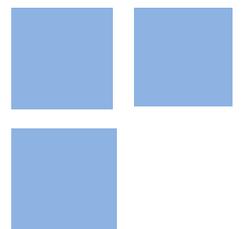


Sustentabilidade da dívida pública brasileira: Uma análise sob diversos conceitos de superávit primário e endividamento

**RAÍ DA SILVA CHICOLI
SIEGFRIED BENDER**



Sustentabilidade da dívida pública brasileira: Uma análise sob diversos conceitos de superávit primário e endividamento

Raí da Silva Chicoli (Raí.chicoli@usp.br)

Siegfried Bender (sig@usp.br)

Resumo:

Este artigo analisa a sustentabilidade da dívida pública brasileira utilizando a metodologia proposta por Bohn (1998, 2008), levando em consideração a estrutura de receitas e despesas do governo federal e os empréstimos do governo federal para bancos públicos, principalmente BNDES. Para isso, utilizam-se dois conceitos de superávit primário (oficial e permanente) e de endividamento (dívidas líquida, bruta e bruta excluindo reservas internacionais), para o período de 2003 a 2014. Em todos os casos analisados, a hipótese de sustentabilidade não foi satisfeita, logo há a necessidade de se alterar a política fiscal do país. Foram realizados testes de quebra estrutural seguindo a metodologia de Bai e Perron (1998), nos quais se verificou que a alteração no padrão da política fiscal pós-crise de 2008 foi um dos principais responsáveis pelo resultado de não sustentabilidade.

Palavras-Chave: Sustentabilidade da dívida pública; política fiscal; superávit primário .

JEL Codes: H63; H62; E62.

Sustainability of Brazil's public debt: An analysis from various concepts of primary surplus and debt

Abstract:

This article analyses the sustainability of Brazil's public debt using the methodology proposed by Bohn (1998, 2008), taking into consideration the structure of revenues and expenditures from the federal government and loans from the federal government to public banks, especially BNDES. To this end, two concepts of primary surplus (official and structural) and debt (net debt; gross debt; and gross debt excluding international reserves) are used, from 2003 to 2014. For all the scenarios the hypothesis of fiscal sustainability was not satisfied, and therefore the government would have to change the fiscal policy in Brazil. Structural break tests were performed following the methodology of Bai and Perron (1998), in which was found that the change in fiscal policy post-crisis of 2008 was one of the major factors on the results of non-sustainability.

Keywords: Public debt sustainability; fiscal policy; primary surplus

1. INTRODUÇÃO

Em 21 de junho de 1999 foi sancionado o decreto presidencial que estabelecia o regime de metas de inflação no Brasil. Essa medida, aliada ao câmbio flutuante e ao superávit primário deu início ao tripé macroeconômico que vem guiando a política econômica do país nos últimos 15 anos.

No que concerne à política fiscal, a adoção da meta do superávit primário pelo governo federal por meio da Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO), no ano de 1999, fez que com o governo seguisse uma âncora fiscal que possui como principal objetivo prover consistência à política econômica.

Segundo FMI (2002), para que a dívida pública seja considerada sustentável, é necessário que o valor presente dos superávits primários mais as receitas de senhoriagem sejam, pelo menos, iguais ao valor presente do estoque da dívida.

A análise da sustentabilidade da dívida pública dos países sempre foi um tema de grande interesse na ciência econômica, motivando diversos trabalhos teóricos como os apresentados por Flavin e Hamilton (1986), Trehan e Walsh (1988), Wilcox (1989), Hakkio e Rush (1991), Bohn (1991), Ahmed e Rogers (1995), Bohn (1995), Uctum e Wickens (1996), Bohn (2008), Ghosh *et al* (2013), entre outros. Para o Brasil, uma série de trabalhos empíricos foi publicada, seguindo os trabalhos teóricos desenvolvidos na literatura internacional, como Rocha (1997), Issler e Lima (2000), Goldfjan (2002), Garcia e Rigobon (2004), Bicalho (2005), Mendonça *et al* (2009). Mais recentemente, destacam-se os trabalhos de Luporini (2014) e Simonassi *et al* (2014) que utilizam metodologias distintas para verificar a sustentabilidade da dívida pública brasileira, sendo que ambos obtêm resultado favorável à hipótese anterior.

O destaque, recente, para a relevância do tema de sustentabilidade da dívida se deu com o advento da crise de 2008, no qual diversos países, principalmente desenvolvidos, já apresentavam níveis elevados de endividamento em porcentagem do PIB no período pré-crise e experimentaram uma elevação expressiva deste indicador nos anos subsequentes, na tentativa de retomarem a trajetória de crescimento, adotando uma política fiscal expansionista.

Para o caso brasileiro, o tema de sustentabilidade da dívida é recorrente. Isso se deve ao fato de, principalmente, nos últimos 30 anos, além do *default* da dívida externa na década de 80, o país ter passado por severos problemas na área fiscal.

Para o período mais recente, com o advento da crise de 2008, houve uma mudança na política fiscal do governo. Inicialmente, houve uma redução esperada na receita devido à desaceleração da economia e uma elevação dos gastos do governo associada à política fiscal anticíclica, fatos estes que ocasionaram uma redução do superávit primário. Contudo, essa redução foi, também, acompanhada de uma alteração na composição do mesmo, pois houve uma significativa redução do primário devido à menor arrecadação de impostos, reduzindo a receita permanente, e um aumento na participação das receitas obtidas por meio de dividendos, concessões (principalmente por meio de outorga de serviços públicos) e receitas atípicas, sendo algumas delas classificadas como “contabilidade criativa”, nas quais o governo se utiliza de operações fiscais pouco usuais para conseguir aumentar sua arrecadação.

Com a alteração na composição do primário com redução na arrecadação de impostos e elevação de receitas extraordinárias há uma redução da receita permanente e, sem alterações na despesa permanente, uma diminuição no superávit primário permanente. Esse fator coloca em risco o cumprimento das metas fiscais, impostas pelo governo, no futuro, quando receitas e despesas se normalizarem e o superávit primário acabará sendo inferior ao necessário. Logo, a restrição orçamentária intertemporal do governo pode não ser satisfeita.

Aliado a isso, o Tesouro Nacional realizou diversos aportes financeiros no Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) com o intuito de elevar a

capacidade de empréstimos que essa instituição pode realizar. Segundo BNDES (2015), esses aportes totalizavam valores próximos a R\$ 446,1 bilhões ou 8,1% do PIB de 2014. Essas emissões de dívida em favor do BNDES além de elevarem a dívida bruta federal ainda possuem forte impacto sobre as contas fiscais, pois enquanto o Tesouro capta recursos a taxa de juros de mercado (próxima à Selic), o BNDES paga ao Tesouro a TJLP (Taxa de Juros de Longo Prazo), sendo que a segunda é significativamente inferior a primeira e o Tesouro é o responsável por arcar com essa diferença fiscal, ou seja, implicando num subsídio do Tesouro às operações ativas do BNDES. Entretanto, como esses empréstimos não impactam a dívida líquida do Tesouro, somente a dívida bruta, torna-se interessante verificar a sustentabilidade utilizando este endividamento, que é o principal para agências de rating e organismos internacionais.

Em suma, a execução da política fiscal pós-crise de 2008 tem introduzido vários elementos que, a despeito do aparente cumprimento formal dos superávits primários correntes (mas não permanentes) necessários à sustentabilidade do endividamento público, colocam seriamente em questão a sustentabilidade da dívida pública na perspectiva intertemporal. De modo que, introduzido o tema da sustentabilidade da dívida e a recente alteração na dinâmica e na composição do superávit primário e o aumento na diferença entre a dívida líquida e a bruta, verificaremos empiricamente, em diversos cenários, a sustentabilidade da dívida pública, nos quais utilizamos o superávit oficial do governo e um superávit que chamaremos de permanente¹, assim como analisaremos a dívida líquida, bruta e a bruta excluída as reservas internacionais. A verificação da sustentabilidade utiliza a metodologia de Bohn (1998, 2008) e os testes de sustentabilidade da dívida são realizados em todos os cenários e definições de dívida pública, buscando determinar se uma particular definição da mesma é sustentável ou se há a necessidade de alteração na política fiscal do governo.

Devido à mudança na política fiscal do governo entre o pré e o pós-crise de 2008, torna-se interessante analisarmos, também, quebras estruturais endógenas seguindo a metodologia desenvolvida por Bai e Perron (1998). Com isso, podemos verificar se houve, efetivamente, uma quebra na política fiscal. Feito isto, caso encontremos quebras estruturais, realizaremos testes de sustentabilidade da dívida para verificarmos se a hipótese de sustentabilidade é satisfeita para o período anterior e posterior à quebra estrutural.

Em nossa análise, verificamos que a hipótese de sustentabilidade da dívida pública brasileira não é satisfeita para todos os conceitos de superávit primário e de endividamento. Quando aplicamos a quebra estrutural, observamos que para o período pré-crise, a hipótese de sustentabilidade é satisfeita na grande maioria dos casos, porém, para todos os casos, a dívida torna-se insustentável após esse período, mostrando que este foi o momento principal na alteração do padrão da política fiscal brasileira.

Este artigo está dividido em cinco seções. A primeira é esta introdução. A segunda abordará as estatísticas utilizadas. Na terceira, apresentaremos a metodologia utilizada. Na quarta, apresentaremos o conjunto de resultados obtidos e o que eles significam. Ao final, faremos uma conclusão.

2. ESTATÍSTICAS UTILIZADAS

Nesta seção, serão apresentadas as estatísticas utilizadas tanto para o superávit primário quanto para o endividamento, explicitando como tanto superávit primário permanente e a dívida bruta excluída as reservas internacionais forma construídos.

¹ Nesse superávit levaremos em consideração as receitas de impostos recorrentes do governo, portanto excluiremos as receitas de dividendos que forem superiores à média do pré-crise, na relação dividendo/lucro. Além disso, excluiremos os bônus de assinatura de concessões, além das receitas das assinaturas das renegociações de dívida (Refis). Retiramos, também, as receitas extraordinárias de impostos e as despesas extraordinárias.

2.1. Os superávits primários

Neste artigo utilizaremos dois conceitos de resultado primário: (i) o divulgado pelo Banco Central, que é o oficial; e (ii) o permanente, que busca retirar as receitas e despesas atípicas, de forma a obter um superávit primário que reflita a real situação fiscal de longo prazo brasileira.

O resultado primário divulgado pelo Banco Central é o resultado “abaixo da linha” do setor público consolidado acumulado em 12 meses em porcentagem do PIB².

Para o superávit primário permanente, excluimos as receitas e despesas atípicas³ do governo federal⁴, portanto excluimos as receitas e despesas extraordinárias⁵, operações de “contabilidade criativa”⁶, as receitas de outorgas por assinatura de contratos de concessão, a elevação de dividendos pagos pelas empresas estatais e de economia mista, no qual descontaremos os valores relacionados ao aumento do repasse desta modalidade em relação aos períodos pré e pós-crise financeira⁷; e refinanciamentos de dívida (Refis)⁸ onde descontaremos os pagamentos feitos à vista e que tenham uma entrada mais elevada, logo não diminuiremos o fluxo de pagamentos, somente iremos descontar os valores que ocorrem na assinatura do acordo e são muito superiores ao fluxo de pagamentos dos meses seguintes.

As operações de “contabilidade criativa” possuem efeitos danosos para medir indicadores fiscais do governo, pois podem fazer com que a dívida líquida do governo não cresça, mas perca qualidade. Além disso, a antecipação de dividendos de estatais pode comprometer a situação financeira dessas empresas fazendo com que, no futuro, o Tesouro tenha que capitalizá-las. Estas operações acabam encobrendo a real situação financeira da política fiscal do Brasil.

O intuito de utilizar este superávit primário permanente é focar em um resultado que só possua receitas advindas de impostos e contribuições do governo federal, descontadas as transferências para estados e municípios e outras receitas recorrentes, descontando-se as despesas recorrentes do Tesouro Nacional. Com isso, pretendemos verificar se sob um superávit primário mais restritivo e que reflita a real situação financeira do Tesouro a hipótese de a dívida pública ser sustentável é satisfeita.

Abaixo, apresentamos, graficamente, os dois conceitos apresentados acima, o que permite visualizar a evolução e relação de cada um deles.

² Os dados de superávit primário divulgados pelo Banco Central para o setor público consolidado tem seu início em 2002. Os resultados anteriores a esse período incluem Petrobrás e Eletrobrás, porém não é possível realizar o ajuste para uniformizar a série.

³ Como receitas e despesas atípicas, classificamos aquelas que afetam o resultado fiscal de um determinado período, sem refletir o real esforço fiscal daquele ano.

⁴ Devido à dificuldade de obter dados fiscais desagregados dos estados, nos concentramos em obter dados do governo federal para construirmos o primário permanente.

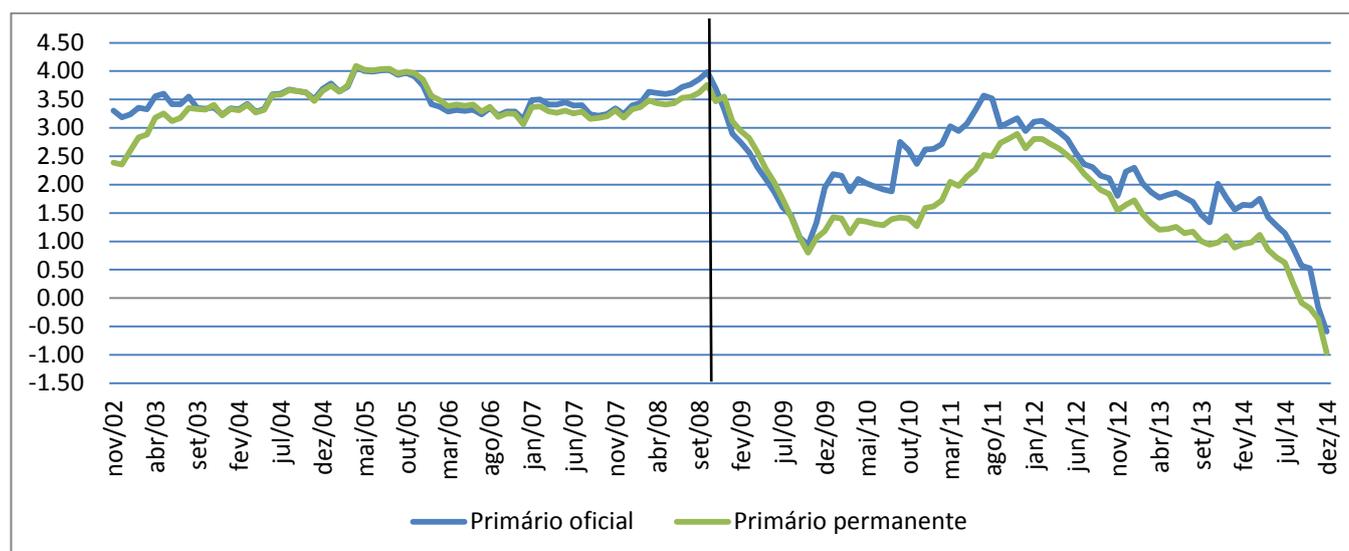
⁵ Como receitas e despesas extraordinárias, destacam-se acordos entre o governo federal e segmentos da indústria e setor financeiro para pagamentos de impostos, operações com o Fundo Soberano, transferências de depósitos para a conta única do Tesouro e venda de participação societária.

⁶ Para isso, consideramos, somente, operações desse gênero praticadas pelo governo federal. As operações que classificamos como “contabilidade criativa” são: a antecipação de dividendos, triangulação financeira entre Tesouro Nacional, BNDES e Petrobras na capitalização desta empresa e venda de dividendos a receber da Eletrobrás pelo Tesouro Nacional ao BNDES.

⁷ Para realizarmos este cálculo, faremos a média de dividendos em relação aos lucros das estatais no período pré-crise e faremos a diferença entre esta média e a obtida no período pós-crise. Quando a média do pós-crise for superior ao do pré-crise, este valor superior de dividendo será descontado do superávit primário.

⁸ Tanto as receitas extraordinárias quanto os programas de refinanciamento tem seu resultado líquidos de transferências para estados e municípios.

Gráfico 1 – Os superávits primários (em % do PIB)



Fonte: STN, Receita Federal. Elaboração própria.

Como é possível observar acima, com eclosão da crise e seus efeitos sobre a arrecadação federal, houve um aumento na diferença entre o resultado do primário oficial e o primário permanente. Esse resultado corrobora a interpretação de que houve uma mudança no padrão da política fiscal nos últimos anos, mais especificamente a partir de outubro de 2008. Essa alteração foi uma das principais responsáveis pela deterioração recente do superávit primário, sendo que o resultado oficial apresentou déficit primário no ano de 2014, resultado que não havíamos observado em toda a nossa série histórica.

2.2. Dividendos, concessões e refinanciamentos.

Devido à relevância das receitas de dividendos, concessões e refinanciamento de dívidas (Refis), torna-se interessante explicitar o que cada uma dessas receitas significa e analisar como elas se comportaram no decorrer dos anos e como cada governo fez uso dela.

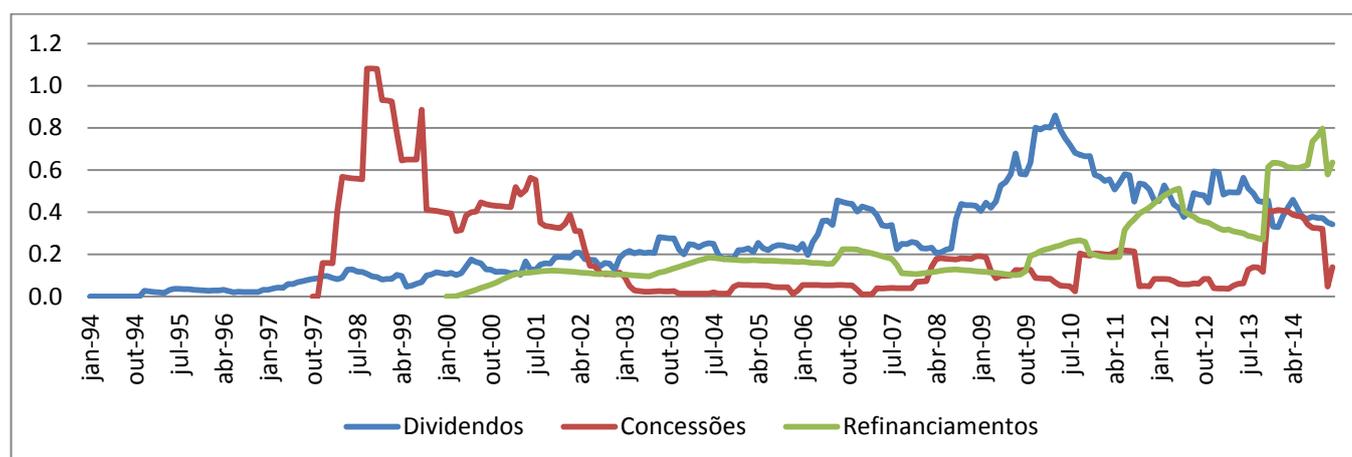
Dividendo corresponde à parcela de lucro distribuída aos acionistas, na proporção da quantidade de ações ou participação detida, apurado ao fim de cada exercício social.

Segundo (DI PIETRO, 2006), concessão é um acordo entre a Administração Pública e um particular, no qual o primeiro repassa ao segundo o direito de execução de um serviço público mediante tarifa paga pelo usuário.

As receitas de refinanciamento de dívidas (Refis) são acordos realizados entre os governos e os devedores do setor privado. A lógica por trás do Refis é que existem valores de dívida baixos onde um acordo entre governo e devedor é menos custoso do que uma ação judicial. Outro caso é quando o governo acredita que o processo judicial é muito longo ou há elevada probabilidade do governo não receber o pagamento no futuro, logo o acordo torna-se o caminho mais lógico. Porém, recentemente, o governo federal vem realizando parcelamentos tributários recorrentemente, o que acaba levando a problemas de pagamentos de impostos, pois as empresas podem deixar de pagar os impostos por acreditarem que haverá um parcelamento vantajoso no futuro.

Abaixo, temos um gráfico que cobre de 1994 até final de 2014 cada uma dessas receitas individualmente.

Gráfico 2 – Dividendos, concessões e refinanciamentos (acumulado em 12 meses em % do PIB).



Fonte: Siafi (STN). Elaboração própria.

Como é possível observar, quando analisamos o governo Fernando Henrique Cardoso, além das privatizações que não entraram no cálculo do superávit primário por serem receitas de ajustes patrimoniais e reduzirem diretamente a dívida do setor público, as receitas de concessões foram extremamente importantes para o superávit primário do governo. Nesse período, se destacaram as concessões de telefonia, tanto de telefone fixo quanto celular.

No governo Lula, os dividendos de estatais ganharam importância, principalmente no período pós-crise, se tornando uma das mais importantes fontes de receita para o cumprimento do primário no período.

No governo Dilma, a receita de dividendos continuou tendo grande importância, porém as outras modalidades aumentaram a sua importância. As receitas com refinanciamento se elevaram significativamente devido ao aumento de receitas do Refis da Crise assinado em 2009, mas com efeitos relevantes a partir de 2011, e à nova lei de refinanciamento que favoreceu empresas com filiais no exterior que não recolheram tributos sobre o lucro. Nas concessões, destaca-se a receita do leilão do campo de Libra no pré-sal.

3.2.1. A importância de Caixa Econômica Federal e BNDES na receita de dividendos

Com o aumento dos dividendos, torna-se importante verificar se foi o aumento da lucratividade dessas empresas ou a maior apropriação de dividendos por parte da União que elevou esses resultados, principalmente para o período pós-crise.

Realizando a análise para as quatro maiores empresas repassadoras de dividendos para o Tesouro Nacional (Petrobrás, Banco do Brasil, Caixa Econômica Federal e BNDES), a média de lucros dessas empresas no período 2000 a 2008 (pré-crise) foi de R\$ 6,6 bilhões e o repasse médio de dividendos foi de R\$ 1,2 bilhão, logo a razão dividendos por lucro foi de 17,9%. Para o período pós-crise (2009-2014)⁹, a média de lucros foi de R\$ 13,6 bilhões e o repasse médio de dividendos foi de R\$ 5,1 bilhões, logo a razão dividendos por lucro foi de 37,2%.

Portanto, o aumento no pagamento de dividendos por parte das principais estatais foi significativamente superior à elevação na sua lucratividade.

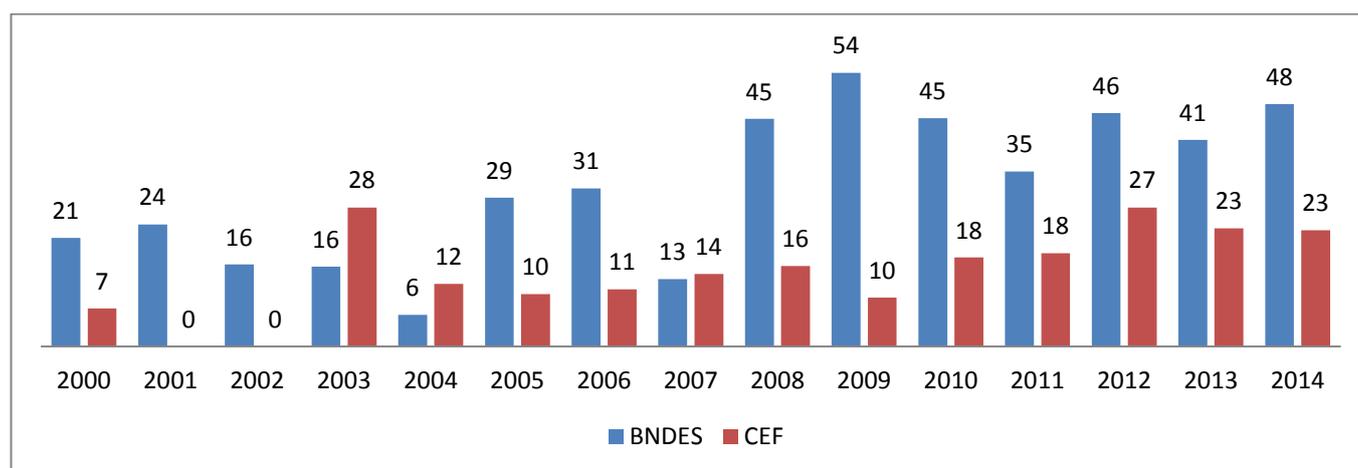
Ao realizarmos o mesmo exercício feito anteriormente, mas, agora, para cada empresa, BNDES e Caixa Econômica Federal foram as que tiveram os resultados mais

⁹ Para o caso da Petrobrás, devido ao prejuízo gigantesco de 2014 associado a perdas com corrupção e *impairment*, consideramos as médias de 2009-2013. Caso acrescentássemos a observação de 2014, toda a análise perderia sentido. Os efeitos sobre dividendos para a União devido às perdas de 2014 serão sentidos ao longo dos anos.

alarmantes. Ambas as empresas, que são bancos estatais dos quais a União possui 100% do capital, tiveram elevação no lucro médio que era no período pré-crise, de R\$ 1,1 bilhão da Caixa e R\$ 3,0 bilhões do BNDES, para lucro médio de R\$ 5,4 bilhões da Caixa e R\$ 8,4 bilhões do BNDES no período pós-crise. Já o pagamento de dividendos que era de R\$ 0,7 bilhão da Caixa e R\$ 1,5 bilhão do BNDES para a média de 2000 a 2008, elevou-se para R\$ 4,4 bilhões da Caixa e R\$ 10,1 bilhões do BNDES para a média de 2009 a 2014. Logo, a razão dividendo/lucro passou de 65,7% e 50,6% no primeiro período para 81,3% e 119,6% no segundo período para Caixa e BNDES, respectivamente.

Abaixo, apresenta-se a relevância destes dois bancos no total de dividendos, que tiveram maior participação nos dividendos totais recebidos pela União:

Gráfico 3 – Participação dos dividendos de Caixa e BNDES (em % do total)



Fonte: Tesouro Nacional. Elaboração própria.

Conforme apresentado por Afonso e Barros (2013), essa maior participação desses bancos estatais é preocupante, pois em alguns anos os dividendos pagos por estas instituições foram superiores ao lucro anual, podendo gerar um problema de capitalização no futuro, levando a necessidade de aportes por parte do Tesouro Nacional.

Outro ponto que deve ser destacado é o fato de essas instituições terem recebido recursos do Tesouro Nacional para aumentarem sua capacidade de realizarem empréstimos. A Caixa Econômica os recebeu por meio de instrumentos híbridos de capital, enquanto o BNDES os recebeu por meio de empréstimos do Tesouro Nacional à instituição, sendo que este capta a taxa de juros de mercado e tem seus créditos corrigidos pela TJLP. Porém, dado o diferencial entre essas taxas em favor do BNDES, a União cobre essa diferença por meio de subsídios.

2.3. Dívida pública

Para a dívida pública, serão utilizados os seguintes conceitos: (i) conceito de dívida líquida do setor público, que é o mais utilizado para trabalhos de sustentabilidade da dívida pública do Brasil e considerado principal indicador de solvência do país; (ii) a dívida bruta do setor público¹⁰, que é o conceito mais recomendado para indicar sustentabilidade de um país por organismos internacionais e agências de rating; e (iii) um indicador de dívida bruta que exclui as reservas internacionais do país.

Para a dívida líquida e bruta do setor público, seguimos os resultados publicados pelo Banco Central e explicados anteriormente. Para o conceito de dívida bruta excluindo as

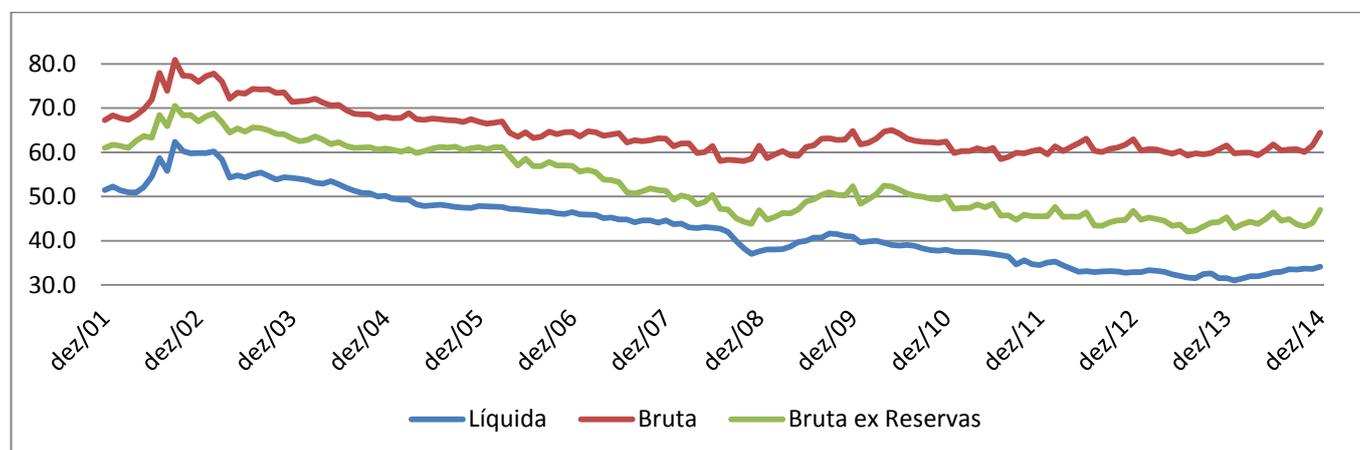
¹⁰ Para este conceito, utilizamos a série histórica de dívida bruta com metodologia vigente até o final de 2007. A série tem início ao final de 2001, em contraposição a de metodologia vigente a partir de 2008 que tem início no final de 2006, o que encurtaria muito nossa análise, diminuindo a credibilidade do nosso resultado de sustentabilidade.

reservas internacionais, utilizamos as reservas internacionais do conceito liquidez e fizemos a conversão cambial pelo dólar PTAX de venda.

A importância de utilizarmos este último dado se deve ao fato de utilizarmos a dívida bruta, porém descontamos o principal ativo em valor e mais líquido do setor público (reservas internacionais), tendo assim um indicador intermediário entre os outros dois conceitos.

Abaixo, apresentamos o gráfico com os dados de dívida pública.

Gráfico 4 – Conceitos de dívida pública (em % do PIB)



Fonte: Banco Central do Brasil. Elaboração própria.

Enquanto a dívida líquida apresenta trajetória decrescente desde o fim de 2002, a dívida bruta apresenta trajetória decrescente até fim de 2008, porém, após esse período, apresenta trajetória crescente e, recentemente, está próximo do valor apresentado no início de 2002, em um patamar elevado em relação aos outros países emergentes¹¹ (que possuíam média de 41,2% de endividamento em proporção do PIB em 2014).

3. METODOLOGIA

Após apresentarmos quais os conceitos de endividamento e superávit primário que utilizamos neste artigo, esta seção apresenta qual a metodologia utilizada para as análises empíricas da sustentabilidade da dívida pública brasileira e qual o método de estimação desta metodologia.

Utilizaremos o modelo apresentado por Bohn (1998, 2008), que verifica se o superávit primário responde positivamente a mudanças na relação dívida/PIB, o que implicaria que essa variável tem reversão à média, o que garante a sustentabilidade da dívida.

Abaixo, são derivadas as condições necessárias e suficientes para garantirmos a sustentabilidade da dívida por meio da derivação utilizada por Bohn (2008).

Portanto, partimos do déficit do governo, em termos nominais, é dado por:

$$DEF_t = G_t - T_t + i_t \cdot D_{t-1} \quad (1)$$

Em que DEF_t é o déficit nominal do governo em t , G_t são os gastos do governo em t , T_t é a receita do governo no ano t , i_t é a taxa de juros nominal em t e D_{t-1} é a dívida em $t - 1$.

Portanto, a dinâmica da dívida será dada por:

$$D_t = D_{t-1} + DEF_t \quad (2)$$

O déficit primário é definido como $DEF_t^p = G_t - T_t$, separa o resultado do governo advindo de receitas e despesas excluindo os juros da dívida.

¹¹ Os dados de dívida bruta para emergentes foram retirados do World Economic Outlook Databases do Fundo Monetário Internacional.

De (1) e (2), chegamos a:

$$D_t = G_t - T_t + (1 + i_t) \cdot D_{t-1} = DEF_t^p + (1 + i_t) \cdot D_{t-1} \quad (3)$$

Fazendo em termos reais, a dinâmica da dívida será dada por:

$$d_t = (1 + r_t) \cdot d_{t-1} - s_t \quad (4)$$

Em que $d_t = D_t/Y_t$; $s_t = -DEF_t/Y_t$ e $r_t = \frac{1+i_t}{1+\pi_t} - 1 \approx i_t - \pi_t$.

Segundo a definição de sustentabilidade de Bohn (2008), a política fiscal é sustentável se o valor presente esperado dos superávits primários for igual à dívida inicial. Logo, realizando diversos cálculos e tomando o limite com $n \rightarrow \infty$, temos:

$$d_t^* = \sum_{j=0}^{\infty} \frac{1}{(1+r)^j} E_t[s_{t+j}] + \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{(1+r)^n} E_t[d_{t+n}] \quad (5)$$

Portanto, para que a dívida seja sustentável, devem-se obedecer duas condições:

$$d_t^* = \sum_{j=0}^{\infty} \frac{1}{(1+r)^j} E_t[s_{t+j}] \quad (6)$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{(1+r)^n} E_t[d_{t+n}] = 0 \quad (7)$$

Em (6) temos a restrição orçamentária intertemporal e em (7) a condição de transversalidade.

Como apresentado por Bohn (2008), podemos estimar a seguinte relação linear:

$$s_t = \rho \cdot d_{t-1} + \alpha \cdot Z_t + \epsilon_t = \rho \cdot d_t + \mu_t \quad (8)$$

Em que Z_t é um conjunto de outros determinantes do superávit primário e $\mu_t = \alpha Z_t + \epsilon_t$

Se o coeficiente ρ for positivo e significativo e μ_t for limitado em porcentagem do PIB e o valor presente do PIB é finito, então as condições (6) e (7) são satisfeitas, logo a trajetória da dívida pública é sustentável, como provado pelo autor.

Com relação ao conjunto de outras variáveis determinantes para o superávit, utilizaremos o desvio entre o produto potencial e o produto observado.

Logo, o modelo estimado para o caso brasileiro é dado por:

$$s_t = \rho \cdot d_{t-1} + \beta_g \tilde{y} + \epsilon_t \quad (9)$$

Em que \tilde{y} é o desvio entre o produto potencial e o produto observado, no qual utilizaremos como proxy o índice de atividade econômica do Banco Central (IBC-Br) e para obtermos o produto potencial utilizamos o filtro HP.

Caso o governo siga uma política contra cíclica, em que o superávit primário se reduz quando o crescimento é inferior ao seu valor estrutural e o aumenta quando o crescimento é superior ao seu valor estrutural, esperamos que o coeficiente β_g seja positivo.

A nossa estimação será realizada por meio de um modelo de correção de erros, conforme proposto por Bohn (2007). Para realizarmos a estimação por este procedimento devemos, primeiramente, verificar se as variáveis de interesse possuem raiz unitária. Após isso, devemos realizar um teste de cointegração para verificar se as variáveis cointegram e qual o número de vetores de cointegração existentes, por meio do procedimento proposto por Joahnsen (1991). Caso seja verificada cointegração entre as variáveis, então partiremos para estimação por meio do modelo de correção de erros.

Para os testes de quebra estrutural, utilizaremos a metodologia desenvolvida por Bai e Perron (1998), que reescreve a equação (9) para m quebras estruturais:

$$s_t = \sum_{i=1}^{m+1} (a_i \cdot d_{t-1} I_{t \in I_i}) + \beta_g \tilde{y} + \epsilon_t \quad (10)$$

Nesse caso, se $m=0$, então a equação (10) voltará a ser a equação (9). I_i é uma subamostra de tempo que possui quebras estruturais, enquanto a função $I_{t \in I_i}$ assumirá valor 1 se houver uma quebra estrutural para aquele subperíodo e valor 0 caso não haja uma quebra estrutural.

A grande vantagem do procedimento de Bai e Perron (1998) é que não é necessário, *a priori*, determinarmos o número de quebras estruturais que o modelo possui. Este

teste permite que o número e o período de cada quebra estrutural seja determinado endogenamente.

Esse método permite descobrir o número e período de cada quebra estrutural e dividir a amostra a partir destas datas, para que seja repetido o procedimento de análise da hipótese de sustentabilidade da dívida para cada subperíodo, utilizando a mesma metodologia descrita anteriormente.

A nossa estimação se iniciará em janeiro de 2003 e irá até dezembro de 2014. A opção por uma amostra menor¹², em relação aos trabalhos anteriormente realizados, é para não unirmos duas séries distintas de primário, isto é, uma que inclua Petrobras e Eletrobrás no cálculo do primário e a mais recente que não inclui as empresas estatais. Além disso, a série de dívida bruta se inicia em 2002 e optamos por trabalhar com o mesmo período em todos os testes, tornando-os comparáveis. Finalmente, a opção por trabalharmos com dados acumulados em 12 meses se deve ao fato de evitarmos problemas de sazonalidade nos dados, já que há meses que possuem superávit primário superior a outros, devido à dinâmica distinta de despesas e receitas¹³.

Nossas variáveis de interesse serão os superávits primários e os conceitos de endividamento citados anteriormente e como variável de controle utilizaremos o desvio do produto em relação ao seu valor de equilíbrio.

4. RESULTADOS

Após apresentarmos a metodologia que utilizamos neste artigo, esta seção verifica os passos necessários para estimarmos um modelo de correção de erros e os resultados destes passos e das nossas estimações utilizando os conceitos de endividamento e superávit primário apresentados anteriormente.

Antes de partirmos para a análise de cointegração, devemos observar se as variáveis possuem raízes unitárias e quantas são. Para isso, realizamos o teste de Dickey e Pantula (1987) para mais de uma raiz unitária¹⁴. Rejeitamos a hipótese de duas raízes unitárias, porém não rejeitamos a hipótese uma raiz unitária para as variáveis em questão.

Após rejeitarmos a hipótese de duas ou mais raízes unitárias, realizaremos os principais testes para verificar se rejeitamos ou não a hipótese de uma raiz unitária. São realizados os testes ADF, DF-GLS, NG-Perron e KPSS. Em todos os testes, não rejeitamos a hipótese de uma raiz unitária.

Com as variáveis sendo integradas de mesma ordem, o que segundo Enders (2010) é um requisito necessário para realizarmos a análise de cointegração, o que nos interessa é verificarmos se a combinação linear entre as variáveis é estacionária, ou seja, testar a existência de cointegração entre as séries.

Para verificarmos se as séries cointegram, utilizaremos o procedimento de Johansen (1991). Este procedimento torna possível verificar a cointegração para as estatísticas de dívida e superávit que apresentamos anteriormente. A escolha do melhor modelo dependerá dos testes de correlação não contemporânea, autocorrelação e normalidade dos resíduos.

¹² O menor número de observações em relação aos outros trabalhos não torna nossa análise inconsistente, pois como apresentado por Engle e Yoo (1987), para modelos cointegrados 100 observações, para dados mensais, são mais do que suficientes quando temos 2 regressores. No nosso caso, perfazemos 144 observações.

¹³ Trabalhos como Luporini (2014) e Simonassi (2014) optaram por trabalhar com períodos maiores de tempo, logo houve a necessidade de encadear as séries. Além disso, Luporini (2014) se utiliza de dados mensais ao invés de dados acumulados em 12 meses.

¹⁴ Testaremos para duas raízes unitárias, pois séries econômicas não apresentam um número de raízes unitárias superiores a essa.

Quando a hipótese de cointegração é satisfeita, pelo Teorema da Representação de Granger, podemos, então, representar x_t como um Modelo de Correção de Erros (MCE). O formato dele dependerá de qual modelo de cointegração foi escolhido anteriormente.

4.1. Dívida líquida e superávit primário oficial

Inicialmente, realizaremos o teste de sustentabilidade mais comum na literatura deste tema para Brasil ao verificarmos a dívida líquida do setor público e o superávit primário divulgado pelo Banco Central.

Como ambas as variáveis possuem o mesmo número de raízes unitárias, logo tem tendência estocástica, podemos verificar, por meio do procedimento de Johansen (1991), se as variáveis cointegram e qual o número de vetores de cointegração que possuem. O teste de cointegração realizado mostrou que há, somente, um vetor de cointegração.

A cointegração das variáveis nos permite representá-las por meio de um modelo de correção de erro, que nos permite verificar a relação de longo prazo existente entre superávit primário e dívida líquida. Abaixo apresentamos os resultados obtidos:

Tabela 1 – Estimacões do Vetor de Correção de Erros¹⁵

	Estimacão I		Estimacão II	
Eq. Cointegração				
s_{t-1}	1,0000		1,0000	
d_{t-1}	0,173274 (0,15099) [1,14758]		-0,061474 (0,04967) [-1,23763]	
c	-6,385954 (6,53675) [-0,97693]		1,060968 (2,14373) [0,49492]	
Correção de Erros	Ds_t	Dd_t	Ds_t	Dd_t
Eq. Cointegração	-0,001026 (0,00473) [-0,21692]	-0,049387*** (0,01296) [-3,81024]	-0,014024*** (0,005148) [-2,72416]	-0,125184*** (0,03544) [-3,53263]
\tilde{y}			0,020575* (0,01101) [1,86836]	-0,014182 (0,02703) [-0,52465]
R ² ajustado	0,005837	0,103595	0,102935	0,141975
Estatística F	1,205507	5,044849	2,163783	3,120246
Critério de Akaike		1,658488		1,361197
Critério de Schwarz		1,930360		1,760420
Observacões		141		140

Fonte: Elaboracão própria

Nota: Os valores com (*) indicam que rejeitamos a hipótese nula a 10%, valores com (**) indicam que rejeitamos a hipótese nula a 5%, valores com (***) indicam que rejeitamos a hipótese nula a 1%. Erro-padrão em () e estatística t em [].

Conforme dito anteriormente, para que a possamos caracterizar o endividamento público como sustentável, precisaríamos que o parâmetro da razão dívida/PIB fosse positivo, indicando que o superávit primário reage a variações na dívida. Como a dívida líquida e superávit primário estão contidas em um mesmo vetor, um sinal negativo no vetor de

¹⁵ Como as defasagens são importantes para a escolha do melhor modelo, mas não possuem importância para nossa análise, elas foram retiradas da tabela de resultados.

cointegração da razão dívida/PIB representa um sinal positivo no parâmetro desta mesma variável¹⁶.

A estimação I, que não utiliza nenhuma variável de controle, indica que o coeficiente do vetor de cointegração da dívida/PIB é não significativo. Para estimação II, que utiliza variações em relação ao produto potencial como variável de controle e é nosso modelo de interesse, temos que a trajetória da dívida pública, apesar de apresentar o coeficiente do vetor de cointegração para a relação dívida/PIB negativo, não é estatisticamente significativo, logo a relação entre o primário oficial e a dívida líquida é não sustentável. O resultado apresentado indica que para variações de 1% na razão dívida/PIB, o superávit primário aumenta 0,06% do PIB, na média, porém seu elevado desvio-padrão faz com que não rejeitemos a hipótese de que este aumento seja nulo.

Para a relação de curto prazo entre as variáveis, observamos que para a estimação II o coeficiente do vetor de ajustamento é negativo e significativo para o superávit primário. Logo, desvios na relação de longo prazo entre as variáveis são compensadas por alterações no superávit primário. Isso significa que se a relação de longo prazo entre as variáveis estiver fora do valor de equilíbrio, o superávit primário se moverá de forma a corrigi-lo. A correção prevista para cada período é de 1,4%.

Na relação de curto prazo, também, é possível observar que a variável que mede variações em relação ao produto potencial possui um resultado positivo e significativo, implicando que o governo segue uma trajetória contra cíclica.

4.2. Dívidas brutas e superávit primário oficial

Nesta subseção realizaremos o teste de sustentabilidade com a dívida bruta, que é variável de maior importância para organismos internacionais e agências de rating, além de ser o principal conceito de dívida na grande maioria dos países.

Para isso, teremos a estimação III que utiliza a dívida bruta calculada pelo Banco Central e a IV que utiliza o conceito anterior excluindo reservas internacionais. Em ambos os casos, foi obtido um vetor de cointegração.

Abaixo, os resultados da estimação do vetor de correção de erros:

Tabela 2 – Estimações do Vetor de Correção de Erros¹⁷

	Estimação III		Estimação IV	
Eq. Cointegração				
s_{t-1}	1,0000		1,0000	
d_{t-1}	0,28352*** (0,09089) [3,11920]		0,037160 (0,04980) [0,74615]	
c	-20,8828*** (5,96805) [-3,49910]		-3,951776 (2,69232) [-1,46779]	
Correção de Erros	Ds_t	Dd_t	Ds_t	Dd_t
Eq. Cointegração	0,004998 (0,01316) [0,37980]	-0,273451** (0,05703) [-4,79471]	-0,000311 (0,01532) [-0,02031]	-0,303149*** (0,07410) [-4,09114]

¹⁶ Como o modelo de correção de erros as variáveis estão do mesmo lado da equação, logo teremos $(s_{t-1} - \rho d_{t-1})$. Se o coeficiente do vetor de cointegração é negativo e estatisticamente significativo, então o parâmetro da razão dívida/PIB é positivo.

¹⁷ Como as defasagens são importantes para a escolha do melhor modelo, mas não possuem importância para nossa análise, elas foram retiradas da tabela de resultados.

\tilde{y}	0,011915 (0,01291) [0,92291]	-0,175893*** (0,05595) [-3,14376]	0,015622 (0,01292) [1,20953]	-0,149377** (0,06248) [-2,39063]
R ² ajustado	0,027949	0,318352	0,028903	0,264122
Estatística F	1,358097	6,816684	1,370683	5,470191
Critério de Akaike		2,685801		2,911713
Critério de Schwarz		3,258525		3,484436
Observações		138		138

Fonte: Elaboração própria

Nota: Os valores com (*) indicam que rejeitamos a hipótese nula a 10%, valores com (**) indicam que rejeitamos a hipótese nula a 5%, valores com (***) indicam que rejeitamos a hipótese nula a 1%. Erro-padrão em () e estatística t em [].

Para a estimação III, o coeficiente do vetor de cointegração para a relação dívida/PIB é positivo e significativo. Esse resultado é, porém, o oposto do que deveria ser verificado para garantir a sustentabilidade da dívida.

Na dinâmica de curto prazo, a dívida bruta auxilia na correção dos desvios de longo prazo na proporção de 27,3% por período.

Para a estimação IV, o coeficiente do vetor de cointegração para a relação dívida/PIB é positivo e não significativo. Esse resultado mostra que excluindo as reservas internacionais, principal ativo e de elevada liquidez do governo, há uma alteração na magnitude do coeficiente, mas que não o torna significativo, isto é, alteração não suficiente para tornar a trajetória da dívida sustentável.

A dinâmica de curto prazo mostra que a dívida bruta excluída as reservas internacionais auxilia na correção dos desvios de longo prazo das variáveis em questão em torno de 30,3% por período.

Portanto, quando utilizamos os conceitos de endividamento bruto, tanto o oficial divulgado pelo Banco Central quanto o que exclui as reservas internacionais, não podemos garantir a sustentabilidade da dívida pública.

4.3. Superávit primário permanente

Nosso último teste de sustentabilidade utilizará o superávit primário permanente em relação à dívida líquida, bruta e bruta excluída as reservas internacionais.

Inicialmente, iremos verificar os resultados para a dívida líquida. Como o superávit permanente é, recorrentemente, inferior ao oficial, iremos verificar se a ocorrem alterações significantes no teste de sustentabilidade da dívida.

Prosseguiremos com os mesmos passos utilizados anteriormente. Para este caso, também foi obtido um vetor de cointegração e os resultados da estimação pelo vetor de correção de erros são apresentados abaixo:

Tabela 3 – Estimações do Vetor de Correção de Erros¹⁸

	Estimação V
Eq. Cointegração	
s_{t-1}	1,0000
d_{t-1}	0,757251*** (0,18885) [4,00982]
Tendência	0,117720*** (0,03167) [3,71658]

¹⁸ Como as defasagens são importantes para a escolha do melhor modelo, mas não possuem importância para nossa análise, elas foram retiradas da tabela de resultados.

c	-43,79441	
Correção de Erros	Ds_t	Dd_t
Eq. Cointegração	0,026095*** (0,00898) [2,90577]	-0,143207*** (0,03443) [-4,15895]
c	-0,028361** (0,01308) [-2,16787]	-0,160123*** (0,05016) [-3,19213]
\tilde{y}	0,031415*** (0,00692) [4,541458]	-0,054410** (0,02652) [-2,05136]
R ² ajustado	0,169441	0,127474
Estatística F	15,48461	11,37295
Critério de Akaike		0,955440
Critério de Schwarz		1,141912
Observações		143

Fonte: Elaboração própria

Nota: Os valores com (*) indicam que rejeitamos a hipótese nula a 10%, valores com (**) indicam que rejeitamos a hipótese nula a 5%, valores com (***) indicam que rejeitamos a hipótese nula a 1%. Erro-padrão em () e estatística t em [].

O valor do coeficiente de cointegração para a relação dívida/PIB é positivo e significativo, logo para esta estimação V a hipótese de sustentabilidade da dívida não é satisfeita.

Portanto, quando fazemos um primário que só leva em consideração as receitas de impostos do governo subtraídas as despesas recorrentes, em relação à dívida líquida do governo, a trajetória deste endividamento é não sustentável.

Para a dinâmica de curto prazo, o superávit primário permanente e a dívida líquida são responsáveis por corrigir os desvios das variáveis em relação à trajetória de equilíbrio. A magnitude desta correção é de 2,6% e 14,3% por período, respectivamente.

Após termos realizados os testes com a dívida líquida, iremos fazer os testes para a dívida bruta com o primário permanente, que chamaremos de modelo VI e o modelo que irá utilizar a dívida bruta excluída as reservas internacionais, será o modelo VII.

Para a dívida bruta, foi obtido um vetor de cointegração. Para a dívida bruta excluída as reservas internacionais, não rejeitamos a hipótese nula de não existir nenhum vetor de cointegração.

Abaixo, apresentamos os resultados do vetor de correção de erros para modelo VI, que foi o único que obtivemos cointegração:

Tabela 4 – Estimações do Vetor de Correção de Erros¹⁹

	Estimação VI	
Eq. Cointegração		
s_{t-1}	1,0000	
d_{t-1}	0,46025*** (0,14411) [3,19380]	
c	-32,70570	
Correção de Erros	Ds_t	Dd_t

¹⁹ Como as defasagens são importantes para a escolha do melhor modelo, mas não possuem importância para nossa análise, elas foram retiradas da tabela de resultados.

Eq. Cointegração	0,009821 (0,00816) [1,20392]	-0,169983*** (0,04585) [-3,70746]
C	-0,025089 (0,01504) [-1,66845]	-0,078566 (0,08452) [-0,92957]
\tilde{y}	0,019981* (0,01163) [1,71821]	-0,182725*** (0,06536) [-2,79556]
R ² ajustado	0,140529	0,387399
Estatística F	2,588344	7,143151
Critério de Akaike		1,978326
Critério de Schwarz		2,660365
Observações		137

Fonte: Elaboração própria

Nota: Os valores com (*) indicam que rejeitamos a hipótese nula a 10%, valores com (**) indicam que rejeitamos a hipótese nula a 5%, valores com (***) indicam que rejeitamos a hipótese nula a 1%. Erro-padrão em () e estatística t em [].

O valor do coeficiente de cointegração para a relação dívida/PIB é positivo e significativo, logo para esta estimação VI a hipótese de sustentabilidade da dívida não é satisfeita.

Esse resultado corrobora os obtidos anteriormente para outras formas de se medir o superávit primário em relação ao endividamento bruto do país.

Para a dinâmica de curto prazo, a dívida bruta é a responsável por corrigir os desvios das variáveis em relação à trajetória de equilíbrio. A magnitude desta correção é de 17,0% por período.

Portanto, ao final de todos os testes, verificamos que em nenhum dos casos analisados a trajetória da dívida se mostrou sustentável. Logo, para tornar sua dívida sustentável, torna-se necessário ao governo alterar sua política fiscal, promovendo uma elevação no superávit primário, para, com isso, reverter a situação atual e tornar sustentável o endividamento público.

4.4. Quebra estrutural

Primeiramente, iremos verificar quebra estrutural para a dívida líquida em relação aos dois conceitos de superávit primário desenvolvidos anteriormente.

Abaixo, apresentamos os resultados para quebra estrutural seguindo a metodologia recomendada por Bai e Perron (2003).

Tabela 5 – Teste de quebra estrutural para a dívida líquida

	Teste de quebra	Estatística F	Estatística F padronizada	Valor crítico**	Data da quebra
Primário oficial	0 vs. 1	1,628	3,256	11,47	-
Primário permanente	0 vs. 1*	9,442	18,884	11,47	05/2009
	1 vs. 2*	18,909	37,818	12,95	01/2006
	2 vs. 3	2,148	4,295	14,03	-

Fonte: Elaboração própria

Nota: (*) a quebra é significativa a 5%; (**) valores críticos de Bai e Perron (2003).

Como é possível observar, quando utilizamos o superávit primário oficial, não identificamos nenhuma quebra estrutural para o nosso modelo.

Quando utilizamos o superávit primário permanente, encontramos duas quebras estruturais, a primeira foi em maio de 2009, que mostra que há uma mudança na política fiscal que está relacionada aos efeitos da crise mundial e à alteração no padrão da política fiscal no

pós-crise. A segunda quebra ocorreu em janeiro de 2006 e está relacionada à elevação do superávit primário permanente ocorrida no primeiro governo Lula, sendo que a partir do segundo mandato em 2006 este se manteve praticamente constante, em patamares elevados, até a crise de 2008.

Abaixo, apresentamos os resultados do coeficiente do vetor de cointegração para a relação dívida/PIB do modelo de correção de erros para cada período entre as quebras estruturais encontradas no teste anterior²⁰.

Tabela 6 – Estimações do Vetor de Correção de Erros para quebra estrutural

Data da estimação	01/2003-01/2006	02/2006-05/2009	06/2009-12/2014
ρ para primário permanente	0,100568 (0,07640) [1,31633]	-0,06652*** (0,02174) [-3,06005]	0,755178** (0,30707) [2,45931]

Fonte: Elaboração própria

Nota: Os valores com (*) indicam que rejeitamos a hipótese nula a 10%, valores com (**) indicam que rejeitamos a hipótese nula a 5%, valores com (***) indicam que rejeitamos a hipótese nula a 1%. Erro-padrão em () e estatística t em [].

Para o superávit primário permanente, que possui duas quebras estruturais, percebemos que para o primeiro período, que condiz com o primeiro mandato do governo Lula, apesar do aumento deste superávit primário, o coeficiente é positivo e não significativo, logo a hipótese de sustentabilidade não é satisfeita. A partir de 2006, quando o país obteve elevados resultados para o primário permanente, observamos que o coeficiente é negativo e significativo, satisfazendo a sustentabilidade. Porém, para o período pós-crise, o coeficiente é positivo e significativo, logo a hipótese de sustentabilidade não é satisfeita, o que corrobora a conclusão de que a alteração no padrão da política fiscal não foi favorável à sustentabilidade da dívida líquida.

Após verificarmos os testes de quebra estrutural para o caso da dívida líquida, iremos realizar o mesmo teste, porém, neste caso, faremos com a dívida bruta que exclua as reservas internacionais.

Abaixo, apresentamos os resultados para quebra estrutural seguindo a metodologia recomendada por Bai e Perron (2003).

Tabela 7 – Teste de quebra estrutural para a dívida bruta excluída as reservas internacionais

	Teste de quebra	Estatística F	Estatística F padronizada	Valor crítico**	Data da quebra
Primário oficial	0 vs. 1	4,230	8,460	11,47	-
	0 vs. 1*	21,744	43,488	11,47	05/2009
Primário permanente	1 vs. 2*	17,082	34,164	12,95	03/2006
	2 vs. 3	0,775	1,550	14,03	-

Fonte: Elaboração própria

Nota: (*) a quebra é significativa a 5%; (**) valores críticos de Bai e Perron (2003).

Para o superávit primário oficial, não identificamos nenhuma quebra estrutural. Enquanto para o primário permanente as quebras ocorrem em abril de 2009 e janeiro de 2006, que possui as mesmas motivações apontadas no caso da dívida líquida.

²⁰ Para o caso em que utilizamos dívida líquida e primário permanente, a nossa estimação pelo modelo correção de erros para o coeficiente do vetor de cointegração da relação dívida/PIB para os dois primeiros períodos é pouco robusta, pois nossa amostra é pequena.

Abaixo, apresentarmos os resultados do coeficiente do vetor de cointegração para a relação dívida/PIB do modelo de correção de erros para cada período entre as quebras estruturais encontradas no teste anterior²¹.

Tabela 8 – Estimações do Vetor de Correção de Erros para quebra estrutural

Data da estimação	01/2003-03/2006	04/2006-05/2009	06/2009-12/2014
ρ para primário permanente	-0,011409 (0,05494) [-0,20767]	-0,052251*** (0,0912) [-5,7275]	0,352006** (0,14903) [2,18082]

Fonte: Elaboração própria

Nota: Os valores com (*) indicam que rejeitamos a hipótese nula a 10%, valores com (**) indicam que rejeitamos a hipótese nula a 5%, valores com (***) indicam que rejeitamos a hipótese nula a 1%. Erro-padrão em () e estatística t em [].

Como é possível observarmos acima, os resultados obtidos para a dívida bruta excluída as reservas internacionais são muito semelhantes aos obtidos para a dívida líquida.

Quando analisamos o superávit primário permanente, anteriormente à primeira quebra (até março de 2006), a hipótese de sustentabilidade não é satisfeita. Para o período que compreende a primeira e segunda quebra estrutural, que é o período de maior superávit primário, a dívida se apresenta sustentável. Ao final, para o período pós-crise, a hipótese de sustentabilidade não é satisfeita.

Para finalizarmos nossa análise, iremos repetir os dois exercícios anteriores, mas agora utilizaremos a dívida bruta.

Abaixo, apresentamos os resultados para quebra estrutural da dívida bruta.

Tabela 9 – Teste de quebra estrutural para a dívida bruta

	Teste de quebra	Estatística F	Estatística F padronizada	Valor crítico**	Data da quebra
Primário oficial	0 vs. 1	4,416	8,833	11,47	-
	0 vs. 1*	10,894	21,789	11,47	04/2009
Primário permanente	1 vs. 2*	21,652	43,303	12,95	01/2006
	2 vs. 3	2,026	4,051	14,03	-

Fonte: Elaboração própria

Nota: (*) a quebra é significativa a 5%; (**) valores críticos de Bai e Perron (2003).

Para o superávit primário oficial, não identificamos nenhuma quebra estrutural. Enquanto para o primário permanente as quebras ocorrem em abril de 2009 e janeiro de 2006, que possui as mesmas motivações apontadas anteriormente:

Abaixo, apresentamos o vetor de correção de erros para até cada quebra estrutural²²:

²¹ Para o caso em que utilizamos dívida bruta excluída as reservas internacionais e primário permanente a nossa estimação pelo modelo correção de erros para o coeficiente do vetor de cointegração da relação dívida/PIB para os dois primeiros períodos é pouco robusta, pois nossa amostra é pequena.

²² Para o caso em que utilizamos dívida bruta e primários permanente, a nossa estimação pelo modelo correção de erros para o coeficiente do vetor de cointegração da relação dívida/PIB para os dois primeiros períodos é pouco robusta, pois nossa amostra é pequena.

Tabela 10 – Estimações do Vetor de Correção de Erros para quebra estrutural

Data da estimação	01/2003-01/2006	02/2006-04/2009	05/2009-12/2014
ρ para primário permanente	0,100843*** (0,00942) [10,7037]	-0,178848*** (0,06451) [-2,77235]	Não cointegra ^a

Fonte: Elaboração própria

Nota: Os valores com (*) indicam que rejeitamos a hipótese nula a 10%, valores com (**) indicam que rejeitamos a hipótese nula a 5%, valores com (***) indicam que rejeitamos a hipótese nula a 1%. Erro-padrão em () e estatística t em []. ^a significa que para o melhor modelo obtido, não foi possível obtermos cointegração.

Os resultados para a dívida bruta se mostraram muito semelhantes aos obtidos para os outros conceitos de endividamento.

Quando verificamos o primário permanente, não obtivemos sustentabilidade para o período anterior à primeira quebra. Para o período entre quebras, a hipótese é satisfeita, mostrando que o elevado superávit primário do período era suficiente para tornar a dívida bruta sustentável. Para a época posterior à segunda quebra, o melhor modelo não obteve cointegração, logo não foi possível dar continuidade à nossa análise.

Ao final da nossa análise sobre quebra estrutural, concluímos que quando utilizamos o superávit primário permanente não obtivemos sustentabilidade para o primeiro governo Lula, enquanto que no período entre o segundo governo e a crise internacional, o elevado superávit primário do período reverte o resultado do primeiro governo. Para o período pós-crise, a hipótese de sustentabilidade não foi satisfeita, mostrando uma mudança no padrão fiscal do governo.

5. CONCLUSÃO

Neste artigo, procuramos verificar por meio do modelo de Bohn (1998, 2008) a sustentabilidade da dívida pública brasileira. Esse resultado seria obtido se o resultado primário respondesse positivamente às variações na dívida pública.

As nossas estimações utilizaram o vetor de correção de erros, conforme havia proposto Bohn (2007), para diferentes tipos de dívidas e superávits com uma base de dados de 2003 até o final de 2014 e controlando para as variações do produto em relação ao seu valor de equilíbrio. Utiliza-se dívida líquida do setor público, que é a principal forma de mensurar endividamento no Brasil; a dívida bruta do setor pública, que é o principal indicador de endividamento na maioria dos países e o que tem maior relevância para organismos internacionais e agências de rating; a dívida bruta do setor público subtraída das reservas internacionais, principal ativo do governo e com elevada liquidez. Para o superávit primário utilizamos o dado oficial acumulado em 12 meses divulgado pelo Banco Central e o primário permanente que leva em consideração as receitas recorrentes e provenientes de tributos subtraídas as despesas recorrentes.

Para as estimações que utilizam o superávit primário oficial obtivemos que para a dívida líquida a hipótese da sustentabilidade não é satisfeita. Este se contrapõe àqueles obtidos em trabalhos anteriores recentes, como o de Luporini (2014) e Simonassi (2014). Um motivo provável para isto, é que estes trabalhos utilizam um período menor do pós-crise em relação a este artigo e como neste período houve uma piora nas contas fiscais, isso foi determinante para a reversão na conclusão da hipótese de sustentabilidade.

Quando analisamos a estimação do primário oficial para as dívidas bruta e bruta excluída as reservas internacionais, observamos que as dívidas não são sustentáveis. Ao final,

realizamos a estimação do superávit primário permanente e das dívidas líquida e bruta²³ e nenhum desses endividamentos apresentou sustentabilidade,

Para os nossos testes de quebra estrutural, verificamos que o superávit primário permanente, o período do primeiro governo Lula e o posterior à crise internacional não foram favoráveis à sustentabilidade em todos os casos analisados, enquanto que o período entre o fim do primeiro governo e anterior à crise o resultado foi favorável à sustentabilidade. Logo, alteração da postura fiscal do governo no pós-crise foi desfavorável à administração da dívida pública, além de ter grande relevância para os resultados contrários à sustentabilidade obtidos para os casos em que utilizamos toda a nossa amostra.

Além das estimações de sustentabilidade, também verificamos a composição do superávit primário e a importância das receitas de dividendos, concessões e refinanciamento de dívidas para o seu cumprimento. No governo FHC destaca-se a elevada receita de concessões, enquanto no governo Lula a de dividendos. No primeiro governo Dilma, destaca-se a elevada dependência dessas três receitas.

Para a receita de dividendos destacou-se aumento nas receitas de dividendos no pós-crise, associada a uma elevação na participação e na razão dividendos/lucro por parte de BNDES e Caixa Econômica Federal.

6. BIBLIOGRAFIA

- AFONSO, J. R.; BARROS, G. L.. Receitas de dividendos, atipicidades e (des) capitalização. **Texto para Discussão, IBRE, Fundação Getúlio Vargas**. 2013.
- AHMED, S.; ROGERS, J. Government budget deficits and trade deficits. Are present value constraints satisfied in long-term data? **Journal of Monetary Economics**. n. 36, p. 351-374, 1995.
- BAI, J.; PERRON, P. Estimating and testing linear models with multiple structural changes. **Econometrica**. v. 66, p. 47-78, 1998
- BAI, J.; PERRON, P. Computation and Analysis of Multiple Structural Change Models. **Journal of Applied Econometrics**. v. 6, p. 72-78, 2003.
- BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Relatório Gerencial Trimestral dos Recursos do Tesouro Nacional**. 4º Trimestre de 2014, Rio de Janeiro, 2015.
- BICALHO, A. Teste de sustentabilidade e ajuste fiscal no Brasil pós-real. Fundação Getúlio Vargas, **EPGE**, dissertação de mestrado, 2005
- BOHN, H. Budget balance through revenue or spending adjustments? Some historical evidence for the United States. **Journal of Monetary Economics**. n. 27, p. 333-359, 1991
- BOHN, H. The sustainability of budget fiscal deficits in a stochastic economy. **Journal of Money, Credit and Banking**. n. 1, v. 27, p. 257-271, 1995
- BOHN, H. The behavior of U.S. public debt and deficits. **Quarterly Journal of Economics**. v. 113, p.949-963, 1998
- BOHN, H. The sustainability of the fiscal policy in the United States. In (R. Neck e J.E. Sturm, eds). **Sustainability of Public Debt**. p. 15-49. Cambridge. MA: MIT Press, 2008

²³ Para a dívida bruta excluída as reservas internacionais não foi obtida cointegração para o melhor modelo selecionado

- DICKEY, D; PANTULA; S. G. Determining the Order of Differencing in Autoregressive Process. **Journal of Business & Economic Statistics**. v. 5, n. 4, p. 455-461, 1987
- DI PIETRO, M. S. Z. **Direito Administrativo (19ª ed.)**. São Paulo, Editora Jurídico Atlas, 2006.
- ENDERS, W. **Applied econometric time series (3rd edition)**. Jhon Wiley & Sons, 2010
- ENGLE, R. F.; YOO, B. S. Forecasting and testing in co-integrated systems. **Journal of Econometrics**. n. 1, v. 35, p. 143-159, 1987
- FLAVIN, M.; HAMILTON, J. On the limitations of government borrowing: A framework for empirical testing. **American Economic Review**. n. 76, p. 808-819, 1986
- FUNDO MONETÁRIO INTERNACIONAL. **Assessing Sustainability**. Wahsington, 2002
- GARCIA, M.; RIGOBON, R. A risk management approach to emerging market's sovereign debt sustainability with an application to Brazilian data. **NBER**. Working Paper n. 10336, 2004
- GHOSH, Atish R., KIM, J. I., MENDOZA, O. G., OSTRY, J. D., QURESHI, M. S. Fiscal fatigue, fiscal space and debt sustainability in advanced economies. **The Economic Journal**. v. 123, n. 566, p. F4-F30, 2013.
- GOLDFAJN, I. Há razões para duvidar que a dívida pública no Brasil é sustentável? **Notas Técnicas do Banco Central do Brasil**. v. 25, p. 251–260, 2002.
- HAKKIO, C.; RUSH, M. Is the budget deficit “too large?”. **Economic Inquiry**. n. 29, p.429-445, 1991
- ISSLER, J. V.; LIMA L. R. Public debt sustainability and endogenous seigniorage in Brazil: time-series evidence from 1947-1992. **Journal of Development Economics**. v. 62, p. 131-147, 2000
- JOHANSEN, S. Estimation and Hypothesis Testing of Cointegration Vectors in Gaussian Vector Autoregressive Models. **Econometrica** , v.59 No. 6,pp. 1551-1580, 1991.
- LUPORINI, V. Sustainability of Brazilian fiscal policy, once again: corrective policy response over time. **XL Encontro Nacional de Economia**, Porto de Galinhas, Pernambuco. 2014.
- MENDONÇA, M.; SANTOS, C.; SACHSIDA, A. Revisitando a função de reação fiscal no Brasil pós-Real: Uma abordagem de mudanças de regime. **Estudos Econômicos**. v. 39, n. 4, p.873-894, 2009
- ROCHA, F. Long-run limits on the Brazilian government debt. **Revista Brasileira de Economia**. n.51, p. 447-470, 1997
- SIMONASSI, Andrei G.; ARRAES, Ronaldo A.; DE SENA, Augusto Marcos C. Fiscal reaction under endogenous structural changes in Brazil.**EconomiA**. 2014.
- TREHAN, B.; WALSH, C. Common trends, the government budget constraint, and revenue smoothing. **Journal of Economic Dynamic and Control**. v. 12, p. 425-444, 1988
- UCTUM, M.; WICKENS, M. Debt and deficit ceilings, and sustainability of fiscal policies: An intertemporal analysis. **Federal Reserve Bank of New York**. 1996
- WILCOX, D. W. The Sustainability of Government Deficits: Implications of the Present-Value Borrowing Constraint. **Journal of Money, Credit and Banking**. v. 21, n. 3, p. 291-306, 1989