

A importância da administração da dívida pública para a construção da reputação fiscal e redução do risco-país

Evidências empíricas para o Brasil^a

*Bruno Pires Tiberto^b
Gabriel Caldas Montes^c*

Resumo

Este trabalho analisa se as políticas fiscais adotadas, após adoção do regime de metas para inflação, têm sido importantes para a construção da reputação da autoridade fiscal e para a redução do risco-país. É elaborado um indicador de reputação fiscal, e analisada a influência exercida pelas ações da autoridade fiscal sobre esse indicador, como também a influência da reputação fiscal sobre o comportamento do risco-país. A análise empírica utiliza OLS, GMM e sistemas de equações simultâneas por GMM. Os resultados sugerem que as políticas seguidas pela autoridade fiscal foram importantes para construir sua reputação e, assim, para reduzir o risco-país.

Palavras-chave: reputação fiscal, dívida pública, risco-país, EMBI

Abstract

This paper examines whether fiscal policies adopted, after adoption of inflation targeting, have been important to build the reputation of the fiscal authority and to reduce the country risk. The paper develops an indicator of fiscal reputation, and analyzes the influence of the actions of the fiscal authority on this indicator, as well as the influence of fiscal reputation for the behavior of the country risk. The analysis uses OLS, GMM and systems of simultaneous equations through GMM. The results suggest that the policies of the fiscal authority were important to build its reputation and, thus, to reduce the country-risk.

Key words: fiscal reputation, public debt, country-risk, EMBI

Classificação JEL: E58, E62, E63, H63

Área 4 - Macroeconomia, Economia Monetária e Finanças

^a As opiniões expressas neste trabalho são exclusivamente dos autores e não refletem, necessariamente, a visão do Banco Central do Brasil ou da Universidade Federal Fluminense.

^b Analista do Banco Central do Brasil (BCB), Departamento Econômico; Universidade Federal Fluminense (UFF), Departamento de Economia. brunotiberto@yahoo.com.br

^c Universidade Federal Fluminense (UFF), Departamento de Economia; Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq). gabrielmontesuff@yahoo.com.br

1. Introdução

A partir dos trabalhos seminais de Kydland e Prescott (1977) e Barro e Gordon (1983b) relacionados à importância da credibilidade e da reputação para a condução da política monetária, diversos estudos foram elaborados com intuito de mensurar a credibilidade e a reputação e, analisar como ambas são afetadas pelo estado da economia e pelas ações das autoridades monetárias, e também como ambas são capazes de afetar a condução da política monetária e o desempenho da economia (Blanchard, 1985; Andersen, 1989; Blackburn e Christensen, 1989; Amano, Coletti e Macklem, 1999; de Mendonça, 2007a, 2007b, 2009; Gonçalves e Salles, 2008; Gürkaynak et al., 2010; Beechey et al., 2011; Montes e Bastos, 2011, 2013; Montes e Machado, 2013; Montes e Tiberto, 2012).

Por meio do debate regras versus discricionário, tecnologias de compromisso foram propostas com objetivo de limitar as ações discricionárias dos bancos centrais. Dentre essas tecnologias de compromisso está o regime de metas para inflação. Desde início da década de 1990, quando alguns países optaram por adotar esse regime, estudos vem sendo elaborados buscando mensurar a credibilidade do regime e a reputação do banco central, como, também, analisar a influência desses elementos sobre a economia, principalmente em países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil (de Mendonça, 2007a, 2007b, 2009; de Mendonça e de Guimarães e Souza, 2009; Montes e Bastos, 2011, 2013; Montes e Machado, 2013; Montes e Tiberto, 2012).

No Brasil, por conta da substituição do regime de câmbio, em junho de 1999, foi adotado o regime de metas para inflação. Como apontam diversos trabalhos, o sucesso desse regime depende, em grande parte, da credibilidade das metas estabelecidas e da reputação do banco central. Dado que a reputação é uma condição básica para desenvolver credibilidade, é necessário que o público acredite que a meta anunciada será alcançada com sucesso. Nesse sentido, a ideia implícita é que o anúncio da meta de inflação e o compromisso firme do banco central em alcançá-la sejam capazes de aumentar o grau de confiança dos agentes econômicos na condução da política monetária, o que, por conseguinte, permite um maior controle sobre a inflação.

Por sua vez, de acordo com Mishkin (2007), dentre os princípios básicos que servem como guias úteis aos *policymakers* operando com metas para inflação, há aquele que diz que a política fiscal deveria ser conduzida de maneira coordenada com a política monetária. Isto porque, como a taxa de juros é o principal instrumento de política monetária no regime de metas para inflação e considerando-se uma estrutura da dívida pública em que a taxa de juros é o principal indexador (tal como no caso brasileiro), as implicações sobre o lado fiscal são diretas, quando as políticas não são coordenadas.

A partir de novembro de 1999, o Tesouro Nacional iniciou a adoção de medidas voltadas para o alongamento do prazo da dívida pública federal e para melhorar a composição da dívida, com o objetivo de evitar que esta entrasse em uma rota explosiva e, também, de aumentar a credibilidade na condução da política econômica. Desde a adoção do regime de metas para inflação, em 1999, a autoridade fiscal tem buscado manter a dívida pública baixa e sustentável e, assim, melhorar o desempenho da economia. Com isso, alguns trabalhos surgiram relacionados à administração da dívida pública no Brasil – como por exemplo, de Mendonça e Pires (2007), de Mendonça e Vivian (2008, 2010), de Mendonça e Silva (2008), de Mendonça e Nunes (2011) – e, por conseguinte, à credibilidade fiscal – como por exemplo, Pires (2006) e de Mendonça e Machado (2013). De acordo com Pires (2006, p. 368): “*Do ponto de vista fiscal, pode-se dizer que 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*”.

Como a credibilidade representa uma variável *forward-looking*, a credibilidade fiscal é construída com base na expectativa formada pelos agentes acerca da sustentabilidade da dívida pública. Nesse sentido, de Mendonça e Machado (2013) desenvolveram o índice de credibilidade fiscal e testaram para o caso brasileiro. Por sua vez, a reputação é uma variável *backward-looking*, fundamental para a construção da credibilidade. Entretanto, não há trabalhos relacionados à reputação fiscal e à

influência desta reputação sobre a economia. Diante disso, é importante verificar se as ações feitas pela autoridade fiscal foram importantes para o desenvolvimento de sua reputação, após a adoção do regime de metas para inflação, e se contribuíram para melhorar o desempenho da economia brasileira, como por exemplo, pela redução do risco-país.

Portanto, o presente estudo tem como objetivo analisar se as ações adotadas pela autoridade fiscal brasileira em termos de políticas de administração da dívida pública, após a adoção do regime de metas para inflação, têm sido importantes para reduzir e controlar a dívida pública e, por conseguinte, para a construção da reputação da autoridade fiscal e para a redução do risco-país. Para isso, inspirado no indicador de reputação monetária proposto por de Mendonça e de Guimarães e Souza (2009) e no indicador de credibilidade fiscal elaborado por de Mendonça e Machado (2013), este trabalho constrói um indicador de reputação fiscal, e analisa a influência exercida pelas políticas de alteração na composição da dívida pública, pelas políticas de superávit primário e pela política monetária sobre a reputação da autoridade fiscal, e como esta é importante para a percepção de risco, medida pelo risco-país (EMBI).

Além dessa introdução o trabalho está dividido da seguinte maneira. A seção 2 realiza uma revisão da literatura sobre reputação dos *policymakers* e a sua importância para o regime de metas para inflação. A seção 3 faz uma exposição da literatura sobre administração da dívida pública. A seção 4 apresenta as evidências empíricas para a economia brasileira e, por fim, apresenta-se a conclusão.

2. Importância da reputação no regime de metas para inflação

Os trabalhos seminais de Kydland e Prescott (1977) e Barro e Gordon (1983a; 1983b) enfatizaram a importância da credibilidade da política monetária e da reputação da autoridade monetária à luz do problema de inconsistência temporal. Ambos ressaltam que, considerando agentes que formam expectativas de maneira racional e utilizando todas as informações disponíveis, o melhor resultado possível é alcançado quando a autoridade monetária está comprometida com regras que determinam o seu comportamento.

A maneira como são conduzidas as políticas monetária e fiscal define a reputação das autoridades que as executam e, conseqüentemente, atua na construção da credibilidade. Como apontado por Blinder (2000), a reputação da autoridade monetária depende do seu sucesso em alcançar as metas para a inflação por vários anos consecutivos. Sendo assim, é importante que as políticas previamente anunciadas pela autoridade monetária sejam integralmente executadas e bem-sucedidas em alcançar as metas previamente estabelecidas para que os agentes econômicos as utilizem na ancoragem de suas expectativas futuras. Desta forma, uma autoridade monetária com elevada reputação e alta credibilidade é capaz de conduzir a política monetária de maneira mais eficiente.

Alguns trabalhos (de Mendonça, 2009; de Mendonça e de Guimarães e Souza, 2009; Montes e Bastos, 2011; Montes e Tiberto, 2012) analisaram os efeitos da reputação e da credibilidade da política econômica sobre a economia brasileira.

O trabalho elaborado por de Mendonça (2009) analisou o desempenho da economia brasileira após a adoção do regime de metas para inflação e buscou verificar se a adoção deste regime contribuiu para uma melhoria na condução da política monetária, ou seja, se foi capaz de aumentar a credibilidade e reduzir a inflação sem provocar um aumento na taxa de sacrifício. Os resultados encontrados para o caso brasileiro sugerem que o processo de desinflação não gerou aumento nos custos sociais (aumento da taxa de sacrifício), sendo o desenvolvimento da credibilidade na condução da política monetária um importante elemento responsável pelo alcance desse resultado. Ademais, o autor destaca que o desenvolvimento da credibilidade é crucial para economias emergentes, como o Brasil, que adotaram metas para inflação.

Analisando empiricamente o caso brasileiro, o artigo de de Mendonça e de Guimarães e Souza (2009) encontrou evidências de que um regime de metas para inflação com elevada credibilidade e uma autoridade monetária com alta reputação contribuem para uma menor variabilidade e um menor nível da

taxa de juros, uma vez que a autoridade monetária aumentou a sua capacidade de afetar as expectativas dos agentes econômicos. O trabalho de Montes e Bastos (2011) analisou a influência da credibilidade do regime de metas de inflação sobre o comportamento da taxa nominal de juros de longo prazo e de seu *spread* na economia brasileira. Os resultados sugerem que o regime de metas para inflação no Brasil tem cumprido o papel de reduzir as incertezas na economia, pois com a ampliação da credibilidade, o regime monetário está sendo bem sucedido não só em ancorar as expectativas inflacionárias dos agentes, como também em reduzir tanto o comportamento volátil da taxa de juros e o comportamento agressivo da política monetária, pois está suavizando o comportamento das expectativas acerca da taxa de juros e do *spread*.

A reputação das autoridades fiscal e monetária, mas principalmente da autoridade fiscal, é fundamental para melhorar a percepção de risco junto aos agentes econômicos. Arora e Cerisola (2001) analisaram os efeitos da política monetária dos Estados Unidos sobre os *spreads* soberanos, bem como os fundamentos macroeconômicos domésticos sobre o risco-país. As evidências encontradas sugerem que os fundamentos individuais dos países – como a adoção de políticas fiscais responsáveis – são importantes para reduzir o risco-país.

Alguns trabalhos analisaram a relação entre os fundamentos econômicos e o risco país para a economia brasileira e, em especial, a relação entre o comportamento das políticas fiscal e monetária e o risco-país (Andrade e Teles, 2005; Ferreira, 2010; de Mendonça e Nunes, 2011; Montes e Tiberto, 2012).

Andrade e Teles (2005) analisaram os efeitos das políticas macroeconômicas sobre o risco-país brasileiro no período de 1991 e 2002. Os resultados mostram que a política monetária desempenhou um papel relevante, isto é, a taxa de juros exerceu uma influência negativa sobre o risco-país brasileiro. No mesmo sentido, Ferreira (2010) encontrou evidências de que a dívida pública, assim como, as transações correntes e as reservas internacionais, explica, em grande parte, a evolução do risco-país no Brasil.

O trabalho de de Mendonça e Nunes (2011) desenvolveu um modelo teórico o qual indica que se a autoridade fiscal for responsável e adotar uma política que estabiliza a razão dívida/PIB, a consequência será um baixo prêmio de risco para os títulos do Tesouro Nacional. Por meio de um modelo autorregressivo de defasagens distribuídas (ADL) e dados para a economia brasileira, os resultados encontrados revelam que as variáveis domésticas são responsáveis pela determinação do prêmio de risco no Brasil. Além disso, um correto gerenciamento da dívida pública e o uso de metas para o superávit primário são boas estratégias para promover a queda do prêmio de risco dos títulos do Tesouro Nacional.

Por sua vez, o estudo de Montes e Tiberto (2012) analisou a influência da credibilidade do regime de metas para inflação e da reputação da autoridade monetária sobre o risco-país (medido pelo EMBI) e, por conseguinte, sobre o desempenho do mercado de ações. Os resultados obtidos apontam que a credibilidade do regime de metas para inflação e a reputação da autoridade monetária têm sido fundamentais para a criação de um ambiente macroeconômico mais estável e, portanto, para a redução do risco-país e o melhor desempenho observado no mercado de ações.

O risco-país medido pelos *spreads* dos títulos soberanos é altamente influenciado pelos fundamentos macroeconômicos. Os trabalhos de Bernoth e Erdogan (2012) e Bernoth, von Hagen e Schuknecht (2012) apontam que os diferenciais de juros respondem de forma significativa para as medidas de endividamento do governo. Nesse sentido, faz-se necessário analisar a importância da administração da dívida pública para a construção de reputação fiscal e para a redução do risco-país.

3. Administração da dívida pública

Os modelos de administração da dívida pública buscam encontrar uma estratégia capaz de minimizar os efeitos gerados por crises de confiança e assegurar a estabilidade financeira da dívida pública. Os principais trabalhos teóricos dessa literatura, como por exemplo, Calvo e Guidotti (1990), Giavazzi e Pagano (1990), Barro (2003), Missale, Giavazzi e Benigno (2002) e Giavazzi e Missale

(2004), concluem que a estratégia ótima de administração da dívida pública é aquela capaz de realizar a indexação parcial da dívida pública e, ao mesmo tempo, ampliar o seu prazo médio de maturação.

Como apontado por Missale, Giavazzi e Benigno (2002), uma estratégia para reduzir os riscos de refinanciamento da dívida e aumentar a expectativa dos agentes econômicos de que o esforço fiscal será bem sucedido é aumentando o prazo de maturidade da dívida pública. Com base neste procedimento, os custos da dívida são diluídos ao longo do tempo implicando uma redução do risco de insolvência fiscal durante períodos de crises.

Os modelos de Giavazzi e Pagano (1990) e Calvo e Guidotti (1990) são de grande relevância para o entendimento de como a dívida pública deve ser administrada em um contexto de crise de confiança e falta de credibilidade na condução da política econômica. Um resultado comum aos modelos sugere que o alongamento da dívida pública representa uma boa estratégia para a sua administração. Entretanto, para economias com baixa credibilidade essa estratégia não se mostra adequada. Isso porque, nestas condições, o público tende a priorizar a liquidez – devido ao risco de insolvência, inflação, enfraquecimento dos fundamentos econômicos, etc. – de modo que a ampliação do prazo de maturidade da dívida somente pode ser obtida a um custo muito elevado, como por exemplo, pagamento de taxa real de juros muito elevada. Em suma, a ideia intrínseca ao modelo de Giavazzi e Pagano (1990) é que uma política de administração da dívida pública adequada é capaz de aumentar a resistência do país diante de ataques especulativos, enquanto que o modelo de Calvo e Guidotti (1990) sugere que a ampliação do prazo de maturidade da dívida e a indexação representam um mecanismo capaz de forçar os próximos governos a cumprirem as metas para as políticas fiscal e monetária, de forma que seja assegurada a credibilidade da política econômica.

Missale, Giavazzi e Benigno (2002) analisaram a estabilização fiscal por meio da escolha ótima do prazo de vencimento dos títulos da dívida pública. Nesse modelo a estabilização da dívida pública era alcançada por meio de superávit fiscal. A análise considerou 72 casos de estabilização fiscal em países da Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) que aconteceram entre 1975 e 1998, e os resultados mostraram que quando os agentes econômicos não são capazes de perceber a execução das medidas anunciadas pelo governo, existe a possibilidade do governo emitir títulos da dívida de curto prazo devido às expectativas de alta na taxa de juros futura. Portanto, o estudo sugere que a redução do risco de financiamento da dívida pública pode ser alcançada por uma estrutura de dívida mais alongada. Por outro lado, Barro (2003) constatou que a suavização da carga tributária estimula o governo a emitir títulos da dívida pública, cujos pagamentos são contingentes às realizações dos seus gastos e à base tributária. Neste sentido, quando o gasto é igual em todos os períodos, a dívida pública deve ser estruturada na forma de perpetuidades indexadas (*consoles*). Logo, este modelo sugere que essa estrutura é capaz de isolar a restrição orçamentária de variações inesperadas de títulos indexados ao índice de preços de diferentes maturidades.

O trabalho de Giavazzi e Missale (2004) analisou a administração da dívida pública no Brasil e considerou a estabilização da razão dívida/PIB o principal objetivo desse gerenciamento no Brasil, de modo a reduzir a probabilidade de crises de confiança. Para atingir a estabilização da dívida, o governo deve estabelecer fontes de financiamento com custos baixos e pequena volatilidade de seus retornos. Os resultados sugerem que o risco é minimizado quando um instrumento é capaz de oferecer proteção frente às oscilações no superávit primário e na relação dívida/PIB e, quando a variância dos retornos é relativamente baixa. Desta forma, a recomendação de política é que a maior parte da dívida pública brasileira deveria ser constituída por títulos prefixados (não indexados). Além disso, a parcela indexada da dívida deveria ter o índice de preços como o principal indexador e, as emissões de títulos indexados à taxa básica de juros (*over-selic*) e à taxa de câmbio deveriam ser reduzidas.

Em suma, a partir dos modelos de administração da dívida pública apresentados, observa-se que as principais recomendações para o seu gerenciamento são: (i) necessidade de ampliação do prazo médio da dívida; (ii) aumento da parcela da dívida prefixada; (iii) diminuição da participação dos títulos indexados à taxa básica de juros (*selic*) e à taxa de câmbio; e (iv) indexar a maior parte da dívida pública ao índice de preços.

Destacam-se como importantes trabalhos empíricos relacionados à administração da dívida pública brasileira após a adoção do regime de metas para inflação, os trabalhos de de Mendonça e Pires (2007), de Mendonça e Silva (2008), de Mendonça e Vivian (2008) e de Mendonça e Nunes (2011).

De um modo geral, os trabalhos apontam que: (i) o aumento da participação de títulos indexados à taxa de juros selic e à taxa de câmbio exercem uma maior pressão de aumento sobre a dívida pública do que o aumento das parcelas indexadas ao índice de preços ou prefixadas (de Mendonça e Silva, 2008); (ii) uma política de administração da dívida pública voltada para a redução de seu estoque e ampliação de seu prazo de maturação contribui, de forma efetiva, para reduções na taxa de juros básica da economia brasileira (de Mendonça e Pires, 2007); (iii) um aumento no prazo médio de maturidade da dívida pública brasileira está associado a um aumento do endividamento público, contrariando a maioria dos modelos de administração da dívida pública. A justificativa é que o alongamento da dívida implica um custo – o pagamento de juros mais elevados. Dado que grande parcela da dívida pública brasileira é indexada à taxa de juros selic, a consequência é uma possível elevação na razão dívida/PIB (de Mendonça e Silva, 2008); (iv) o prazo médio da dívida pública, a parcela de títulos indexados a taxa de juros Selic e a razão dívida/PIB têm um papel significativo na determinação da taxa de juros básica. É importante notar que os esforços do governo para aumentar o prazo da dívida pública e atenuar efeitos perniciosos sobre a taxa de juros não devem ser desprezados (de Mendonça e Vivian, 2008); (v) um correto gerenciamento da dívida pública e o uso de metas de superávit primário têm representado boas estratégias capazes de fazer reduzir o prêmio de risco dos títulos do Tesouro (de Mendonça e Nunes, 2011).

4. Evidências empíricas para o Brasil

O regime monetário de metas para a inflação foi adotado no Brasil em 1999 com o objetivo de estabilizar os preços da economia. Neste mesmo ano, o Tesouro Nacional, inspirado nos modelos teóricos de administração da dívida pública de Giavazzi e Pagano (1990) e de Calvo e Guidotti (1990)¹, anunciou uma estratégia de alongamento do prazo de maturidade da dívida pública federal e medidas para melhorar a composição da dívida pública brasileira, além de metas para o superávit primário. Essas medidas para a política fiscal visavam aumentar a credibilidade da autoridade fiscal e, combinadas com o regime de metas para inflação, buscavam aumentar a responsabilidade das autoridades fiscal e monetária do país.

Foi a partir de 2002 que o Tesouro Nacional visando aperfeiçoar a administração da dívida pública, face o insucesso no cumprimento das metas de superávit primário no início da década de 2000 devido aos sucessivos choques sobre a economia brasileira², adotou a técnica de administração de ativos e passivos (*assets and liabilities management*). Esta nova estratégia buscou alterar a composição de indexação da dívida pública, enfatizando a necessidade de substituição dos títulos indexados à taxa de juros (over/selic) e à taxa de câmbio por títulos prefixados e indexados aos índices de preços (como mostra a Figura 1). O objetivo do Tesouro Nacional era ampliar o prazo médio da dívida pública e reduzir as pressões sobre a taxa de juros.

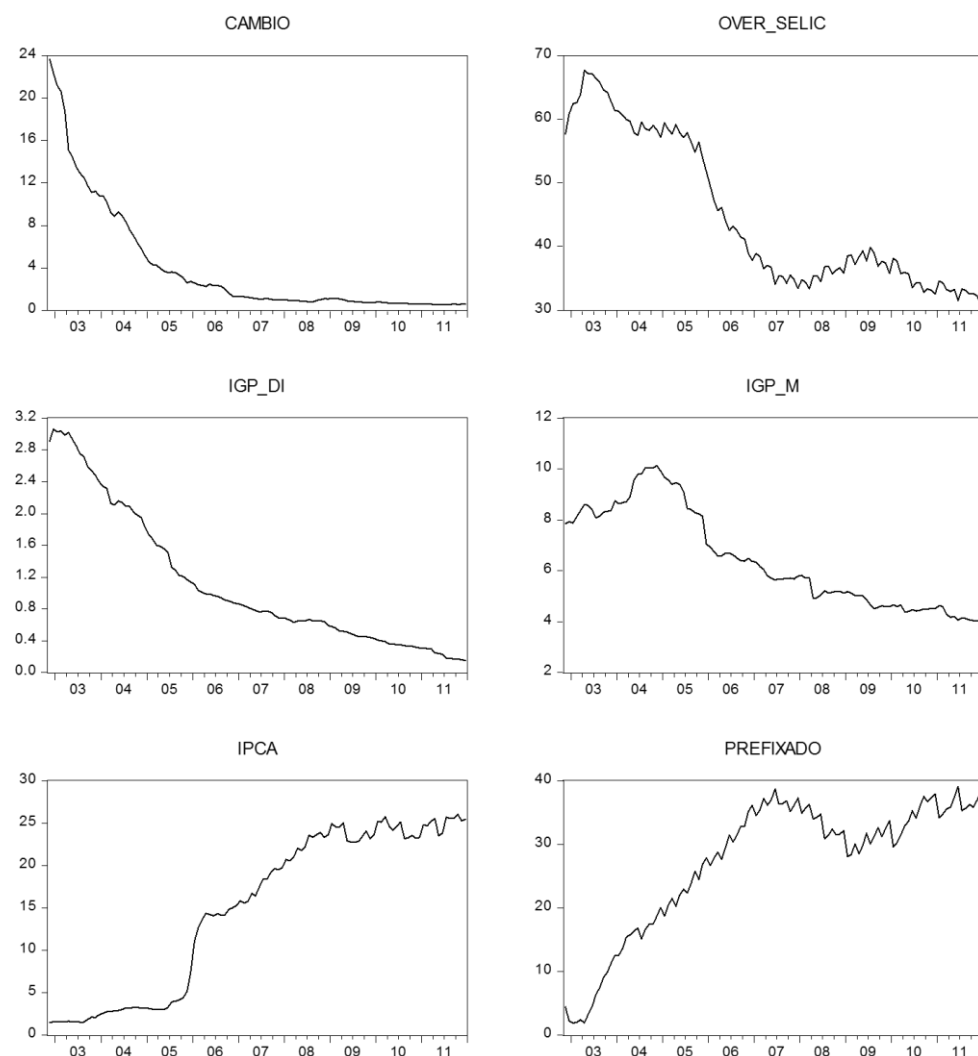
A partir de 2005, houve um aumento considerável na proporção dos títulos públicos prefixados e títulos indexados aos índices de preços, enquanto que a proporção dos títulos públicos indexados à taxa de câmbio foi reduzida a um nível negligenciável (Figura 1). Entretanto, a proporção da dívida pública indexada à taxa de juros Selic ainda é muito alta (cerca de 35%). Uma possível justificativa para esse comportamento de indexação da dívida está estreitamente relacionada com as medidas de política econômica adotadas em 1999 pelo governo brasileiro, em especial, a adoção do regime de metas para inflação e a mudança para o regime de câmbio flexível.

¹ de Mendonça e Vivian (2008) analisam o gerenciamento da dívida pública no Brasil considerando os principais modelos teóricos e concluem que a estratégia adotada pelo Tesouro Nacional seguiu as recomendações de Calvo e Guidotti (1990).

² As crises da Argentina e das bolsas de valores americanas em 2001; e o ataque especulativo durante as eleições presidenciais de 2002 no Brasil.

De forma sucinta, se por um lado a indexação dos títulos à taxa de câmbio deixou de ser atrativa para o mercado, por outro lado, a indexação à taxa de juros selic continua sendo relevante até os dias atuais, pois o Banco Central do Brasil possui uma estratégia de estabilização do nível de preços da economia que utiliza a taxa de juros selic como o principal instrumento de política monetária no regime de metas para a inflação. Portanto, o aumento na demanda por títulos indexados à taxa de juros selic e a elevada manutenção de títulos indexados a esta variável revela que o mercado ainda não eliminou completamente o risco de crises de refinanciamento da dívida pública no Brasil.

Figura 1 – Indexadores da dívida pública



A estabilidade econômica de um país é fundamental para melhorar a percepção que os agentes têm em relação ao risco desse país. Atualmente, a análise da credibilidade tem sido expandida aos modelos de administração da dívida pública, isto é, os modelos têm buscado considerar as expectativas formadas pelo público acerca do comportamento do governo em relação à sua capacidade de manter a dívida pública sustentável e cumprir com objetivos predeterminados (como por exemplo, metas de superávit primário) e, portanto, acerca das escolhas do prazo ótimo de maturidade e do grau de indexação da dívida pública.

Por sua vez, ao analisarem o risco, os agentes econômicos comparam as políticas anunciadas com as efetivamente adotadas como também os objetivos anunciados e os resultados obtidos. Nesse sentido, as reputações das autoridades fiscal e monetária, medidas, respectivamente, pela sustentabilidade da relação dívida/PIB e pela capacidade de ancorar a taxa de inflação à meta de inflação

são importantes elementos considerados na análise de risco dos agentes. Desta forma, torna-se relevante identificar as ações de políticas econômicas que influenciaram a construção da reputação fiscal, e que foram importantes para o processo de avaliação dos agentes em relação ao risco associado ao país.

Baseado em dados da economia brasileira, este trabalho busca evidências para apoiar o seguinte argumento: a nova estratégia de administração da dívida pública brasileira adotada pelo Tesouro Nacional a partir de 2002 no sentido de aumentar a parcela da dívida pública pré-fixada e indexada aos índices de preços (denominada *DEBT_INDEX_01*) em detrimento da parcela da dívida pública indexada às taxas de juros e de câmbio (denominada *DEBT_INDEX_02*) contribuiu para aumentar a reputação da autoridade fiscal brasileira (*IFR*), que por sua vez, contribuiu para uma maior estabilidade do ambiente econômico e para a redução do risco-país (*EMBI*) associado à dívida pública brasileira.

4.1. Metodologia e Dados

A fim de identificar e estimar os determinantes econômicos que influenciam a reputação da autoridade fiscal brasileira e como esta reputação fiscal influencia o comportamento do risco-país, a análise empírica foi realizada usando o método de mínimos quadrados ordinários (OLS)³, o método dos momentos generalizados (GMM) e um sistema de equações simultâneas por GMM (GMM-System).⁴

Uma das razões para utilizar o método de estimação GMM é o fato de que enquanto as estimativas por OLS possuem problemas de autocorrelação serial, heterocedasticidade ou não-linearidade, que são comuns em séries temporais macroeconômicas, este método fornece estimadores consistentes para a regressão (Hansen, 1982). Como apontado por Wooldridge (2001, p. 95), “*to obtain a more efficient estimator than two-stage least squares (or ordinary least squares), one must have overriding restrictions*”. A matriz de ponderação na equação foi escolhida para permitir que as estimativas por GMM sejam robustas, considerando a possível presença de heterocedasticidade e autocorrelação de forma desconhecida.

É importante observar que os coeficientes estimados por GMM são consistentes apenas se as variáveis instrumentais utilizadas na análise são exógenas. Por isso, a hipótese de exogeneidade dos instrumentos exige que estas variáveis não afetem diretamente a variável dependente. Neste sentido, um procedimento padrão que garante tal hipótese é baseado em Johnston (1984), ou seja, os instrumentos escolhidos foram datados para o período *t-1* ou anterior. Ainda em relação à técnica empregada na estimação GMM, Cragg (1983) indicou que a análise de sobreidentificação possui um importante papel na seleção das variáveis instrumentais para melhorar a eficiência dos estimadores. Sendo assim, um teste da estatística *J* padrão foi realizado com o objetivo de testar esta propriedade para a validade das restrições de sobreidentificação (Hansen, 1982).

O período de análise compreende de Novembro de 2002 à Dezembro de 2011⁵. As séries (mensais) utilizadas são:

Índice de Reputação Fiscal (*IFR*): A estrutura do índice de reputação é semelhante à aplicada para o índice de credibilidade monetária desenvolvido por de Mendonça (2007a) e para o índice de credibilidade fiscal elaborado por de Mendonça e Machado (2013). A série para a razão dívida/PIB é a Dívida Líquida do Setor Público Total, em porcentagem do PIB, setor público consolidado (série nº 4513 – Banco Central do Brasil). O limite superior de 60 por cento para a razão dívida/PIB é baseado no tratado de Maastricht e o limite inferior de 40 por cento para a razão dívida/PIB é baseado no FMI. A ideia é simples: a razão dívida/PIB de 60 por cento é muitas vezes observado como o limite prudencial para os países desenvolvidos. Isto sugere que ultrapassar esse limite vai ameaçar a sustentabilidade

³ As estatísticas *t* reportadas nas estimações OLS baseiam-se nos estimadores de Newey e West (1987), que é consistente com a presença de heterocedasticidade e autocorrelação de forma desconhecida.

⁴ As estimações foram realizadas usando o programa Eviews 7.0.

⁵ A justificativa para a utilização desse período está na disponibilidade dos dados no Banco Central do Brasil.

fiscal. Para as economias emergentes e em desenvolvimento, 40 por cento é a sugestão da razão dívida/PIB que não deveria ser violado em uma base de longo prazo.⁶

$$IFR = \begin{cases} 1 & \text{se } debt/GDP \leq 0.4 \\ 1 - \frac{1}{0.2} \cdot [debt/GDP - 0.4] & \text{se } 0.4 < debt/GDP < 0.6 \\ 0 & \text{se } debt/GDP \geq 0.6 \end{cases}$$

Portanto, um alto índice de reputação fiscal representa que o governo está comprometido em manter a razão dívida/PIB em uma trajetória sustentável. Um governo com elevada reputação fiscal e, ao mesmo tempo, comprometido em atingir as metas de superávit primário, sinaliza aos agentes econômicos a sua responsabilidade e o seu comprometimento em honrar as suas dívidas assumidas e manter a estabilidade de seus fundamentos econômicos. Uma maior estabilidade econômica está associada a uma menor percepção de risco de insolvência fiscal por parte dos agentes econômicos em relação a este país e, por conseguinte, a um menor risco-país.

Dívida Pública (PUB_DEBT): Dívida Líquida do Setor Público Total, em porcentagem do PIB, setor público consolidado (série nº 4513 – Banco Central do Brasil). Quanto maior for o estoque da dívida pública, maior é a dificuldade do governo em honrar os seus compromissos assumidos. Sendo assim, a reputação da autoridade fiscal fica prejudicada e o risco da dívida pública entrar em uma trajetória de insustentabilidade fiscal aumenta.⁷

Superávit Primário (SURPLUS): Necessidade de Financiamento do Setor Público Total, Resultado Primário, Governo Federal e Banco Central, fluxo acumulado em 12 meses, em porcentagem do PIB (série nº 5783 – Banco Central do Brasil)⁸. A geração sistemática de superávit primário busca sinalizar aos agentes econômicos o compromisso do país em cumprir os seus compromissos assumidos, contribuindo para a redução do risco de *default*. Assim, o cumprimento sistemático das metas de superávit primário por parte da autoridade fiscal contribui para um aumento de sua reputação perante os agentes econômicos.

Taxa de Juros SELIC (SELIC): Taxa de Juros Over/Selic, acumulada no mês e anualizada (série nº 4189 – Banco Central do Brasil). A SELIC é considerada a taxa de juros livre de risco da economia brasileira e é o principal instrumento de política monetária utilizado pelo Banco Central do Brasil. Pelo fato de grande parte da dívida pública ser indexada à taxa Selic, então, elevações nessa taxa irão implicar em elevações da dívida pública e, conseqüentemente, em deterioração da reputação fiscal, e vice-versa.

Indexador da Dívida Pública 01 (DEBT_INDEX_01): Esta série representa o somatório da posição em carteira da participação dos seguintes indexadores da Dívida Pública brasileira: dívida pública pré-fixada (série nº 4178 – Banco Central do Brasil), dívida pública indexada ao IPCA (série nº 12001 – Banco Central do Brasil), dívida pública indexada ao IGP-M (série nº 4175 – Banco Central do Brasil) e

⁶ Os mesmos limites foram utilizados no índice de credibilidade fiscal proposto por de Mendonça e Machado (2013) para o caso brasileiro. Ademais, de acordo com Chowdhury e Islam (2010), “A debt-to-GDP ratio of 60 per cent has been proposed as a prudent limit for developed countries. It implies that crossing this limit will threaten fiscal sustainability. For developing and emerging economies, 40 per cent is the suggested debt-to-GDP ratio. Based on these, an April 2010 report by the IMF’s Fiscal Affairs Department offered illustrative ‘fiscal adjustments’ for economies to reach these suggested public debt-to-GDP ratios by 2030. Thus, there is a tendency to treat these debt-to-GDP ratios as “optimal” in the specific sense that crossing these thresholds threatens debt sustainability. This is consistent with the IMF’s global macroeconomic model which assigns a dual role to fiscal policy: (1) smoothening out business cycles in the short run; (2) meeting debt sustainability targets in the long run.”.

⁷ Esta série também foi utilizada por de Mendonça e Machado (2013, p. 13) e de acordo com eles, “This variable is an indicator of the public debt sustainability”.

⁸ São assumidos valores positivos como superávit primário na série. É importante chamar atenção para o fato de o governo poder alterar a maneira como o mesmo é computado (por exemplo, obras do PAC podem ficar de fora, assim como, capitalização de empresas públicas, como foi o caso da Petrobrás, podem ser consideradas) o que pode gerar desconfiança em relação a este indicador.

dívida pública indexada ao IGP-DI (série nº 4176 – Banco Central do Brasil). De acordo com o estudo de Giavazzi e Missale (2004), a maior parte da dívida pública brasileira deveria ser constituída de títulos pré-fixados e, a parte indexada, predominantemente por títulos indexados aos índices de preços. Ou seja, uma administração da dívida pública eficiente deve buscar ampliar a participação da dívida pré-fixada e aumentar a parcela da dívida indexada aos índices de preço. Logo, quanto maior a participação desses indexadores na dívida pública menor é o risco de insolvência associado ao país e, por consequência, maior é a reputação da autoridade fiscal.

Indexador da Dívida Pública 02 (DEBT_INDEX_02): Esta série representa o somatório da posição em carteira da participação dos seguintes indexadores da Dívida Pública brasileira: dívida pública indexada à Taxa de Juros Over/Selic (série nº 4177 – Banco Central do Brasil) e dívida pública indexada ao Câmbio (série nº 4173 – Banco Central do Brasil). Giavazzi e Missale (2004) recomendam para o Brasil, reduzir a quantidade de títulos públicos indexados à taxa de juros Selic e ao câmbio em favor da indexação aos índices de preços. Logo, uma administração da dívida pública eficiente deve buscar reduzir a parcela da dívida indexada à taxa de juros e ao câmbio, devido à grande volatilidade destas variáveis. Países que possuem uma estrutura de dívida predominantemente indexada à taxa de juros e ao câmbio ficam mais vulneráveis em ambiente de crise econômica e grande incerteza. Desta forma, quanto maior a participação desses indexadores na dívida pública maior é o risco de insolvência associado ao país e, por consequência, menor é a reputação da autoridade fiscal.

Risco-País (EMBI): O risco-país brasileiro é representado pelo EMBI (*Emerging Markets Bond Index Plus Embi+Brazil*) criado pelo banco JP Morgan. Esta variável captura a expectativa dos agentes econômicos em relação aos fundamentos econômicos de um país, assim como, a sua percepção quanto à habilidade de um país honrar seus compromissos e manter a estabilidade política e econômica.

Transações Correntes (SCC_GDP): Transações Correntes em relação ao PIB, percentual, acumulado em 12 meses (série nº 11726 – Banco Central do Brasil). Um superávit em transações correntes aumenta a liquidez do país, reduzindo a probabilidade do país não honrar seus compromissos. Assim, os agentes econômicos associam a maior liquidez do país com um menor risco de insolvência da dívida. Portanto, espera-se uma correlação negativa entre o superávit nas transações correntes e o risco-país.

Reserva Internacional (RESERVES): Reserva Internacional Total, conceito liquidez, em milhões de dólares (série nº 3546 – Banco Central do Brasil). O volume de reservas internacionais está associado com o grau de liquidez de um país. Considerando a definição de Williamson (1973), a liquidez internacional mede a habilidade de um país em honrar um déficit em conta corrente sem recorrer a ações indesejáveis. Desta forma, os agentes econômicos associam esta maior habilidade em honrar compromissos com um menor risco de insustentabilidade fiscal.

Índice de Reputação do Banco Central (ICBR): O índice de reputação da autoridade monetária utilizado é o índice desenvolvido por Montes e Bastos (2012), o qual é uma variação do índice desenvolvido por de Mendonça e de Guimarães e Souza (2009). Na construção do índice é utilizada a inflação observada⁹. Por sua vez, o índice é ponderado pelo hiato do produto, ou seja, a autoridade monetária é penalizada caso decida explorar o *trade-off* entre inflação e produto no curto prazo. Assim,

$$ICBR = \left\{ \begin{array}{ll} 1 & \text{se } \pi_{t\text{ OBS}}^* \leq \pi_{t\text{ OBS}} \leq \pi_{t\text{ Max}}^* \\ 1 - \frac{1}{0.2 - \pi_{t\text{ Max}}^*} \cdot [\pi_{t\text{ OBS}} - \pi_{t\text{ Max}}^*] & \text{se } \pi_{t\text{ Max}}^* < \pi_{t\text{ OBS}} < 0.2 \\ 1 - \frac{1}{-\pi_{t\text{ Min}}^*} \cdot [\pi_{t\text{ OBS}} - \pi_{t\text{ Min}}^*] & \text{se } 0\% < \pi_{t\text{ OBS}} < \pi_{t\text{ Min}}^* \\ 0 & \text{se } \pi_{t\text{ OBS}} \geq 0.2 \text{ ou } \pi_{t\text{ OBS}} \leq 0 \end{array} \right\} \times \left\{ \begin{array}{ll} \frac{Y_n}{Y} & \text{se } \frac{Y_n}{Y} < 1 \\ 1 & \text{se } \frac{Y_n}{Y} > 1 \end{array} \right\}$$

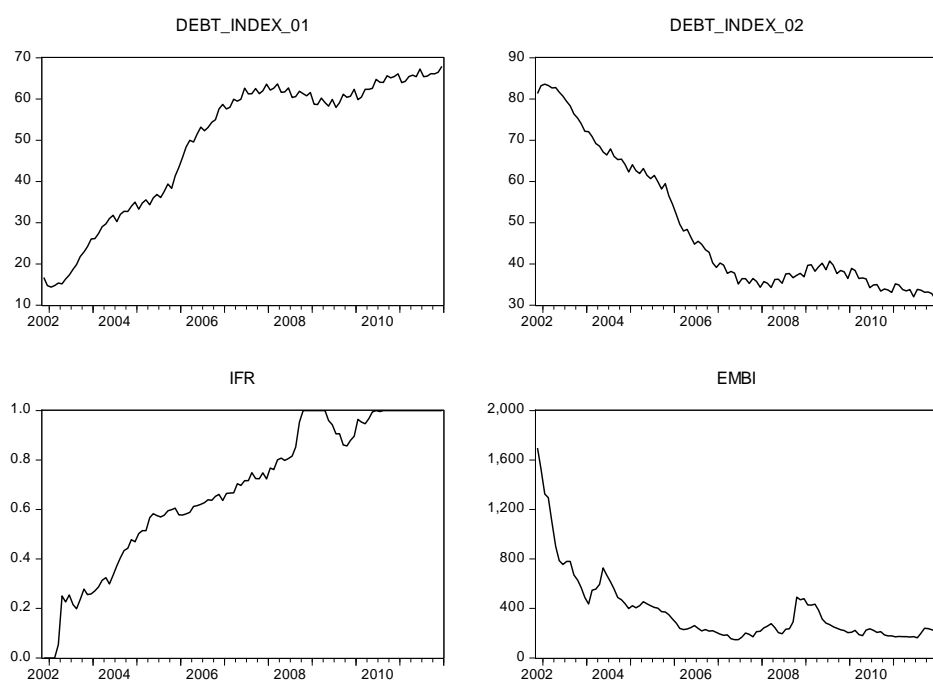
⁹ As séries de inflação são mensuradas pelo Índice de Preços ao Consumidor Amplo nos últimos 12 meses – IPCA (é o índice de preços ao consumidor oficial no Brasil sob metas de inflação). A série está disponível no *website* do Banco Central do Brasil.

em que, $\pi_{t\ OBS}$ é a taxa de inflação observada, $\pi_{t\ Min}^*$ é o limite inferior da banda de tolerância, $\pi_{t\ Max}^*$ é o limite superior da banda de tolerância, Y é o produto real e Y_n é a tendência do produto real de longo prazo (obtida por meio do filtro de Hodrick-Prescott).

De acordo com Blinder (2000), a reputação do banco central depende de seu sucesso em alcançar as metas de inflação durante vários anos consecutivos. Um banco central com uma alta reputação de estar comprometido com a estabilidade dos preços pode controlar a inflação por meio de pequenas variações na taxa de juros. Como a reputação conduz à estabilidade macroeconômica, ela também ajuda a reduzir o risco associado a um país. Portanto, espera-se uma correlação negativa entre a reputação do banco central e o risco-país.

A Figura 2 abaixo mostra o comportamento das séries do índice de reputação fiscal e do EMBI, assim como das séries relativas ao *DEBT_INDEX_01* e *DEBT_INDEX_02*. As estatísticas descritivas estão reportadas na tabela A.1 do apêndice.

Figura 2 - Indexadores da Dívida pública (*DEBT_INDEX_01* e *DEBT_INDEX_02*), IFR e EMBI



Uma primeira condição para ser analisada antes de aplicar a análise econométrica é verificar se as séries são estacionárias. Assim, o teste de Dickey-Fuller aumentado (ADF) para detectar raiz unitária foi realizado (Tabela A.2 do apêndice).

4.2. Fatores determinantes para a construção da reputação fiscal

A equação estimada para identificar os fatores que influenciam a sustentabilidade da dívida pública e, portanto, a construção da reputação fiscal, é dada pela seguinte equação básica abaixo (em que ϑ é um termo de erro aleatório):

$$IFR_t = \alpha_0 + \alpha_1 PUB_DEBT_{t-1} + \alpha_2 d(SURPLUS)_{t-1} + \alpha_3 SELIC_{t-1} + \vartheta_{1,t} \quad (1)$$

A equação (1) capta os efeitos exercidos pela dívida pública, pela política de geração de superávits primários e pela política monetária sobre a reputação fiscal. Por sua vez, com intuito de analisar os efeitos das políticas de gerenciamento da dívida pública sobre a reputação da autoridade fiscal, duas variáveis foram incluídas no modelo básico: *DEBT_INDEX_01* e *DEBT_INDEX_02*. A

primeira está capturando o efeito da elevação da participação da dívida pré-fixada e da parcela da dívida indexada aos índices de preço sobre o índice de reputação fiscal, enquanto que a última avalia o impacto da redução da parcela da dívida indexada à taxa de juros e ao câmbio sobre a reputação da autoridade fiscal. Sendo assim, as seguintes especificações são estimadas:

$$IFR_t = \alpha_4 + \alpha_5 PUB_DEBT_{t-1} + \alpha_6 d(SURPLUS)_{t-1} + \alpha_7 SELIC_{t-1} + \alpha_8 DEBT_INDEX_01_{t-1} + \vartheta_{2,t} \quad (2)$$

$$IFR_t = \alpha_9 + \alpha_{10} PUB_DEBT_{t-1} + \alpha_{11} d(SURPLUS)_{t-1} + \alpha_{12} SELIC_{t-1} + \alpha_{13} DEBT_INDEX_02_{t-1} + \vartheta_{3,t} \quad (3)$$

Os sinais esperados para as relações estão expressos por meio de derivadas parciais.

$$\frac{\partial f}{\partial PUB_DEBT_{t-1}} < 0; \frac{\partial f}{\partial d(SURPLUS)_{t-1}} > 0; \frac{\partial f}{\partial SELIC_{t-1}} < 0; \frac{\partial f}{\partial DEBT_INDEX_01_{t-1}} > 0; \frac{\partial f}{\partial DEBT_INDEX_02_{t-1}} < 0$$

A Tabela 1 apresenta as estimativas por OLS e GMM¹⁰. As estimativas OLS incluem variáveis *dummy* para capturar: (i) a crise política devido à eleição presidencial de 2002 – “efeito Lula” – chamada de *LULA*, a qual assume valor igual a 1 de novembro de 2002 a fevereiro de 2003. É esperado sinal negativo para a *dummy* *LULA*, pois, na época, a forte desvalorização cambial e a abrupta elevação da taxa básica de juros para conter o descontrole da inflação elevaram fortemente a razão dívida/PIB e fizeram a reputação fiscal se deteriorar; e (ii) a crise do *subprime*, chamada de *SUBPRIME*, a qual assume valor igual a 1 de setembro de 2008 a julho de 2009. É esperado sinal positivo para a *dummy* *SUBPRIME*, pois, com a crise, a razão dívida/PIB sofreu forte redução devido às reduções na taxa básica de juros e nos índices de preços. Nas estimativas GMM estas variáveis são utilizadas como instrumentos.

Como se observa, em relação às estimativas OLS, a estatística *F* de todas as especificações mostra que as equações estimadas são significativas e os resultados do teste Ramsey RESET indicam que os modelos não apresentam problemas de especificação. Quanto às estimativas por GMM, os resultados do teste *J* indicam que todos os modelos estão corretamente especificados. Além disso, nas estimativas por OLS, as variáveis *dummies* são significativas (exceto na especificação 1), justificando a sua inclusão no modelo.

Quanto à influência da dívida pública sobre o índice de reputação fiscal, as estimativas mostram que todos os coeficientes são negativos e estaticamente significativos. Em outras palavras, uma administração eficiente da dívida pública reduz a probabilidade de *default* da dívida e, assim, aumenta a reputação da autoridade fiscal.

A influência da política monetária, por meio da variável “*SELIC*”, sobre o índice de reputação fiscal é estatisticamente significativo para todos os coeficientes estimados por GMM, e seus sinais são robustos e negativos para todas as especificações de ambos os métodos de estimação. Assim, aumentos na taxa de juros Selic elevam a razão dívida/PIB e, por conseguinte, deterioram a reputação da autoridade fiscal. Por sua vez, as estimativas revelaram que variações positivas na geração de superávit primário contribuem para o aumento da reputação da autoridade fiscal. Em todas as especificações de ambos os métodos de estimação os coeficientes estimados do superávit primário apresentaram significância estatística e robustez dos sinais.

Para avaliar como a política de administração da dívida pública adotada pelo Tesouro Nacional brasileiro a partir de 2002 influenciou no comportamento do índice de reputação fiscal, as variáveis *DEBT_INDEX_01* e *DEBT_INDEX_02* foram incluídas no modelo. As estimativas dessas duas variáveis apresentam resultados interessantes. Em ambos os métodos de estimação, os coeficientes estimados para *DEBT_INDEX_01* são positivos e estatisticamente significativos. Este resultado é importante porque confirma os argumentos apresentados por Giavazzi e Missale (2004), isto é, quanto

¹⁰ As estimativas GMM aplicaram as seguintes variáveis instrumentais: *IFR*_{t-1}, *PUB_DEBT*_{t-2}, *PUB_DEBT*_{t-3}, *d(SURPLUS)*_{t-2}, *d(SURPLUS)*_{t-3}, *SELIC*_{t-2}, *SELIC*_{t-3}, *SELIC*_{t-4}, *SELIC*_{t-5}, *SELIC*_{t-6}, *DEBT_INDEX_01*_{t-2}, *DEBT_INDEX_01*_{t-3}, *DEBT_INDEX_02*_{t-2}, *DEBT_INDEX_02*_{t-3}, *SUBPRIME*, *LULA*.

maior a participação de títulos da dívida pública brasileira pré-fixados e indexados aos índices de preços, menor é o risco de insolvência associado ao país e, portanto, maior será a reputação da autoridade fiscal brasileira junto aos agentes econômicos. Por outro lado, os coeficientes estimados para *DEBT_INDEX_02* são negativos e altamente significativos. Este resultado revela a importância da política adotada pelo Tesouro Nacional brasileiro para melhorar o perfil da dívida pública brasileira tornando-a menos vulnerável aos ambientes de grande incerteza econômica. Ao reduzir a quantidade de títulos públicos indexados à taxa Selic e ao câmbio, essa política reduziu a probabilidade de *default* da dívida pública brasileira e, por conseguinte, aumentou a reputação da autoridade fiscal brasileira.

Tabela 1 – Estimativas por OLS e GMM: Variável Dependente: IFR

Variável Explicativa	Estimação OLS			Estimação GMM		
	Especificação	Especificação	Especificação	Especificação	Especificação	Especificação
	Eq(1) ^{NW}	Eq(2) ^{NW}	Eq(3) ^{NW}	Eq(1)	Eq(2)	Eq(3)
<i>CONSTANT</i>	2.646*** (0.083) [31.819]	2.305*** (0.181) [12.691]	2.542*** (0.092) [27.530]	2.764*** (0.037) [72.757]	2.631*** (0.076) [34.487]	2.733*** (0.042) [63.751]
<i>PUB_DEBT(-1)</i>	-0.0405*** (0.0023) [-17.288]	-0.0366*** (0.0027) [-13.337]	-0.0369*** (0.0026) [-14.093]	-0.0431*** (0.0010) [-41.141]	-0.0421*** (0.0011) [-35.909]	-0.0421*** (0.0011) [-36.572]
<i>d(SURPLUS)</i>	0.0525*** (0.0194) [2.709]	0.0505*** (0.0181) [2.788]	0.0510*** (0.0182) [2.799]	0.0478*** (0.0178) [2.672]	0.0385** (0.0182) [2.108]	0.0389** (0.0183) [2.115]
<i>SELIC(-1)</i>	-0.0061*** (0.0021) [-2.808]	-0.0027 (0.0026) [-1.047]	-0.0028 (0.0026) [-1.112]	-0.0057*** (0.0009) [-5.756]	-0.0032** (0.0015) [-2.070]	-0.0031** (0.0015) [-2.080]
<i>DEBT_INDEX_01(-1)</i>		0.0022** (0.0010) [2.254]			0.0010** (0.0004) [2.228]	
<i>DEBT_INDEX_02(-1)</i>			-0.0022** (0.0009) [-2.290]			-0.0010** (0.0004) [-2.407]
<i>SUBPRIME</i>	0.0314 (0.0210) [1.497]	0.0391* (0.0200) [1.948]	0.0384* (0.0198) [1.934]			
<i>LULA</i>	-0.0539*** (0.0186) [-2.895]	-0.0596*** (0.0162) [-3.663]	-0.0579*** (0.0159) [-3.634]			
R ²	0.984	0.986	0.986	0.983	0.983	0.983
Adj. R ²	0.984	0.985	0.985	0.982	0.983	0.983
J-statistic				11.837	10.421	10.521
Prob. J-statistic				0.458	0.492	0.484
F-statistic	1329.342	1219.005	1223.345			
Prob. F-statistic	0.000	0.000	0.000			
Ramsey RESET (1)	3.604	0.949	0.612			
Prob. Ramsey RESET (1)	0.060	0.332	0.435			
LM Test (1)	17.946	17.804	17.087			
Prob. LM Test (1)	0.000	0.000	0.000			
ARCH (1)	1.826	0.838	0.760			
Prob. ARCH (1)	0.179	0.361	0.385			
Jarque-Bera	53.513	44.355	50.278			
Prob. Jarque-Bera	0.000	0.000	0.000			

Notas: Níveis de Significância Marginal: *** denota 0.01, ** denota 0.05 e * denota 0.1. Erros padrão entre parênteses e estatísticas t entre colchetes. NW: Estimativas ajustadas pela matriz de Newey-West.

4.3. Influência da reputação da autoridade fiscal sobre o risco-país

Com base na literatura sobre risco-país, em especial, a parte da literatura que aborda a influência dos fatores domésticos para explicar a evolução do risco-país (Montes e Tiberto, 2012), a função utilizada para avaliar como a reputação da autoridade fiscal influencia a percepção do risco-país por

parte dos agentes econômicos inclui algumas variáveis macroeconômicas, assim como o índice de reputação fiscal. Neste sentido, a equação básica é dada por (em que, ε é o termo de erro aleatório):

$$EMBI_t = \beta_0 + \beta_1 SCC_GDP_{t-1} + \beta_2 d(RESERVES)_{t-1} + \beta_3 IFR_{t-1} + \varepsilon_{1,t}, \quad (4)$$

A fim de verificar a importância da reputação para o comportamento do risco-país e, conseqüentemente, se os resultados da equação básica continuam significativos, a reputação da autoridade monetária (*ICBR*) é incluída na equação e também analisada. Espera-se que as autoridades fiscal e monetária com reputações elevadas consigam conduzir a economia para a estabilidade macroeconômica com mais facilidade, colaborando, assim, para a redução do risco-país. Sendo assim, a especificação (5) também é estimada.

$$EMBI_t = \beta_4 + \beta_5 SCC_GDP_{t-1} + \beta_6 d(RESERVES)_{t-1} + \beta_7 IFR_{t-1} + \beta_8 d(ICBR)_{t-1} + \varepsilon_{2,t}, \quad (5)$$

Os sinais esperados para as relações estão expressos por meio de derivadas parciais.

$$\frac{\partial f}{\partial SCC_GDP_{t-1}} < 0; \frac{\partial f}{\partial d(RESERVES)_{t-1}} < 0; \frac{\partial f}{\partial IFR_{t-1}} < 0; \frac{\partial f}{\partial d(ICBR)_{t-1}} < 0$$

As estimativas por meio de OLS e GMM¹¹ são apresentadas na Tabela 2. As mesmas variáveis *dummy* da análise anterior foram incluídas nas estimativas por OLS e, como variáveis instrumentais, nas estimativas por GMM. De acordo com a Tabela 2, os coeficientes estimados por OLS das variáveis *dummies* “LULA” e “SUBPRIME” são positivos e estatisticamente significativos, e seus sinais são robustos e consistentes com o esperado, justificando a inclusão de ambas nas estimações.

Quanto às estimativas OLS, a estatística *F* de todas as especificações mostra que as equações estimadas são significativas e os resultados do teste Ramsey RESET indicam que os modelos não apresentam problemas de especificação. Em relação às estimações GMM, os resultados do teste *J* indicam que todos os modelos estão corretamente especificados. Além disso, os sinais das variáveis explicativas estão de acordo com o esperado, em todas as especificações.

O efeito estimado para a influência das reservas internacionais sobre o risco-país é robusto e estatisticamente significativo em todas as especificações de ambos os métodos de estimação. Nesse sentido, como indicado pela literatura, a acumulação de reservas internacionais contribui para a redução do risco-país, assim como, sinaliza aos agentes econômicos a habilidade do país para reagir a choques externos. Em adição, o efeito causado pelo superávit em transações correntes é negativo e estatisticamente significativo para todas as especificações. Em outras palavras, o superávit em transações correntes aumenta a liquidez de um país e, desta forma, reduz a probabilidade do país não honrar seus compromissos e, assim, o risco associado a este país.

A fim de analisar como a reputação da autoridade fiscal influencia a percepção do risco-país por parte dos agentes econômicos, a variável índice de reputação fiscal foi incluída no modelo. Os sinais estimados apresentaram resultados relevantes. Em ambos os métodos de estimação os coeficientes estimados para o índice de reputação fiscal são negativos e estatisticamente significativos. Este resultado é importante porque confirma a hipótese de que a reputação da autoridade fiscal tem uma relação inversa com o comportamento do risco-país e revela a importância do comportamento da autoridade fiscal para a estabilidade econômica.

Em adição, foi incluído no modelo a variável que mensura os efeitos da reputação da autoridade monetária sobre o risco-país. Os resultados estimados revelam que variações na reputação da autoridade monetária possuem efeitos estatisticamente significativos e negativos sobre o comportamento do risco-país.

¹¹ As estimativas GMM aplicaram as seguintes variáveis instrumentais: $EMBI_{t-1}$, $EMBI_{t-2}$, IFR_{t-2} , IFR_{t-3} , SCC_GDP_{t-2} , SCC_GDP_{t-3} , $d(RESERVES)_{t-2}$, $d(RESERVES)_{t-3}$, $d(ICBR)_{t-2}$, $d(ICBR)_{t-3}$, *SUBPRIME*, *LULA*.

Portanto, as evidências empíricas sugerem que as reputações das autoridades fiscal e monetária desempenham importante papel para reduzir o risco-país do Brasil. Em especial, a estratégia de administração da dívida pública brasileira vem contribuindo para a elevação da reputação da autoridade fiscal brasileira e, por conseguinte, para a redução do risco-país e aumento da estabilidade econômica do país.

Tabela 2 – Estimativas por OLS e GMM: Variável Dependente: EMBI

Variável Explicativa	Estimativas OLS		Estimativas GMM	
	Especificação Eq(4) ^{NW}	Especificação Eq(5) ^{NW}	Especificação Eq(4)	Especificação Eq(5)
<i>CONSTANT</i>	928.060*** (46.076) [20.141]	930.857*** (36.785) [25.304]	955.673*** (39.931) [23.932]	909.006*** (58.960) [15.417]
<i>SCC_GDP(-1)</i>	-71.038*** (10.744) [-6.611]	-70.398*** (10.199) [-6.902]	-86.431*** (11.589) [-7.457]	-73.928*** (15.444) [-4.786]
<i>d(RESERVES)(-1)</i>	-0.0052*** (0.0019) [-2.684]	-0.0054*** (0.0019) [-2.724]	-0.0274*** (0.0034) [-8.027]	-0.0294*** (0.0054) [-5.448]
<i>IFR(-1)</i>	-869.375*** (63.187) [-13.758]	-870.975*** (53.357) [-16.323]	-785.802*** (55.698) [-14.108]	-710.778*** (81.322) [-8.740]
<i>d(ICBR)(-1)</i>		-293.062* (153.056) [-1.914]		-2460.255** (1140.508) [-2.157]
<i>SUBPRIME</i>	198.310*** (31.078) [6.380]	199.206*** (31.649) [6.294]		
<i>LULA</i>	292.766*** (56.762) [5.157]	288.557*** (45.871) [6.290]		
R ²	0.918	0.921	0.647	0.417
Adj. R ²	0.914	0.917	0.636	0.394
J-statistic			9.357	6.815
Prob. J-statistic			0.313	0.448
F-statistic	230.499	198.438		
Prob. F-statistic	0.000	0.000		
Ramsey RESET (1)	1.267	0.133		
Prob. Ramsey RESET (1)	0.262	0.715		
LM Test (1)	64.303	53.208		
Prob. LM Test (1)	0.000	0.000		
ARCH (1)	14.415	2.890		
Prob. ARCH (1)	0.000	0.092		
Jarque-Bera	10.834	10.252		
Prob. Jarque-Bera	0.004	0.006		

Notas: Níveis de Significância Marginal: *** denota 0.01, ** denota 0.05 e * denota 0.1. Erros padrão entre parênteses e estatísticas t entre colchetes. NW: Estimativas ajustadas pela matriz de Newey-West.

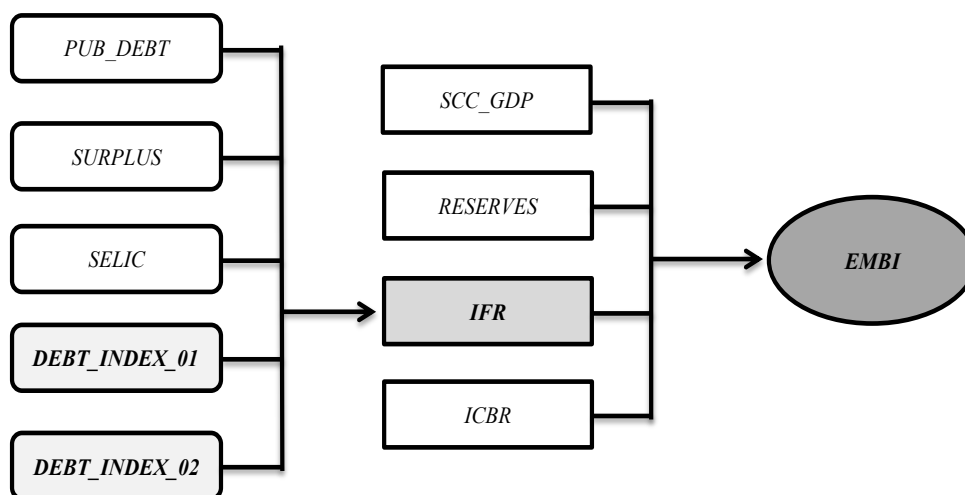
4.4. Sistemas de equações simultâneas

A análise anterior destacou a importância da nova estratégia de administração da dívida pública brasileira adotada pelo Tesouro Nacional a partir de 2002 para aumentar a reputação da autoridade fiscal brasileira e, como esta reputação contribuiu para a redução do risco-país brasileiro. A Figura 3 ilustra a análise realizada no trabalho.

O esquema apresentado por meio da Figura 3 ilustra como (i) os esforços em reduzir a razão dívida/PIB, (ii) a política de superávit primário, (iii) a política monetária e, (iv) as políticas de

recomposição do perfil da dívida pública – aumento das parcelas da dívida pré-fixada e indexada aos índices de preço (*DEBT_INDEX_01*) e redução da participação da dívida indexada à taxa de juros e ao câmbio (*DEBT_INDEX_02*) – contribuíram para aumentar a reputação da autoridade fiscal (*IFR*) e, conseqüentemente, aumentar a percepção dos agentes econômicos em relação à estabilidade econômica do país e, portanto, reduzir a percepção de risco (*EMBI*) associado ao país.

Figura 3 – Variáveis Macroeconômicas, Índice de Reputação Fiscal e Risco-País



Uma maneira de testar a validade das equações e dos coeficientes anteriormente encontrados pelas estimações individuais por OLS e GMM é estimar por meio de sistemas de equações simultâneas. Para tratar possíveis problemas de endogeneidade, principalmente entre *IFR* e *EMBI*, a utilização de sistemas de equações por meio do GMM é adequada, de modo a obter coeficientes não-viesados¹². Portanto, para verificar a robustez dos resultados anteriormente obtidos nas estimativas individuais, dois sistemas de equações foram estimados (em que, ω e φ são termos de erro aleatório):

Sistema 01:

$$IFR_t = \delta_0 + \delta_1 PUB_DEBT_{t-1} + \delta_2 d(SURPLUS)_{t-1} + \delta_3 SELIC_{t-1} + \delta_4 DEBT_INDEX_01_{t-1} + \omega_{1,t}$$

$$EMBI_t = \gamma_0 + \gamma_1 SCC_GDP_{t-1} + \gamma_2 d(RESERVES)_{t-1} + \gamma_3 IFR_{t-1} + \gamma_4 d(ICBR)_{t-1} + \varphi_{1,t}$$

Sistema 02:

$$IFR_t = \delta_5 + \delta_6 PUB_DEBT_{t-1} + \delta_7 d(SURPLUS)_{t-1} + \delta_8 SELIC_{t-1} + \delta_9 DEBT_INDEX_02_{t-1} + \omega_{2,t}$$

$$EMBI_t = \gamma_5 + \gamma_6 SCC_GDP_{t-1} + \gamma_7 d(RESERVES)_{t-1} + \gamma_8 IFR_{t-1} + \gamma_9 d(ICBR)_{t-1} + \varphi_{2,t}$$

A tabela 3 mostra as estimações dos dois sistemas acima. Os resultados dos testes *J* indicam que os sistemas estão corretamente especificados. Além disso, todos os coeficientes estimados são estatisticamente significativos e seus sinais estão robustos e de acordo com o esperado. Os resultados confirmam a robustez daqueles observados nas equações individuais. As evidências confirmam a ideia de que a nova política de administração da dívida pública brasileira melhorou a reputação da autoridade fiscal e, conseqüentemente, contribuiu para a estabilidade econômica do país por meio da redução da percepção do risco-país.

¹² O sistema GMM aplica as mesmas variáveis instrumentais utilizadas nas estimações individuais por GMM.

Tabela 3 - Sistema de Equações Simultâneas GMM – IFR e EMBI

	Sistema 1			Sistema 2			
	IFR		EMBI	IFR	CONSTANT	EMBI	EMBI
CONSTANT	2.580*** (0.065) [39.156]	CONSTANT	909.053*** (39.598) [22.956]	CONSTANT	2.705*** (0.035) [75.494]	CONSTANT	908.998*** (39.537) [22.990]
PUB_DEBT(-1)	-0.0415*** (0.0009) [-43.253]	SCC_GDP(-1)	-73.311*** (10.192) [-7.192]	PUB_DEBT(-1)	-0.0414*** (0.0009) [-42.658]	SCC_GDP(-1)	-73.518*** (10.243) [-7.176]
d(SURPLUS)	0.0410** (0.0179) [2.280]	d(RESERVES)(-1)	-0.0282*** (0.0038) [-7.370]	d(SURPLUS)	0.0415** (0.0180) [2.300]	d(RESERVES)(-1)	-0.0282*** (0.0038) [-7.370]
SELIC(-1)	-0.0026* (0.0014) [-1.816]	IFR(-1)	-707.219*** (56.056) [-12.616]	SELIC(-1)	-0.0025* (0.0014) [-1.811]	IFR(-1)	-706.842*** (56.024) [-12.616]
DEBT_INDEX_01(-1)	0.0012*** (0.0004) [2.973]	d(ICBR)(-1)	-2662.243*** (854.399) [-3.115]	DEBT_INDEX_02(-1)	-0.0013*** (0.0004) [-3.306]	d(ICBR)(-1)	-2664.800*** (856.723) [-3.110]
Adj. R ²	0.983	Adj. R ²	0.373	Adj. R ²	0.983	Adj. R ²	0.371
J-statistic		0.1385 p = 0.9997		J-statistic		0.1384 p = 0.9997	

Notas: Níveis de Significância Marginal: *** denota 0.01, ** denota 0.05 e * denota 0.1. Erros padrão entre parênteses e estatísticas t entre colchetes.

É importante observar que a significância estatística de todos os coeficientes estimados de ambos os sistemas são maiores do que àqueles estimados tanto por OLS quanto por GMM nas equações individuais. Este resultado revela que as estimativas por meio dos sistemas aumentou de forma considerável a precisão dos coeficientes do modelo (erros-padrão menores). Em especial, destaca-se que, apesar de a significância estatística das variáveis *DEBT_INDEX_01*, *DEBT_INDEX_02* e *IFR* terem aumentado, a magnitude dos coeficientes estimados por meio do sistema são semelhantes à magnitude daqueles estimados nas equações individuais por meio de OLS e GMM.

Portanto, os resultados estimados pelos sistemas de equações simultâneas utilizando GMM confirmaram a ideia obtida nas estimações das equações individuais por OLS e GMM. Ou seja, as mudanças na forma de administrar a dívida pública brasileira, realizadas pelo Tesouro Nacional, no sentido de alterar o perfil da dívida, contribuíram para aumentar a reputação da autoridade fiscal brasileira e, por conseguinte, esta maior reputação fiscal influenciou o comportamento do risco-país Brasil.

5. Conclusão

Desde a adoção do regime de metas para inflação, em 1999, a autoridade fiscal tem feito esforços para manter a dívida pública baixa e sustentável e, assim, melhorar o desempenho da economia brasileira. Este trabalho analisa se as ações adotadas pela autoridade fiscal brasileira, após adoção do novo regime monetário, têm sido importantes para controlar a dívida pública, desenvolver a reputação da autoridade fiscal e reduzir o risco-país. Para este fim, o trabalho constrói um indicador de reputação fiscal e analisa a influência das políticas (i) de recomposição do perfil da dívida pública brasileira, (ii) de superávit primário, (iii) monetária e (iv) de redução da razão dívida/PIB sobre a reputação da autoridade

fiscal e, como esta é importante para aumentar a percepção dos agentes econômicos em relação à estabilidade econômica do país e, como consequência, reduzir a percepção de risco, medida pelo risco-país (EMBI).

Em particular, o trabalho investiga se a nova estratégia de administração da dívida pública brasileira adotada pelo Tesouro Nacional a partir de 2002 no sentido de aumentar a parcela da dívida pública pré-fixada e indexada aos índices de preços em detrimento da parcela da dívida pública indexada às taxas de juros e de câmbio contribuiu para aumentar a reputação da autoridade fiscal brasileira, que por sua vez, contribuiu para uma maior estabilidade do ambiente econômico e para a redução do risco-país (EMBI) associado à dívida pública brasileira.

Os resultados sugerem que as reputações das autoridades fiscal e monetária desempenham importante papel para reduzir o risco-país do Brasil. Em especial, a nova estratégia de administração da dívida pública brasileira adotada pelo Tesouro Nacional a partir de 2002 contribuiu para a elevação da reputação da autoridade fiscal brasileira e, por conseguinte, para a redução do risco-país e aumento da estabilidade econômica do país. Portanto, as mudanças na forma de administrar a dívida pública brasileira, realizadas pelo Tesouro Nacional, no sentido de alterar o perfil da dívida, contribuíram para aumentar a reputação da autoridade fiscal brasileira e, por conseguinte, esta maior reputação fiscal influenciou o comportamento do risco-país Brasil.

Referências

- Amano, R.; Coletti, D. e Macklem, T. (Monetary rules when economic behaviour changes. *Bank of Canada Working Paper*, n. 99-8, 1999.
- Andersen, T. M. Credibility of Policy Announcements – The Output and Inflation Costs of Desinflationary Policies. *European Economic Review*, vol. 33 (1). p. 13-30, 1989.
- Andrade, J. P. e Teles, V. K. An Empirical Model of the Brazilian Country Risk - An Extension of the Beta Country Risk Model. *Applied Economics*. Vol. 38 (11). p. 1271-1278, 2005.
- Arora, V. e Cerisola, M. How does US monetary policy influence sovereign spreads in emerging markets? *IMF Staff Paper*. n. 48. p. 474-498, 2001.
- Barro, R. J. Optimal management of indexed and nominal debt. *Annals of Economics and Finance*. n. 4. Beijing, Central University of Finance and Economics, 2003.
- Barro, R. J. e Gordon, D. B. A Positive Theory of Monetary Policy in a Natural Rate Model. *Journal of Political Economy*. Vol. 91 (41). p. 589-610, 1983a.
- _____. Rules, Discretion and Reputation in a Model of Monetary Policy.” *Journal of Monetary Economics*. Vol. 12 (1). p. 101-121, 1983b.
- Beechey, M. J.; Johannsen, B. K. e Levin, A. T. Are Long-Run Inflation Expectations More Firmly Anchored in the Euro Area than in the United States? *American Economic Journal: Macroeconomics*. Vol. 3 (2) – April, 2011.
- Bernoth, K. e Erdogan, B. Sovereign bond yield spreads: A time-varying coefficient approach. *Journal of International Money and Finance*. Vol. 31 (3). p. 639-656, 2012.
- Bernoth, K.; von Hagen, J. e Schuknecht, L. Sovereign risk premiums in the European government bond market. *Journal of International Money and Finance*. Vol. 31 (5). p. 975-995, 2012.
- Blackburn, K. e Christensen, M. Monetary Policy and Policy Credibility: Theories and Evidence. *Journal of Economic Literature*. Vol. 27 (1). p. 1-45, 1989.
- Blanchard, O. J. Credibility, Disinflation and Gradualism. *Economic Letters*. Vol. 17 (3). p. 211-217, 1985.
- Blinder, A. Central Banking in Theory and Practice. MIT Press. Cambridge, MA, 2000.
- Calvo, G. e Guidotti, P. Indexation and maturity of government bonds: an exploratory model. In: *Dornbusch, R. e Draghi, M. (comps.). Public Debt Management: Theory and History*. Cambridge, Cambridge University Press, 1990.
- Chowdhury, A. e Islam, I. An optimal debt-to-GDP ratio? *G-24 Policy Brief*, 66, 2010.
- Cragg, J.G. More efficient estimation in the presence of heteroscedasticity of unknown form. *Econometrica*. Vol. 51 (3). New York, Econometric Society, 1983.
- de Mendonça, H. F. Empirical Evidence from Fourteen Countries with Explicit Inflation Targeting. *Applied Economics Letters*. Vol. 14 (8). p. 573-576, 2007a.

- _____. Towards credibility from inflation targeting: the Brazilian experience. *Applied Economics*. Vol. 39 (20). p. 2599-2615, 2007b.
- _____. Output-inflation and unemployment-inflation trade-offs under inflation targeting: Evidence from Brazil. *Journal of Economic Studies*. Vol. 36 (1). p. 66-82, 2009.
- de Mendonça, H. F. e de Guimarães e Souza, G. J. Inflation targeting credibility and reputation: the consequences for the interest rate. *Economic Modelling*. Vol. 26 (6). p. 1228-1238., 2009.
- de Mendonça, H. F. e Nunes, M. P. D. Public debt and risk premium: Na analysis from an emerging economy. *Journal of Economic Studies*. Vol. 38 (2). p. 203-217, 2011.
- de Mendonça, H. F. e Pires, M. C. C. A interdependência fiscal-monetária: uma análise da importância da suavização da taxa de juros e do gerenciamento da dívida pública sobre o equilíbrio fiscal. *Cadernos de Finanças Públicas*. Vol. 8. p. 101-122, 2007.
- de Mendonça, H. F. e Silva, R. T. Administração da dívida pública sob um regime de metas para inflação: evidências para o caso brasileiro. *Brazilian Journal of Applied Economics*. Vol. 12 (4). p. 635-657, 2008.
- de Mendonça, H. F. e Vivian, V. S. Public-debt management: the Brazilian experience. *CEPAL Review*. n. 94. p. 145-162, 2008.
- _____. Gestão de Dívida Pública: a experiência do Brasil. *Revista CEPAL*. Special Issue in Portuguese. p. 245-264, 2010.
- de Mendonça, H. F. e Machado, M. R. Public debt management and credibility: Evidence from an emerging economy. *Economic Modelling*, n. 30, p. 10-21, 2013.
- Ferreira, A. L. (2010). The determinants of default risk in Brazil. *Applied Economics Letters*. Vol. 17 (17). p. 1703-1708, 2010.
- Giavazzi, F. e Missale A. Public Debt Management in Brazil. NBER Working Paper. n. 10.394. Cambridge, Massachusetts, National Bureau of Economic Research, 2004.
- Giavazzi, F. e Pagano, M. Confidence crises and public debt management. In: *Dornbusch, R. e Draghi, M. (comps.). Public Debt Management: Theory and History*. Cambridge, Cambridge University Press, 1990.
- Gonçalves, C. E. S. e Salles, J. M. Inflation Targeting in Emerging Economies: What Do the Data Say? *Journal of Development Economics*. Vol. 85 (1-2). p. 312-318, 2008.
- Gürkaynak, R. S.; Levin, A. T. e Swanson, E. T. Does Inflation Targeting Anchor Long-Run Inflation Expectations? Evidence from Long-Term Bond Yields in the U.S., U.K., and Sweden. *Journal of the European Economic Association*. Vol. 8. p. 1208-1242, 2010.
- Hansen, L. P. Large sample properties of generalized method of moments estimators. *Econometrica*. Vol. 50 (4). p. 1029-1054, 1982.
- Johnston, J. *Econometric Methods*. 3rd. Singapore: McGraw-Hill Book Co, 1984.
- Kydland, F. E. e Prescott, E. C. Rules Rather than Discretion: the Inconsistency of Optimal Plans. *Journal of Political Economic*. Vol. 85 (3). p. 473-492, 1977.
- Mishkin, F. S. *Monetary Policy Strategy*. The MIT Press, 2007.
- Missale, A., Giavazzi F. e Benigno P. How is debt managed? Learning from fiscal stabilization. *Scandinavian Journal of Economics*. Vol. 104 (3). Oxford, Reino Unido, Blackwell Publishing, 2002.
- Montes, G. C. e Bastos, J. C. A. Metas de inflação e estrutura a termo das taxas de juros no Brasil. *Economia Aplicada*. Vol. 15 (3). p. 391-415, 2011.
- _____. Influence of reputation and credibility for the inflation bias and liquidity management: Theoretical model and empirical evidence for Brazil. XVIII Fórum BNB de Desenvolvimento / XVII Encontro Regional de Economia, Fortaleza – CE, 2012.
- _____. Economic policies, macroeconomic environment and entrepreneurs' expectations: evidence from Brazil. *Journal of Economic Studies*, Vol. 40 (3), 2013.
- Montes, G. C. e Machado, C. C. Credibility and the credit channel transmission of monetary policy: theoretical model and econometric analysis for Brazil. *Journal of Economic Studies*, 2013 (forthcoming).
- Montes, G. C. e Tiberto, B. P. (2012). Macroeconomic environment, country risk and stock market performance: Evidence for Brazil. *Economic Modelling*. Vol. 29 (5). p. 1666-1678, 2012.
- Newey, W. K. and West, K. D. A simple, positive semidefinite, heteroskedasticity and autocorrelation consistent covariance matrix. *Econometrica*. Vol. 55 (3). New York, Econometric Society, 1987.
- Pires, M. C. C. Credibilidade na política fiscal: uma análise preliminar para o Brasil. *Economia Aplicada*. Vol. 10 (3). p. 367-375, 2006.
- Svensson, L. E. O. Optimal Inflation Targets, 'Conservative' Central Banks, and Linear Inflation Contracts. *American Economic Review*. Vol. 87 (1). p.98-114, 1997.

- Walsh, C. Optimal Contracts for Central Bankers. *American Economic Review*. Vol. 85 (1). p.150-167, 1995.
- Williamson, J. Surveys in applied economics: International liquidity. *Economic Journal*. Vol. 83 (331). p. 685–746, 1973.
- Wooldridge, J. M. Applications of generalized method of moments estimation. *Journal of Economic Perspectives*. Vol. 15 (4). p. 87–100, 2001.

Apêndice

Tabela A.1 - Estatísticas Descritivas

Séries	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Desvio Padrão
DEBT_INDEX_01	49.49	58.70	67.88	14.37	16.68
DEBT_INDEX_02	48.74	39.67	83.60	31.34	16.42
EMBI	378.38	244.55	1696.90	147.10	282.90
ICBR	0.93	0.99	1.00	0.31	0.16
IFR	0.68	0.71	1.00	0.00	0.29
PUB_DEBT	46.10	45.80	60.61	36.34	6.21
RESERVES	150003.40	141760.00	353397.00	35592.00	100743.80
SCC_GDP	-0.19	0.02	1.93	-2.32	1.47
SELIC	14.57	13.16	26.32	8.65	4.61
SURPLUS	2.23	2.36	3.06	0.19	0.58

Tabela A.2 - Teste de Raiz Unitária – ADF

Séries	Teste ADF					
	Eq ¹	Lag ²	Teste	valor crítico 1%	valor crítico 5%	valor crítico 10%
DEBT_INDEX_01	I	6	-3.13	-3.49	-2.89	-2.58
d(DEBT_INDEX_01)						
DEBT_INDEX_02	I	6	-3.18	-3.49	-2.89	-2.58
d(DEBT_INDEX_02)						
EMBI	I	1	-5.28	-3.49	-2.89	-2.58
d(EMBI)						
ICBR	I	0	-2.12	-3.49	-2.89	-2.58
d(ICBR)	None	0	-8.54	-2.59	-1.94	-1.61
IFR	I	0	-2.69	-3.49	-2.89	-2.58
d(IFR)						
PUB_DEBT	None	0	-3.65	-2.59	-1.94	-1.61
d(PUB_DEBT)						
RESERVES	None	1	3.37	-2.59	-1.94	-1.61
d(RESERVES)	I	1	-4.06	-3.49	-2.89	-2.58
SCC_GDP	T/I	3	-3.31	-4.05	-3.45	-3.15
d(SCC_GDP)						
SELIC	I	4	-2.89	-3.49	-2.89	-2.58
d(SELIC)						
SURPLUS	None	0	-0.37	-2.59	-1.94	-1.61
d(SURPLUS)	None	0	-8.69	-2.59	-1.94	-1.61

Notas: Estimativas dos autores

¹ A inclusão ou não de tendência ou intercepto (T/I) foi definida de acordo com o critério de Schwarz.

² O número de defasagens (Lag) utilizado foi definido de acordo com o critério de Schwarz.