piorar ainda mais as suas condições fiscais, pois os gastos governamentais, com a elevação dos gastos com pagamento de juros, vão se elevar ainda mais, pressionando o déficit para cima, em um processo de retroalimentação positiva.

Entretanto, esse indicador, por si só, não é suficiente para mensurar a capacidade fiscal de um país, ([Finanças Públicas, 2008](#)), pois na análise da dívida deve-se levar em consideração também a sua estrutura, como o prazo de maturação e as taxas de juros pagas, bem como se os títulos são pré-fixados ou pós-fixados. Um país com elevado prazo de maturação de sua dívida, ao sofrer uma crise conjuntural e ter que elevar as taxas de juros que paga, vai pagar taxas de juros elevadas sobre parcela relativamente pequena de sua dívida. Enquanto isso, um segundo país, cuja dívida apresenta prazo de maturação curto, no caso de uma brusca elevação na taxa de juros, vai incorrer em despesas maiores com encargos da dívida no curto prazo ([Soares e Moreira, 2011](#)), incorrendo eventualmente em problemas de solvência⁸. O alongamento dos prazos da dívida, no entanto, só ocorrerá de forma voluntária, por parte dos credores, se eles tiverem suficiente confiança na situação

⁸Um ente é considerado solvente se o valor presente descontado de suas despesas primárias correntes e futuras é menor ou igual que o valor presente descontado de suas receitas presentes e futuras, líquidas de dívida inicial, conforme será explicado na Seção 1.

econômica do país de que a relação dívida PIB não vai explodir, ou que o país irá pagar os seus débitos ([Finanças Públicas, 2008](#), p. 161).

Assim, pretende-se no presente trabalho elaborar um estudo acerca da credibilidade da política fiscal do Brasil a partir da criação de um indicador, o Indicador de Credibilidade Fiscal (ICF), que será calculado levando-se em conta a estrutura dos títulos da dívida emitidos, de forma a analisar como a avaliação de credibilidade se comporta frente a diferentes prazos médios de vencimento dos títulos da dívida.

Pode-se imaginar que com base nos indicadores fiscais hoje existentes, seria desnecessário fazer mais um estudo acerca da credibilidade ou da sustentabilidade da dívida pública brasileira, uma vez que aparentemente ela está sob controle, conforme será apresentado na [Seção 2](#), onde se pode ver nos últimos anos uma aparente estabilidade na trajetória de sua razão com relação ao PIB.

Ocorre que a situação econômica é dinâmica e o que hoje pode parecer estar sob controle amanhã pode não estar. Um exemplo bastante elucidativo é o caso da dívida norte-americana. Quando do final do governo do presidente Clinton, ela estava sendo paga e havia expectativas de que em relativamente pouco tempo deixaria de ser relevante. Hoje, doze anos depois, a situação está bastante diferente. O Reino Unido, após a crise de 2008, passou a elaborar relatório anual acerca da sustentabilidade de sua situação fiscal, elaborado pelo *Office for Budget Responsibility*, que já conta com duas edições, até o presente momento: ([Fiscal Sustainability Report, 2011](#)) e ([Fiscal Sustainability Report, 2012](#)).

Existem diversos estudos que atestam que o perfil da dívida pública tem relevância na análise de sua sustentabilidade. Questões como a maturidade dos títulos, composição das moedas, e base creditória devem ser levadas também em consideração ([FMI, 2011](#)). Uma dívida lastreada em títulos de curto prazo, por exemplo, pode sinalizar que o país não é confiável o suficiente, aos olhos de seus credores, para emitir títulos de longo prazo. Em caso de uma crise, com choques associados a altas taxas de juros, volatilidade do câmbio, e/ou reversões de fluxo de capital ([Deutsche Bank, 2011](#)) um país como esse

tem maior probabilidade de ter problemas de liquidez que um outro cuja dívida é composta majoritariamente por títulos de longo prazo.

Os dados utilizados no presente trabalho são oriundos de diversas fontes. Os dados relativos à dívida mobiliária federal, bem como aos resultados primário e nominal, são provenientes da Secretaria do Tesouro Nacional - STN, os relativos ao Produto Interno Bruto trimestral são calculados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), e disponibilizado em seu sítio⁹.

Essa dissertação é composta por esta Introdução, três seções, seguidas pela Conclusão. Após esta breve introdução, na seção 1 é feita a revisão bibliográfica acerca do tema e uma contextualização teórica acerca da restrição orçamentária intertemporal do governo e os critérios de sustentabilidade e credibilidade fiscal. A segunda seção apresenta a dívida pública brasileira e sua evolução recente, bem como o cálculo do indicador proposto para avaliação da credibilidade fiscal. Na terceira seção são feitos testes econométricos voltados para avaliação do grau de aderência dos indicadores de credibilidade propostos às considerações teóricas acerca de credibilidade fiscal. A Conclusão apresenta os principais resultados obtidos.

⁹<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/pib/defaulttabelas.shtm>.

Capítulo 1

Referencial teórico e revisão bibliográfica

A presente seção tratará, em sua primeira parte, da sustentabilidade fiscal, os conceitos relevantes envolvidos, bem como de sua importância para a economia de um país. Na segunda parte, será feita apresentação da equação da Restrição Orçamentária Intertemporal do governo - ROI, equação básica para os estudos acerca da sustentabilidade fiscal de um país, utilizando arcabouço teórico apresentado em (Rossi, 1992), (Dívida Pública, 2009) e (Ley, 2010), com as adaptações que se fizeram necessárias. Em seguida, far-se-á apresentação acerca de credibilidade da política fiscal de um país, seus principais pressupostos, finalizando com uma revisão da literatura nacional e internacional acerca do tema.

Sustentabilidade Fiscal

Considerando que todas as análises a serem realizadas no trabalho têm como objetivo verificar a sustentabilidade da política fiscal, faz-se interessante que seja apresentada, de forma sucinta, o que isso significa e quais são seus pressupostos. A teoria e os conceitos apresentados nessa seção estão lastreados principalmente em (FMI, 2002), que faz uma apresentação bastante abrangente, sendo referência em diversos trabalhos posteriores sobre o tema. Procurou-se nesta seção sintetizar os pontos mais interessantes para o presente trabalho.

Sustentabilidade fiscal pode ser definida como a capacidade que um país possui de lidar com a sua dívida, sem que se faça necessária uma acentuada correção de rumo em sua política econômica. Nessa definição, é importante enfatizar a expressão *acentuada correção*. Pode ser que um país seja capaz de fazer face a uma dívida pública bastante elevada, mas para isso precisaria elevar sobremaneira a sua carga tributária, acrescentando-a em dez ou quinze pontos percentuais, em relação ao PIB. Ou, então, precisaria reduzir de forma considerável o número de servidores públicos empregados em atividades finalísticas, comprometendo a quantidade e a qualidade dos serviços prestados à população. São situações um tanto extremas, mas que ilustram a não sustentabilidade fiscal desse país, nos termos do conceito apresentado. O país até poderia continuar a fazer face aos serviços de sua dívida, mas sua situação fiscal não seria considerada sustentável.

A pergunta básica a ser respondida por uma análise de sustentabilidade fiscal é a seguinte, conforme (Blanchard, 1990): *"Can the current course of fiscal policy be sustained, without exploding – or imploding – debt? Or will the government have to increase taxes, decrease spending, have recourse to monetisation, or even repudiation?"*

A definição do que seria uma política não alterada provavelmente é diferente de um país para outro. Nos Estados Unidos a carga tributária em relação ao GDP em 1965 era de 24,7%, subindo para 29,5% em 2000, decrescendo para 25,1% em 2011 (dados provisórios), (OECD, 2012). No Reino Unido, de acordo com a mesma publicação, em 1965 era de 30,4% do GDP, chegando a 35,5% em 2011 (dados provisórios). Já no Brasil, a carga tributária bruta ascendeu de 23,9% em 1991 para 33,6% em 2009, (Brasil, 2010), e 35,3% em 2011 (segundo a Receita Federal do Brasil), quase 11,5 pontos percentuais em vinte anos. Se a carga tributária nos dois primeiros países se elevasse em 11,5 pontos percentuais em relativamente pouco tempo, como ocorreu no Brasil, talvez houvesse sérios questionamentos acerca dos rumos da política econômica.

A análise de sustentabilidade fiscal deve ser capaz de permitir a formação de opinião acerca de como o estoque da dívida vai evoluir com o tempo, os fluxos de receitas, despesas, serviços com juros e mudanças nas taxas de câmbio. Além desses parâmetros econômicos mensuráveis objetivamente, outros fatores, de aspecto qualitativo, podem ser

levados em consideração, como por exemplo o histórico do país, a forma como ele lidou com situações de *stress* econômico, se respeitou, ou não, os contratos existentes. Uma informação como essa é útil, por exemplo, para um analista externo de um banco de investimento ou de uma agência de *rating* poder fazer uma avaliação dos riscos associados a um determinado país.

Assim, para que uma dívida seja considerada sustentável as seguintes situações não devem ocorrer no país (FMI, 2002, p. 2): reestruturação do débito, acúmulo do débito mais rápido do que a capacidade do país de lidar com o mesmo¹, o país devedor se comportar acima de suas condições econômicas, acumulando débito, sabendo que em algum momento terá que fazer uma economia forçada para poder dar conta dos débitos. A definição de sustentabilidade incorpora os conceitos de solvência e liquidez.

Uma entidade é considerada solvente se o valor presente descontado de suas despesas primárias corrente e futura é menor ou igual que o valor presente descontado de suas receitas presente e futura, líquida de dívida inicial, Equação 1.1. Na adoção de eventuais medidas de ajustamento que se fizerem necessárias, devem ser levadas em consideração não apenas a sua viabilidade econômica, mas também a sua aceitabilidade por parte da sociedade, de tal forma que o *default* não seja uma opção aceitável.

$$\sum_{i=0}^{\infty} \frac{E_{t+i}}{\prod_{j=1}^i (1 + r_{t+j})} \leq \sum_{i=0}^{\infty} \frac{Y_{t+i}}{\prod_{j=1}^i (1 + r_{t+j})} - (1 + r_t)D_{t-1} \quad (1.1)$$

Onde E representa as despesas primárias, Y as receitas primárias, D o montante da dívida e r é a taxa de juros utilizada no cálculo do fator de desconto.

Uma entidade é líquida se ela satisfizer a condição de solvência, e seus ativos líquidos e o financiamento disponível são suficientes para a rolagem de suas dívidas. Um outro conceito usualmente utilizado nas análises de sustentabilidade fiscal é o de vulnerabilidade, que é o risco que ocorra a condição de iliquidez ou insolvência e o país devedor entre em crise, pondo em risco o pagamento dos juros e o principal de sua dívida.

¹Crescimento da dívida a taxas superiores às do crescimento do PIB, por exemplo.

Nas análises de sustentabilidade deve-se levar em consideração aspectos probabilísticos, uma vez que essas análises precisam incorporar previsões a respeito do comportamento futuro de parâmetros econômicos, cujos valores são obviamente desconhecidos (e.g. (Bolder, 2003) e (Bolder e Deeley, 2011)). Em paralelo, outros fatores devem ser levados em consideração, como a possibilidade de ocorrência de passivos contingentes, como ocorreu recentemente no resgate aos bancos com dificuldades ocasionadas pela crise internacional. Há uma miríade de cenários que podem ser construídos, nos quais em alguns a situação fiscal é considerada sustentável e em outros onde ela não é sustentável. Cabe ao responsável pela análise separar o que é factível, ou mais provável, do que não é.

Deve-se levar em conta que as análises de solvência expressa por indicadores considerando os ativos governamentais nem sempre são fáceis de serem realizadas, uma vez que existem critérios que devem ser levados em consideração, como os critérios institucionais e de mercado, (Brasil, 2011). Por exemplo, a venda de ativos que têm liquidez pode esbarrar em barreiras legais ou políticas, enquanto pode haver ativos vendáveis que não são de interesse do mercado. Exemplo do primeiro caso é a Petrobras e o Banco do Brasil. Uma análise de solvência pura colocaria as ações detidas pelo Estado das duas empresas como ativos capazes de fazer face à dívida do país. Porém, as dificuldades políticas, bem como a rejeição social, existentes para uma eventual alienação dessas ações poderiam ser tão grandes que resta a dúvida se haveria condições para alienação desses ativos em caso de necessidade.

Caso concreto dessa situação pode ser visto na cidade de Detroit, nos Estados Unidos. A cidade está em sérias dificuldades financeiras, com dívidas da ordem de US \$ 18 bilhões², tendo declarado a bancarrota, demitindo servidores públicos, tentando repacutar as aposentarias pagas a ex-servidores e reduzindo os serviços prestados à população. Entretanto, houve uma reação contrária generalizada quando se aventou a possibilidade de alienar as obras de arte do museu municipal, em cujo portfólio estão obras de artistas famosos como Caravaggio, Rembrandt e Van Gogh, em valor estimado de US \$ 2 bilhões.

²The Huffing Post, Detroit, de 14 de agosto de 2013.

Restrição Orçamentária Intertemporal do Governo

A equação básica inicial para a análise de sustentabilidade fiscal de um país é a Equação 1.2, que representa a equação de restrição orçamentária intertemporal do governo, ROI, (Ley, 2010), em termos nominais.

$$\begin{aligned} P_t B_t &= (1 + i_{t-1}) P_{t-1} B_{t-1} - (M_t - M_{t-1}) - P_t (T_t - G_t) \\ P_t B_t - P_{t-1} B_{t-1} &= i_{t-1} P_{t-1} B_{t-1} - (M_t - M_{t-1}) - P_t (T_t - G_t) \end{aligned} \quad (1.2)$$

onde:

- B_t - total da dívida pública no período t ;
- B_{t-1} - total da dívida pública no período imediatamente anterior, $t - 1$;
- M_t - base monetária ao final do período t ;
- M_{t-1} - base monetária ao final do período $t - 1$;
- G_t - total de gastos governamentais no período t ;
- T_t - total de receitas governamentais no período t ;
- i_{t-1} - taxa de juros nominal média, considerada constante ao longo do período $t - 1$;
- P_{t-1} - índice de preços em $t - 1$;
- P_t - índice de preços em t .

O valor dos gastos governamentais G_t deverá conter todos os gastos do governo, incluindo os gastos contingentes, como os provenientes da assunção de garantias governamentais. Da mesma forma, o valor de T_t deve incluir todas as receitas, com a exceção dos juros, incluindo receitas extraordinárias, como, por exemplo, aquelas oriundas de programas de privatização de empresas estatais ou receitas oriundas de concessões. O termo $T_t - G_t$ é o resultado primário do governo, negativo quando ocorre déficit e positivo quando ocorre superávit.

O termo $M_t - M_{t-1}$ é a expansão da base monetária, que representa a quantidade de moeda emitida, ao longo do período.

Essa equação quantifica a evolução do estoque da dívida ($P_t B_t - P_{t-1} B_{t-1}$) de um período para o outro, levando em consideração o montante de juros, a quantidade emitida de moeda e o superávit/déficit primário. Para o estoque da dívida não aumentar, ou mesmo diminuir, o montante combinado de emissão de moeda, $M_t - M_{t-1}$, e o resultado primário, $P_t(T_t - G_t)$, terá que ser maior ou igual ao montante de juros, $i_{t-1} P_{t-1} B_{t-1}$. A equação é uma equação *ex-post*, ela sempre é válida.

Enquanto a Equação 1.2 fornece a restrição orçamentária em termos nominais, o mais adequado é trabalhar com os valores reais. Para fazer essa conversão, utiliza-se a chamada Equação de Fisher (Anbima, 2010), que fornece a relação entre a taxa nominal de juros em $t - 1$, i_{t-1} , a taxa real de juros em $t - 1$, r_{t-1} , e a inflação no período, π , Equação 1.3, e a relação entre o índice de preços no período t , P_t , e o índice de preços no período $t - 1$, P_{t-1} , dada pela Equação 1.4.

$$1 + r_{t-1} = \frac{1 + i_{t-1}}{1 + \pi} \quad (1.3)$$

$$P_t = (1 + \pi)P_{t-1} \quad (1.4)$$

Inserindo os resultados das equações 1.3 e 1.4 na Equação 1.2, obtém-se:

$$\begin{aligned} P_t B_t &= (1 + r_{t-1})(1 + \pi)P_{t-1} B_{t-1} - (M_t - M_{t-1}) - P_t(T_t - G_t) = \\ &= (1 + r_{t-1})P_t B_{t-1} - (M_t - M_{t-1}) - P_t(T_t - G_t) \end{aligned}$$

Dividindo-se a Equação 1.2 por P_t , chega-se à Equação 1.5, que é a restrição orçamentária intertemporal do governo em termos reais:

$$\begin{aligned} B_t &= (1 + r_{t-1})B_{t-1} - \frac{(M_t - M_{t-1})}{P_t} - (T_t - G_t) \\ B_t - (1 + r_{t-1})B_{t-1} &= -\frac{(M_t - M_{t-1})}{P_t} - (T_t - G_t) \end{aligned} \quad (1.5)$$

A variação real no estoque da dívida em cada período é igual ao resultado primário somado à expansão da base monetária. A análise de sustentabilidade, porém, é sempre realizada para um horizonte de tempo composto por um conjunto de períodos. Assim, fazendo $t = 1, 2, 3, \dots, n$, obtêm-se as seguintes equações para as variações do estoque da dívida, para cada ano:

$$B_1 - (1 + r_0)B_0 = -\frac{(M_1 - M_0)}{P_1} - (T_1 - G_1) \quad (1.6)$$

$$B_2 - (1 + r_1)B_1 = -\frac{(M_2 - M_1)}{P_2} - (T_2 - G_2) \quad (1.7)$$

$$B_3 - (1 + r_2)B_2 = -\frac{(M_3 - M_2)}{P_3} - (T_3 - G_3) \quad (1.8)$$

...

$$B_n - (1 + r_{n-1})B_{n-1} = -\frac{(M_n - M_{n-1})}{P_n} - (T_n - G_n) \quad (1.9)$$

Trazendo a valor presente em $t = 0$ todos os termos das equações, dividindo-se pela taxa real de juros, obtêm-se as equações 1.10, 1.11, 1.12, ..., 1.13.

$$\frac{B_1}{(1 + r_0)} - \frac{(1 + r_0)B_0}{(1 + r_0)} = -\frac{(T_1 - G_1)}{(1 + r_0)} \quad (1.10)$$

$$\frac{B_2}{(1 + r_0)(1 + r_1)} - \frac{(1 + r_1)B_1}{(1 + r_0)(1 + r_1)} = -\frac{(T_2 - G_2)}{(1 + r_0)(1 + r_1)} \quad (1.11)$$

$$\frac{B_3}{(1 + r_0)(1 + r_1)(1 + r_2)} - \frac{(1 + r_2)B_2}{(1 + r_0)(1 + r_1)(1 + r_2)} = -\frac{(T_3 - G_3)}{(1 + r_0)(1 + r_1)(1 + r_2)} \quad (1.12)$$

...

$$\frac{B_n}{(1 + r_0)\dots(1 + r_{n-1})} - \frac{(1 + r_{n-1})B_{n-1}}{(1 + r_0)\dots(1 + r_{n-1})} = -\frac{(T_n - G_n)}{(1 + r_0)\dots(1 + r_{n-1})} \quad (1.13)$$

Somando-se os valores presentes do estoque da dívida de $t = 1$ a n , equações 1.10, 1.11, 1.12, ..., 1.13, obtêm-se a Equação 1.14. O valor presente (em $t = 0$) do estoque da dívida em $t = n$, subtraído da soma dos valores presentes dos superávits/déficits incorridos pelo governo ao longo do tempo até n , tem que ser igual ao estoque inicial da dívida. A política fiscal é dita ser sustentável quando o estoque da dívida pública converge

para seu nível inicial, B_0 (Rossi, 1992).

$$B_0 = \frac{B_n}{\prod_{i=0}^{n-1} (1 + r_i)} - \sum_{i=1}^n \left(\frac{T_i - G_i}{\prod_{i=0}^{n-1} (1 + r_i)} \right) \quad (1.14)$$

Assim, a restrição intertemporal orçamentária requer que um aumento nos gastos governamentais, quando não acompanhado por um aumento concomitante dos tributos e/ou demais receitas, deve ser revertido em algum momento no futuro, ou deve ser seguido por um aumento nos tributos para que a situação fiscal seja sustentável (Bohn, 1991).

Enquanto a Equação 1.14 apresenta a restrição orçamentária em termos absolutos, é interessante apresentar essa restrição em termos relativos, em relação a algum parâmetro que evidencie a capacidade econômica do país de fazer face aos serviços da dívida. No caso do Brasil, o parâmetro tradicionalmente utilizado é o PIB. Voltando à Equação 1.5 e dividindo-se os seus componentes pelo PIB no tempo t , representado por Y_t , obtém-se a Equação 1.15.

$$\frac{B_t}{Y_t} = \frac{(1 + r_{t-1})B_{t-1}}{Y_t} - \frac{(T_t - G_t)}{Y_t} \quad (1.15)$$

Considerando-se que o valor do PIB em t é igual ao valor do PIB em $t - 1$ multiplicado pelo fator de expansão real do PIB entre $t - 1$ e t , representado por ρ , $Y_t = (1 + \rho)Y_{t-1}$ e fazendo-se as substituições adequadas na Equação 1.15, obtém-se a Equação 1.16.

$$\frac{B_t}{Y_t} = \frac{(1 + r_{t-1})}{(1 + \rho_{t-1})} \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}} - \frac{(T_t - G_t)}{Y_t} \quad (1.16)$$

Fazendo-se $b_t = B_t/Y_t$, $b_{t-1} = B_{t-1}/Y_{t-1}$, $t_t = T_t/Y_t$ e $g_t = G_t/Y_t$, obtém-se a Equação 1.17.

$$b_t = \left(\frac{1 + r_{t-1}}{1 + \rho_{t-1}} \right) b_{t-1} - (t_t - g_t) \quad (1.17)$$

A evolução do estoque da dívida em relação ao PIB vai então depender da taxa de juros reais, da taxa real do crescimento do PIB e do resultado primário do governo.

Para não sobrecarregar a notação nas equações apresentadas a seguir, substitui-se o termo $\frac{1+r_{t-1}}{1+\rho_{t-1}}$ por uma variável k_{t-1} , obtendo-se a Equação 1.18. Se a taxa real de juros for inferior à taxa de crescimento real do PIB, $k_{t-1} < 1.0$, e o resultado primário for nulo, por exemplo, o estoque real da dívida em relação ao PIB se reduzirá. Caso $k_{t-1} > 1.0$, será necessário haver superávit primário para que o estoque da dívida não aumente de um período para outro.

$$b_t - k_{t-1}b_{t-1} = g_t - t_t \quad (1.18)$$

Calculando-se a variação do estoque real da dívida em relação ao PIB para $t = 1$ a n e trazendo os resultados para o valor presente em $t = 0$, usando como deflacionador o fator k_{t-1} , obtêm-se as equações 1.19, 1.20, 1.21 e 1.22.

$$\frac{b_1}{k_0} - \frac{k_0 b_0}{k_0} = \frac{g_1 - t_1}{k_0} \quad (1.19)$$

$$\frac{b_2}{k_0 k_1} - \frac{k_1 b_1}{k_0 k_1} = \frac{g_2 - t_2}{k_0 k_1} \quad (1.20)$$

$$\frac{b_3}{k_0 k_1 k_2} - \frac{k_2 b_2}{k_0 k_1 k_2} = \frac{g_3 - t_3}{k_0 k_1 k_2} \quad (1.21)$$

$$\frac{b_n}{k_0 k_1 k_2 \dots k_{n-1}} - \frac{k_{n-1} b_{n-1}}{k_0 k_1 k_2 \dots k_{n-1}} = \frac{g_n - t_n}{k_0 k_1 k_2 \dots k_{n-1}} \quad (1.22)$$

Somando-se os valores presentes, para $t = 0$, do estoque da dívida em relação ao PIB de $t = 1$ a n , equações 1.19, 1.20, 1.21 a 1.22, obtêm-se a Equação 1.23, semelhante à Equação 1.14, para valores absolutos. O valor presente (em $t = 0$) do estoque da dívida em relação ao PIB em $t = n$, subtraído da soma dos valores presentes dos superávits/déficits, também em relação ao PIB, incorridos pelo governo ao longo do tempo até n , tem que ser igual ao estoque inicial da dívida b_0 .

$$b_0 = \frac{b_n}{\prod_{i=0}^{n-1} k_i} - \sum_{i=1}^n \left(\frac{t_i - g_i}{\prod_{i=0}^{n-1} k_i} \right) \quad (1.23)$$

Impondo na Equação 1.23 a chamada condição de transversalidade, também conhecida como *no-ponzi game*, de acordo com a qual o estoque da dívida no longo prazo, quando n tende ao infinito, retorna ao valor inicial, b_0 , Equação 1.24, obtém-se a Equação 1.25.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{b_n}{\prod_{i=0}^{n-1} k_i} = 0 \quad (1.24)$$

$$b_0 = \sum_{i=1}^n \left(\frac{t_i - g_i}{\prod_{i=0}^{n-1} k_i} \right) \quad (1.25)$$

Se o estoque da dívida pública em relação ao PIB, b_t , se mantiver em uma trajetória aproximadamente estável, ou seja $b_t \approx b_{t-1}$ e a taxa de juros reais for superior à taxa de crescimento real do PIB, $k_{t-1} > 1.0$, a tendência é que o primeiro termo da equação 1.23, o valor da dívida em relação ao PIB em $t = n$, b_n , trazida para o valor presente utilizando como deflacionador o fator k_{t-1} , realmente se anule, garantindo a prevalência da condição de transversalidade, que é a condição necessária e suficiente, (Dívida Pública, 2009), para que a trajetória da dívida seja considerada sustentável.

O cumprimento da condição de transversalidade para um estoque estável de dívida pública pode ser visto no gráfico da Figura 1.1, onde são exemplificadas duas situações simuladas. Em ambas, foi considerado que, em média, o fator k_{t-1} apresentou ao longo do período um valor de 1.029 (resultado de uma média hipotética de crescimento real do PIB ao longo do período de 3% e uma taxa média real de juros de 6%). Relembrando, $k_{t-1} = \frac{1+r_{t-1}}{1+\rho_{t-1}} = \frac{1+0.06}{1+0.03} = 1.029$. Na primeira trajetória, representada por uma linha vermelha, a dívida está estabilizada por volta de 70% do PIB, podendo-se ver que o valor presente da dívida em $t = 0$, quando n cresce, apresenta trajetória descendente, permitindo-se supor que se aproxime de zero no longuíssimo prazo (em duzentos anos, mantida a mesma situação, chegaria a 0,2% do PIB). Já quando a relação dívida/PIB se encontra ascendente, linha azul, com um crescimento hipotético de 5% ao ano, a tendência

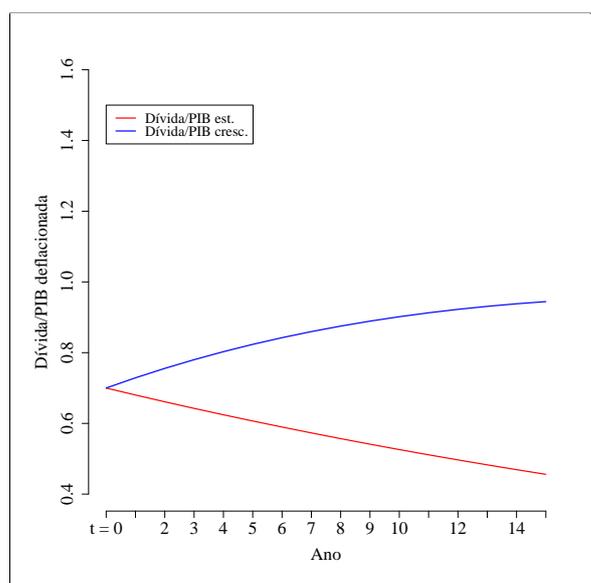


Figura 1.1: Evolução da relação dívida/PIB deflacionada

é que seu valor presente em $t = 0$ seja crescente.

Os trabalhos de avaliação de sustentabilidade da dívida pública, então, têm se focado em duas estratégias distintas de análise.

A primeira estratégia está focada no passado, no histórico da relação dívida/PIB. Nesse tipo de trabalho são feitas análises utilizando séries temporais procurando avaliar se a relação dívida/PIB apresenta comportamento estacionário ao longo do tempo, o que viria ao encontro da condição de transversalidade. Voltando ao exemplo simulado, seriam feitas análises procurando avaliar se a relação dívida/PIB ao longo dos últimos anos é realmente estacionária, encontrando-se por volta de 70%. A abrangência do período de análise vai depender dos dados disponíveis e do grau de esforço que se pretende despende. Bohn, por exemplo, realizou trabalho de avaliação da dívida pública americana utilizando quase duzentos anos, 1792 a 1988, de dados de receita e despesa em relação ao produto, (Bohn, 1991).

A segunda estratégia tem um caráter mais prospectivo, procurando-se analisar a trajetória futura da relação dívida/PIB com base em previsões macroeconômicas acerca do comportamento do crescimento do PIB, taxas de juros, dispêndios governamentais etc.

Obviamente, quanto mais para o futuro se fizerem as previsões, maiores as incertezas associadas. Uma situação é prever qual será taxa de juros que irá prevalecer no ano seguinte e outra, completamente distinta, quanto será dez ou quinze anos depois. Consultando-se alguns trabalhos do Fundo Monetário Internacional, (FMI, 2002) e (FMI, 2003), verificou-se a utilização de horizonte de cinco anos para as previsões. Já o Deutsche Bank, em trabalhos mais recentes, (Deutsche Bank, 2010) e (Deutsche Bank, 2011), realizou análises de sustentabilidade fiscal para países de mercados emergentes e desenvolvidos com previsões até 2020, aproximadamente vinte anos, portanto.

Credibilidade

A preocupação com as questões relativas à credibilidade das políticas econômicas não é recente e há conjunto de trabalhos relevantes, tanto em nível internacional, como nacional, que tratam do assunto. Talvez o estudo mais citado na literatura relativa a questões acerca da importância da credibilidade de políticas econômicas seja o trabalho de Finn Kydland e Edward Prescott: *Rules rather than discretion: the inconsistency of optimal plans* (Kydland e Prescott, 1977). Os autores foram agraciados em 2004 com o Prêmio em Ciências Econômicas em homenagem a Alfred Nobel, concedido pelo Banco da Suécia, em parte pela elaboração desse trabalho.

No trabalho supracitado, os autores enfatizaram a importância que a credibilidade, reforçada por normas (daí o título do trabalho *Rules Rather than Discretion ...*), tem na consecução do objetivo da política desejada. De acordo com os autores, há uma inconsistência no tempo entre as políticas adotadas por um governo que tem por objetivo maximizar o bem-estar de sua população (Banco da Suécia, 2004). Ele realiza um planejamento em $t = 1$ e executa a política de forma ótima (em termos de bem estar social para a população) com base nos dados existentes em $t = 1$. Em $t = 2$, entretanto, faz uma reanálise da situação e, com base nos novos dados existentes, realinha aquela política previamente estabelecida em $t = 1$, de forma a tornar essa política ótima, novamente em termos de bem-estar social para a população, mas agora em $t = 2$. Ocorre que os agentes econômicos, após as primeiras mudanças discricionárias de rumo da política, passam a não mais acreditar na manutenção daquela política no longo prazo, acarretando assim um

problema de credibilidade governamental. Dois casos hipotéticos, citados pelos autores, exemplificam essa tese: a política de concessão de patentes e aquela voltada para combate a enchentes (*floods*). Os autores, então, ampliam as suas conclusões, enfatizando a importância da credibilidade no âmbito da política monetária.

No primeiro caso, relativo à questão das patentes, a concessão de uma patente para determinado produto encoraja o processo de inovação, pois é uma garantia para o inventor ($t = 1$), mas ao mesmo tempo restringe a produção de bens em momento posterior ($t = 2$). Dado que essa restrição ao suprimento do bem seria prejudicial ao bem estar social (*social welfare*) em $t = 2$, o gestor público poderia se sentir tentado a invalidar as patentes antigas, prejudicando os inventores passados e, ao mesmo tempo, alertando os demais para a precariedade das garantias relativas às patentes, vítimas da discricionariedade governamental, conseqüentemente desencorajando a continuidade do processo de inovação. A imposição de uma regra (*rule*) que impedisse o gestor de cassar a concessão de patentes de forma discricionária seria uma condição importante para garantir a credibilidade da política de concessão de patentes.

No segundo exemplo, de combate a enchentes, o governo pode estabelecer, em $t = 1$, que em determinada área, sujeita a enchentes, não deverão ser erguidas construções, pois ele, governo, não iria prover serviços de proteção a enchentes para os eventuais moradores que insistissem em construir na área. Porém, os agentes econômicos, vendo situações pretéritas, podem considerar que o governo, frente a uma situação fática (uma grande quantidade de moradores na área sujeita a enchentes), em $t = 2$, seria obrigado a tomar providências para amparar essas pessoas no caso de uma eventual enchente, novamente o *social welfare*, contrariando a política previamente acordada de não fornecer esse tipo de auxílio. Uma regra vedando esse tipo de auxílio, ou proibindo de forma efetiva a construção de casas no local, seria uma fonte de credibilidade governamental, desencorajando uma eventual aposta contra o governo.

Os autores concluem que em uma situação de equilíbrio de expectativas racionais, se o governo não consegue se manter atrelado à política preliminarmente adotada, alterando-a de forma discricionária no tempo, o bem estar social é menor do que se ele con-

seguisse manter a política originalmente traçada ([Banco da Suécia, 2004](#)). Suas conclusões foram ampliadas para a política monetária, em que demonstraram que o processo inflacionário então vigente não era decorrente da adoção de políticas econômicas irracionais, mas sim da incapacidade de o governo manter seu compromisso com a política monetária. Essa conclusão foi fundamental na decisão de se manter a independência dos bancos centrais, que dessa forma estariam protegidos de alterações periódicas de política governamental. Essa independência tem sido considerada fundamental para a credibilidade da política monetária dos países, ajudando a manter a inflação sob controle.

Em trabalho publicado em 1982 pelo economista norte-americano Thomas Sargent³, *The Ends of Four Big Inflations* ([Sargent, 1982](#)), acerca do processo de estabilização de quatro eventos de hiperinflação ocorridos nos anos 1920s, logo após o término da 1ª Guerra Mundial, na Áustria, Hungria, Alemanha e Polônia, o autor concluiu que os processos de estabilização que foram bem sucedidos o foram na medida em que as políticas econômicas adotadas conquistaram a credibilidade por parte dos agentes econômicos e lograram, em prazo relativamente curto (um mês ou dois), reduzir a níveis aceitáveis as taxas de inflação então prevalentes.

O autor se baseou na teoria das *expectativas racionais*, segundo a qual, ([Sargent, 1982](#)), quando os agentes econômicos esperam altas taxas de inflação no futuro eles irão agir com base nessas expectativas, reajustando preventivamente os preços ou barganhando aumentos salariais inflacionários (*strike inflationary bargains*). Essas expectativas, de elevada inflação, estariam lastreadas nas políticas monetária e fiscal, atual e prospectiva, que corroborariam aquelas expectativas. No caso desses quatro países, todos tinham como característica comum elevados e persistentes déficits públicos.

A solução adotada pelos quatro países estudados constituiu um conjunto coerente de políticas econômicas voltadas para o controle do déficit público, a saber: a criação de um Banco Central independente ao qual seria vedado continuar emprestando ao Governo central indefinidamente, concomitantemente a uma alteração no regime fiscal. Quando fi-

³Também ganhador do Prêmio em Ciências Econômicas em homenagem a Alfred Nobel, concedido pelo Banco da Suécia, em 2011.

cou claro para os agentes que a nova política adotada era crível, que o governo central não mais poderia apelar para o Banco Central para equilibrar suas finanças, o processo inflacionário foi finalizado.

Assim pode-se ver que o conceito de credibilidade está ligado a expectativas, ao quanto os agentes do mercado consideram que os resultados de uma política estão próximos daquilo que foi anunciado pelo governo previamente (Naert e Goeminne, 2011), é a capacidade de inspirar confiança, sendo a política aceita como razoável ou verdadeira (Naert, 2011). O que o governo afirmou que iria fazer no exercício seguinte foi realmente feito? O resultado fiscal previsto foi atingido? O teto estabelecido para a meta de inflação foi ultrapassado, ou não?

Tentar avaliar o nível de credibilidade da política econômica de um país é importante, uma vez que, como já visto anteriormente, os agentes econômicos analisam as políticas governamentais e a falta de credibilidade das mesmas pode acarretar elevação nos custos de financiamento da dívida pública (Naert, 2011). Afinal, se o agente não acredita na política econômica do governo que está vendendo títulos, ele muito provavelmente exigirá uma remuneração maior, juros maiores, para o capital que ele está investindo, dado o nível de incerteza. Deve-se ressaltar que a questão da credibilidade na política econômica tomou importância redobrada após a crise de 2008, quando se observou que a Grécia havia falsificado seus balanços durante anos e esse fato só veio à tona quando da eclosão da crise (Castro et al., 2011). No Brasil, (Silva e Mendonça, 2007), citado em (Soares e Moreira, 2011), enfatizam a importância das expectativas dos agentes, portanto da credibilidade, para a consecução bem sucedida da política econômica, com inflação reduzida e estável e equilíbrio da situação fiscal.

Não existe propriamente entre os economistas uma definição precisa sobre o que é uma política fiscal crível (*credible fiscal policy*) (Clark, 2011). Entretanto, segundo o autor citado, parece haver um consenso de que uma política fiscal crível é uma política fiscal disciplinada, na qual o governo faz escolhas que tendem a assegurar a sustentabilidade fiscal de longo prazo, caracterizada por um crescimento econômico estável e controle do

estoque da dívida pública, conforme pode ser visto nas subseções anteriores, relativas à *sustentabilidade fiscal e Restrição Orçamentária Intertemporal do governo - ROI*.

Ao executar uma política fiscal de forma sustentável na forma supramencionada, o governo busca a aprovação basicamente de quatro grupos (Clark, 2011). Primeiro os governos buscam a aprovação dos mercados financeiros porque a sua aprovação é crítica na determinação do custo dos empréstimos do governo, taxas de juros, bem como dos demais emprestadores na economia. Em segundo lugar os governos buscam a aprovação de *stakeholders* importantes, como a comunidade de negócios, trabalhista, consumidores e instituições educacionais. Terceiro, busca a aprovação da mídia, tanto doméstica, como internacional, uma vez que ela forma a opinião pública. Por último, os eleitores e a população em geral.

Esses quatro grupos de *stakeholders* consideram quatro critérios para fazerem o julgamento se a política fiscal é crível, ou não (Clark, 2011). O primeiro critério está ligado a quão realista a política fiscal se apresenta, no sentido de ser lastreada em análises sólidas e em uma visão cuidadosa e balanceada das expectativas fiscais e econômicas, desafios e riscos. A política fiscal deve ser responsável, o governo deve demonstrar o seu compromisso em estabelecer um arcabouço fiscal de médio e longo prazos, permitindo o crescimento econômico concomitante ao controle da acumulação do déficit público, deve ser prudente, possuindo alguns seguros para se resguardar de erros de previsão e do impacto de eventos imprevistos e ações políticas necessárias e deve ser transparente, permitindo acesso total de análises e informações, de forma que especialistas externos possam analisar o quão realistas são as previsões econômicas e fiscais.

Pires, em seu trabalho *Credibilidade na Política Fiscal: Uma Análise Preliminar para o Brasil* (Pires, 2006), afirma, mais sinteticamente, que a "análise de credibilidade, em certo sentido, se confunde com o conceito de sustentabilidade da dívida. A política fiscal só pode ser crível se os agentes esperam que ela seja sustentável. Assim, o estudo de credibilidade na condução da política fiscal consiste em responder se a dívida pública é ou não sustentável".

Em trabalho acerca de credibilidade fiscal, Patrick Artus, ([Artus, 2011](#)), afirma que a credibilidade fiscal permite ao governo ter elevados déficits fiscais no curto prazo, sem incorrer entretanto, em problemas de solvência, não levando os agentes econômicos a ter expectativas de déficits fiscais futuros. As suas análises partiram do pressuposto que um país que possui credibilidade fiscal não enfrenta elevação nas taxas de juros exigidas pelos poupadores para comprar títulos do governo, mesmo na presença de elevados déficits fiscais, tendo em vista que a solvência fiscal intertemporal continua mantida.

Quatro fatores são citados pelo autor como plausíveis para explicar a credibilidade da política fiscal de um país. Primeiro, a sua reputação, advinda da sua capacidade de ter restaurado a solvência fiscal no passado, por intermédio de redução dos déficits fiscais e estabilização da razão déficit público. Em seguida, cita a capacidade do país de elevar a carga tributária, o que seria necessário para fazer face aos déficits eventualmente incorridos. Em seguida, cita a possibilidade de monetização do déficit público⁴. Por último, cita o potencial de crescimento econômico do país, pois um crescimento elevado no futuro restauraria a solvência fiscal do país.

Com base nos pressupostos adotados, Patrick Artus apresenta em seu trabalho dados empíricos, para o período de 1999 a 2012 (previsões), acerca dos Estados Unidos, Canadá, Reino Unido, Holanda, França, Espanha, Alemanha e Suécia, verificando quais desses países apresentaram déficit elevado e mesmo assim não tiveram elevação nas taxas de juros dos títulos de dez anos (*10-year government bonds*). De suas análises, Estados Unidos, Canadá, Reino Unido, França e Holanda demonstraram possuir credibilidade fiscal, enquanto Espanha e Itália não demonstraram. Já a Alemanha e Suécia não apresentaram déficits fiscais elevados no período considerado no estudo.

Feitos os estudos para os países citados, o autor buscou entender qual(is) dos quatro fatores citados poderiam explicar a credibilidade fiscal de cada país. Assim, a credibilidade fiscal dos Estados Unidos, Suécia, Canadá, Reino Unido, Alemanha e Holanda

⁴Por intermédio da compra de títulos da dívida pública, emitindo moeda. Esse procedimento permitiria ao público vender seus títulos para o Banco Central e a emissão de moeda geraria inflação que reduziria a razão dívida pública. É questionável se reduzir o valor do estoque da dívida por intermédio de inflação torna uma política econômica mais crível.

poderia ser explicada pela sua reputação. A capacidade de aumentar a carga tributária explicaria a credibilidade fiscal dos Estados Unidos, Canadá, Reino Unido e Alemanha, enquanto a possibilidade de monetizar o débito explicaria a credibilidade fiscal dos Estados Unidos e Reino Unido. Por último, o elevado crescimento potencial explicaria a credibilidade fiscal dos Estados Unidos, Reino Unido e Suécia.

Dada a sua importância, o Fundo Monetário Internacional - FMI realiza acompanhamento periódico das políticas fiscais dos diversos países, buscando analisar seu comportamento frente a questões ligadas à sustentabilidade e à credibilidade fiscais (e.g. (FMI, 2011B), (FMI, 2012) e (FMI, 2012B)). Em *Nurturing Credibility While Managing Risks to Growth*, (FMI, 2012B), o Fundo apresenta um panorama da situação das medidas fiscais adotadas por países de economias emergentes e avançadas para fazer face à situação gerada com a crise de 2008.

No texto são apresentadas algumas sugestões para acomodar as necessidades de se manter, concomitantemente, a credibilidade da política fiscal do país, sem deixar de se levar em conta a necessidade de se promover crescimento econômico. Assim, recomenda-se que deve haver planos de médio prazo detalhados para reduzir a razão dívida/PIB, que sejam lastreados por legislação e por um arcabouço fiscal. Esses planos devem ser executados de forma permanente, sendo sugerido um ajuste de 1% ao ano, em termos ciclicamente ajustados. Esse ajuste fiscal não deve ser alterado em resposta a variações reduzidas nas perspectivas de crescimento. No ajuste a ser realizado, deve-se dar prioridade ao fortalecimento do crescimento potencial da economia no longo prazo. Foi enfatizada também a importância de na reforma serem levados em conta fatores de gasto de longo prazo, uma vez que ajudam a fortalecer a credibilidade fiscal.

Também para o Brasil a literatura recente apresenta estudos acerca da credibilidade da política fiscal governamental, apontando para uma progressiva melhora dessa credibilidade.

Em seu trabalho *Credibilidade na Política Fiscal: Uma análise preliminar para o Brasil*, (Pires, 2006), o autor utiliza os dados do Boletim Focus, do Banco Central,

disponibilizados com periodicidade diária, relativos à expectativa de superávit primário (ESP) e à expectativa de dívida líquida do setor público (EDLSP) dos agentes econômicos, para fazer análise da credibilidade da política fiscal do Brasil. O trabalho utiliza dados do período de 2001, quando passaram a ser disponibilizados, a 2005. Inicialmente foi feita uma análise gráfica da evolução dos dois conjuntos de dados, tendo sido calculada a média mensal das expectativas em cada mês do ano t , para os anos $t + 1$, $t + 2$ e $t + 3$.

Os resultados gráficos, que podem ser vistos nas figuras 1.2 e 1.3, indicam que os agentes econômicos projetavam dívida menor quanto maior o horizonte das previsões, esperando-se portanto, uma redução da dívida no futuro. Com relação às expectativas de superávit primário, o resultado foi o mesmo, com as expectativas se reduzindo conforme o horizonte de previsões se elevava. O pressuposto adotado pelo autor foi de que as expectativas existentes de redução da dívida acarretavam a consequente expectativa de redução da necessidade de se manter superávit primário elevado.

Foram feitas análises Vector Autorregressive Models - VAR no modelo, estudando-se as relações entre as expectativas da dívida líquida do setor público e as expectativas de superávit primário, por intermédio de funções impulso resposta. Os resultados obtidos indicam que há um efeito permanente sobre as expectativas de dívida quando são aplicados choques às expectativas de dívida e efeitos transitórios sobre as expectativas de superávit primário quando quando aplicados choques nas expectativas de superávit primário. A imposição de choques nas expectativas de superávit primário está associada à reduções permanentes nas expectativas de dívida. Já quando da imposição de choques nas expectativas de dívida observa-se elevação permanente das expectativas de superávit primário.

De suas análises, o autor conclui que os agentes têm expectativa de que tanto a dívida, como o superávit primário, apresentem trajetória decrescente. Quanto ao comportamento do governo quando da ocorrência de um choque nas expectativas de dívida, fazendo com que a mesma se eleve, os agentes esperam que haja uma elevação do superávit primário de forma a que seja mantida a sustentabilidade fiscal. Ambas as conclusões convergem no sentido de que a política fiscal do governo estaria ganhando credibilidade ao longo do período.

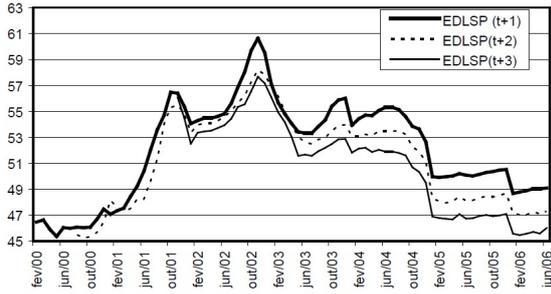


Figura 1.2: Expectativas de Dívida Líquida do Setor Público (Fonte: (Pires, 2006).)

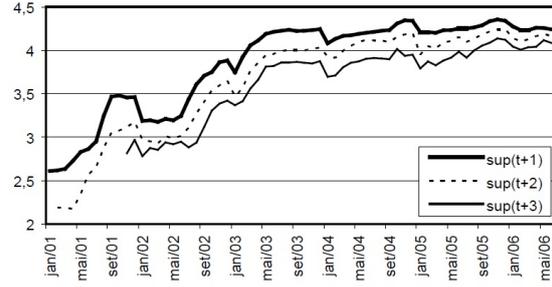


Figura 1.3: Expectativas de superávit primário (Fonte: (Pires, 2006).)

Em trabalho mais recente, Mendonça e Machado (Mendonça e Machado, 2013) realizam estudo concernente à administração da dívida pública brasileira, introduzindo um índice de credibilidade fiscal baseado no compromisso do governo relativo à sustentabilidade fiscal. Esse índice é calculado pela Equação 1.26, levando-se em conta as expectativas do mercado acerca da relação dívida/PIB, também provenientes do Boletim Focus.

$$CRED_i = \begin{cases} 1 & \text{se } E_t(DEBT_{t+12}) \leq DEBT^{Min} \\ 1 - \frac{1}{DEBT_i^{Max} - DEBT_i^{Min}} [E_t(DEBT_{t+12}) - DEBT^{Min}] & \text{se } DEBT^{Min} < E_t(DEBT_{t+12}) < DEBT^{Max} \\ 0 & \text{se } E_t(DEBT_{t+12}) \geq DEBT^{Max} \end{cases} \quad (1.26)$$

A hipótese subjacente à escolha dos parâmetros do indicador é a de que as expectativas do mercado no que tange à solvência da dívida seriam uma *proxi* para a credibilidade da política fiscal. Assim, se a expectativa do mercado para os próximos doze meses fosse de que a relação dívida/PIB seria inferior a 40% (meta de longo prazo para economias emergentes, segundo o FMI (FMI, 2002)), a política fiscal teria total credibilidade e o índice teria valor unitário. Se a expectativa do mercado para os próximos doze meses fosse de que a relação dívida/PIB seria superior a 60% (meta limite para a relação dívida/PIB para países desenvolvidos, segundo o Tratado de Maastricht), a política fiscal teria credibilidade nula e o índice teria valor zero. No meio termo, quando as expectativas do mercado se encontram entre 40% e 60%, o índice de credibilidade fica entre 0.0 e 1.0, se aproximando de 0.0 quando as expectativas se aproximam de 60% e se aproximando de

1.0 quando as expectativas se aproximam de 40%.

Os resultados obtidos para a evolução do índice de credibilidade fiscal proposto pelos autores podem ser vistos no gráfico da Figura 1.4. De acordo com o métrica utilizada, a credibilidade da política fiscal se elevou de forma quase ininterrupta desde 2002, atingindo o seu ápice, 1.0, em 2008, mantendo-se neste patamar desde então. Ressalte-se a queda de credibilidade ocorrida entre 2001 e 2002. Uma possível explicação para essa queda pode ser explicada pelos temores existentes quando da eleição presidencial de 2002, quando o candidato que estava em primeiro lugar nas pesquisas eleitorais, Luís Inácio Lula da Silva, seria eleito e adotaria uma política econômica populista acarretando prejuízos para a manutenção do equilíbrio fiscal que estava sendo buscado com as alterações na política econômica adotada a partir de 1999. Como o presidente eleito continuou com a política econômica adotada pelo presidente anterior, a credibilidade do país voltou a crescer.

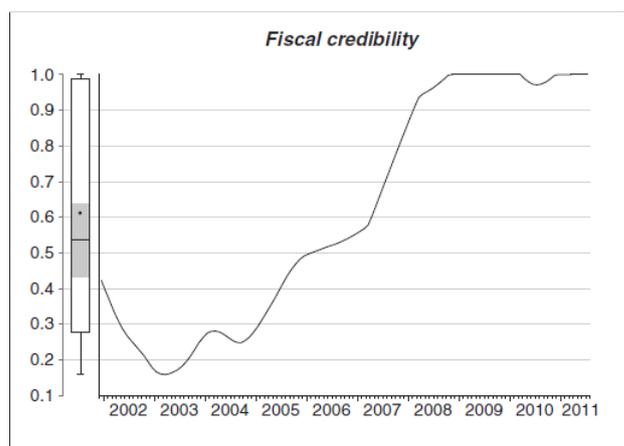


Figura 1.4: Índice de Credibilidade Fiscal de Mendonça e Machado

Consultando-se a última edição disponível do Boletim Focus, de 31 de maio de 2013, verifica-se que a credibilidade da política fiscal brasileira, conforme a métrica dos autores, continua elevada. A previsão de mercado para a dívida líquida do setor público para maio de 2014 ($t + 12$) é de 34,9% do PIB, o que, conforme Equação 1.26, forneceria um índice de credibilidade unitário, credibilidade total, portanto.

O indicador que está sendo proposto no presente trabalho, Indicador de Credibilidade Fiscal - ICF, cujo cálculo será apresentado na Seção 2, apresenta como hipótese subjacente que o investidor, aquele que vai adquirir os títulos do governo só vai aceitar comprar títulos com maturidade maior, se considerar crível a política fiscal levada a cabo pelo Governo Central. Uma credibilidade limitada da política econômica do governo leva a uma redução dos prazos de vencimento dos títulos da dívida (Soares e Moreira, 2011). Assim, considera-se que o investidor analisa o comportamento das estatísticas fiscais, resultado primário e nominal, que estão fortemente ligadas aos critérios de sustentabilidade fiscal e avalia a conveniência de adquirir títulos com maior ou menor maturidade. Conforme os resultados fiscais melhoram, a confiança na política econômica se eleva, e ele aceita adquirir títulos de maturidade mais elevada. O comportamento do indicador proposto se aproxima bastante do comportamento do indicador apresentado em (Mendonça e Machado, 2013), conforme gráfico da Figura 1.4.

Capítulo 2

Dívida Pública Brasileira

A presente seção tem por objetivo fazer uma apresentação, sucinta, do perfil da dívida pública mobiliária federal brasileira, bem como de sua evolução ao longo do período a ser considerado nas análises, que será do quarto trimestre de 1999 até o segundo trimestre de 2012, apresentando-se a seguir o indicador criado no presente trabalho para a mensuração de sua credibilidade. Como apresentado anteriormente, o trimestre inicial (4^o trimestre de 1999) foi escolhido de forma a coincidir com o início das alterações na política econômica em resposta às chamadas crises asiática e russa. A eclosão da chamada crise asiática em 1997, seguida da crise russa em 1998, e, logo após, a do Brasil, em 1999, fez com que a política fiscal fosse direcionada para um comportamento mais prudente. Com essa nova política econômica, o governo procurou fortalecer a credibilidade na solidez dos fundamentos econômicos do Brasil, buscando ativamente elevar a maturidade dos títulos emitidos, a adoção do regime cambial flexível, bem como o estabelecimento do regime de metas para a inflação. Como esse foi um momento de ruptura, optou-se por, por uma questão de uniformidade, fazer a análise com base no período alterado da política. Os dados utilizados nos gráficos e na criação dos indicadores são provenientes dos sítios da Secretaria do Tesouro Nacional - STN, Banco Central do Brasil - BCB e Fundação IBGE.

A Dívida Pública Federal - DPF pode ser dividida em Dívida Pública Mobiliária Federal Interna - DPMFi e Dívida Pública Federal Externa - DPFE. A trajetória da dívida pública total, bem como desses dois componentes em que se divide, pode ser vista no gráfico da Figura 2.1, em valores correntes para o período de 1995 a 2012. No gráfico da

Figura 2.2 é apresentada a evolução da participação percentual de cada componente ao longo do tempo, podendo-se observar a progressiva perda de relevância da dívida federal externa frente à dívida mobiliária interna ao longo do período. A primeira, que chegou a representar mais de 45% do total em agosto de 1997, se reduziu a menos de 5% ao final do segundo trimestre de 2012. Tendo em vista essa perda de importância, o cálculo do indicador proposto vai se restringir à DPMFi.

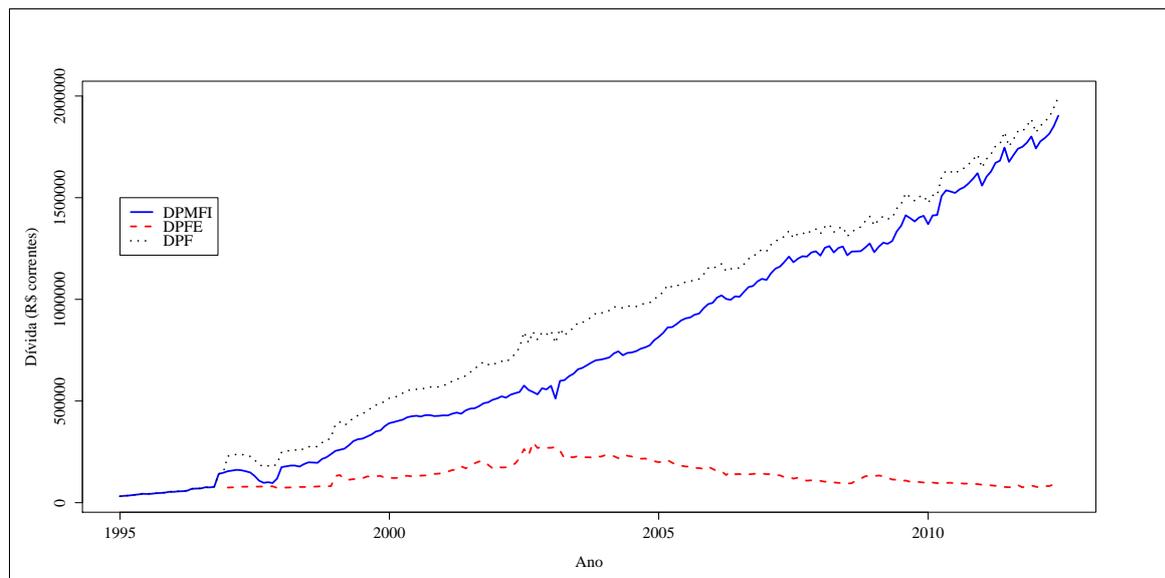


Figura 2.1: Trajetória da dívida mobiliária brasileira

Como foi explicado anteriormente, entretanto, analisar a trajetória da dívida apenas pelo seu valor não é adequado, pois nesse caso não estará se levando em conta a evolução da capacidade de o país fazer frente aos serviços da mesma, pagamento de juros e amortização. No caso do Brasil, a mensuração dessa capacidade está usualmente ligada ao PIB. No gráfico da Figura 2.3 é apresentada a trajetória dos valores trimestrais do PIB calculados pelo IBGE, desde o primeiro trimestre de 1996 até o segundo trimestre de 2012.

Como, entretanto, os cálculos da relação dívida/PIB são sempre feitos de forma anual (valor da dívida/PIB anual), fez-se necessário *anualizar* esses valores do PIB. Assim, o PIB *anual* no quarto trimestre de 1996 foi calculado pela soma dos PIBs dos quatro primeiros trimestres do ano. O PIB anual do primeiro trimestre de 1997 foi calculado

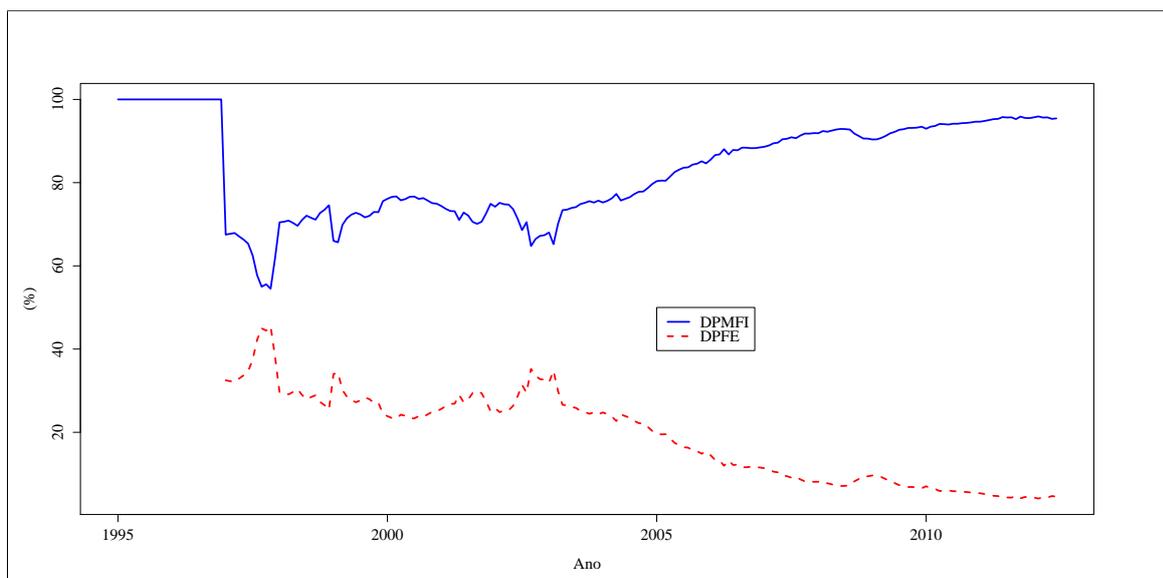


Figura 2.2: Participação das dívidas interna e externa no total

como sendo a soma dos PIBs dos três últimos trimestres de 1996 mais o do primeiro trimestre de 1997 e assim sucessivamente. A Figura 2.4 mostra a evolução dos PIBs anuais, trimestralizados. Assim como se pode ver com relação à evolução dos valores correntes da dívida, também os valores correntes do PIB apresentam crescimento contínuo. Daí a necessidade de se calcular a razão entre os valores da dívida e do PIB para se ter uma noção mais realista acerca da capacidade de o país fazer face aos serviços da dívida.

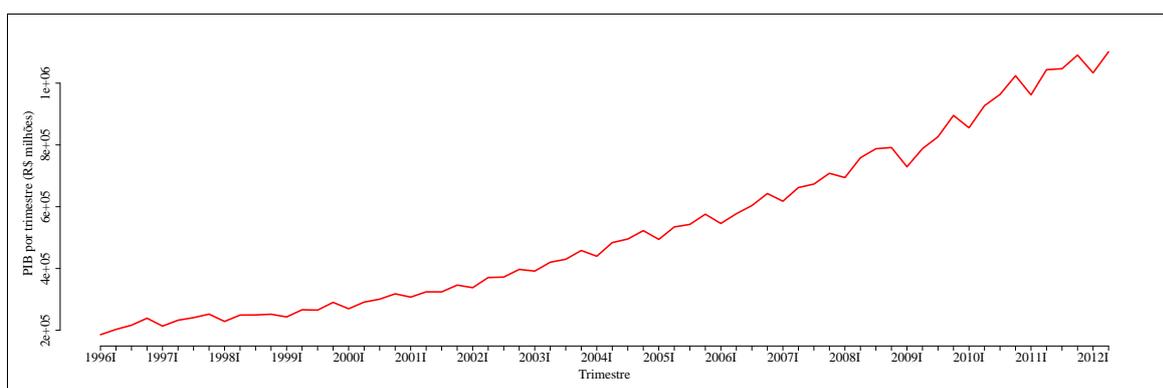


Figura 2.3: PIB Trimestral

Na Figura 2.5 é apresentada a evolução da relação dívida/PIB entre o quarto trimestre de 1996 até o segundo trimestre de 2012. Como os valores apresentados na publi-

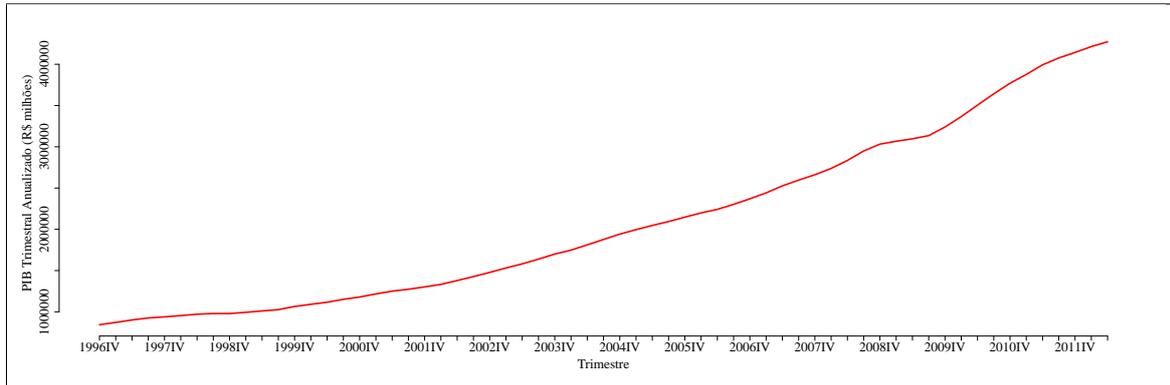


Figura 2.4: PIB Trimestral Anualizado

cação da STN acerca da dívida são mensais, mas os valores divulgados do PIB pelo IBGE são trimestrais, considerou-se que o valor da dívida no trimestre seria o do último mês de cada trimestre. Após um acentuado crescimento ocorrido entre 1997 e o final de 2000, a curva se estabilizou em patamar pouco acima de 40% do PIB. De acordo com (Giambiagi, 2002), uma série de fatores foi responsável por essa elevação da relação dívida/PIB, podendo-se citar: a redução do processo de senioriagem, a partir da estabilização monetária ocorrida com a introdução do Real, a federalização das dívidas dos estados, o reconhecimento por parte do Governo Federal, com conseqüente contabilização no estoque da dívida, dos chamados *esqueletos* e a elevada desvalorização do real, ocorrida em 1999, que impactou a parte da dívida que era lastreada em títulos com correção cambial.

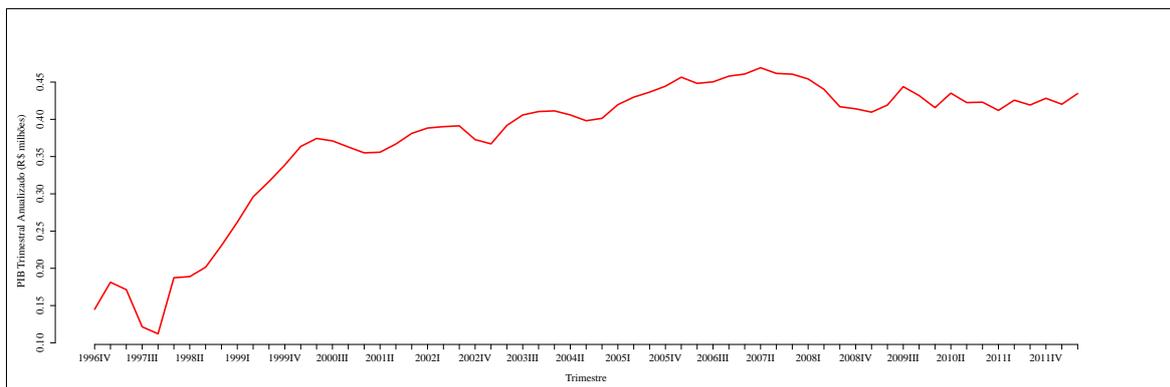


Figura 2.5: Evolução da relação dívida/PIB

Durante muito tempo houve uma série de questionamentos acerca da sustentabilidade, ou não, da dívida pública brasileira, tendo sido gerada grande quantidade de trabalhos em que as condições relativas à sustentabilidade foram estudadas. Alguns exemplos que podem ser citados são: (Goldfajn, 2002), (Medeiros, 2003), (Bertussi e Triches, 2012). As conclusões obtidas, no geral, apontam para a sustentabilidade da dívida pública brasileira (Medrano et al, 2008). Em outras palavras, ela não está *explodindo*, aumentando desmesuradamente a sua relação com relação ao PIB. Embora não seja o escopo do presente trabalho, foi feita análise de sustentabilidade da dívida pública brasileira, utilizando testes de raiz unitária de séries temporais (Dickey-Fuller aumentado e Phillips-Perron) e de estacionariedade (KPSS), apresentada no Apêndice B, chegando-se aproximadamente a conclusões semelhantes.

Um perfil da evolução do grau de maturidade médio dos títulos da dívida, interna, externa e total, é apresentado na Figura 2.6. Em regra, quanto maior a disposição dos agentes econômicos de absorver títulos de elevada maturidade, maior a confiança demonstrada na robustez da economia de um país, na credibilidade de sua política fiscal.

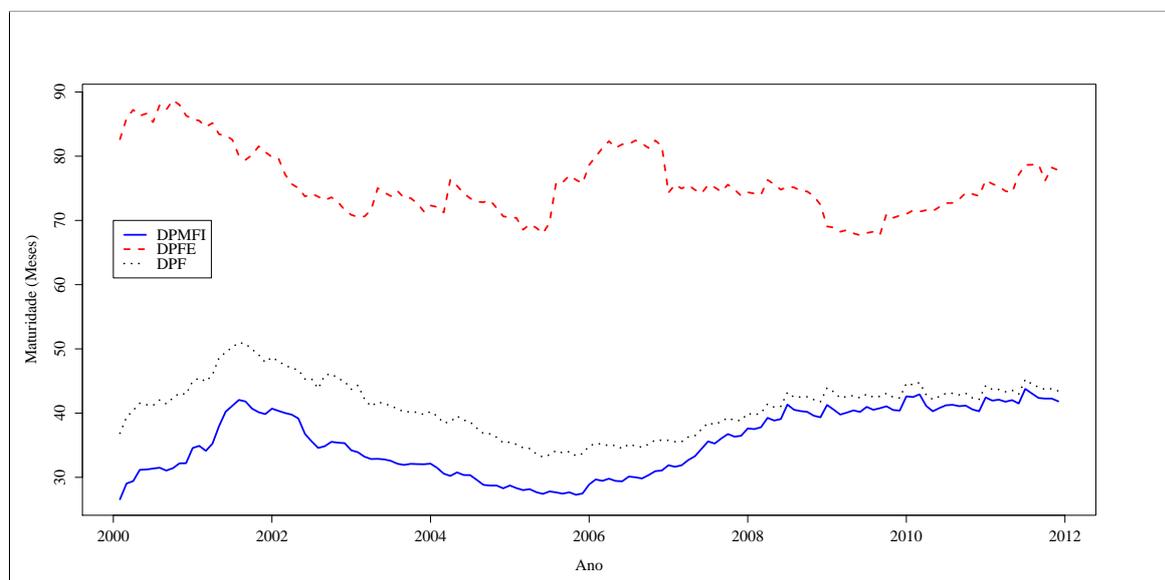


Figura 2.6: Maturidade média dos títulos da dívida brasileira

A política relativa à gestão da dívida pública é de responsabilidade da Secretaria do Tesouro Nacional - STN, que publica anualmente o Plano Anual de Financiamento¹, no âmbito do qual são discriminadas as diretrizes, estratégias e resultados esperados para a dívida em cada exercício. Dentre as diretrizes estabelecidas para 2013, continua a vigorar o aumento no prazo médio do estoque, refletindo a continuidade da política de elevação do grau de maturidade dos títulos da dívida que se iniciou em 1999, juntamente com a melhoria no perfil da composição da dívida, com a gradual redução da participação dos títulos pós-fixados.

De forma a se calcular o Indicador de Credibilidade Fiscal, há necessidade de que se obtenha a distribuição dos vencimentos da dívida por prazo. Pode ser constatado no sítio da STN² e na publicação Relatório Mensal da Dívida Pública Federal, editada pela STN, que as informações relativas a essa distribuição existem e estão disponíveis para os seguintes intervalos: até 12 meses, de 1 ano a 2 anos, de 2 anos a 3 anos, de 3 a 4 anos, de 4 a 5 anos e acima de 5 anos³. Para o mês de junho de 2012, essa distribuição pode ser vista na Tabela 2. No gráfico da Figura ?? apresenta-se a evolução dos prazos de vencimento da dívida para o período de dezembro de 1999 a junho de 2012, com base nos dados da Secretaria do Tesouro Nacional.

Tabela 2.1: Distribuição de vencimentos da DPMFi - Jun/2012

Vencimentos	Valor (R\$ bilhões)	(%)
Até 12 meses	540,61	28,73
De 1 a 2 anos	365,88	19,44
De 2 a 3 anos	333,58	17,73
De 3 a 4 anos	124,46	6,61
De 4 a 5 anos	162,75	8,65
Acima de 5 anos	354,37	18,83
Total	1.881,65	100,00

¹O plano está em sua 13ª edição, tendo a primeira edição ocorrida em 2001.

²<https://www.tesouro.fazenda.gov.br/pt/divida-publica-federal/a-divida-em-grandes-numeros>.

³Os montantes foram calculados utilizando-se as taxas de juros da emissão de cada título, descontando-se os valores de coupon pagos.

Criação do indicador

Conforme apresentado na Introdução, o principal objetivo do presente trabalho é estudar a evolução da credibilidade da política fiscal brasileira, tomando por base que essa credibilidade estaria associada ao perfil de vencimento dos títulos emitidos da Dívida Pública Mobiliária Federal interna - DPMFi a cada momento do período considerado. Para isso, são criados dois índices: o primeiro, um índice de ponderação da maturidade da dívida pública, abreviadamente *IPMDP*, em que os valores dos títulos são ponderados pelo seu perfil de vencimentos. O segundo índice é o Índice de Credibilidade Fiscal (*ICF*), que é dado pelo logaritmo natural da razão entre a $DPMFi/PIB$ e o $IPMDP/PIB$. Posteriormente, na Seção 3, o comportamento do indicador ao longo do período estudado será cotejado com o comportamento de um conjunto de variáveis macroeconômicas usualmente apontadas na literatura consultada como associadas à credibilidade de políticas fiscais. Serão utilizados os dados existentes da dívida mobiliária federal e PIB trimestral para o período do quarto trimestre de 1999 até o segundo trimestre de 2012, último dado disponível para o cálculo do PIB trimestral pelo IBGE.

O cálculo do *IPMDP* é realizado utilizando-se a Equação 2.1, onde os valores presentes do montante dos títulos para cada intervalo de vencimento são ponderados pela média do intervalo de cada prazo de vencimento⁴. Quanto menor o prazo de vencimento, maior a importância relativa do montante associado dentro do indicador.

A Tabela 2 exemplifica o cálculo do indicador para dois países hipotéticos, I e II, com mesmo montante de dívida total, \$ 2100, mas perfis de vencimento dos títulos diferentes. Considera-se que ambos os países possuem economia de porte semelhante, com um PIB hipotético no montante de \$ 6000. No país I o montante cresce conforme o prazo de vencimento se eleva, enquanto no país II ocorre o inverso, quanto menor o prazo de vencimento, maior o montante dos títulos associados. Como pode ser visto, a forma como é feita a ponderação fornece um peso bem maior para as dívidas de curto prazo em detrimento das de longo prazo. À medida em que o prazo de vencimento do título

⁴Os intervalos para os vencimentos utilizados serão aqueles disponibilizados pela Secretaria do Tesouro Nacional em sua publicação Relatório Mensal da Dívida Pública Federal, a saber: vencimento em até 12 meses, de 1 a 2 anos, de 2 a 3 anos, de 3 a 4 anos, de 4 a 5 anos e em prazo acima de 5 anos.

aumenta, a sua importância dentro do valor da dívida se reduz. O país I, então, apresenta um *IPMDP* bem menor do que o calculado para o país II.

$$IPMDP = \frac{VP_1}{0.5} + \frac{VP_2}{1.5} + \frac{VP_3}{2.5} + \frac{VP_4}{3.5} + \frac{VP_5}{4.5} + \frac{VP_{A5}}{6.5} \quad (2.1)$$

Tabela 2.2: Exemplos de cálculo do IPMDP

Vencimento	Fator de Ponderação	País I		País II	
		Valor Presente	Valor Ponderado	Valor Presente	Valor Ponderado
Até 12 meses	0.5	100	200.0	600	1200.0
De 1 a 2 anos	1.5	200	133.33	500	333.33
De 2 a 3 anos	2.5	300	120.00	400	160.00
De 3 a 4 anos	3.5	400	114.29	300	85.71
De 4 a 5 anos	4.5	500	111.11	200	44.44
Acima de 5 anos	6.5	600	92.31	100	15.38
Total		2100	771.04	2100	1838.88

Uma vez calculado o IPMDP, Equação 2.1, calcula-se o que será chamado no presente trabalho de Índice de Credibilidade Fiscal (ICF), Equação 2.2, que é dado pelo logaritmo natural da razão entre a $DPMFi$ e o IPMDP. Quanto maior o valor de ICF, maior a credibilidade da política fiscal no período considerado.

$$ICF = \log \left(\frac{DPMFi/PIB}{IPMDP/PIB} \right) = \log \left(\frac{DPMFi}{IPMDP} \right) \quad (2.2)$$

Entretanto, exatamente qual o significado desse indicador? Quanto maior o *IPMDP*, maior a participação de títulos com baixa maturidade, com vencimento em prazos curtos, evidenciando uma menor confiança dos investidores na política econômica do ente que emitiu os títulos. Como o *IPMDP* é o denominador da equação, quanto maior o seu valor, menor o valor do *ICF*, denotando uma reduzida credibilidade na política fiscal. E, ao contrário, quanto menor o *IPMDP*, maior a participação de títulos com elevada maturidade e maior o valor de *ICF*. No caso dos dois países hipotéticos, o valor do ICF

será dado por:

$$ICF_I = \log\left(\frac{2100/6000}{771.04/6000}\right) = \log\left(\frac{2100}{771.04}\right) = 2,72$$
$$ICF_{II} = \log\left(\frac{2100/6000}{1838.88/6000}\right) = \log\left(\frac{2100}{1838.88}\right) = 1,14$$

Como ICF_I é maior do que ICF_{II} , a credibilidade da política fiscal do país I pode ser considerada superior à credibilidade da política fiscal do país II.

Quando se desejar fazer o acompanhamento da evolução dos valores do índice ao longo do tempo para um determinado país, ou conjunto de países, o mais adequado é fazer a sua normalização entre 0.0, onde $ICF = 0.0$ indica a menor credibilidade da política fiscal no período, e 1.0, onde $ICF = 1.0$ indica a maior credibilidade. No cálculo do índice de credibilidade da política fiscal brasileira, a ser apresentado a seguir, essa normalização foi feita.

Com base nos dados disponibilizados pela Secretaria do Tesouro Nacional para os prazos de vencimento dos títulos da DPMFi, utilizados para a geração do gráfico da Figura ?? foram calculados, então, os valores do $IPMDP$, Equação 2.1. A evolução dos resultados calculados pode ser vista no gráfico da Figura 2.7. Considerando que os valores absolutos da dívida somente aumentaram ao longo do período considerado, o comportamento é o esperado, com o valor do indicador crescendo ao longo de todo o período.

Porém, como o que realmente interessa é a capacidade de um país de fazer face às suas obrigações, esse indicador precisa ser em relação a algum parâmetro, usualmente, no caso do Brasil, o Produto Interno Bruto. Quando se calcula a relação indicador proposto/PIB, obtém-se o gráfico da Figura 2.8. Pode-se ver que o indicador está em processo de redução nos últimos anos, até o terceiro trimestre de 2011, com leve subida em 2012. Isso é um indicativo de que os prazos de vencimento dos títulos da dívida estão se alongando, como pode ser visto nos gráficos da Figura ??, onde se nota uma progressiva perda da participação dos títulos com prazo de vencimento inferior a doze meses e progressivo aumento nos títulos com prazo de vencimento acima de cinco anos.

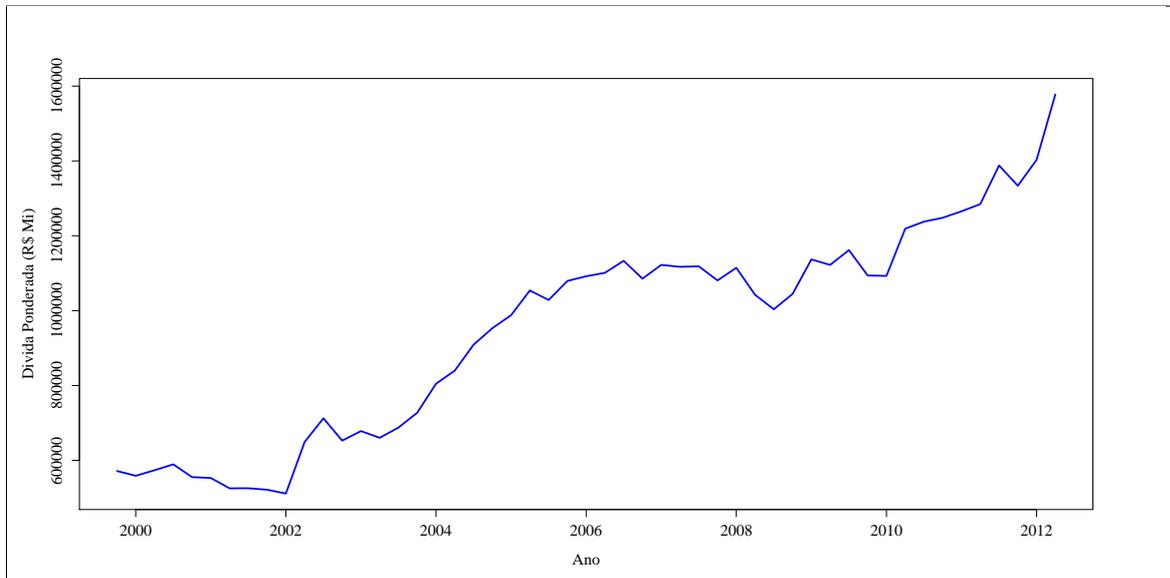


Figura 2.7: Evolução do IPMDP - 4^o Trim. de 1999/2^o Trim. de 2012

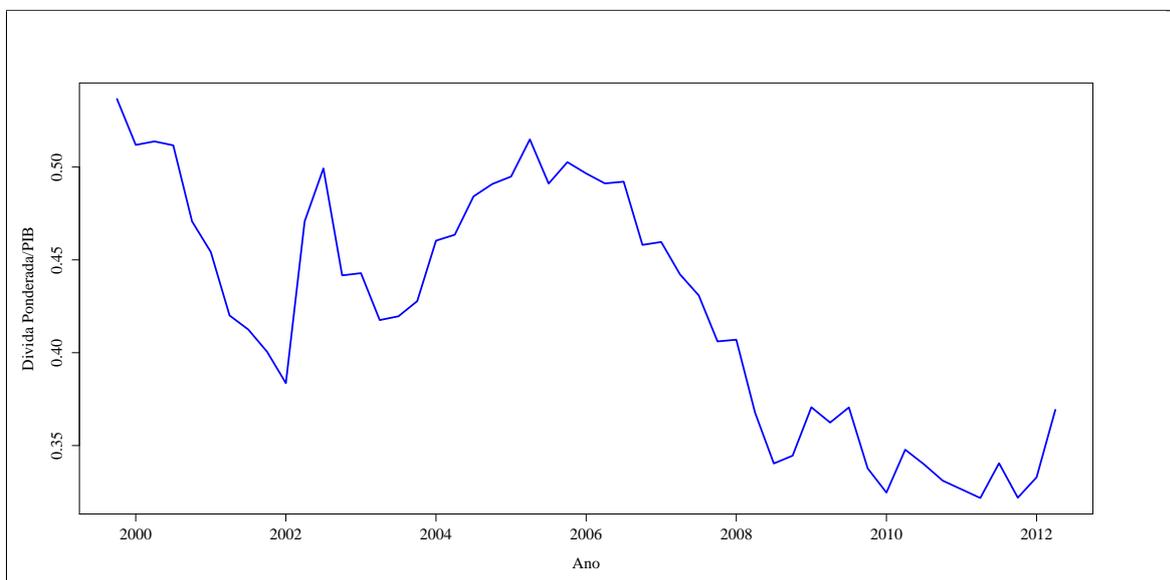


Figura 2.8: Evolução do IPMDP/PIB - 4^o Trim. de 1999/2^o Trim. de 2012

No gráfico da Figura 2.9 é apresentado um cotejo entre a relação $DPMFi/PIB$ tradicional, em azul, e o $IPMDP/PIB$, em linha vermelha tracejada. É interessante observar como até meados de 2002 o indicador estava em franco decréscimo, indicando uma progressiva elevação da credibilidade fiscal do país, ocasionando um alongamento nos prazos de vencimento dos títulos da dívida. Em 2002, entretanto, esse processo é revertido, e até o primeiro trimestre de 2007 o valor do indicador calculado se mantém acima da relação dívida/PIB normal. A partir daí há novamente um progressivo ganho de confiança nos títulos brasileiros. A partir do último trimestre de 2011 o valor do indicador sobe consideravelmente (4.7 pontos percentuais) evidenciando uma nova perda de confiança nos títulos nacionais.

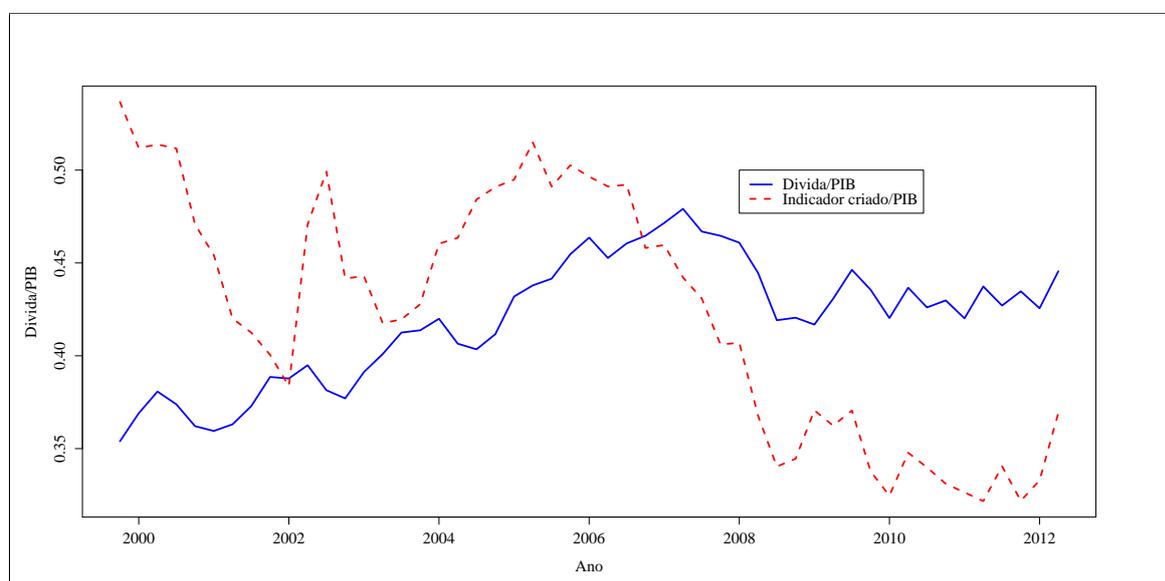


Figura 2.9: Evolução da $DPMFi/PIB$ versus $IPMDP/PIB$ - 4º Trim. de 1999/2º Trim. de 2012

Foi calculado então o valor de ICF para o período considerado, utilizando-se a Equação 2.2, fazendo-se a seguir a sua normalização. O resultado pode ser visto no gráfico da Figura 2.10.

O que se pode observar é que entre o final de 1999 e o segundo trimestre de 2012 a credibilidade fiscal, conforme mensurada pelo indicador proposto, tem se elevado. O governo tem conseguido passar para o mercado a impressão de que a política econômica

é sustentável e os poupadores, os compradores dos títulos governamentais, têm aceitado adquirir títulos com maior maturidade, o que é um sinal de elevação da confiança na política fiscal do país. Se um poupador não acredita na condução da política econômica, na sua sustentabilidade de médio e longo prazo, ele vai preferir comprar títulos de baixa maturidade, pois incorrerá em menor risco.

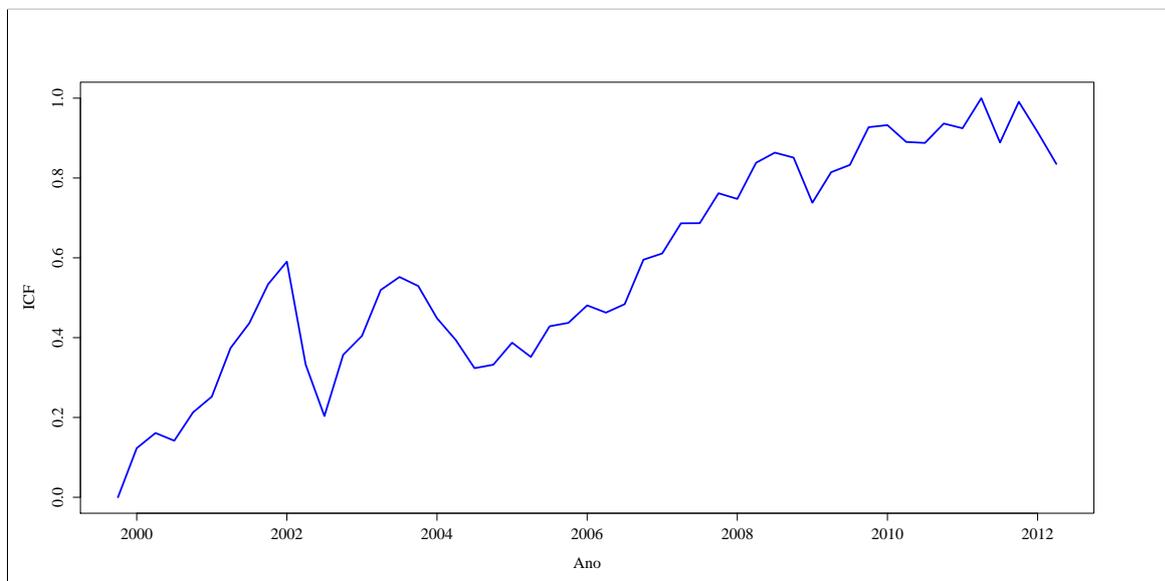


Figura 2.10: Evolução do Indicador de Credibilidade Fiscal (ICF)

Capítulo 3

Análise de Resultados

Na Seção 2 foram criados os indicadores de Ponderação de Maturidade da Dívida Pública (IPMDP), Equação 2.1, e de Credibilidade Fiscal (ICF), Equação 2.2. Com base nos indicadores criados foi feita uma análise da credibilidade da política fiscal levada a efeito pelo Brasil, tomando-se por pressuposto que os poupadores aceitarão adquirir títulos com maior maturidade, permitindo o alongamento do perfil da dívida, se acreditarem que a política econômica é sustentável. Os resultados obtidos, apresentados na forma de gráfico na Figura 2.10 indicam que a credibilidade da política fiscal no período considerado apresentou trajetória crescente, tendo atingido o seu ápice no segundo trimestre de 2011, sofrendo leve redução nos trimestres seguintes.

Um indicador, entretanto, para ser útil, deve apresentar respaldo tanto teórico como empírico. No presente trabalho a pergunta que deve ser feita é se o comportamento dos valores do ICF realmente se aproxima daquilo que seria esperado de um indicador de credibilidade das condições fiscais do Brasil. Na Seção 1, referente à análise da literatura, no item *Credibilidade*, foram apresentadas algumas considerações sobre o que faz a política fiscal de um país ser mais, ou menos, crível. Na presente seção, algumas das conclusões lá apresentadas serão utilizadas na escolha dos parâmetros macroeconômicos, usualmente associados a questões relativas a credibilidade fiscal, cujo comportamento será cotejado com o do indicador criado.

Com base no referencial apresentado na Seção 1, foram selecionadas as seguintes variáveis que poderiam explicar o comportamento do índice ao longo do período considerado: os resultados primário e nominal, obtidos pelo Governo Central, a evolução da carga tributária federal e o montante de reservas internacionais. Em seguida, foi feita uma análise do comportamento da evolução do ICF frente à evolução do *Emerging Markets Bonds Index Plus* (EMBI+) calculado pelo banco norte-americano J. P. Morgan. Ao final, faz-se um cotejo entre o comportamento do indicador criado no trabalho e o comportamento do indicador de credibilidade fiscal criado por Mendonça e Machado (Mendonça e Machado, 2013).

A metodologia utilizada nas verificações consiste em realizar regressões em mínimos quadrados ordinários utilizando o ICF como variável explicada e os parâmetros citados no parágrafo anterior como variáveis explicativas. A intenção é verificar se os parâmetros da regressão são estatisticamente significativos, bem como os valores do coeficiente de determinação R^2 obtidos em cada análise. Deve-se deixar claro que as análises não pretendem estabelecer umnexo de causalidade entre os parâmetros escolhidos e o ICF, mas sim avaliar se a evolução do comportamento do indicador está de acordo com a evolução daqueles parâmetros, conforme predito pela literatura econômica.

Resultado primário

De acordo com definição constante no Manual de Demonstrativos Fiscais da Secretaria do Tesouro Nacional, o Resultado Primário é a diferença entre as receitas e despesas primárias. Receitas primárias são aquelas obtidas pelo governo que não ampliam a dívida ou reduzem ativos e despesas primárias são as despesas governamentais excluídas as despesas financeiras. O Resultado Primário é considerado importante em uma análise de credibilidade, uma vez que é a *economia*, quando for um superávit, que o ente governamental realiza e que pode servir para fazer face aos serviços da dívida, juros e amortização. Em tese, portanto, quanto maior o resultado primário, maior essa *economia* e mais capaz se encontra o país de fazer face aos serviços da dívida, solidificando a credibilidade da sua política fiscal junto aos seus credores.

Os dados utilizados são provenientes do sítio da Secretaria do Tesouro Nacional¹ e englobam o período referente ao quarto trimestre de 1999 ao segundo trimestre de 2012, apresentando-se no gráfico da Figura 3.1 a sua evolução. O resultado primário acumulado em doze meses apresentou trajetória crescente até o período setembro/outubro de 2009, quando sofreu uma queda brusca. Essa queda foi decorrente de um forte resultado primário negativo em dezembro de 2008 e em setembro de 2009. Apesar dessa queda, ao longo de todo o período considerado o Brasil apresentou superávits primários, em uma trajetória quase sempre crescente.

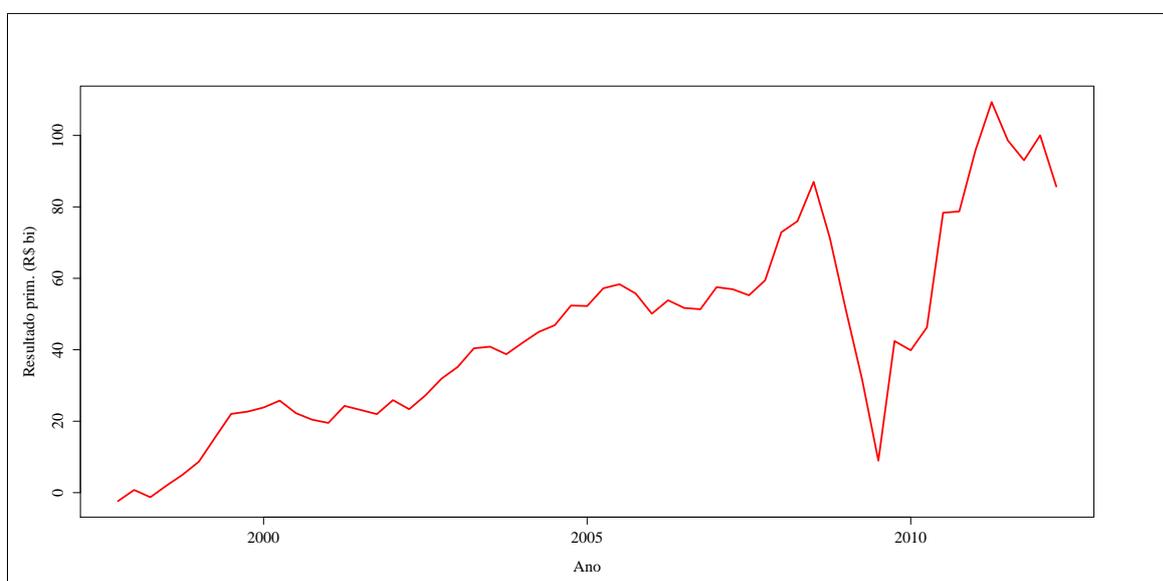


Figura 3.1: Trajetória do Resultado Primário no período de 4º trim./1999 ao 2º trim./2012

Foi feita uma regressão utilizando o valor do ICF como variável explicada, tendo como variável explicativa o logaritmo natural do montante, em bilhões de reais, de superávit primário obtido pelo governo central, Equação 3.1. Os resultados podem ser vistos na Tabela 3.1. Como esperado, levando-se em conta a teoria apresentada na literatura, o sinal do parâmetro do logaritmo do primário é positivo, indicando que uma elevação da credibilidade fiscal do Brasil, conforme mensurada pelo indicador proposto, está associada a uma elevação do superávit primário. Os valores calculados de β_0 e β_1 são

¹<http://https://www.tesouro.fazenda.gov.br/pt/responsabilidade-fiscal/politica-fiscal/resultado-do-tesouro-nacional>.

	Modelo
(Intercepto)	-0.85*** (0.16)
log(Primário)	0.22*** (0.04)
R ²	0.38
Adj. R ²	0.36
Num. obs.	51

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Tabela 3.1: Resultados da regressão quando a variável explicativa é o montante de resultado primário.

estatisticamente significativos e os valores de R^2 , tanto o normal, como o ajustado são, respectivamente, 0.38 e 0.36 indicando um ajuste razoável para o modelo.

Como foi utilizado o logaritmo do resultado primário, a variação do valor de ICF será dada pela variação do valor da variável explicativa multiplicada por β_1 dividido por cem, Equação 3.2. Ou seja, como o valor calculado de β_1 foi de 0.22, para cada bilhão de reais a mais de superávit primário, o valor do ICF sofrerá um acréscimo de $0.22 * 1/100 = 0.0022$. E, obviamente, a cada bilhão de reais a menos de superávit primário, o ICF sofrerá uma redução no valor de 0.0022.

$$ICF_t = \beta_0 + \beta_1 \log(Primario_t) + \epsilon_t \quad (3.1)$$

$$\Delta ICF = (\beta_1/100) * \Delta Primario \quad (3.2)$$

Resultado nominal

Resultado Nominal é o Resultado Primário somado à diferença entre os juros pagos e recebidos pelo Governo Federal². O resultado nominal é considerado importante em uma análise de credibilidade, uma vez que sendo o resultado primário somado à diferença

²Manual de Demonstrativos Fiscais da Secretaria do Tesouro Nacional.

entre os juros pagos e recebidos pelo Governo Federal, ele é um indicador se o montante da *economia* que o Governo está fazendo é suficiente para pagar os juros do serviço da dívida, havendo nesse caso um superávit nominal, ou não, nesse caso incorrendo em déficit nominal.

Assim como os dados de resultado primário, os valores utilizados são provenientes do sítio da Secretaria do Tesouro Nacional³ e englobam o período referente ao quarto trimestre de 1999 ao segundo trimestre de 2012. No gráfico da Figura 3.2 é mostrada a evolução ao longo do período considerado, evidenciando que o Brasil em todos esses anos apresentou resultado nominal negativo, após o pagamento dos juros da dívida, mesmo com o crescimento do esforço primário, conforme pode ser visto na Figura 3.1. Um resultado nominal negativo indica que a *economia* que está sendo realizada não é suficiente para o pagamento dos juros da dívida, renunciando a elevação da mesma. De fato, conforme pode ser observado na Figura 2.1, o montante da dívida interna se elevou de forma ininterrupta ao longo do período. Novamente, quanto maior (ou menos negativo) o resultado nominal, maior a credibilidade do país.

Foi feita uma regressão utilizando o valor do ICF como variável explicada, tendo como variável explicativa o logaritmo natural do montante, em bilhões de reais, do resultado nominal obtido pelo governo central, Equação 3.3. Como os valores do resultado nominal são negativos, foram multiplicados por -1.0 para que se pudesse aplicar o operador logaritmo natural. Os resultados podem ser vistos na Tabela 3.2. O sinal do parâmetro β_1 , do logaritmo do resultado nominal, é negativo, indicando que a elevação da credibilidade fiscal do Brasil, conforme mensurada pelo indicador proposto, está associada a uma redução do déficit nominal. Os valores calculados de β_0 e β_1 são estatisticamente significativos e os valores de R^2 , tanto o normal, como o ajustado, são, respectivamente, 0.31 e 0.29 indicando um ajuste razoável para o modelo.

Como foi utilizado o logaritmo do resultado nominal, a variação do valor de ICF será dada pela variação do valor da variável explicativa multiplicada por β_1 dividido por

³<http://https://www.tesouro.fazenda.gov.br/pt/responsabilidade-fiscal/politica-fiscal/resultado-do-tesouro-nacional>.

cem, Equação 3.4. Ou seja, como o valor calculado de β_1 foi de -0.004 , para cada bilhão de reais a menos de déficit primário, o valor do ICF sofrerá um acréscimo de $(-0.004) * (-1.0)/100 = 0.00004$.

$$ICF_t = \beta_0 + \beta_1 \log(Nominal_t) + \epsilon_t \quad (3.3)$$

$$\Delta ICF = (\beta_1/100) * \Delta Nominal \quad (3.4)$$

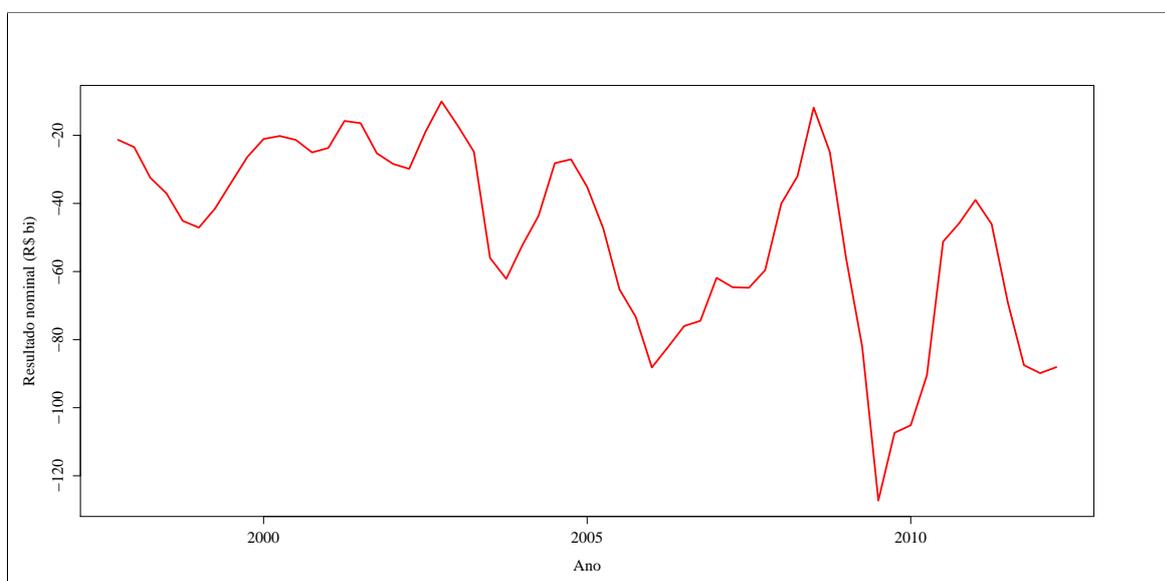


Figura 3.2: Trajetória do Resultado Nominal no período do 4º trim./1999 ao 2º trim./2012

Montante de reservas internacionais

O montante de reservas internacionais é importante em uma análise de credibilidade, uma vez que as reservas, um valor de estoque, representam o quanto de divisas internacionais é detido pelo país. Quanto maior esse valor, mais confortável a situação do país frente a eventuais crises internacionais. Um exemplo que ficou bastante claro foi quando da eclosão da crise econômica mundial de 2008. Embora o Brasil tenha sofrido seus efeitos, o montante acumulado de reservas internacionais ajudou a manter uma certa tranquilidade com relação à política econômica, evitando maiores problemas. Os dados

Modelo Nominal	
(Intercept)	-0.19*** (0.05)
Nominal	-0.004*** (0.00)
R ²	0.31
Adj. R ²	0.29
Num. obs.	51

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Tabela 3.2: Resultados da regressão quando a variável explicativa é o montante de resultado nominal.

utilizados são provenientes do sítio do Banco Central⁴ e englobam o período do 1º trimestre de 2000 ao segundo trimestre de 2012. Na Figura 3.3 mostra-se o gráfico com a evolução, em bilhões de dólares, do montante de reservas internacionais do Brasil ao longo do período considerado.

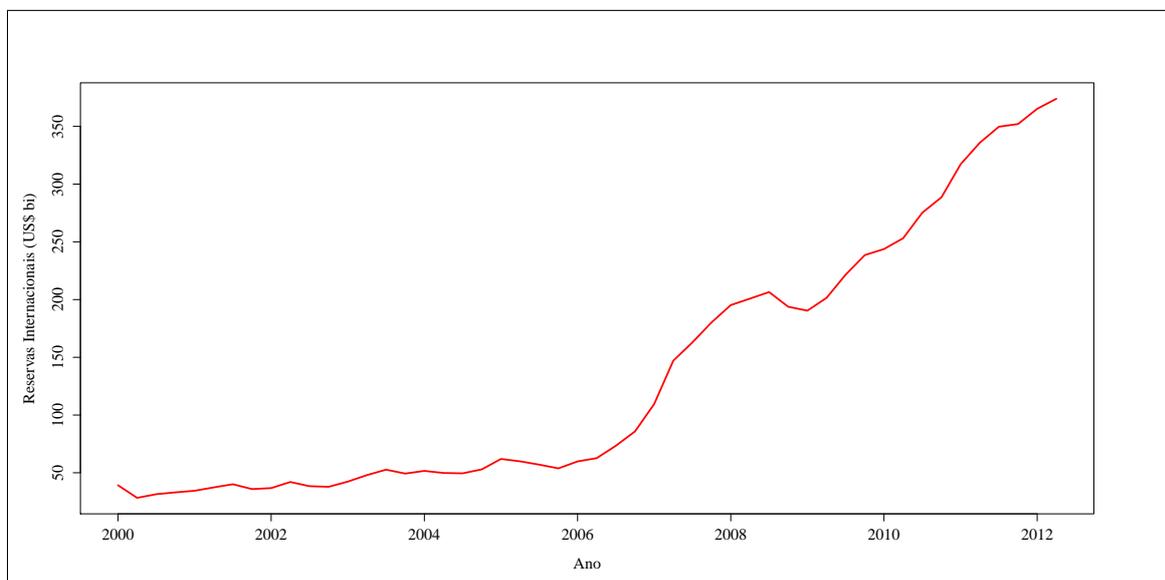


Figura 3.3: Trajetória das reservas internacionais no período do 1º trim./2000 ao 2º trim./2012

⁴<http://www.bcb.gov.br/?RED-SERIERIH>.

Modelo Reservas Internacionais	
(Intercepto)	-0.92*** (0.05)
log(Reservas)	0.20*** (0.01)
R ²	0.88
Adj. R ²	0.88
Num. obs.	50

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Tabela 3.3: Resultados da regressão quando a variável explicativa é o montante de reservas internacionais.

Foi feita uma regressão utilizando o valor do ICF como variável explicada, tendo como variável explicativa o logaritmo natural do montante, em bilhões de dólares, das reservas internacionais brasileiras, Equação 3.5. Os resultados obtidos podem ser vistos na Tabela 3.3. O sinal do parâmetro β_1 , do logaritmo do valores das reservas é positivo, indicando que a elevação da credibilidade fiscal do Brasil, conforme mensurada pelo indicador proposto, está associada a uma elevação das reservas internacionais do Brasil.

Como foi utilizado o logaritmo do montante de reservas internacionais, a variação do valor de ICF será dada pela variação do valor da variável explicativa multiplicada por β_1 dividido por cem, Equação 3.6. Ou seja, como o valor calculado de β_1 foi de 0.20, para cada bilhão de dólares a mais de reservas internacionais, o valor do ICF sofrerá um acréscimo de $(0.2) * (1.0)/100 = 0.002$.

$$ICF_t = \beta_0 + \beta_1 \log(Reservas_t) + \epsilon_t \quad (3.5)$$

$$\Delta ICF = (\beta_1/100) * \Delta Reservas \quad (3.6)$$

Os coeficientes β_0 e β_1 calculados são estatisticamente significativos e os valores de R^2 , tanto o normal, como o ajustado, são elevados, chegando a 0.88 no modelo com

a variável explicada em log. Ou seja, 88% do comportamento da variável explicada são explicados pela variável explicativa, o que é um resultado bastante bom.

De todos os parâmetros até agora utilizados, o montante de reservas internacionais foi o que apresentou maior valor de R^2 e R^2 ajustado. Um resultado como esse parece significar que os agentes econômicos, embora olhem tanto para o primário, como para o nominal, olham ainda mais para o montante do colchão de reservas internacionais e quanto maior esse colchão, mais tranquilos eles ficam.

Evolução da Carga Tributária Federal

Em trabalho publicado em 2011, Patrick Artus ([Artus, 2011](#)), apresenta como um dos fatores que podem ajudar a explicar o comportamento da credibilidade fiscal de um país a capacidade que o mesmo possui de elevar a carga fiscal e, assim, eliminar, ou pelo menos reduzir, o déficit público. Como a credibilidade da política fiscal está em parte ligada às expectativas que os agentes econômicos têm de que esse déficit e o estoque da dívida pública são sustentáveis ([Clark, 2011](#)), a capacidade de elevação da carga tributária teria um papel importante no incremento da credibilidade da política fiscal governamental.

A evolução da carga tributária federal anual do Brasil em relação ao PIB, para o período considerado no trabalho, 1999 a 2012, pode ser vista no gráfico da Figura 3.4. Os dados foram obtidos da publicação Carga Tributária Brasileira 2012, ([Amaral et al., 2013](#)), publicada pelo Instituto Brasileiro de Planejamento Tributário⁵.

Foi feita uma regressão utilizando o valor do ICF como variável explicada, tendo como variável explicativa a participação da carga tributária federal frente ao PIB, Equação 3.7. Os resultados obtidos podem ser vistos na Tabela 3.4. O sinal do parâmetro β_1 , da carga tributária é positivo, indicando que a elevação da credibilidade fiscal do Brasil, conforme mensurada pelo indicador proposto, está associada a uma elevação da carga tributária. Os valores calculados de β_0 e β_1 são estatisticamente significativos e os valores

⁵Disponível para *download* em <http://www.ibpt.com.br>.

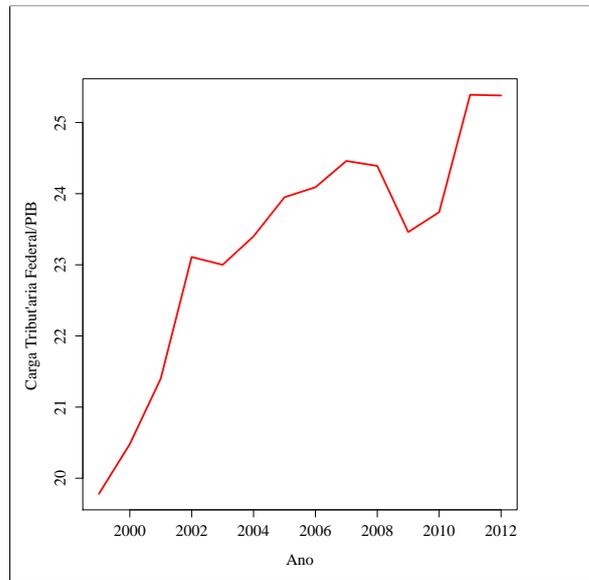


Figura 3.4: Carga Tributária Federal/PIB 1999-2012

de R^2 , tanto normal e ajustado são, respectivamente, 0.63 e 0.59, indicando um bom ajuste para o modelo.

A variação do valor de ICF será dada pela variação do valor da variável explicativa multiplicada por β_1 , Equação 3.8. Ou seja, como o valor calculado de β_1 foi de 0.14, para cada ponto percentual de carga tributária, valor do ICF sofrerá um acréscimo de $(0.14) * (1.0) = 0.14$.

$$ICF_t = \beta_0 + \beta_1 CargaTribFederal_t + \epsilon_t \quad (3.7)$$

$$\Delta ICF = \beta_1 * \Delta CargaTrib.Federal \quad (3.8)$$

Emerging Markets Bonds Index Plus (EMBI+)

O EMBI+, em português Índice de Títulos de Mercados Emergentes, é um índice calculado pelo banco norte-americano J. P. Morgan com base nas negociações efetuadas no mercado secundário de títulos emitidos por países das chamadas economias emergentes, dentre os quais o Brasil. No cálculo desse índice é feita uma comparação entre os juros

	Model 1
(Intercepto)	-2.74** (0.74)
Carga Tribut. Federal	0.14*** (0.03)
R ²	0.63
Adj. R ²	0.59
Num. obs.	14

*** $p < 0.001$, ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$, $p < 0.1$

Tabela 3.4: Resultados da regressão quando a variável explicativa é a carga tributária federal.

implícitos dos títulos negociados e os juros pagos pelos títulos do Tesouro Americano. A lógica por trás da utilização dos títulos do Tesouro Americano como padrão é que eles ainda são considerados os mais seguros do mundo, servindo assim para comparação com os demais, podendo ser considerados como uma *proxy* para o risco de *default* dos títulos de um determinado país (Mendoza, 2004). Quanto maior o EMBI+, maior o diferencial existente entre os juros pagos pelos títulos mais seguros do mundo e os títulos do país, fornecendo uma medida do risco associado aos títulos desse país.

O EMBI+ é calculado diariamente e o histórico de seus valores para o Brasil foi obtido do sítio do IPEADATA⁶. Como o cálculo do ICF foi feito para cada trimestre, não havendo um valor diário, foi necessário fazer a trimestralização do EMBI, calculando-se a média aritmética dos valores do índice ao longo de cada trimestre do período considerado, quarto trimestre de 1999 ao segundo trimestre de 2012. A figura 3.5 apresenta a evolução do índice para o Brasil.

Como o EMBI+ é uma medida de risco dos títulos do país, torna-se interessante verificar qual a correlação existente entre ele e o índice de credibilidade calculado. Uma elevação na credibilidade da política fiscal do país, com conseqüente maior confiança na sustentabilidade de sua dívida, deveria estar associada, em tese, a uma redução no risco dos títulos emitidos, valores menores de EMBI+, uma correlação negativa, portanto. De

⁶www.ipeadata.gov.br, acessado em 15/2/2013.

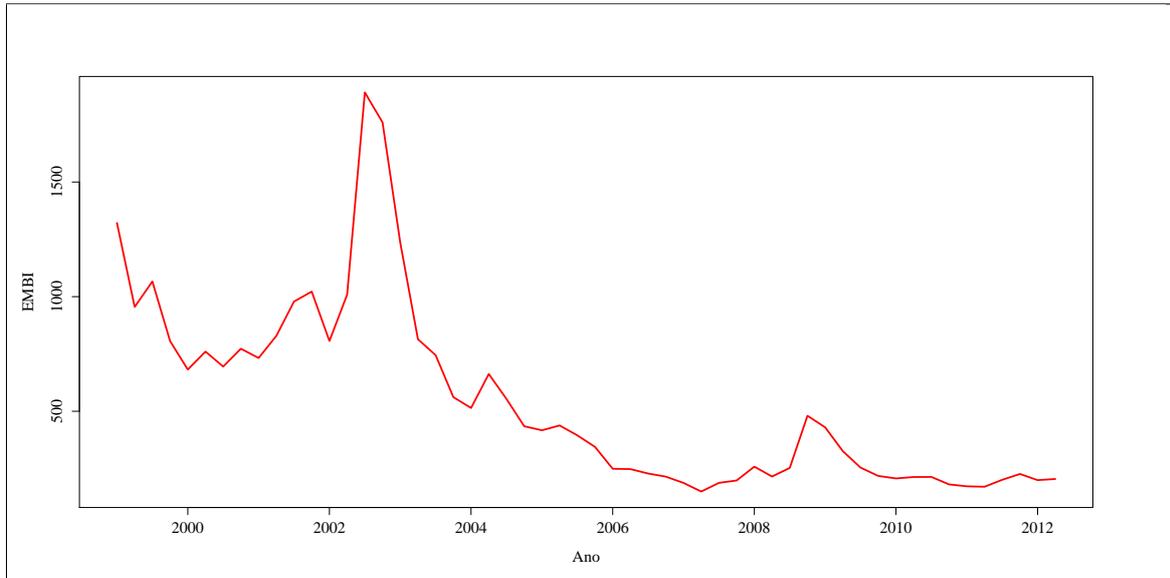


Figura 3.5: Trajetória do EMBI+ no período do 4^o trim./1999 ao 2^o trim./2012

fato, quando se calcula a correlação entre ambos os índices obtém-se um valor negativo, -0.63 .

Indicador de Credibilidade de Mendonça & Machado

Conforme citado na Seção 1, Revisão Bibliográfica, na parte relativa aos aspectos teóricos de credibilidade fiscal, dois pesquisadores, em trabalho recente (Mendonça e Machado, 2013), criaram um indicador de credibilidade da política fiscal brasileira. O cálculo desse indicador leva em consideração as expectativas do mercado acerca da evolução da relação dívida/PIB do Brasil, cujos dados são provenientes do Boletim Focus, atualizado diariamente pelo Banco Central do Brasil - BCB. A Equação 1.26, repetida abaixo, apresenta o cálculo desse indicador.

$$CRED_i = \begin{cases} 1 & \text{se } E_t(DEBT_{t+12}) \leq DEBT^{Min} \\ 1 - \frac{1}{DEBT_i^{Max} - DEBT_i^{Min}} [E_t(DEBT_{t+12}) - DEBT^{Min}] & \text{se } DEBT^{Min} < E_t(DEBT_{t+12}) < DEBT^{Max} \\ 0 & \text{se } E_t(DEBT_{t+12}) \geq DEBT^{Max} \end{cases}$$

Em tese, se um mesmo fenômeno, nesse caso a credibilidade da política fiscal, é acompanhado por dois índices diferentes, a evolução do comportamento dos mesmos não deve ser muito discrepante, sob pena de se desconfiar da capacidade de pelo menos um deles estar refletindo de forma adequada o fenômeno acompanhado.

De forma a se verificar se os índices propostos apresentam comportamento semelhante, foram plotados os dois gráficos nas figuras 3.6 e 3.7, onde se pode ver a sua evolução. Respeitadas as diferenças de escala, ambos os gráficos apresentam comportamento bastante semelhante. Uma redução da credibilidade fiscal pouco após 2002, uma melhora na credibilidade pouco após 2003, seguida de uma caída, com posterior crescimento quase que ininterrupto a seguir, finalizando com uma estabilização em um elevado patamar de credibilidade nos últimos anos do período considerado. Além da análise gráfica, assim como foi feito com relação ao EMBI+, foi verificado o grau de correlação entre os dois indicadores de credibilidade fiscal⁷, obtendo-se o valor de 0.92.

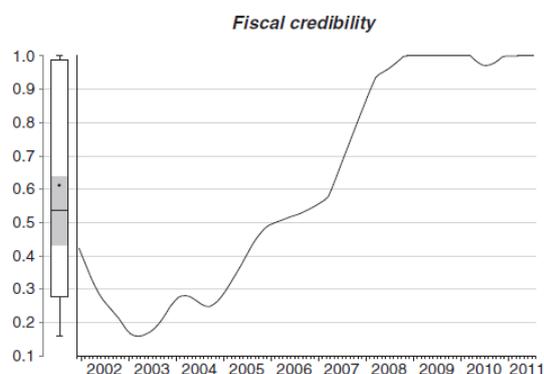


Figura 3.6: Índice de Credibilidade Fiscal de Mendonça e Machado

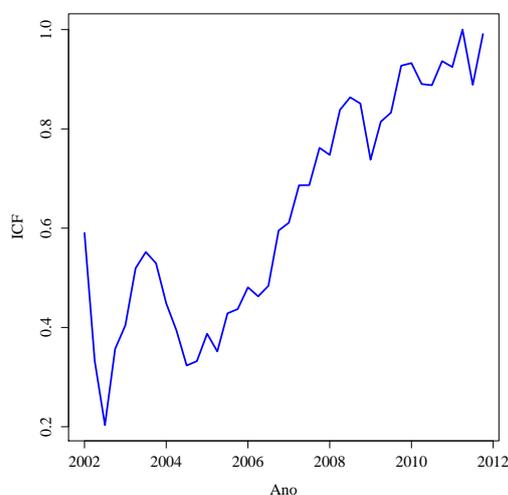


Figura 3.7: Índice de Credibilidade Fiscal - ICF

⁷Faz-se nesse ponto um agradecimento especial ao prof. Helder Ferreira de Mendonça, que gentilmente enviou os valores do índice de credibilidade calculado por ele e por Marcelo Rangel Machado no trabalho citado.

Variável explicativa	β	Erro padrão	R^2	R^2 ajustado
Resultado primário (log)	0.22	0.04	0.38	0.36
Resultado nominal (log)	-0.004	0.00	0.31	0.29
Reservas internacionais (log)	0.20	0.01	0.88	0.88
Carga Tribut. Federal (%)	0.14	0.03	0.63	0.59
Variável correlacionada	ρ			
EMBI+	-0.63			
Indicador Cred. M&M	0.92			

Tabela 3.5: Síntese dos resultados obtidos nas análises

Síntese dos resultados

Os resultados encontrados nas análises realizadas para os valores dos coeficientes das variáveis explicativas e para as correlações estão apresentados na Tabela 3.5. Como já dito antes, os sinais dos coeficientes são coerentes com o que era teoricamente esperado e são estatisticamente significativos.

Conclusão

Durante muito tempo as questões relativas à credibilidade e à sustentabilidade fiscal da dívida do Brasil foram objeto de preocupação e estudo, gerando numerosos trabalhos. A cada uma das crises econômicas pela qual o Brasil passava, preocupações relativas à estabilidade econômica se somavam. Após a estabilização ocasionada a partir do Plano Real, bem como das alterações adotadas na política econômica após a crise de 1999, as questões relativas à sustentabilidade da dívida ficaram um pouco esmaecidas, tendo sido realizados inúmeros trabalhos em que ficou estabelecida a sustentabilidade da dívida.

Entretanto, permanecem as questões relativas à credibilidade da política fiscal do país. Credibilidade indica o quanto os agentes do mercado consideram que os resultados da política proposta estão dentro daquilo que foi anunciado previamente pelo governo. Em síntese, credibilidade é a capacidade de o governo inspirar confiança, podendo a sua política adotada ser aceita como razoável ou factível.

E por que manter elevada essa credibilidade é importante? Porque os agentes econômicos analisam as políticas governamentais e quando verificam que as mesmas não são críveis, não possuem credibilidade, vão exigir um prêmio, usualmente na forma de maior remuneração do capital aplicado, ou seja maiores taxas de juros, para continuar a emprestar ao governo, na forma de aquisição de títulos da dívida, considerando a incerteza associada à política efetuada.

Desta feita, considerando a importância de que se reveste a questão da credibilidade da política fiscal do país, adotou-se como o principal objetivo do presente trabalho a criação de um indicador que pudesse mensurar a evolução da credibilidade fiscal do Brasil.

Esse indicador foi chamado de Indicador de Credibilidade Fiscal - ICF e em seu cálculo foram utilizadas as informações existentes relativas ao perfil de vencimentos dos títulos da dívida pública mobiliária federal. Tendo em vista a progressiva redução da participação da dívida externa no montante da dívida, optou-se utilizar nos cálculos apenas os dados relativos à Dívida Pública Mobiliária Federal interna - DPMFi.

O cálculo desse indicador foi realizado na Seção 2, com base nos dados existentes para o período do quarto trimestre de 1999 ao segundo trimestre de 2012. Em seguida, procurou-se avaliar como esse indicador responde a alguns parâmetros macroeconômicos usualmente citados na literatura como associados à credibilidade da política fiscal de um país, como o Resultado Primário e o Resultado Nominal, entre outros. Os resultados das análises, apresentados na Seção 3, corresponderam às expectativas teóricas, evidenciando que o indicador encontra respaldo empírico.

Foi feita, também na Seção 3, comparação entre a evolução do indicador proposto e o indicador de credibilidade fiscal apresentado em Mendonça e Machado (2013), podendo-se observar boa aderência entre eles. Por último, fez-se o cotejo entre o ICF e a evolução do Emerging Markets Bonds Index Plus - EMBI+, indicador criado pelo banco americano J. P. Morgan e usualmente associado ao risco de *default* dos títulos de determinado país. Quanto maior o índice, maior o risco. Também aqui se encontrou boa correlação, negativa, entre os dois indicadores. Quanto maior o ICF, menor o EMBI+.

Como qualquer trabalho de pesquisa, há sempre um conjunto de possibilidades para continuidade. Como sugestão para possíveis trabalhos futuros, pode-se fazer a mesma análise aqui realizada, usando o indicador proposto, para alguns países da Zona do Euro, antes e depois da crise, que tiveram e não tiveram problemas. Assim, se poderia fazer algo para Itália, Grécia, Irlanda, Alemanha e Inglaterra, por exemplo, tentando avaliar o comportamento do indicador pré- e pós- crise financeira.

Apêndice A

Evolução das Despesas Primárias do Governo

No gráfico da Figura A.1 se apresenta a evolução das despesas primárias¹ das três esferas de governo ao longo do Século XX, com dados obtidos da publicação *Estatísticas do Século XX*, editada pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (IBGE, 2006). A partir de meados da década de 1910, quando houve uma queda acentuada nos dispêndios governamentais, em especial da esfera federal, pode-se observar uma tendência de crescimento quase que contínuo da participação das despesas governamentais no âmbito do PIB.

A acentuada redução observada nas despesas governamentais na década de 1910 se deveu à interrupção dos programas de investimento públicos em portos e ferrovias então existentes, motivada pela eclosão da 1ª Guerra Mundial (IBGE, 2006).

O gráfico da Figura A.2 apresenta a evolução das despesas federais ao longo do Século XX, segmentadas em cinco categorias: Consumo, Subsídios, Transferências assistenciais e previdenciárias, outras transferências e Formação Bruta de Capital Fixo com transferências assistenciais. Nele pode-se ver a grande relevância que as transferências assistenciais e previdenciárias passaram a ter a partir dos anos 1950.

¹Despesas primárias são as despesas realizadas pelo governo excluindo-se as despesas financeiras.

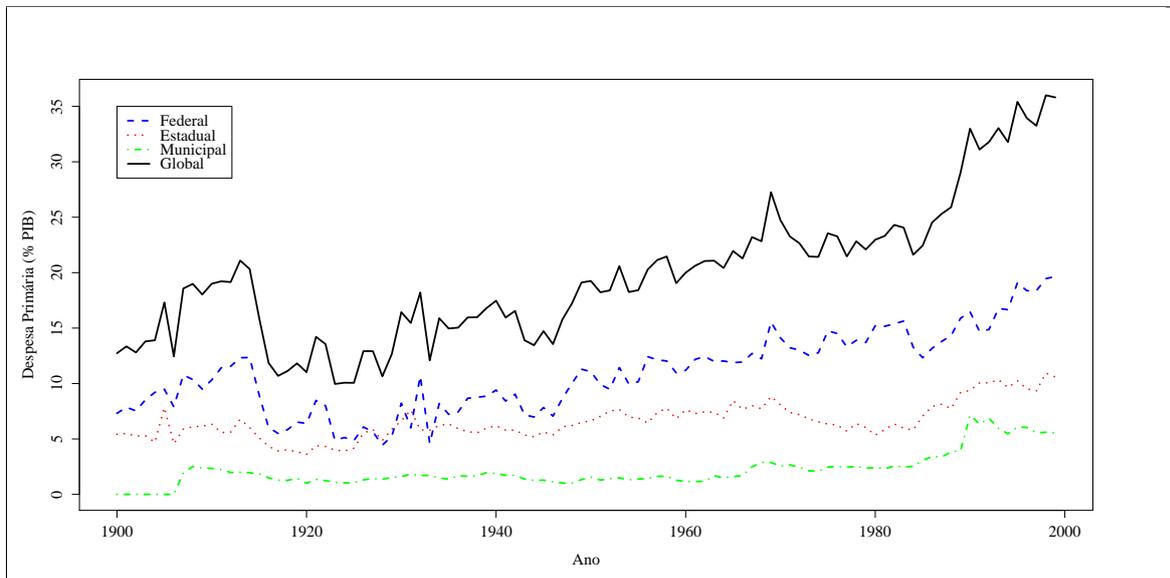


Figura A.1: Evolução das Despesas Primárias - Três esferas de governo

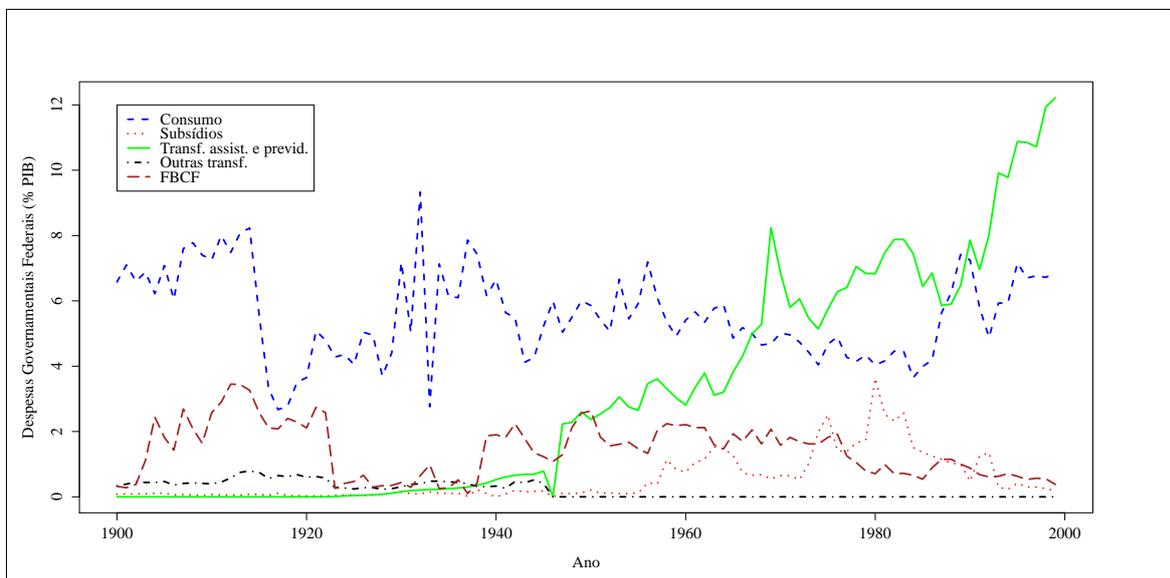


Figura A.2: Evolução das despesas federais

Apêndice B

Análise de sustentabilidade da Dívida Pública Mobiliária Interna

Neste apêndice serão realizados testes de sustentabilidade da dívida pública mobiliária federal interna (DPMFi) utilizando algumas das metodologias já utilizadas na literatura, em especial a metodologia inaugurada por Hamilton & Flavin, ([Hamilton e Flavin, 1986](#)), adotada por ([Marques Júnior, 2005](#)). Nesta metodologia, também chamada de *backward-looking*, se analisam os dados passados e verifica-se se a política era sustentável, ou não.

Testes de Estacionariedade

Para avaliação da sustentabilidade da dívida pública no período, serão utilizados os testes de raiz unitária de Dickey-Fuller aumentado e o de Phillips-Perron, bem como o teste de estacionariedade de Kwiatkowski-Philips-Schmidt-Shin (KPSS), seguindo a abordagem adotada no trabalho de Liderau de Marques Júnior, ([Marques Júnior, 2005](#)). Neste trabalho, o autor faz uma análise da sustentabilidade da política fiscal do Estado do Rio Grande do Sul para o período de 1970 a 1997, utilizando os resultados teóricos apresentados em ([Hamilton e Flavin, 1986](#)), ([Wilcox, 1989](#)) e ([Trehan & Walsh, 1991](#)).

Seguindo a análise apresentada em ([Hamilton e Flavin, 1986](#)), a estratégia utilizada pelo autor consiste em testar a hipótese de equilíbrio orçamentário intertemporal, equações [1.24](#) e [1.25](#), repetidas a seguir, equivalendo a testar se as séries temporais das

relações dívida mobiliária/PIB e déficit primário/PIB são estacionárias.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{b_n}{n-1} = 0$$

$$\prod_{i=0}^{n-1} k_i$$

$$b_0 = \sum_{i=1}^n \left(\frac{t_i - g_i}{\prod_{i=0}^{n-1} k_i} \right)$$

Onde $k_i = \frac{1+r_i}{1+\rho_i}$, em que r_i é a taxa real de juros no período i e ρ_i é a taxa real de crescimento do PIB em i .

O primeiro teste utilizado é o de Dickey-Fuller aumentado, estimando-se a seguinte regressão:

$$\Delta y_t = \alpha_0 + \gamma y_{t-1} + \alpha_1 t + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta y_{t-i} + \epsilon_t \quad (\text{B.1})$$

A regressão pode ser melhor explicitada da seguinte forma, estabelecendo-se p igual a 5 para o número de defasagens do teste:

$$y_t - y_{t-1} = \alpha_0 + \gamma y_{t-1} + \alpha_1 t + \beta_1 (y_{t-1} - y_{t-2}) + \beta_2 (y_{t-2} - y_{t-3}) + \beta_3 (y_{t-3} - y_{t-4}) + \beta_4 (y_{t-4} - y_{t-5}) + \beta_5 (y_{t-5} - y_{t-6}) + \epsilon_t \quad (\text{B.2})$$

Onde y é a variável cujo comportamento se deseja estudar (no nosso caso a razão entre o estoque da DPMFi ao final de cada trimestre e o PIB anualizado naquele trimestre), p é o número de defasagens do teste, t é o termo de tendência, utilizado para verificar se o comportamento da relação apresenta uma tendência, nesse caso linear e ϵ é o termo de erro aleatório.

A análise será realizada levando em consideração o período do primeiro trimestre de 1999 ao segundo trimestre de 2012. Seguindo a metodologia utilizada em (Marques Júnior, 2005), foram feitas diversas análises: com presença de constante e tendência, com constante e sem tendência e sem constante e sem tendência, utilizando-se o comando `ur.df`

da biblioteca `urca` do R.

A hipótese nula, H_0 , é que a série não é estacionária, ou seja, possui raiz unitária, e nesse caso γ , que é $\rho - 1.0$, é igual a 0.0. O número inicial de *lags*, defasagens, é calculado com base na Equação B.3¹, onde T é o número de elementos da série temporal para a qual se deseja fazer o teste. No caso da presente série, $T = 54$. O resultado (parte inteira) para o cálculo de p_{max} é 10, tendo sido adotado como ponto inicial da análise. A partir do p_{max} . Quando da realização dos testes, utilizou-se a opção existente no comando para seleção de *lags* com base no Critério de Akaike (AIC).

$$p_{max} = 12 * \left(\frac{T}{100} \right)^{1/4} \quad (\text{B.3})$$

Como nenhuma das análises iniciais forneceu coeficientes estatisticamente significativos, foram feitas, então, novas análises, dessa vez estabelecendo a não existência de termos de defasagem ($p = 0$). Os resultados para as três análises podem ser vistos nas tabelas B.1, B.2 e B.3.

No primeiro modelo (sem tendência e sem intercepto) o parâmetro estimado não é estatisticamente significativo. No segundo, com intercepto (*drift*), tanto o termo de intercepto, como o do *lag* são estatisticamente significativos e no terceiro, com tendência, novamente os termos de intercepto e de *lag* são significativos, mas o de tendência não é. Com base nos resultados obtidos, o melhor modelo para o período considerado é com intercepto, sem tendência, Tabela B.2. Como o termo de *lag* tem sinal negativo e o p-valor é bastante baixo, 9.9 e-05, pode-se rejeitar, com base no teste de Dickey-Fuller aumentado, a hipótese nula de que a série trimestral da razão dívida/PIB para o período do primeiro trimestre de 1999 ao segundo trimestre de 2012 possui raiz unitária.

Nos gráficos da Figura B.1 pode ser visto o comportamento dos resíduos da regressão, bem como as funções de autocorrelação e de autocorrelação parcial. Os gráficos são característicos de uma série estacionária.

¹A equação foi obtida das notas de aula do prof. Eric Zivot *Unit Root Tests*, disponíveis em <http://faculty.washington.edu/ezivot/econ584/notes/>.

	Estimativa	Erro padrão	t-valor	Pr(> t)
z.lag.1	0.006478	0.004264	1.519	0.135
0 '***', 0.001 '**', 0.01 '*', 0.05 '.', 0.1 '.', 1				
p-value: 0.1348				

Tabela B.1: Teste Dickey-Fuller - DPMFi/PIB - sem intercepto e sem tendência

	Estimativa	Erro padrão	t-valor	Pr(> t)
Intercepto	0.06556	0.01480	4.429	5.03e-05 ***
z.lag.1	-0.15089	0.03572	-4.224	9.90e-05 ***
0 '***', 0.001 '**', 0.01 '*', 0.05 '.', 0.1 '.', 1				
p-value: 9.904e-05				

Tabela B.2: Teste Dickey-Fuller - DPMFi/PIB - com intercepto e sem tendência

Em seguida, fez-se um segundo teste para avaliar a existência de raiz unitária na série, o Teste de Phillips-Perron, utilizando o comando `PP.test` da biblioteca `stats` do **R**, em que a hipótese nula, H_0 , é que a série possui raiz unitária. O p-valor obtido foi de 0.04506, indicando que podemos rejeitar a hipótese nula com nível de confiança de 5%. Esse resultado concorda com o resultado obtido no teste ADF aumentado.

Como terceiro teste, utilizou-se o teste de estacionariedade KPSS, o qual adota como hipótese nula que a série é estacionária. Foram feitos testes considerando a possibilidade de a série ter uma constante ou uma constante com tendência linear. Os resultados obtidos para ambos os testes divergiram bastante do resultado dos anteriores, como ates-

	Estimativa	Erro padrão	t-valor	Pr(> t)
Intercepto	0.0773852	0.0192072	4.029	0.000191 ***
z.lag.1	-0.1889001	0.0531330	-3.555	0.000836 ***
tt	0.0001426	0.0001475	0.967	0.338526
0 '***', 0.001 '**', 0.01 '*', 0.05 '.', 0.1 '.', 1				
p-value: 0.000348				

Tabela B.3: Teste Dickey-Fuller - DPMFi/PIB - com intercepto e com tendência

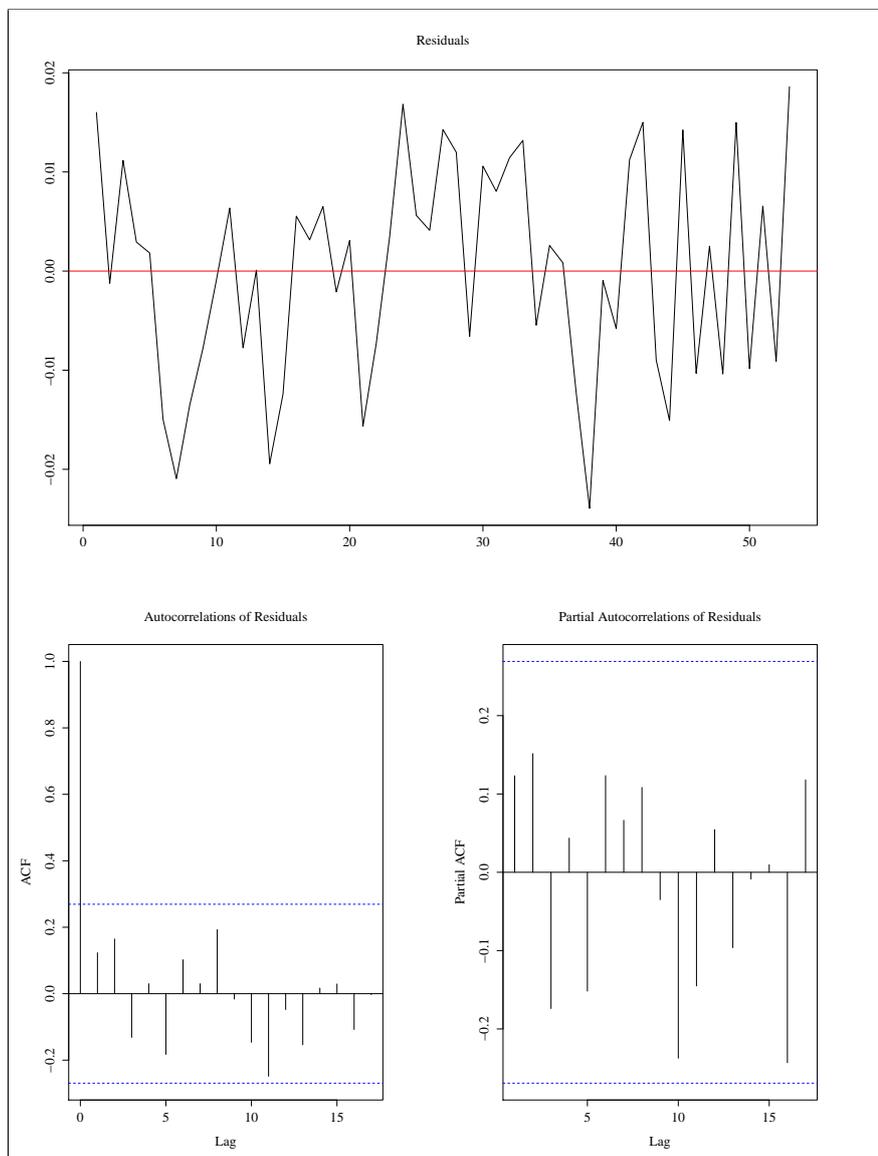


Figura B.1: Análise dos resíduos Teste Dickey-Fuller- DPMFi/PIB - c/ int. sem tendência

Teste	Estatística teste	10%	5%	2.5%	1%
Constante	1.0173	0.347	0.463	0.574	0.739
Constante + tend.	0.3005	0.119	0.146	0.176	0.216

Tabela B.4: Teste KPSS - DPMFi/PIB

Teste	Estatística teste	10%	5%	2.5%	1%
Constante	0.384	0.347	0.463	0.574	0.739
Constante + tend.	0.0821	0.119	0.146	0.176	0.216

Tabela B.5: Teste KPSS - DPMFi/PIB - Após aplicação do operador diferença

tam os resultados apresentados na Tabela B.4. Pode-se rejeitar a hipótese nula, portanto.

Quando se aplica o operador diferença e se repetem os testes, cujos resultados podem ser vistos na Tabela B.5, verifica-se que a série passa a ser estacionária. Os gráficos das autocorrelações e das autocorrelações parciais dos resíduos para as séries plena e em diferença podem ser vistos nas Figuras B.2, B.3, B.4 e B.5

O segundo conjunto de análises de estacionariedade foi feito com relação aos dados de resultado primário do governo federal disponibilizados no sítio da Secretaria do Tesouro Nacional². Foi feita análise de estacionariedade para o período do primeiro trimestre de 1999 até o segundo trimestre de 2012. Como os dados são mensais, fez-se um consolidado anual a cada mês, somando-se a cada mês os resultados primários dos onze últimos meses. Utilizaram-se na análise os resultados primários anualizados dos meses de março, junho, setembro e dezembro de cada ano utilizando-se o comando `ur.df` da biblioteca `urca` do R, contemplando regressões sem constante e sem tendência, com constante e sem tendência e com constante e com tendência, para defasagens de até 10 períodos (p_{max} , calculado conforme Equação B.3).

²<https://www.tesouro.fazenda.gov.br/pt/responsabilidade-fiscal/politica-fiscal/resultado-do-tesouro-nacional>

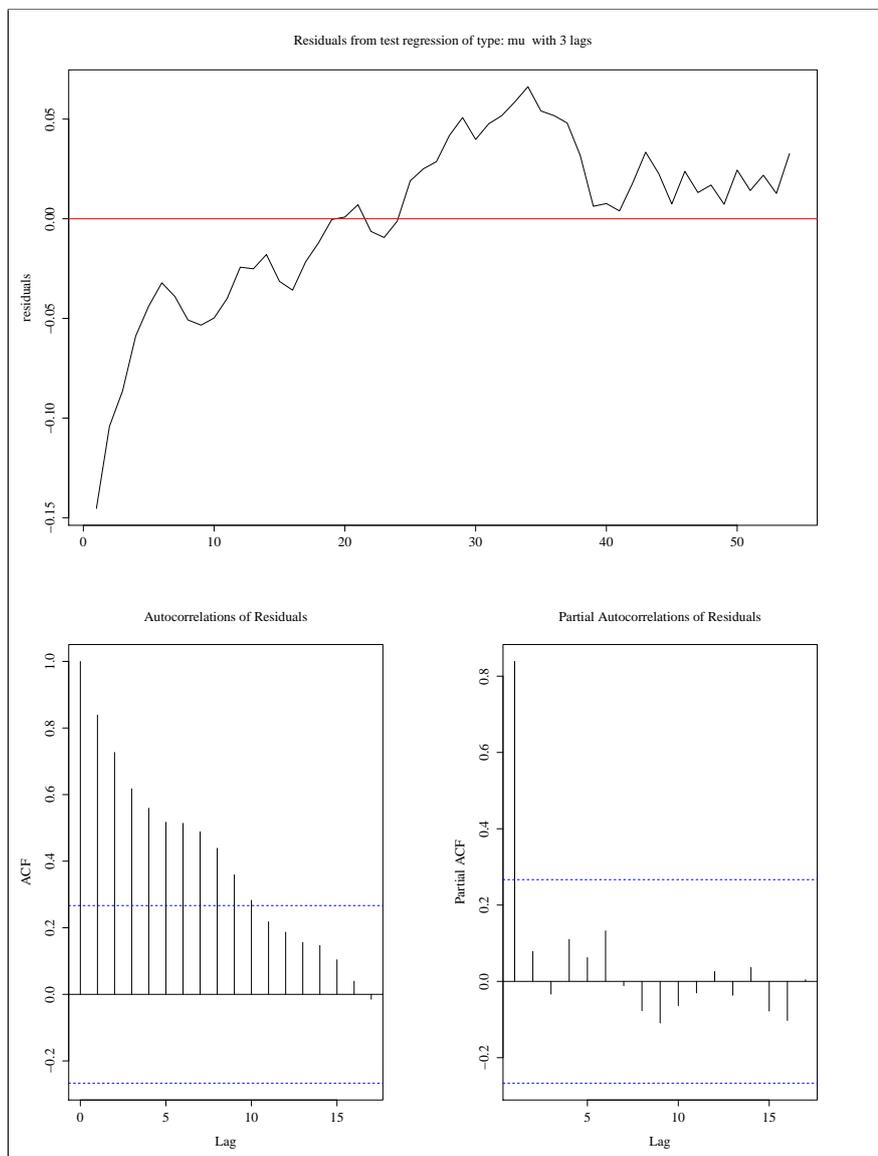


Figura B.2: Análise dos resíduos Teste KPSS- DPMFi/PIB - c / constante

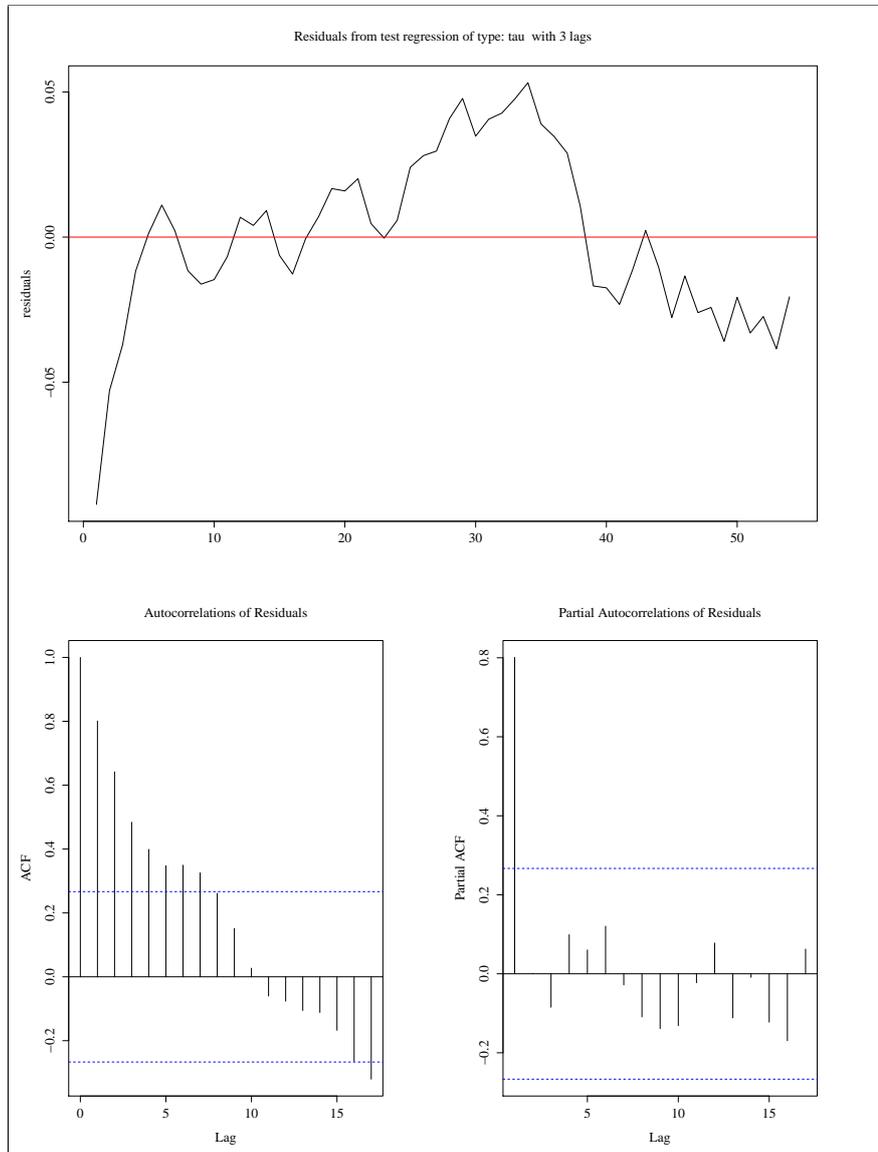


Figura B.3: Análise dos resíduos Teste KPSS- DPMFi/PIB - c/ constante e tendência

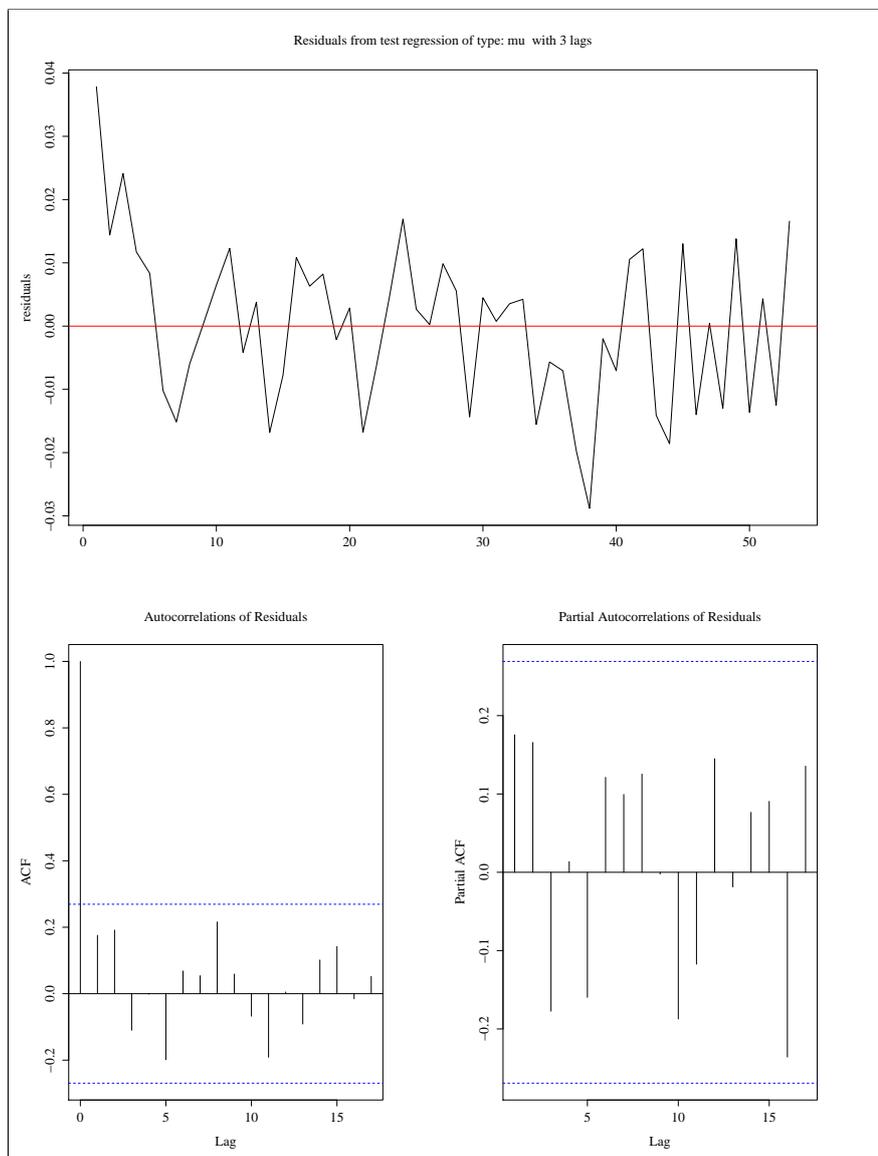


Figura B.4: Análise dos resíduos Teste KPSS- DPMFi/PIB - c / constante

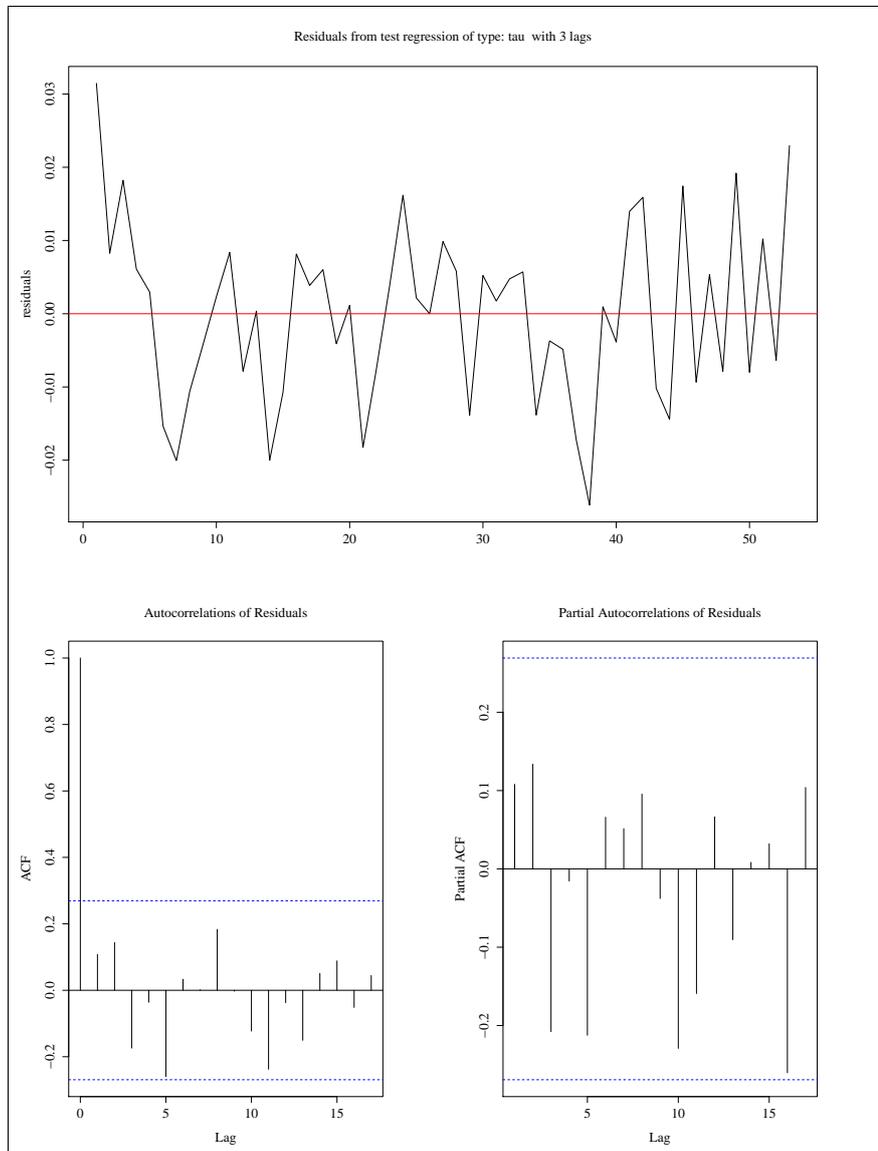


Figura B.5: Análise dos resíduos Teste KPSS- DPMFi/PIB em diferença - c/ constante e tendência

	Estimativa	Erro padrão	t-valor	Pr(> t)
(Intercept)	0.005965	0.002644	2.256	0.0301 *
z.lag.1	-0.273434	0.121298	-2.254	0.0302 *
z.diff.lag1	0.211660	0.140738	1.504	0.1411
z.diff.lag2	0.191599	0.142525	1.344	0.1870
z.diff.lag3	0.307854	0.146209	2.106	0.0421 *
z.diff.lag4	-0.330811	0.156212	-2.118	0.0410 *
0 '***', 0.001 '**', 0.01 '*', 0.05 '.', 0.1 ', 1				
p-value: 0.003555				

Tabela B.6: Teste Dickey-Fuller - Primário/PIB - com int. e quatro defasagens

	Estimativa	Erro padrão	t-valor	Pr(> t)
(Intercept)	0.005829	0.001816	3.210	0.00230 **
z.lag.1	-0.265557	0.083337	-3.187	0.00246 **
0 '***', 0.001 '**', 0.01 '*', 0.05 '.', 0.1 ', 1				
p-value: 0.002459				

Tabela B.7: Teste Dickey-Fuller - Primário/PIB - com int. e sem tendência ($p = 0$)

Das análises realizadas, utilizando o AIC como critério de seleção para o número de *lags*, verificou-se que o melhor modelo, com maior número de coeficientes estatisticamente significativos, em nível de 5%, foi o modelo com intercepto e com quatro defasagens, cujos resultados são apresentados na Tabela B.6. O p-valor calculado para o modelo foi de 0.003555, podendo-se rejeitar a hipótese de não estacionariedade. Os gráficos com análises dos resíduos são apresentados na Figura B.6 e, assim como pode ser visto com relação ao gráfico dos resíduos da Dívida Pública Mobiliária interna, também evidenciam uma situação de estacionariedade.

Um outro modelo possível é sem *lag*, $p = 0$, sem tendência e com intercepto (*drift*). Nesse caso, os resultados do teste podem ser vistos na Tabela B.7 e os coeficientes são estatisticamente significativos ao nível de 5%. O p-valor obtido foi de 0.002459, podendo-se portanto rejeitar a hipótese nula de não estacionariedade. Os gráficos com as análises de resíduos, Figura B.7, também apontam para uma situação de estacionariedade.

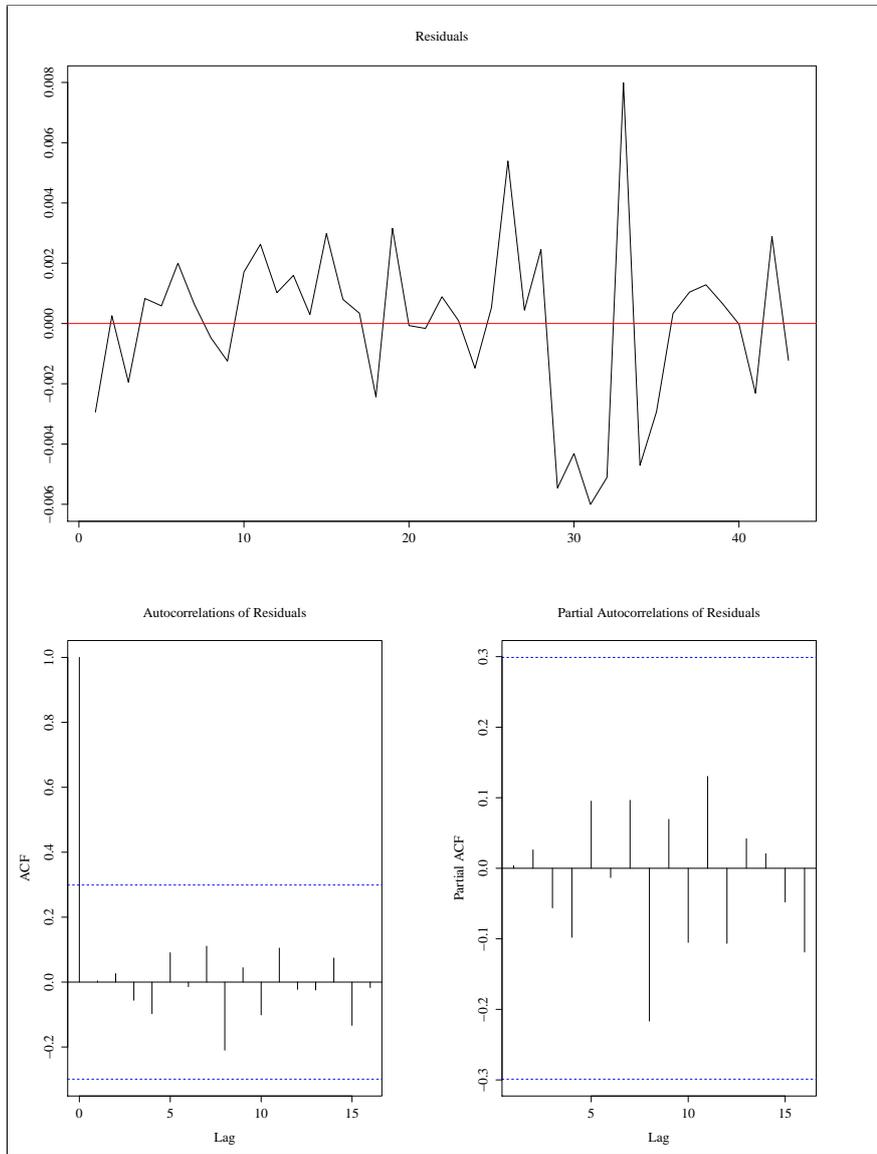


Figura B.6: Análise dos resíduos Teste Dickey-Fuller- Primário/PIB - $c/$ int. e 4 defasagens

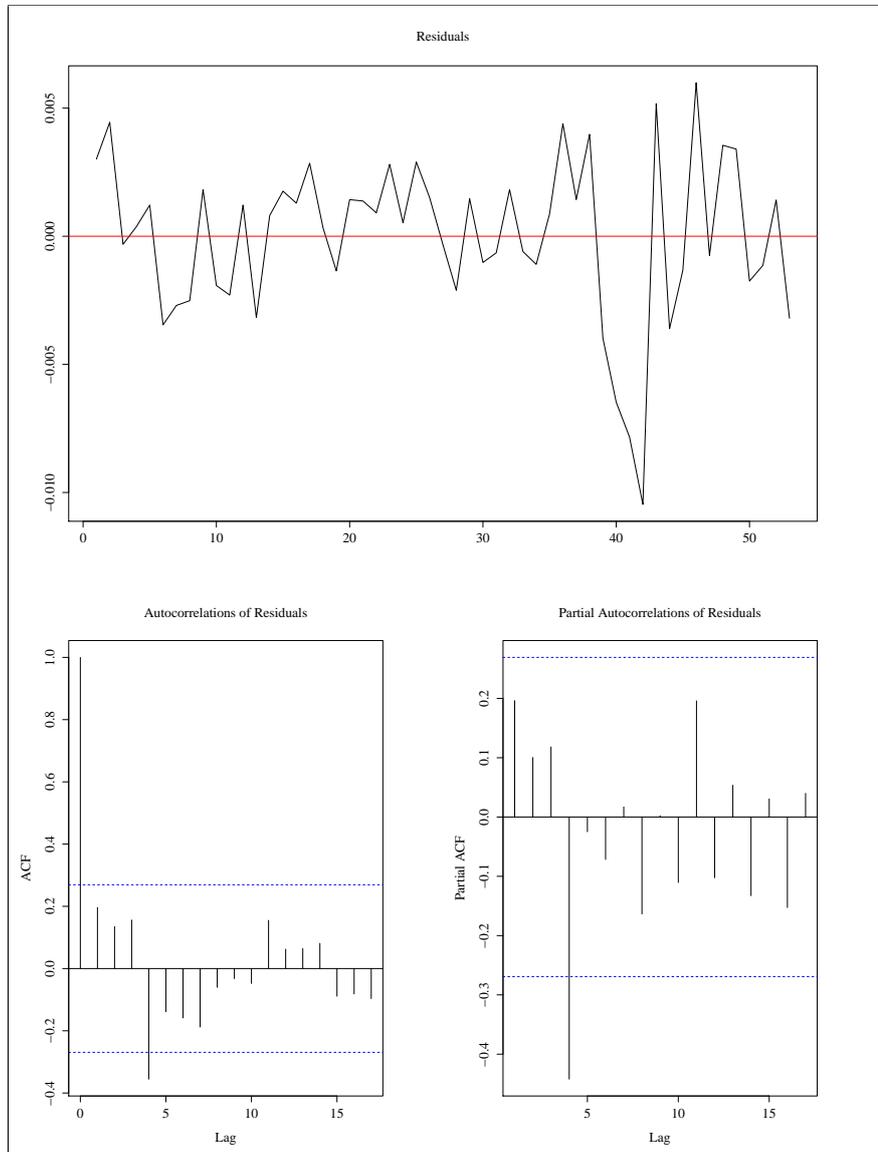


Figura B.7: Análise dos resíduos Teste Dickey - Primário/PIB - com int. e sem tendência ($p = 0$)

Teste	Estatística teste	10%	5%	2.5%	1%
Constante	0.1417	0.347	0.463	0.574	0.739
Constante + tend.	0.1383	0.119	0.146	0.176	0.216

Tabela B.8: Teste KPSS - Primário/PIB

Também para a relação Primário/PIB foi realizado teste de Phillips-Perron. Nesse caso, o p-valor obtido foi de 0.06464, indicando que podemos rejeitar a hipótese nula com nível de confiança de 10%, mas não com nível de confiança de 5%.

Utilizando-se o teste KPSS, foram feitos testes considerando a possibilidade de a série ter uma constante ou uma constante com tendência linear, assim como feito com a série da relação DPMFi/PIB. Os resultados obtidos para ambos os testes não divergiram dos resultados dos anteriores, como atestam os resultados apresentados na Tabela B.8. Assim, não se pode rejeitar a hipótese nula, de que a série é estacionária, portanto.

Referências Bibliográficas

- Amaral, Gilberto Luiz do; Olenike, João Eloi; Amaral, Letícia Mary Fernandes do. *Carga Tributária Brasileira 2012*. Instituto Brasileiro de Planejamento Tributário. São Paulo/SP. Brasil. 2013.
- Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais. *Estrutura a Termo das Taxas de Juros Estimada e Inflação Implícita - Metodologia*. Anbima. São Paulo/SP. Brasil. 2010.
- Artus, Patrick *What accounts for fiscal credibility?*. Flash Economics. Economic Research, no. 803. 2011.
- Banco da Suécia. *Finn Kydland and Edward Prescott's Contribution to Dynamic Macroeconomics: The Time Consistency of Economic Policy and the Driving Forces Behind Business Cycles*. Banco da Suécia. Estocolmo/Suécia. 2004.
- Bertussi, Luís Antônio Sleimann; Triches, Divanildo *Multico Integração e Políticas Fiscais: Uma Avaliação de Sustentabilidade Fiscal para Argentina, Brasil, México, Peru, Uruguai e Venezuela*. Revista EconomiA. Maio/Agosto 2012. Anpec.
- Blanchard, O. J. *Suggestions for a New Set of Fiscal Indicators*. OECD Economics Department Working Papers. No. 79, OECD Publishing.
- Bolder, David Jamieson. *A Stochastic Simulation Framework for the Government of Canada's Debt Strategy*. Working Paper 2003-10. Bank of Canada. Ottawa, Ontário, Canadá. 2003.
- Bolder, David Jamieson; Deeley, Simon. *The Canadian Debt-Strategy Model: An overview of the Principal Elements*. Discussion Paper 2011-3. Bank of Canada. Ottawa, Ontário, Canadá. 2011.

- Bohn, Henning. *Budget balance through revenue or spending adjustments? Some historical evidence for the United States*. Department of Finance. The Wharton School, University of Pennsylvania. Philadelphia. USA. 1991.
- Borges, Bráulio de Lima. XI Prêmio Tesouro Nacional de Monografia, Ajuste Fiscal e Dívida Pública - 2º lugar. Brasília. Brasil. 2006.
- Brasil, Secretaria de Política Econômica/Ministério da Fazenda. *Evolução da Carga Tributária Bruta 1990 - 2009*. Secretaria de Política Econômica. Ministério da Fazenda. Brasília, Brasil. 2010.
- Brasil, Secretaria do Tesouro Nacional. *Debt Report Fiscal Indicators in Brazil - A Closer Look*. Secretaria do Tesouro Nacional. Ministério da Fazenda. Brasília, Brasil. 2011.
- Buiter, Willen H. *Fiscal Sustainability*. Trabalho apresentado no Egyptian Center for Economic Studies no Cairo/Egito em 2003 e revisado em 2004. 2004.
- Burnside, Craig. *Theoretical Prerequisites for Fiscal Sustainability Analysis*. mimeo. 2003.
- Burnside, Craig. *Assessing New Approaches to Fiscal Sustainability Analysis*. Trabalho escrito para o relatório acerca da análise de sustentabilidade do déficit para o World Bank Latin America and Caribbean Department. 2004.
- Castro, Francisco de; Pérez, Javier J.; Rodriguez, Marta. *Fiscal data revisions in Europe and the credibility of fiscal policies*. Vox Research-based policy analysis and commentary from leading economists. Novembro, 2011.
- Clark, C. Scott. *What Is Credible Fiscal Policy? The Canadian Experience, 1983-2010: The View of a Former Practitioner*. New Directions for Intelligent Government in Canada. 2011.
- Becker, Sebastian; Deuber, Gunter; Stankiewicz, Sandra. *Public Debt in 2020 A sustainability analysis for DM and EM economies*. Current Issues. Deutsche Bank Research. Frankfurt am Main, Germany. 2010.
- Becker, Sebastian. *Public Debt in 2020: Structure Matters!*. Current Issues. Deutsche Bank Research. Frankfurt am Main, Germany. 2011.

- Estrela, Márcio Antônio. *O Banco Central do Brasil e Suas Funções*. BC e Universidade. Programa de Educação Financeira. Brasília. Brasil. 2009.
- Giambiagi, Fábio; Além, Ana Cláudia. *Finanças Públicas Teoria e Prática no Brasil*. Elsevier, Rio de Janeiro, Brasil. 2008.
- Fundo Monetário Internacional. *Assessing Sustainability*. Manuscrito, Policy Development and Review Department, International Monetary Fund. Washington D.C. USA. 2002.
- Fundo Monetário Internacional. *Sustainability Assessments - Review of Application and Methodological Refinements*. Manuscrito, Policy Development and Review Department, International Monetary Fund. Washington D.C. USA. 2003.
- Fundo Monetário Internacional. *Modernizing the Framework for Fiscal Policy and Public Debt Sustainability Analysis*. Fiscal Affairs Department and Strategy, Policy, and Review Department, International Monetary Fund. Washington D.C. USA. 2011.
- Fundo Monetário Internacional. *Strengthening Fiscal Credibility*. Fiscal Affairs Department and Strategy, Policy, International Monetary Fund. Washington D.C. USA. 2011.
- Fundo Monetário Internacional. *Fiscal Monitor Balancing Fiscal Policy Risks*. Fiscal Affairs Department and Strategy, Policy, International Monetary Fund. Washington D.C. USA. 2012.
- Fundo Monetário Internacional. *Nurturing Credibility While Managing Risks to Growth*. Fiscal Affairs Department and Strategy, Policy, International Monetary Fund. Washington D.C. USA. 2012.
- Formenti, Matteo. *Indicators and Tests of Sustainability: The Italian Case*. Rivista di Politica Economica. Edição Novembro/dezembro. 2008.
- Giambiagi, Fábio. *Do déficit de metas às metas do déficit: a política fiscal do governo Fernando Henrique Cardoso - 1995-2002*. Texto para Discussão, 93. Rio de Janeiro, BNDES. 2002.
- Goldfajn, Ilan. *Há Razões para Duvidar de Que a Dívida Pública no Brasil é Sustentável?*. Notas Técnicas do Banco Central do Brasil. N° 25. 2002.

- Gruber, Jonathan. *Finanças Públicas e Política Pública*. LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S/A. Rio de Janeiro, Brasil, 2009.
- Hamilton, James D.; Flavin, Marjorie A. *On the Limitations of Government Borrowing: A Framework for Empirical Testing*. The American Economic Review, Vol. 76, No. 4 (sep. 1986).
- Holcombe, Randall. *Public Sector Economics: The Role of Government in the American Economy*. Prentice Hall. 2005.
- Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Estatísticas do Século XX*. IBGE. Rio de Janeiro/RJ. Brasil. 2006.
- Jaroletto, Cláudio. *Senhoriagem e Financiamento do Setor Público no Brasil*. XI Prêmio Tesouro Nacional de Monografia, Ajuste Fiscal e Dívida Pública - Menção Honrosa. Brasília. Brasil. 2006.
- Kandyl, Magda; Morsy, Hanan. *Fiscal Stimulus and Credibility in Emerging Countries*. IMF Working Paper. International Monetary Fund. Washington D.C. USA. 2010.
- Kydland, Finn E.; Prescott, Edward C. *Rules Rather than Discretion; The Inconsistency of Optimal Plans*. The Journal of Political Economy. Vol. 85/3. 1977.
- Ley, Eduardo. *Fiscal (and External) Sustainability*. Economic Policy and Debt Department, PREM, The World Bank. 2010.
- Mankiw, N. Gregory. *Macroeconomia - 5ª edição*. LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S/A. Rio de Janeiro, Brasil. 2004.
- Marques Júnior, Liderau dos Santos. *A Sustentabilidade da Política fiscal do RS (1970-1997)*. Ensaio FEE, Porto Alegre, v. 26, Número Especial, p. 249-270, maio/2005.
- Medeiros, Otávio Ladeira de. *Dívida Pública como Indicador de Sustentabilidade Fiscal e Sinalizador de Política Governamental*. VIII Prêmio Tesouro Nacional de Monografia - Menção Honrosa. Brasília. Brasil. 2003.

- Medrano, Luís A. T.; Mendonça, Mário Jorge C.; Pires, Manoel Carlos *Administração e Sustentabilidade da Dívida Pública no Brasil: Uma análise para o período 1995-2007*. Trabalho publicado nos anais do XXXVI Encontro da Anpec. 2008.
- Mendonça, Helder Ferreira de; Machado, Marcelo Rangel. *Public debt management and credibility: evidence from an emerging economy*. Economic Modelling. Vol. 30. 2013.
- Mendoza V., Alfonso. *Modelling Long Memory and Risk Premia in Latin America Sovereign Bond Markets*. Department of Economics and Related Studies. The University of York. York/Reino Unido. 2004.
- Musgrave, Richard A.; Musgrave, Peggy B. *Public Finance in Theory and Practice - Fifth Edition*. McGraw-Hill Book Company. 1989.
- Naert, Frank; Goeminne, Stijn. *Measuring credibility of fiscal policies*. Trabalho submetido ao 67º congresso do Institute of Public Finance. Universidade de Michigan, EUA. 2011.
- Naert, Frank. *Credibility of fiscal policies and independent fiscal bodies*. Review of Business and Economics. Vol. 56 (julho/setembro). 2011.
- OECD. *Revenue Statistics 2012*. OECD Publishing.
<http://dx.doi.org/10.1787/10.1787/reu-stats-2012-en-fr>.
- Office for Budget Responsibility UK. *Fiscal Sustainability Report 2011*. London, UK. 2011.
- Office for Budget Responsibility UK. *Fiscal Sustainability Report 2012*. London, UK. 2012.
- Pires, Manoel Carlos C. *Credibilidade na política fiscal: uma análise preliminar para o Brasil*. Revista de Economia Aplicada, v.10, n. 3, p. 367-375, 2006.
- Riani, Flávio *Economia do Setor Público: Uma Abordagem Introdutória - 5ª edição*. LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Rio de Janeiro. Brasil. 2009.
- Rossi, José W. *A Equação da Restrição Orçamentária do Governo: Uma Resenha dos Usos e Interpretações*. Instituto de Pesquisas Econômicas e Aplicadas. Texto para Discussão nº 254. Brasília. Brasil. 1992.

- Sargent, Thomas J. *The Ends of Four Big Inflations*. Inflation: Causes and Effects. Ed. Robert E. Hall. University of Chicago Press. 1982.
- Silva, R. T.; Mendonça, H. F. *A importância da credibilidade para o equilíbrio fiscal: uma avaliação para o caso brasileiro*. XII Prêmio Tesouro Nacional de Monografias - 3º lugar. Brasília: Esaf, 2007.
- Soares, Fernando Antônio Ribeiro; Moreira, Tito Belchior Silva. *Credibilidade e Sustentabilidade da Política Fiscal no Brasil: Uma Avaliação Empírica*. IV Prêmio SOF de Monografias - 1º lugar. Brasília. Brasil. 2011.
- Silva, Anderson Caputo; Carvalho, Lena Oliveira de; Medeiros, Otávio Ladeira de. *Dívida Pública: a experiência brasileira*. Brasília: Secretaria do Tesouro Nacional/Banco Mundial. 2009.
- Trehan, Bharat; Walsh, Carl E. *Testing intertemporal budget constraints: theory and applications to U.S. federal budget account deficits*. Journal of Money, Credit and Banking. Vol. 23, num. 2. 1991.
- Wilcox, David W. *The Sustainability of Government Deficits: Implications of the Present-Value Borrowing Constraint*. Journal of Money, Credit and Banking. Vol. 21, num. 3. 1991.